

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Александровского района Оренбургской области  
«Добринская средняя общеобразовательная школа»**

**Рабочая программа учителя является приложением  
к основной образовательной программе ООО (ФГОС)  
МБОУ «Добринская СОШ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по математике**  
**7 - 9 классы**

**Составитель:**  
**Битимбаева Тамара Мурзагалеев-**  
**на, учитель математики**  
**первой квалификационной категории**

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ:**

|   |                                                   |    |
|---|---------------------------------------------------|----|
| 1 | Пояснительная записка                             | 3  |
| 2 | Планируемые результаты освоения учебного предмета | 4  |
| 3 | Содержание учебного предмета                      | 26 |
| 4 | Тематическое планирование                         | 28 |
| 5 | Календарно-тематическое планирование              | 40 |
| 6 | Контрольно-измерительные материалы                |    |

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа по математике для 7-9 классов составлена на основе:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее - №273-ФЗ);
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 года № 1897, зарегистрирован Минюстом России 1 февраля 2011 года, регистрационный № 19644; в ред. приказа от 31.12.2015 №1577).
3. Основная образовательная программа основного общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Александровского района Оренбургской области «Добринская средняя общеобразовательная школа»
4. Учебный план МБОУ «Добринская СОШ» на 2018-2019 учебный год.
5. Годовой календарный учебный график МБОУ «Добринская СОШ» на 2018-2019 учебный год.

### Учебник:

1. Алгебра 7 класс: учебник для общеобразовательных организаций/ А 45 (Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова, Е. А. Бунимович и др.). 5-е изд. – М.: Просвещение, 2017. – 287с.
2. Алгебра 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций/ А 45 (Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова, Е. А. Бунимович и др.). 5-е изд. – М.: Просвещение, 2018. – 320с.
3. Алгебра 9 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – 14-е изд., испр. – М.: Мнемозина, 2012. – 223с.
4. Алгебра 9 класс. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мордкович, Л.А. Александрова, Т.Н. Мишустина и др.; под ред. А.Г. Мордковича. – 14-е изд., перераб.. – М.: Мнемозина, 2012. – 223с.
5. Геометрия. 7-9 классы: учебник для общеобразовательных организаций/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – 6-е изд. – М.: Просвещение, 2016. – 383с.

В качестве базовой программы по алгебре используется программа опубликованная в сборнике программ «Алгебра. Сборник рабочих программ 7- 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций / сост. Т.А. Бурмистрова.- 3-е изд. – М.: «Просвещение», 2018». По геометрии используется программа опубликованная в сборнике рабочих программ «Геометрия. Сборник рабочих программ 7- 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций / составитель Т.А. Бурмистрова. – М.: «Просвещение», 2014»

Курс рассчитан на изучение математики в 7-9 классах общеобразовательной средней школы общим объемом 510 учебных часов в течение каждого года обучения (5 часов в неделю, из них 3ч- алгебра, 2ч -геометрия). Программа учитывает возрастные и психологические особенности школьников 13-16 лет, учитывает их интересы и потребности, обеспечивает развитие учебной деятельности учащихся, способствует формированию универсальных учебных действий, обеспечивающих овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться.

Выбор данной авторской программы и учебно-методического комплекса обусловлен преемственностью целей образования, логикой внутрипредметных связей и опирается на вычислительные умения и навыки учащихся, полученные на уроках математики 5-6 классах: на знании учащимися основных свойств на все действия. Новизна данной программы определяется тем, что в основе построения данного курса лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям. Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование как *предметных* умений, так и *универсальных учебных действий* школьников, а также способствует достижению определённых в ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРА В 7-9 КЛАССАХ**

Стандарт устанавливает требования к результатам обучающихся, освоивших основную образовательную программу основного общего образования: требования к личностным, метапредметным и предметным результатам.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:**

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров). 6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических осо-

бенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:**

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

#### **Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе аль-

тернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

### **Познавательные УУД**

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

- выделять явление из общего ряда других явлений;

- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

### **Коммуникативные УУД**

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

**Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)**

**Элементы теории множеств и математической логики**

- Оперировать на базовом уровне<sup>1</sup> понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

**Числа**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

**Тождественные преобразования**

---

<sup>1</sup>Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

#### **Уравнения и неравенства**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

#### **Функции**

- Находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

#### **Статистика и теория вероятностей**

- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- оценивать вероятность события в простейших случаях;
- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

#### **Текстовые задачи**

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

#### **Геометрические фигуры**

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

#### **Отношения**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

**Измерения и вычисления**

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

**Геометрические построения**

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

**Геометрические преобразования**

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

**Векторы и координаты на плоскости**

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

**История математики**

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

**Методы математики**

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

**Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях**  
**Элементы теории множеств и математической логики**

• Оперировать<sup>2</sup> понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;

• изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;

• определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;

• задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;

• оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);

• строить высказывания, отрицания высказываний.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

• строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;

• использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

**Числа**

• Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;

• понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;

• выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;

• выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;

• сравнивать рациональные и иррациональные числа;

• представлять рациональное число в виде десятичной дроби

• упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;

• находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

• применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;

• выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;

• составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

• записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

**Тождественные преобразования**

• Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

• выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);

• выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;

• выделять квадрат суммы и разности одночленов;

• раскладывать на множители квадратный трехчлен;

---

<sup>2</sup> Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;

- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;

- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;

- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;

- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;

- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

#### **Уравнения и неравенства**

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);

- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;

- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;

- решать дробно-линейные уравнения;

- решать простейшие иррациональные уравнения вида  $\sqrt{f(x)} = a$ ,  $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$ ;

- решать уравнения вида  $x^n = a$ ;

- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;

- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;

- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;

- решать несложные квадратные уравнения с параметром;

- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;

- решать несложные уравнения в целых числах.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;

- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;

- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;

- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

#### **Функции**

- Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;

- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида:  $y = a + \frac{k}{x+b}$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$ ,  $y = |x|$ ;

- на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции  $y=f(x)$  для построения графиков функций  $y = af(kx+b)+c$ ;

- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;

- исследовать функцию по ее графику;

- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;

- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;

- использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

#### **Текстовые задачи**

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;

- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;

- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;

- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);

- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;

- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;

- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;

- анализировать затруднения при решении задач;

- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;

- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;

- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;

- решать разнообразные задачи «на части»;

- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;

- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;

- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;
- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

#### **Статистика и теория вероятностей**

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;
- оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;
- применять правило произведения при решении комбинаторных задач;
- оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;
- представлять информацию с помощью кругов Эйлера;
- решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;
- определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений.

#### **Геометрические фигуры**

- Оперировать понятиями геометрических фигур;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

**Отношения**

- Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;
- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

**Измерения и вычисления**

- Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равенств и равносоставленности;
- проводить простые вычисления на объемных телах;
- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- проводить вычисления на местности;
- применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

**Геометрические построения**

- Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;
- свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,
- выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;
- изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

**Преобразования**

- Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;
- строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;
- применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

**Векторы и координаты на плоскости**

- Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;

- выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;

- применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

#### **История математики**

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;

- понимать роль математики в развитии России.

#### **Методы математики**

- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;

- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;

- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;

- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

#### **Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для успешного продолжения образования на углубленном уровне**

##### **Элементы теории множеств и математической логики**

- Свободно оперировать<sup>3</sup> понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств, способы задания множества;

- задавать множества разными способами;

- проверять выполнение характеристического свойства множества;

- свободно оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, сложные и простые высказывания, отрицание высказываний; истинность и ложность утверждения и его отрицания, операции над высказываниями: и, или, не; условные высказывания (импликации);

- строить высказывания с использованием законов алгебры высказываний.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- строить рассуждения на основе использования правил логики;

- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

#### **Числа**

- Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное

---

<sup>3</sup> Здесь и далее – знать определение понятия, знать и уметь доказывать свойства (признаки, если они есть) понятия, характеризовать связи с другими понятиями, представляя одно понятие как часть целостного комплекса, использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

число, корень степени  $n$ , действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;

- понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел;
- переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую;
- доказывать и использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11 суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач;
- выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать действительные числа разными способами;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2;
- находить НОД и НОК чисел разными способами и использовать их при решении задач;
- выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выполнять и объяснять результаты сравнения результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;
- записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения;
- составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

#### **Тождественные преобразования**

- Свободно оперировать понятиями степени с целым и дробным показателем;
- выполнять доказательство свойств степени с целыми и дробными показателями;
- оперировать понятиями «одночлен», «многочлен», «многочлен с одной переменной», «многочлен с несколькими переменными», коэффициенты многочлена, «стандартная запись многочлена», степень одночлена и многочлена;
- свободно владеть приемами преобразования целых и дробно-рациональных выражений;
- выполнять разложение многочленов на множители разными способами, с использованием комбинаций различных приемов;
- использовать теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета, для поиска корней квадратного трехчлена и для решения задач, в том числе задач с параметрами на основе квадратного трехчлена;
- выполнять деление многочлена на многочлен с остатком;
- доказывать свойства квадратных корней и корней степени  $n$ ;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, корни степени  $n$ ;
- свободно оперировать понятиями «тождество», «тождество на множестве», «тождественное преобразование»;
- выполнять различные преобразования выражений, содержащих модули.  $(\sqrt{x^k})^2 = x^k$

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выполнять преобразования и действия с буквенными выражениями, числовые коэффициенты которых записаны в стандартном виде;
- выполнять преобразования рациональных выражений при решении задач других учебных предметов;

- выполнять проверку правдоподобия физических и химических формул на основе сравнения размерностей и валентностей.

### **Уравнения и неравенства**

- Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;
- решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3 и 4 степеней, дробно-рациональные и иррациональные;
- знать теорему Виета для уравнений степени выше второй;
- понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;
- владеть разными методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;
- использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;
- решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;
- владеть разными методами доказательства неравенств;
- решать уравнения в целых числах;
- изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;
- составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов;
- составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты.

### **Функции**

- Свободно оперировать понятиями: зависимость, функциональная зависимость, зависимая и независимая переменные, функция, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, наибольшее и наименьшее значения, четность/нечетность функции, периодичность функции, график функции, вертикальная, горизонтальная, наклонная асимптоты; график зависимости, не являющейся функцией,
- строить графики функций: линейной, квадратичной, дробно-линейной, степенной при разных значениях показателя степени,  $y = |x|$ ;
- использовать преобразования графика функции  $y = f(x)$  для построения графиков функций  $y = af(kx + b) + c$ ;
- анализировать свойства функций и вид графика в зависимости от параметров;
- свободно оперировать понятиями: последовательность, ограниченная последовательность, монотонно возрастающая (убывающая) последовательность, предел последовательности, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, характеристическое свойство арифметической (геометрической) прогрессии;
- использовать метод математической индукции для вывода формул, доказательства равенств и неравенств, решения задач на делимость;
- исследовать последовательности, заданные рекуррентно;
- решать комбинированные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- конструировать и исследовать функции, соответствующие реальным процессам и явлениям, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой исследуемого процесса или явления;
- использовать графики зависимостей для исследования реальных процессов и явлений;
- конструировать и исследовать функции при решении задач других учебных предметов, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой учебного предмета.

**Статистика и теория вероятностей**

- Свободно оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- выбирать наиболее удобный способ представления информации, адекватный ее свойствам и целям анализа;
- вычислять числовые характеристики выборки;
- свободно оперировать понятиями: факториал числа, перестановки, сочетания и размещения, треугольник Паскаля;
- свободно оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями, основные комбинаторные формулы;
- свободно оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями, основные комбинаторные формулы;
- знать примеры случайных величин, и вычислять их статистические характеристики;
- использовать формулы комбинаторики при решении комбинаторных задач;
- решать задачи на вычисление вероятности в том числе с использованием формул.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- представлять информацию о реальных процессах и явлениях способом, адекватным ее свойствам и цели исследования;
- анализировать и сравнивать статистические характеристики выборок, полученных в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления, решения задачи из других учебных предметов;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в различных ситуациях.

**Текстовые задачи**

- Решать простые и сложные задачи, а также задачи повышенной трудности и выделять их математическую основу;
- распознавать разные виды и типы задач;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач и задач повышенной сложности для построения поисковой схемы и решения задач, выбирать оптимальную для рассматриваемой в задаче ситуации модель текста задачи;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения сложных задач разные модели текста задачи;
- знать и применять три способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию, комбинированный);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;

- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- изменять условие задач (количественные или качественные данные), исследовать измененное преобразованное;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях, конструировать новые ситуации на основе изменения условий задачи при движении по реке;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации, использовать их в новых ситуациях по отношению к изученным в процессе обучения;
- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- конструировать новые для данной задачи задачные ситуации с учетом реальных характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества; решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета;
- конструировать задачные ситуации, приближенные к реальной действительности.

#### **Геометрические фигуры**

- Свободно оперировать геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;
- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;
- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;
- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;

- формулировать и доказывать геометрические утверждения.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.

#### **Отношения**

- Владеть понятием отношения как метапредметным;
- свободно оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- использовать свойства подобия и равенства фигур при решении задач.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать отношения для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни.

#### **Измерения и вычисления**

- Свободно оперировать понятиями длина, площадь, объем, величина угла как величинами, использовать равновеликость и равноставленность при решении задач на вычисление, самостоятельно получать и использовать формулы для вычислений площадей и объемов фигур, свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач, в том числе и задач на вычисление в комбинациях окружности и треугольника, окружности и четырехугольника, а также с применением тригонометрии;
- самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- свободно оперировать формулами при решении задач в других учебных предметах и при проведении необходимых вычислений в реальной жизни.

#### **Геометрические построения**

- Оперировать понятием набора элементов, определяющих геометрическую фигуру,
- владеть набором методов построений циркулем и линейкой;
- проводить анализ и реализовывать этапы решения задач на построение.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выполнять построения на местности;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

#### **Преобразования**

- Оперировать движениями и преобразованиями как метапредметными понятиями;
- оперировать понятием движения и преобразования подобия для обоснований, свободно владеть приемами построения фигур с помощью движений и преобразования подобия, а также комбинациями движений, движений и преобразований;
- использовать свойства движений и преобразований для проведения обоснования и доказательства утверждений в геометрии и других учебных предметах;
- пользоваться свойствами движений и преобразований при решении задач.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

#### **Векторы и координаты на плоскости**

- Свободно оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
- владеть векторным и координатным методом на плоскости для решения задач на вычисление и доказательства;

- выполнять с помощью векторов и координат доказательство известных ему геометрических фактов (свойства средних линий, теорем о замечательных точках и т.п.) и получать новые свойства известных фигур;

- использовать уравнения фигур для решения задач и самостоятельно составлять уравнения отдельных плоских фигур.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

**История математики**

- Понимать математику как строго организованную систему научных знаний, в частности владеть представлениями об аксиоматическом построении геометрии и первичными представлениями о неевклидовых геометриях;

- рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России.

**Методы математики**

- Владеть знаниями о различных методах обоснования и опровержения математических утверждений и самостоятельно применять их;

- владеть навыками анализа условия задачи и определения подходящих для решения задач изученных методов или их комбинаций;

- характеризовать произведения искусства с учетом математических закономерностей в природе, использовать математические закономерности в самостоятельном творчестве.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Алгебра 7 класс (102 часов, 3 часа в неделю)

| №   | Наименование<br>темы/раздела               | Всего<br>часов | В том числе         |          |
|-----|--------------------------------------------|----------------|---------------------|----------|
|     |                                            |                | Теория,<br>практика | Контроль |
| 1.  | Дроби и проценты                           | 10             | 10                  |          |
| 2.  | Прямая и обратная пропорциональность       | 9              | 8                   | 1        |
| 3.  | Введение в алгебру                         | 8              | 7                   | 1        |
| 4.  | Уравнения                                  | 11             | 10                  | 1        |
| 5.  | Координаты и графики                       | 14             | 13                  | 1        |
| 6.  | Свойства степени с натуральным показателем | 9              | 8                   | 1        |
| 7.  | Многочлены                                 | 16             | 14                  | 2        |
| 8.  | Разложение многочленов на множители        | 17             | 16                  | 1        |
| 9.  | Частота и вероятность                      | 5              | 5                   |          |
| 10. | Повторение. Резерв                         | 3              | 3                   |          |

### Алгебра 8 класс (102 часов, 3 часа в неделю)

| №  | Наименование<br>темы/раздела | Всего<br>часов | В том числе         |          |
|----|------------------------------|----------------|---------------------|----------|
|    |                              |                | Теория,<br>практика | Контроль |
| 1. | Алгебраические дроби         | 20             | 19                  | 1        |
| 2. | Квадратные корни             | 14             | 13                  | 1        |
| 3. | Квадратные уравнения         | 18             | 17                  | 1        |
| 4. | Системы уравнений            | 19             | 18                  | 1        |
| 5. | Функции                      | 13             | 12                  | 1        |
| 6. | Вероятность и статистика     | 7              | 6                   | 1        |
| 7. | Повторение                   | 9              | 9                   |          |

### Алгебра 9 класс (102 часов, 3 часа в неделю)

| №  | Наименование<br>темы/раздела                             | Всего<br>часов | В том числе         |          |
|----|----------------------------------------------------------|----------------|---------------------|----------|
|    |                                                          |                | Теория,<br>практика | Контроль |
|    | Повторение курса 8 класса                                | 2              |                     |          |
| 1. | Неравенства и системы неравенств.                        | 16             | 15                  | 1        |
| 2. | Системы уравнений                                        | 15             | 14                  | 1        |
| 3. | Числовые функции                                         | 25             | 23                  | 2        |
| 4. | Прогрессии                                               | 17             | 16                  | 1        |
| 5. | Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей | 12             | 12                  | 1        |
| 6. | Обобщающее повторение                                    | 15             | 15                  |          |

**Геометрия 7 класс**  
(68 часов, 2 часа в неделю)

| №  | Наименование<br>темы/раздела                                | Всего<br>часов | В том числе         |          |
|----|-------------------------------------------------------------|----------------|---------------------|----------|
|    |                                                             |                | Теория,<br>практика | Контроль |
| 1. | Глава I. Начальные геометрические сведения                  | 10             | 9                   | 1        |
| 2. | Глава II. Треугольники                                      | 17             | 16                  | 1        |
| 3. | Глава III. Параллельные прямые                              | 13             | 12                  | 1        |
| 4. | Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника | 18             | 16                  | 2        |
| 5. | Повторение. Решение задач                                   | 10             | 10                  |          |

**Геометрия 8 класс**  
(68 часов, 2 часа в неделю)

| №  | Наименование<br>темы/раздела     | Всего<br>часов | В том числе         |          |
|----|----------------------------------|----------------|---------------------|----------|
|    |                                  |                | Теория,<br>практика | Контроль |
|    | Повторение курса 7 класса        | 2              |                     |          |
| 1. | Глава V. Четырёхугольники        | 14             | 13                  | 1        |
| 2. | Глава VI. Площадь                | 14             | 13                  | 1        |
| 3. | Глава VII. Подобные треугольники | 20             | 19                  | 1        |
| 4. | Глава VIII. Окружность           | 16             | 15                  | 1        |
| 5. | Повторение. Решение задач        | 2              | 2                   |          |

**Геометрия 9 класс**  
(68 часов, 2 часа в неделю)

| №  | Наименование<br>темы/раздела                                                                 | Всего<br>часов | В том числе         |          |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------|----------|
|    |                                                                                              |                | Теория,<br>практика | Контроль |
| 1. | Глава IX. Векторы                                                                            | 8              | 8                   |          |
| 2. | Глава X. Метод координат                                                                     | 10             | 9                   | 1        |
| 3. | Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов | 11             | 10                  | 1        |
| 4. | Глава XII. Длина окружности и площадь круга                                                  | 12             | 11                  | 1        |
| 5. | Глава XIII. Движения                                                                         | 8              | 7                   | 1        |
| 6. | Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии                                                | 8              |                     |          |
| 7. | Об аксиомах планиметрии                                                                      | 2              |                     |          |
| 8. | Повторение. Решение задач                                                                    | 9              | 9                   |          |

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## Алгебра 7 класс

| №<br>урока                                                     | Тема урока                                                                   |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Глава 1. Дроби и проценты (10 часов)</b>                    |                                                                              |
| 1                                                              | Сравнение дробей                                                             |
| 2                                                              | Вычисления с рациональными числами                                           |
| 3                                                              | Числовые подстановки                                                         |
| 4                                                              | Степень с натуральным показателем                                            |
| 5                                                              | Вычисление выражений со степенями                                            |
| 6                                                              | Переход от процентов к десятичной дроби и обратно                            |
| 7                                                              | Решение задач на проценты. Нахождение процента от числа                      |
| 8                                                              | Решение задач на проценты. Нахождение числа по его проценту                  |
| 9                                                              | Статистические характеристики: среднее арифметическое, мода, размах.         |
| 10                                                             | Применение статистических характеристик                                      |
| <b>Глава 2. Прямая и обратная пропорциональности (9 часов)</b> |                                                                              |
| 11                                                             | Зависимости и формулы                                                        |
| 12                                                             | Зависимости и формулы                                                        |
| 13                                                             | Вычисления по формулам                                                       |
| 14                                                             | Прямая пропорциональность                                                    |
| 15                                                             | Обратная пропорциональность                                                  |
| 16                                                             | Пропорции. Решение задач с помощью пропорций                                 |
| 17                                                             | Пропорциональное деление                                                     |
| 18                                                             | Решение задач на пропорциональное деление                                    |
| 19                                                             | <b>Контрольная работа №1 по теме «Прямая и обратная пропорциональности».</b> |
| <b>Глава 3. Введение в алгебру (8 часов)</b>                   |                                                                              |
| 20                                                             | Анализ контрольной работы. Буквенная запись свойств действий над числами     |
| 21                                                             | Правила преобразования буквенных выражений. Алгебраические суммы             |
| 22                                                             | Правило преобразования произведения. Коэффициент произведения                |
| 23                                                             | Правила раскрытия скобок                                                     |
| 24                                                             | Раскрытие скобок                                                             |
| 25                                                             | Приведение подобных слагаемых. Числовой коэффициент                          |
| 26                                                             | Приведение подобных слагаемых                                                |
| 27                                                             | <b>Контрольная работа №2 по теме «Введение в алгебру».</b>                   |
| <b>Глава 4. Уравнения (11 часов)</b>                           |                                                                              |
| 28                                                             | Анализ контрольной работы. Алгебраический способ решения задач               |
| 29                                                             | Решение задач алгебраическим способом                                        |
| 30                                                             | Корни уравнения.                                                             |
| 31                                                             | Решение уравнений. Правило переноса слагаемых                                |
| 32                                                             | Решение уравнений. Приведение уравнения к виду $ax=b$                        |
| 33                                                             | Решение уравнений. Отработка навыков решения уравнений                       |
| 34                                                             | Решение задач с помощью уравнений. Составление уравнения по условию задачи   |
| 35                                                             | Решение задач на движение с помощью уравнений                                |
| 36                                                             | Решение задач с помощью уравнений                                            |
| 37                                                             | Решение задач с помощью уравнений                                            |

|                                                                      |                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 38                                                                   | <b>Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения»</b>                                    |
| <b>Глава 5. Координаты и графики (14 часов)</b>                      |                                                                                      |
| 39                                                                   | Анализ контрольной работы. Числовые промежутки                                       |
| 40                                                                   | Множество точек на координатной прямой                                               |
| 41                                                                   | Расстояние между точками координатной прямой                                         |
| 42                                                                   | Нахождение длины отрезка и координаты его середины                                   |
| 43                                                                   | Итоговое повторение за 1 полугодие                                                   |
| 44                                                                   | Административная контрольная работа за 1 полугодие                                   |
| 45                                                                   | Анализ контрольной работы. Множество точек на координатной плоскости                 |
| 46                                                                   | Множество точек на координатной плоскости                                            |
| 47                                                                   | Графики: $y=x$ , $y=-x$                                                              |
| 48                                                                   | Графики: $y= x $                                                                     |
| 49                                                                   | Графики зависимости $y=x^2$ и $y=x^3$                                                |
| 50                                                                   | Еще несколько важных графиков. Зачёт по теме «Координаты и графики»                  |
| 51                                                                   | Графики вокруг нас                                                                   |
| 52                                                                   | <b>Контрольная работа № 4 по теме «Координаты и графики»</b>                         |
| <b>Глава 6. Свойство степени с натуральным показателем (9 часов)</b> |                                                                                      |
| 53                                                                   | Анализ контрольной работы. Умножение степеней с натуральным показателем              |
| 54                                                                   | Деление степеней с натуральным показателем                                           |
| 55                                                                   | Степень степени                                                                      |
| 56                                                                   | Степень произведения и дроби                                                         |
| 57                                                                   | Решение комбинаторных задач. Правило умножения.                                      |
| 58                                                                   | Решение комбинаторных задач.                                                         |
| 59                                                                   | Перестановки. N-факториал.                                                           |
| 60                                                                   | Перестановки.                                                                        |
| 61                                                                   | <b>Контрольная работа №5 по теме: «Свойства степеней с натуральным показателем».</b> |
| <b>Глава 7. Многочлены (16 часов)</b>                                |                                                                                      |
| 62                                                                   | Анализ контрольной работы. Одночлены и многочлены.                                   |
| 63                                                                   | Сложение и вычитание многочленов. Алгебраическая сумма.                              |
| 64                                                                   | Сложение и вычитание многочленов столбиком.                                          |
| 65                                                                   | Умножение одночлена на многочлен.                                                    |
| 66                                                                   | Упрощение выражений.                                                                 |
| 67                                                                   | Умножение многочлена на многочлен. Правило умножения.                                |
| 68                                                                   | Умножение многочлена на многочлен.                                                   |
|                                                                      | Упрощение выражений.                                                                 |
| 69                                                                   | Упрощение выражений                                                                  |
| 70                                                                   | Формулы квадрата суммы и квадрата разности.                                          |
| 71                                                                   | Применение формулы квадрата суммы и квадрата разности.                               |
| 72                                                                   | Упрощение выражений.                                                                 |
| 73                                                                   | <b>Контрольная работа №6 по теме: «Многочлены»</b>                                   |
| 74                                                                   | Анализ контрольной работы. Решение уравнений.                                        |
| 75                                                                   | Решение задач с помощью уравнений с использованием схем.                             |
| 76                                                                   | Решение задач с помощью уравнений.                                                   |
| 77                                                                   | <b>Контрольная работа №7 по теме: «Решение задач с помощью уравнений».</b>           |
| <b>Глава 8. Разложение многочленов на множители (17 часов)</b>       |                                                                                      |
| 78                                                                   | Анализ контрольной работы. Вынесение общего множителя за скобки.                     |
| 79                                                                   | Разложение на множители. Сокращение дробей.                                          |
| 80                                                                   | Способ группировки                                                                   |

|                                                 |                                                                                                     |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 81                                              | Разложение на множители способом группировки.                                                       |
| 82                                              | Разложение на множители способом группировки.                                                       |
| 83                                              | Формула разности квадратов.                                                                         |
| 84                                              | Формула разности квадратов и её применение.                                                         |
| 85                                              | Формула разности квадратов и её применение.                                                         |
| 86                                              | Формула разности и суммы кубов.                                                                     |
| 87                                              | Формула разности и суммы кубов и её применение.                                                     |
| 88                                              | Разложение на множители с применением нескольких способов.                                          |
| 89                                              | Разложение на множители с применением нескольких способов.                                          |
| 90                                              | Разложение на множители с применением нескольких способов. Упрощение выражений.                     |
| 91                                              | Решение уравнений с помощью разложения на множители. Ср «Применение формул сокращенного умножения». |
| 92                                              | Решение уравнений с помощью разложения на множители.                                                |
| 93                                              | Решение уравнений с помощью разложения на множители.                                                |
| 94                                              | <b>Контрольная работа №8 по теме: «Разложение многочленов на множители»</b>                         |
| <b>Глава 9. Частота и вероятность (5 часов)</b> |                                                                                                     |
| 95                                              | Анализ контрольной работы. Относительная частота случайного события.                                |
| 96                                              | Относительная частота случайного события. Случайные исходы.                                         |
| 97                                              | Вероятность случайного события.                                                                     |
| 98                                              | Вероятность случайного события. Прогнозы.                                                           |
| 99                                              | Вероятностная шкала.                                                                                |
| <b>Повторение (3 часа)</b>                      |                                                                                                     |
| 100                                             | Итоговое повторение                                                                                 |
| 101                                             | Резерв                                                                                              |
| 102                                             | Резерв                                                                                              |

### Алгебра 8 класс

| № п/п                                           | Тема урока                                                          |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Повторение (2 часа)</b>                      |                                                                     |
| 1                                               | Повторение                                                          |
| 2                                               | Повторение                                                          |
| <b>Глава 1. Алгебраические дроби (20 часов)</b> |                                                                     |
| 3                                               | Что такое алгебраическая дробь?                                     |
| 4                                               | Основное свойство дроби                                             |
| 5                                               | Сокращение дробей                                                   |
| 6                                               | Основное свойство дроби.                                            |
| 7                                               | Сложение и вычитание алгебраических дробей                          |
| 8                                               | Решение задач по теме: «Сложение и вычитание алгебраических дробей» |
| 9                                               | Упрощение выражений.                                                |
| 10                                              | Умножение и деление алгебраических дробей                           |
| 11                                              | Упрощение выражений.                                                |
| 12                                              | Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби           |
| 13                                              | Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби           |
| 14                                              | Упрощение выражений.                                                |
| 15                                              | Определение степени с целым показателем                             |
| 16                                              | Степень с целым показателем                                         |
| 17                                              | Свойства степеней с целым показателем                               |
| 18                                              | Свойства степеней с целым показателем.                              |
| 19                                              | Решение уравнений                                                   |

|                                                 |                                                                 |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 20                                              | Решение задач                                                   |
| 21                                              | Подготовка к контрольной работе по теме: «Алгебраические дроби» |
| 22                                              | <b>Контрольная работа №1 по теме: «Алгебраические дроби»</b>    |
| <b>Глава 2. Квадратные корни (14 часов)</b>     |                                                                 |
| 23                                              | Задача о нахождении стороны квадрата                            |
| 24                                              | Вычисление квадратных корней                                    |
| 25                                              | Иррациональные числа                                            |
| 26                                              | Теорема Пифагора.                                               |
| 27                                              | Квадратный корень (алгебраический подход)                       |
| 28                                              | График зависимости $y = \sqrt{x}$                               |
| 29                                              | Свойства квадратных корней                                      |
| 30                                              | Использование свойств квадратного корня при упрощении           |
| 31                                              | Свойства квадратного корня                                      |
| 32                                              | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни           |
| 33                                              | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.          |
| 34                                              | Кубический корень                                               |
| 35                                              | Подготовка к контрольной работе: «Квадратные корни»             |
| 36                                              | <b>Контрольная работа №2 по теме: «Квадратные корни»</b>        |
| <b>Глава 3. Квадратные уравнения (18 часов)</b> |                                                                 |
| 37                                              | Какие уравнения называются квадратными                          |
| 38                                              | Формула корней квадратного уравнения                            |
| 39                                              | Решение квадратных уравнений                                    |
| 40                                              | Решение квадратных уравнений                                    |
| 41                                              | Решение квадратных уравнений.                                   |
| 42                                              | Вторая формула корней квадратного уравнения                     |
| 43                                              | Решение квадратных уравнений с помощью второй формулы           |
| 44                                              | Решение задач                                                   |
| 45                                              | Решение задач                                                   |
| 46                                              | Неполные квадратные уравнения                                   |
| 47                                              | Неполные квадратные уравнения.                                  |
| 48                                              | Теорема Виета                                                   |
| 49                                              | Решение квадратных уравнений с помощью теоремы Виета            |
| 50                                              | Разложение квадратного трехчлена на множители                   |
| 51                                              | Сокращение дробей с использованием разложения на множители      |
| 52                                              | Разложение на множители.                                        |
| 53                                              | Подготовка к контрольной работе по теме: «Квадратные уравнения» |
| 54                                              | <b>Контрольная работа №3 по теме: «Квадратные уравнения»</b>    |
| <b>Глава 4. Системы уравнений (19 часов)</b>    |                                                                 |
| 55                                              | Линейное уравнение с двумя переменными                          |
| 56                                              | График линейного уравнения с двумя переменными                  |
| 57                                              | График линейного уравнения с двумя переменными                  |
| 58                                              | Уравнение прямой вида $y = kx + l$                              |
| 59                                              | Уравнение прямой вида $y = kx + l$                              |
| 60                                              | Уравнение прямой вида $y = kx + l$ .                            |
| 61                                              | Системы уравнений. Решение систем способом сложения             |
| 62                                              | Решение систем способом сложения                                |
| 63                                              | Решение систем уравнений способом сложения.                     |
| 64                                              | Решение систем уравнений способом подстановки                   |
| 65                                              | Решение систем уравнений способом подстановки                   |
| 66                                              | Решение систем уравнений способом подстановки.                  |

|                                                       |                                                                  |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 67                                                    | Решение задач с помощью систем уравнений                         |
| 68                                                    | Решение задач на движение                                        |
| 69                                                    | Решение задач на проценты                                        |
| 70                                                    | Задачи на координатной плоскости                                 |
| 71                                                    | Задачи на координатной плоскости                                 |
| 72                                                    | Подготовка к контрольной работе по теме: «Системы уравнений»     |
| 73                                                    | <b>Контрольная работа №4 по теме: «Системы уравнений»</b>        |
| <b>Глава 5. Функции (13 часов)</b>                    |                                                                  |
| 74                                                    | Чтение графиков                                                  |
| 75                                                    | Что такое функция                                                |
| 76                                                    | График функции                                                   |
| 77                                                    | График функции                                                   |
| 78                                                    | Свойства функции                                                 |
| 79                                                    | Исследование графика функции                                     |
| 80                                                    | Свойства функции.                                                |
| 81                                                    | Свойства линейной функции                                        |
| 82                                                    | Линейная функция                                                 |
| 83                                                    | Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ и её график                   |
| 84                                                    | Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ и её график                   |
| 85                                                    | Повторение по теме: «Функции»                                    |
| 86                                                    | <b>Контрольная работа №5 по теме: «Функции»</b>                  |
| <b>Вероятность и статистика (7 часов)</b>             |                                                                  |
| 87                                                    | Статистические характеристики                                    |
| 88                                                    | Вероятность равновероятных событий                               |
| 89                                                    | Вероятность равновероятных событий                               |
| 90                                                    | Сложные эксперименты                                             |
| 91                                                    | Сложные эксперименты                                             |
| 92                                                    | Геометрические вероятности                                       |
| 93                                                    | <b>Контрольная работа №6 по теме: «Вероятность и статистика»</b> |
| <b>Итоговое повторение за курс 8 класса (9 часов)</b> |                                                                  |
| 94                                                    | Итоговое повторение по теме: «Алгебраические дроби»              |
| 95                                                    | Итоговое повторение по теме: «Квадратные корни»                  |
| 96                                                    | Итоговое повторение по теме: «Квадратные уравнения»              |
| 97                                                    | Итоговое повторение по теме: «Системы уравнений»                 |
| 98                                                    | Итоговое повторение по теме: «Функции»                           |
| 99                                                    | Резерв                                                           |
| 100                                                   | Резерв                                                           |
| 101                                                   | Резерв                                                           |
| 102                                                   | Резерв                                                           |

### Алгебра 9 класс

| №<br>п/п                                                         | Тема урока                                                  |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1                                                                | Повторение Уравнения и неравенства                          |
| 2                                                                | Повторение. Квадратичная функция. Преобразования выражений. |
| <b>Глава 1. Рациональные неравенства и их системы (16 часов)</b> |                                                             |
| 3                                                                | Линейные и квадратные неравенства                           |
| 4                                                                | Линейные и квадратные неравенства                           |

|                                              |                                                                              |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 5                                            | Линейные и квадратные неравенства                                            |
| 6                                            | Рациональные неравенства                                                     |
| 7                                            | Рациональные неравенства                                                     |
| 8                                            | Рациональные неравенства                                                     |
| 9                                            | Рациональные неравенства                                                     |
| 10                                           | Рациональные неравенства                                                     |
| 11                                           | Множества и операции над ними.                                               |
| 12                                           | Множества и операции над ними.                                               |
| 13                                           | Множества и операции над ними                                                |
| 14                                           | Системы рациональных неравенств.                                             |
| 15                                           | Системы рациональных неравенств                                              |
| 16                                           | Системы рациональных неравенств                                              |
| 17                                           | Системы рациональных неравенств                                              |
| 18                                           | <b>Контрольная работа №1 «Рациональные неравенства и их системы»</b>         |
| <b>Глава 2. Системы уравнений (15 часов)</b> |                                                                              |
| 19                                           | Основные понятия                                                             |
| 20                                           | Основные понятия                                                             |
| 21                                           | Основные понятия                                                             |
| 22                                           | Основные понятия                                                             |
| 23                                           | Методы решения систем уравнений                                              |
| 24                                           | Методы решения систем уравнений                                              |
| 25                                           | Методы решения систем уравнений                                              |
| 26                                           | Методы решения систем уравнений                                              |
| 27                                           | Методы решения систем уравнений                                              |
| 28                                           | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций                |
| 29                                           | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций                |
| 30                                           | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций                |
| 31                                           | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций                |
| 32                                           | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций                |
| 33                                           | <b>Контрольная работа №2 «Системы уравнений»</b>                             |
| <b>Глава 3. Числовые функции (25 часов)</b>  |                                                                              |
| 34                                           | Определение числовой функции. Область определения, область значений функции. |
| 35                                           | Определение числовой функции. Область определения, область значений функции  |
| 36                                           | Определение числовой функции. Область определения, область значений функции  |
| 37                                           | Определение числовой функции. Область определения, область значений функции  |
| 38                                           | Способы задания функций                                                      |
| 39                                           | Способы задания функций                                                      |
| 40                                           | Свойства функций                                                             |
| 41                                           | Свойства функций                                                             |
| 42                                           | Свойства функций                                                             |
| 43                                           | Свойства функций                                                             |
| 44                                           | Четные и нечетные функции                                                    |
| 45                                           | Четные и нечетные функции                                                    |
| 46                                           | Четные и нечетные функции                                                    |
| 47                                           | <b>Контрольная работа №3 «Числовая функция. Свойства функции»</b>            |
| 48                                           | Функции $y=x^2$ ( $x \in \mathbb{N}$ ), их свойства и графики                |
| 49                                           | Функции $y=x^2$ ( $x \in \mathbb{N}$ ), их свойства и графики                |
| 50                                           | Функции $y=x^2$ ( $x \in \mathbb{N}$ ), их свойства и графики                |

|                                                                                     |                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 51                                                                                  | Функции $y=x^n$ ( $n \in \mathbb{N}$ ) их свойства и графики                            |
| 52                                                                                  | Функции $y=x^n$ ( $n \in \mathbb{N}$ ) их свойства и графики                            |
| 53                                                                                  | Функции $y=x^n$ ( $n \in \mathbb{N}$ ) их свойства и графики                            |
| 54                                                                                  | Функции $y=x^n$ ( $n \in \mathbb{N}$ ) их свойства и графики                            |
| 55                                                                                  | Функция $y=\sqrt[3]{x}$ , её свойства и график.                                         |
| 56                                                                                  | Функция $y=\sqrt[3]{x}$ , её свойства и график.                                         |
| 57                                                                                  | Функция $y=\sqrt[3]{x}$ , её свойства и график.                                         |
| 58                                                                                  | <b>Контрольная работа №4 «Степенная функция»</b>                                        |
| <b>Глава 4. Прогрессии (17 часов)</b>                                               |                                                                                         |
| 60                                                                                  | Числовые последовательности                                                             |
| 60                                                                                  | Числовые последовательности                                                             |
| 61                                                                                  | Числовые последовательности                                                             |
| 62                                                                                  | Числовые последовательности                                                             |
| 63                                                                                  | Арифметическая прогрессия                                                               |
| 64                                                                                  | Арифметическая прогрессия                                                               |
| 65                                                                                  | Арифметическая прогрессия                                                               |
| 66                                                                                  | Арифметическая прогрессия                                                               |
| 67                                                                                  | Арифметическая прогрессия                                                               |
| 68                                                                                  | Арифметическая прогрессия                                                               |
| 69                                                                                  | Геометрическая прогрессия                                                               |
| 70                                                                                  | Геометрическая прогрессия                                                               |
| 71                                                                                  | Геометрическая прогрессия                                                               |
| 72                                                                                  | Геометрическая прогрессия                                                               |
| 73                                                                                  | Геометрическая прогрессия                                                               |
| 74                                                                                  | Геометрическая прогрессия                                                               |
| 75                                                                                  | <b>Контрольная работа №5 «Арифметическая и геометрическая прогрессии»</b>               |
| <b>Глава 5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (12 часов)</b> |                                                                                         |
| 76                                                                                  | Комбинаторные задачи.                                                                   |
| 77                                                                                  | Комбинаторные задачи.                                                                   |
| 78                                                                                  | Комбинаторные задачи.                                                                   |
| 79                                                                                  | Статистика- дизайн информации                                                           |
| 80                                                                                  | Статистика- дизайн информации                                                           |
| 81                                                                                  | Статистика- дизайн информации                                                           |
| 82                                                                                  | Простейшие вероятностные задачи                                                         |
| 83                                                                                  | Простейшие вероятностные задачи                                                         |
| 84                                                                                  | Простейшие вероятностные задачи                                                         |
| 85                                                                                  | Экспериментальные данные и вероятности событий                                          |
| 86                                                                                  | Экспериментальные данные и вероятности событий                                          |
| 87                                                                                  | <b>Контрольная работа №6 «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»</b> |
| <b>Обобщающее повторение (15 часов)</b>                                             |                                                                                         |
| 88                                                                                  | Решение задач по теме «Рациональные неравенства и их системы»                           |
| 89                                                                                  | Решение задач по теме «Рациональные неравенства и их системы»                           |
| 90                                                                                  | Решение задач по теме «Рациональные неравенства и их системы»                           |
| 91                                                                                  | Решение задач по теме «Системы уравнений»                                               |
| 92                                                                                  | Решение задач по теме «Системы уравнений»                                               |
| 93                                                                                  | Решение задач по теме «Системы уравнений»                                               |
| 94                                                                                  | Решение задач по теме «Способы задания функции их свойства»                             |
| 95                                                                                  | Решение задач по теме «Способы задания функции их свойства»                             |

|     |                                                                               |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|
| 96  | Решение задач по теме «Способы задания функции их свойства»                   |
| 97  | Решение задач по теме «Арифметическая прогрессия»                             |
| 98  | Решение задач по теме «Геометрическая прогрессия»                             |
| 99  | Повторение по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей» |
| 100 | Резерв                                                                        |
| 101 | Резерв                                                                        |
| 102 | Резерв                                                                        |

### Геометрия 7 класс

| №<br>п/п                                                    | Тема урока                                                                |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Глава 1 Начальные геометрические сведения (10 часов)</b> |                                                                           |
| 1                                                           | Прямая и отрезок.                                                         |
| 2                                                           | Луч и угол.                                                               |
| 3                                                           | Сравнение отрезков и углов.                                               |
| 4                                                           | Измерение отрезков.                                                       |
| 5                                                           | Измерение углов.                                                          |
| 6                                                           | Измерение отрезков. Измерение углов.                                      |
| 7                                                           | Смежные и вертикальные углы.                                              |
| 8                                                           | Перпендикулярные прямые.                                                  |
| 9                                                           | Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения».                |
| 10                                                          | <b>Контрольная работа №1 по теме: “Начальные геометрические сведения”</b> |
| <b>Глава II. Треугольники (17 часов)</b>                    |                                                                           |
| 11                                                          | Анализ контрольной работы. Треугольники.                                  |
| 12                                                          | Первый признак равенства треугольников.                                   |
| 13                                                          | Решение задач на применение первого признака равенства треугольников.     |
| 14                                                          | Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.                               |
| 15                                                          | Равнобедренный треугольник и его свойства.                                |
| 16                                                          | Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник».                       |
| 17                                                          | Второй признак равенства треугольников.                                   |
| 18                                                          | Решение задач на применение второго признака равенства треугольников.     |
| 19                                                          | Третий признак равенства треугольников.                                   |
| 20                                                          | Решение задач на применение третьего признака равенства треугольников.    |
| 21                                                          | Окружность.                                                               |
| 22                                                          | Задачи на построение.                                                     |
| 23                                                          | Решение задач на построение.                                              |
| 24                                                          | Решение задач на применение признаков равенства треугольников.            |
| 25                                                          | Решение простейших задач.                                                 |
| 26                                                          | Решение задач по теме: «Треугольники».                                    |
| 27                                                          | <b>Контрольная работа №2 по теме: “Треугольники”</b>                      |
| <b>Глава III. Параллельные прямые (13 часов)</b>            |                                                                           |
| 28                                                          | Анализ контрольной работы. Параллельные прямые.                           |
| 29                                                          | Признаки параллельности двух прямых.                                      |
| 30                                                          | Практические способы построения параллельных прямых.                      |
| 31                                                          | Решение задач по теме «Признаки параллельности прямых».                   |
| 32                                                          | Аксиома параллельных прямых.                                              |
| 33                                                          | Свойства параллельных прямых.                                             |
| 34                                                          | Свойства параллельных прямых.                                             |

|                                                                               |                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 35                                                                            | Решение задач по теме «Параллельные прямые»                                                                   |
| 36                                                                            | Решение задач по теме «Параллельные прямые»                                                                   |
| 37                                                                            | Решение задач по теме «Параллельные прямые»                                                                   |
| 38                                                                            | Решение задач по теме «Параллельные прямые»                                                                   |
| 39                                                                            | Решение задач по теме «Параллельные прямые»                                                                   |
| 40                                                                            | <b>Контрольная работа №3 по теме: “Параллельные прямые”</b>                                                   |
| <b>Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 часов)</b> |                                                                                                               |
| 41                                                                            | Анализ контрольной работы. Сумма углов треугольника.                                                          |
| 42                                                                            | Решение задач по теме «Сумма углов треугольника».                                                             |
| 43                                                                            | Соотношения между сторонами и углами треугольника.                                                            |
| 44                                                                            | Неравенство треугольника.                                                                                     |
| 45                                                                            | Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».                                    |
| 46                                                                            | <b>Контрольная работа №4 по теме: “ Соотношения между сторонами и углами треугольника”</b>                    |
| 47                                                                            | Анализ контрольной работы. Прямоугольные треугольники.                                                        |
| 48                                                                            | Прямоугольные треугольники и некоторые их свойства.                                                           |
| 49                                                                            | Решение задач на применение свойств прямоугольных треугольников.                                              |
| 50                                                                            | Признаки равенства прямоугольных треугольников.                                                               |
| 51                                                                            | Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник».                                                            |
| 52                                                                            | Построение треугольника по трем элементам.                                                                    |
| 53                                                                            | Построение треугольника по трем элементам.                                                                    |
| 54                                                                            | Решение задач по теме «Построение треугольника по трем элементам».                                            |
| 55                                                                            | Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения».                               |
| 56                                                                            | Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения».                               |
| 57                                                                            | Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения».                               |
| 58                                                                            | <b>Контрольная работа №5 по теме: “ Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трем элементам”</b> |
| <b>Повторение. Решение задач. (10 часов)</b>                                  |                                                                                                               |
| 59                                                                            | Начальные геометрические сведения.                                                                            |
| 60                                                                            | Треугольники.                                                                                                 |
| 61                                                                            | Параллельные прямые и их свойства.                                                                            |
| 62                                                                            | Соотношения между сторонами и углами треугольника.                                                            |
| 63                                                                            | Перпендикулярные прямые.                                                                                      |
| 64                                                                            | Прямоугольные треугольники.                                                                                   |
| 65                                                                            | Задачи на построение.                                                                                         |
| 66                                                                            | Задачи на применение признаков равенства треугольников.                                                       |
| 67                                                                            | Резерв                                                                                                        |
| 68                                                                            | Резерв                                                                                                        |

#### Геометрия 8 класс

| №<br>п/п                                    | Тема урока                |
|---------------------------------------------|---------------------------|
| 1                                           | Повторение. Решение задач |
| 2                                           | Повторение. Решение задач |
| <b>Глава V. Четырёхугольники (14 часов)</b> |                           |
| 3                                           | Многоугольники            |
| 4                                           | Многоугольники            |

|                                                    |                                                                                     |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                                                  | Параллелограмм                                                                      |
| 6                                                  | Признаки параллелограмма                                                            |
| 7                                                  | Решение задач по теме «Параллелограмм»                                              |
| 8                                                  | Трапеция                                                                            |
| 9                                                  | Теорема Фалеса                                                                      |
| 10                                                 | Задачи на построение                                                                |
| 11                                                 | Прямоугольник                                                                       |
| 12                                                 | Ромб. Квадрат                                                                       |
| 13                                                 | Решение задач по теме «Прямоугольник. Ромб. Квадрат»                                |
| 14                                                 | Осевая и центральная симметрии                                                      |
| 15                                                 | Решение задач                                                                       |
| 16                                                 | <b>Контрольная работа № 1 «Четырехугольники»</b>                                    |
| <b>Глава VI. Площадь (14 часов)</b>                |                                                                                     |
| 17                                                 | Площадь многоугольника                                                              |
| 18                                                 | Площадь прямоугольника                                                              |
| 19                                                 | Площадь параллелограмма                                                             |
| 20                                                 | Площадь треугольника                                                                |
| 21                                                 | Площадь треугольника                                                                |
| 22                                                 | Площадь трапеции                                                                    |
| 23                                                 | Решение задач на вычисление площадей фигур                                          |
| 24                                                 | Решение задач на вычисление площадей фигур                                          |
| 25                                                 | Теорема Пифагора                                                                    |
| 26                                                 | Теорема, обратная теореме Пифагора                                                  |
| 27                                                 | Решение задач по теме «Теорема Пифагора»                                            |
| 28                                                 | Решение задач                                                                       |
| 29                                                 | Решение задач                                                                       |
| 30                                                 | <b>Контрольная работа № 2 «Площадь»</b>                                             |
| <b>Глава VII. Подобные треугольники (20 часов)</b> |                                                                                     |
| 31                                                 | Определение подобных треугольников                                                  |
| 32                                                 | Отношение площадей подобных треугольников                                           |
| 33                                                 | Первый признак подобия треугольников                                                |
| 34                                                 | Решение задач на применение первого признака подобия треугольников                  |
| 35                                                 | Второй и третий признаки подобия треугольников                                      |
| 36                                                 | Решение задач на применение признаков подобия треугольников                         |
| 37                                                 | Решение задач                                                                       |
| 38                                                 | <b>Контрольная работа № 3 «Признаки подобия треугольников»</b>                      |
| 39                                                 | Средняя линия треугольника                                                          |
| 40                                                 | Свойство медиан треугольника                                                        |
| 41                                                 | Пропорциональные отрезки                                                            |
| 42                                                 | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике                               |
| 43                                                 | Измерительные работы на местности                                                   |
| 44                                                 | Задачи на построение методом подобия                                                |
| 45                                                 | Задачи на построение методом подобия                                                |
| 46                                                 | Синус, косинус и тангенс острого угла в прямоугольном треугольнике                  |
| 47                                                 | Значение синуса, косинуса и тангенса для углов , равных 30, 45 и 60 градусов.       |
| 48                                                 | Соотношения между сторонами и углами в треугольнике                                 |
| 49                                                 | Решение задач                                                                       |
| 50                                                 | <b>Контрольная работа № 4 «Соотношения между сторонами и углами в треугольнике»</b> |
| <b>Глава VIII. Окружность (16 часов)</b>           |                                                                                     |

|    |                                                      |
|----|------------------------------------------------------|
| 51 | Взаимное расположение прямой и окружности            |
| 52 | Касательная к окружности                             |
| 53 | Касательная к окружности                             |
| 54 | Градусная мера дуги окружности                       |
| 55 | Теорема о вписанном угле                             |
| 56 | Теорема об отрезках пересекающихся хорд              |
| 57 | Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы» |
| 58 | Свойство биссектрисы угла                            |
| 59 | Серединный перпендикуляр                             |
| 60 | Теорема о точке пересечения высот треугольника       |
| 61 | Вписанная окружность                                 |
| 62 | Свойство описанного четырехугольника                 |
| 63 | Описанная окружность                                 |
| 64 | Свойство вписанного четырехугольника                 |
| 65 | Решение задач                                        |
| 66 | <b>Контрольная работа №5 «Окружность»</b>            |
| 67 | Резерв                                               |
| 68 | Резерв                                               |

### Геометрия 9 класс

| №<br>п/п                                                                                                       | Тема урока                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>Глава IX. Векторы (8 часов)</b>                                                                             |                                                                    |
| 1                                                                                                              | Понятие вектора. Равенство векторов.                               |
| 2                                                                                                              | Откладывание вектора от данной точки                               |
| 3                                                                                                              | Сумма двух векторов                                                |
| 4                                                                                                              | Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.                 |
| 5                                                                                                              | Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов.                     |
| 6                                                                                                              | Произведение вектора на число.                                     |
| 7                                                                                                              | Применение векторов к решению задач                                |
| 8                                                                                                              | Средняя линия трапеции                                             |
| <b>Глава X. Метод координат (10 часов)</b>                                                                     |                                                                    |
| 9                                                                                                              | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам                 |
| 10                                                                                                             | Координаты вектора                                                 |
| 11                                                                                                             | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца |
| 12                                                                                                             | Простейшие задачи в координатах                                    |
| 13                                                                                                             | Уравнение линии на плоскости                                       |
| 14                                                                                                             | Уравнение окружности                                               |
| 15                                                                                                             | Уравнение прямой                                                   |
| 16                                                                                                             | Решение задач по теме: «Векторы. Метод координат»                  |
| 17                                                                                                             | <b>Контрольная работа №1 по теме: «Векторы. Метод координат»</b>   |
| 18                                                                                                             | Анализ контрольной работы                                          |
| <b>Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 часов)</b> |                                                                    |
| 19                                                                                                             | Синус, косинус, тангенс                                            |
| 20                                                                                                             | Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.         |
| 21                                                                                                             | Формулы для вычисления координат точки                             |
| 22                                                                                                             | Теорема о площади треугольника                                     |
| 23                                                                                                             | Теорема синусов                                                    |
| 24                                                                                                             | Теорема косинусов                                                  |

|                                                                |                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25                                                             | Решение треугольников                                                                                 |
| 26                                                             | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.                                                |
| 27                                                             | Скалярное произведение в координатах.<br>Свойства скалярного произведения векторов.                   |
| 28                                                             | Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»                            |
| 29                                                             | <b>Контрольная работа №2 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»</b>             |
| <b>Глава XII. Длина окружности и площадь круга (12 часов)</b>  |                                                                                                       |
| 30                                                             | Правильный многоугольник                                                                              |
| 31                                                             | Окружность, описанная около правильного многоугольника                                                |
| 32                                                             | Окружность, вписанная в правильный многоугольник                                                      |
| 33                                                             | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности |
| 34                                                             | Длина окружности                                                                                      |
| 35                                                             | Площадь круга                                                                                         |
| 36                                                             | Площадь кругового сектора                                                                             |
| 37                                                             | Построение правильных много- угольников                                                               |
| 38                                                             | Решение задач по теме: «Правильные много-угольники»                                                   |
| 39                                                             | Решение задач по теме: «Длина окружности и площадь круга»                                             |
| 40                                                             | <b>Контрольная работа №3 по теме: «Длина окружности и площадь круга»</b>                              |
| 41                                                             | Анализ контрольной работы                                                                             |
| <b>Глава XIII. Движения (8 часов)</b>                          |                                                                                                       |
| 42                                                             | Отображение плоскости на себя.                                                                        |
| 43                                                             | Понятие движения                                                                                      |
| 44                                                             | Осевая и центральная симметрия                                                                        |
| 45                                                             | Параллельный перенос.                                                                                 |
| 46                                                             | Поворот                                                                                               |
| 47                                                             | Решение задач по теме: «Параллельный перенос. Поворот»                                                |
| 48                                                             | Решение задач по теме: «Движения»                                                                     |
| 49                                                             | <b>Контрольная работа №4 по теме: «Движения»</b>                                                      |
| <b>Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии (8 часов)</b> |                                                                                                       |
| 50                                                             | Предмет стереометрии                                                                                  |
| 51                                                             | Многогранник                                                                                          |
| 52                                                             | Призма. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда                                                      |
| 53                                                             | Объём тела                                                                                            |
| 54                                                             | Цилиндр                                                                                               |
| 55                                                             | Конус                                                                                                 |
| 56                                                             | Сфера. Шар.                                                                                           |
| 57                                                             | Решение задач по теме: «Многогранники. Тела и поверхности вращения»                                   |
| <b>Об аксиомах планиметрии (2 часа)</b>                        |                                                                                                       |
| 58                                                             | Об аксиомах планиметрии                                                                               |
| 59                                                             | Некоторые сведения о развитии геометрии                                                               |
| <b>Повторение. Решение задач (9 часов)</b>                     |                                                                                                       |
| 60                                                             | Треугольники. Признаки равенства треугольников.                                                       |
| 61                                                             | Треугольники. Признаки подобия треугольников                                                          |
| 62                                                             | Окружность                                                                                            |
| 63                                                             | Четырёхугольники                                                                                      |
| 64                                                             | Итоговая контрольная работа                                                                           |
| 65                                                             | Анализ контрольной работы                                                                             |
| 66                                                             | Векторы. Метод координат. Движения.                                                                   |
| 67-68                                                          | Резерв                                                                                                |

# КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## Алгебра 7 класс

| № урока                                     | Дата по плану | Дата по факту | Тема урока                                                           | Элементы содержания                                                                                              | Личностные результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Метопредметные результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                | Предметные результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------|---------------|---------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Глава 1. Дроби и проценты (10 часов)</b> |               |               |                                                                      |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1                                           |               |               | Сравнение дробей                                                     | Представление дес. дробь в обыкновенную, и наоборот, сравнение дробей                                            | Формирование ответственного отношения к учению. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. Умеют ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений | Умеют осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы. Умеют адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи. Умеют организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками | Научиться свободно переходить от десятичных дробей к обыкновенным, выполнять все действия с дробями и сравнивать дроби, находить дес. эквиваленты или дес. приближения обыкновенных дробей. Запомнить правило возведения числа в степень. Научиться решать задачи на проценты, переходить от дес. дроби к процентам и наоборот. Получить первоначальные умения статистического анализа больших |
| 2                                           |               |               | Вычисления с рациональными числами                                   | Все действия с дробями                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3                                           |               |               | Числовые подстановки                                                 |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4                                           |               |               | Степень с натуральным показателем                                    | Определение степени, основание и показатель степени. Запись физических величин с помощью степени с основанием 10 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 5                                           |               |               | Вычисление выражений со степенями                                    |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 6                                           |               |               | Переход от процентов к десятичной дроби и обратно                    | Переход от дес. дроби к процентам, и наоборот. Решение задач на проценты.                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 7                                           |               |               | Решение задач на проценты. Нахождение процента от числа              |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 8                                           |               |               | Решение задач на проценты. Нахождение числа по его проценту          |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 9                                           |               |               | Статистические характеристики: среднее арифметическое, мода, размах. | Среднее арифметическое, мода и размах ряда                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                |  |  |                                                                              |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10                                                             |  |  | Применение статистических характеристик                                      |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | массивов числовых данных.                                                                                                                      |
| <b>Глава 2. Прямая и обратная пропорциональности (9 часов)</b> |  |  |                                                                              |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                |
| 11                                                             |  |  | Зависимости и формулы                                                        | Представление зависимости между величинами с помощью формул. Прямо пропорциональная и обратная пропорциональная зависимости. Пропорции, решение задач с помощью пропорции | Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками. | Владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей. Умеют находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме. Умеют работать с текстом. | Имеют представления о прямой и обратной пропорциональностях величин; Знают понятие пропорции и умеют использовать пропорции при решении задач. |
| 12                                                             |  |  | Зависимости и формулы                                                        |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                |
| 13                                                             |  |  | Вычисления по формулам                                                       |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                |
| 14                                                             |  |  | Прямая пропорциональность                                                    |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                |
| 15                                                             |  |  | Обратная пропорциональность                                                  |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                |
| 16                                                             |  |  | Пропорции. Решение задач с помощью пропорций                                 |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                |
| 17                                                             |  |  | Пропорциональное деление                                                     |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                |
| 18                                                             |  |  | Решение задач на пропорциональное деление                                    |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                |
| 19                                                             |  |  | <b>Контрольная работа №1 по теме «Прямая и обратная пропорциональности».</b> |                                                                                                                                                                           | выбирать наиболее эффективные способы решения задачи                                                                                                                                                                                                     | оценивать достигнутый результат.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.                                                                             |
| <b>Глава 3. Введение в алгебру ( 8 часов)</b>                  |  |  |                                                                              |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                |

|                                      |  |  |                                                                          |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------|--|--|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20                                   |  |  | Анализ контрольной работы. Буквенная запись свойств действий над числами | Буквенные выражения. Числовые подстановки в буквенное выражение. Преобразование буквенных выражений: раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых. | Формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта                                                | Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества. Умеют находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме. | Сформировано у учащихся первоначальные представления о языке алгебры, о буквенном исчислении; научить выполнять элементарные базовые преобразования буквенных выражений.                               |
| 21                                   |  |  | Правила преобразования буквенных выражений. Алгебраические суммы         |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                        |
| 22                                   |  |  | Правило преобразования произведения. Коэффициент произведения            |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                        |
| 23                                   |  |  | Правила раскрытия скобок                                                 |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                        |
| 24                                   |  |  | Раскрытие скобок                                                         |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                        |
| 25                                   |  |  | Приведение подобных слагаемых. Числовой коэффициент                      |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                        |
| 26                                   |  |  | Приведение подобных слагаемых                                            |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                        |
| 27                                   |  |  | <b>Контрольная работа №2 по теме «Введение в алгебру».</b>               |                                                                                                                                                       | выбирать наиболее эффективные способы решения задачи                                                                                                                                                  | оценивать достигнутый результат.                                                                                                                                                                                                                                                           | регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.                                                                                                                                     |
| <b>Глава 4. Уравнения (11 часов)</b> |  |  |                                                                          |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                        |
| 28                                   |  |  | Анализ контрольной работы. Алгебраический способ решения задач           | Уравнения. Корни уравнения. Линейное уравнение. Решение текстовых задач методом составления уравнения                                                 | Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту.<br><br>Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном об- | Умеют и понимают использование математических средств наглядности(схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.                                                                                                                                                               | Знают понятия уравнения и корня уравнения, некоторые свойства уравнений; умеют решать несложные линейные уравнения с одной переменной; начать обучение решению текстовых задач алгебраическим способом |
| 29                                   |  |  | Решение задач алгебраическим способом                                    |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                        |
| 30                                   |  |  | Корни уравнения.                                                         |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                        |
| 31                                   |  |  | Решение уравнений . Правило переноса слагаемых                           |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                        |
| 32                                   |  |  | Решение уравнений. Приведение уравнения                                  |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                        |

|                                                 |  |  |                                                                            |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------|--|--|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 |  |  | к виду $ax=b$                                                              | Уравнения. Корни уравнения. Линейное уравнение. Решение текстовых задач методом составления уравнения                                                                            | ществе.<br><br>Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту.                                                                                                      | Умеют и понимают использование математических средств наглядности(схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.  | Знают понятия уравнения и корни уравнения, некоторые свойства уравнений; умеют решать несложные линейные уравнения с одной переменной; начать обучение решению текстовых задач алгебраическим способом                             |
| 33                                              |  |  | Решение уравнений. Отработка навыков решения уравнений                     |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                    |
| 34                                              |  |  | Решение задач с помощью уравнений. Составление уравнения по условию задачи |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                    |
| 35                                              |  |  | Решение задач на движение с помощью уравнений                              |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                    |
| 36                                              |  |  | Решение задач с помощью уравнений                                          |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                    |
| 37                                              |  |  | Решение задач с помощью уравнений                                          |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                    |
| 38                                              |  |  | <b>Контрольная работа №3 по теме «Уравнения»</b>                           |                                                                                                                                                                                  | выбирать наиболее эффективные способы решения задачи                                                                                                                                                                     | оценивать достигнутый результат.                                                                                              | регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.                                                                                                                                                                 |
| <b>Глава 5. Координаты и графики (14 часов)</b> |  |  |                                                                            |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                    |
| 39                                              |  |  | Анализ контрольной работы. Числовые промежутки                             | Числовые промежутки. Расстояние между точками на координатной прямой. Множества точек на координатной плоскости. Графики зависимостей $y=x$ , $y=x^2$ , $y=x^3$ , $y= x $ и т.д. | Контролируют процесс и результат математической деятельности. Могут на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа. | Умеют использовать математические средства наглядности(графики, таблицы, схемы) для иллюстрации, интерпретации, аргументации. | Умеют работать на координатной прямой и на координатной плоскости; познакомились с графиками зависимостей $y=x$ , $y=x^2$ , $y=x^3$ , $y= x $ ; сформировались первоначальные навыки интерпретации графиков реальных зависимостей. |
| 40                                              |  |  | Множество точек на координатной прямой                                     |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                    |
| 41                                              |  |  | Расстояние между точками координатной прямой                               |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                    |
| 42                                              |  |  | Нахождение длины отрезка и координаты его середины                         |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                    |
| 43                                              |  |  | Итоговое повторение за 1 полугодие                                         |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                    |
| 44                                              |  |  | Административная контрольная работа за 1 полугодие                         |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                               |  |  |                                                                      |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                |                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------|--|--|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |  |  |                                                                      |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                |                                                                                                 |
| 45                                                            |  |  | Анализ контрольной работы. Множество точек на координатной плоскости | Множества точек на координатной плоскости. Графики зависимостей $y=x$ , $y=x^2$ , $y=x^3$ , $y= x $ и т.д.                                          | Контролируют процесс и результат математической деятельности. Могут на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа. | Умеют использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы) для иллюстрации, интерпретации, аргументации. |                                                                                                 |
| 46                                                            |  |  | Множество точек на координатной плоскости                            |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                |                                                                                                 |
| 47                                                            |  |  | Графики: $y=x$ , $y=-x$                                              |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                          | умеют самостоятельно планировать альтернативные пути достижения                                                                |                                                                                                 |
| 48                                                            |  |  | Графики: $y= x $                                                     |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                |                                                                                                 |
| 49                                                            |  |  | Графики зависимости $y=$ и $y=x^3$                                   |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                |                                                                                                 |
| 50                                                            |  |  | Еще несколько важных графиков. Зачёт по теме «Координаты и графики»  | Наглядные и удобные способы представления и анализа информации. График температуры. Сейсмограммы. Кардиограммы. Линия производственных возможностей | Умеют вступать в речевое общение, участвовать в диалоге; работать по заданному алгоритму.                                                                                                                                | Планировать необходимые действия, операции, действовать по плану                                                               | Умеют организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками |
| 51                                                            |  |  | Графики вокруг нас                                                   |                                                                                                                                                     | Могут на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия решать нетиповые задачи                                                                                                                    |                                                                                                                                |                                                                                                 |
| 52                                                            |  |  | <b>Контрольная работа №4 по теме «Координаты и графики»</b>          |                                                                                                                                                     | выбирать наиболее эффективные способы решения задачи                                                                                                                                                                     | оценивать достигнутый результат.                                                                                               | Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.                              |
| Глава 6. Свойства степени с натуральным показателем (9 часов) |  |  |                                                                      |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                |                                                                                                 |

|                                       |  |  |                                                                                               |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 53                                    |  |  | Анализ контрольной работы. Умножение степеней с натуральным показателем                       | Произведение и частное степеней с натуральными показателями. Степень степени, произведения и дроби. Решение комбинаторных задач, формула перестановок            | Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы, могут осмыслить ошибки и их устранить.<br>Умеют вступать в речевое общение, участвовать в диалоге; работать по заданному алгоритму.       | Могут договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов, осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату, строить речевое высказывание в устной и письменной форме, использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы | Умеют выполнять действия над степенями с натуральными показателями; научились применять правило умножения при решении комбинаторных задач.                                                     |
| 54                                    |  |  | Деление степеней с натуральным показателем                                                    |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |
| 55                                    |  |  | Степень степени                                                                               |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |
| 56                                    |  |  | Степень произведения и дроби                                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |
| 57                                    |  |  | Решение комбинаторных задач. Правило умножения.                                               |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |
| 58                                    |  |  | Решение комбинаторных задач.                                                                  |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |
| 59                                    |  |  | Перестановки. N-факториал.                                                                    |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |
| 60                                    |  |  | Перестановки.                                                                                 |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |
| 61                                    |  |  | <b>Контрольная работа №5</b><br><b>по теме: «Свойства степени с натуральным показателем».</b> |                                                                                                                                                                  | выбирать наиболее эффективные способы решения задачи                                                                                                                                                          | оценивать достигнутый результат.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.                                                                                                                             |
| <b>Глава 7. Многочлены (16 часов)</b> |  |  |                                                                                               |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |
| 62                                    |  |  | Анализ контрольной работы. Одночлены и многочлены.                                            | Одночлены и многочлены. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, куб суммы и куб разности. | Объясняют изученные положения самостоятельно подобранных конкретных примерах;<br>Могут аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмыслить ошибки и устранить, контролировать действие партнера, учи- | Умеют различать способ и результат действия, ориентироваться на разнообразие способов решения задач, использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.                                                                                                                                         | Выработать умения выполнять действия с многочленами, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности, куба суммы и куба разности для преобразования квадрата и куба двучлена в многочлен. |
| 63                                    |  |  | Сложение и вычитание многочленов. Алгебраическая сумма.                                       |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |
| 64                                    |  |  | Сложение и вычитание многочленов столбиком.                                                   |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |
| 65                                    |  |  | Умножение одночлена на многочлен.                                                             |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |

|    |  |  |                                                        |                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                             |
|----|--|--|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 66 |  |  | Упрощение выражений.                                   | Одночлены и многочлены. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, куб суммы и куб разности. | тывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. | Адекватно оценивать свои достижения, осознавать возникающие трудности, искать их причины и пути преодоления                                                                             | Выработать умения выполнять действия с многочленами, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности, куба суммы и куба разности для преобразования квадрата и куба двучлена в многочлен. |                                                                                                                                                                                             |
| 67 |  |  | Умножение многочлена на многочлен. Правило умножения.  |                                                                                                                                                                  | Умеют проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать.                     |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                | аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. |
| 68 |  |  | Умножение многочлена на многочлен.                     |                                                                                                                                                                  |                                                                                     | умеют выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимают необходимость их проверки; устанавливают причинно-следственные связи, строят логическое рассуждение, делают умозаключения | оценивать достигнутый результат.                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                             |
| 69 |  |  | Упрощение выражений.                                   |                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                | выбирать наиболее эффективные способы решения задачи                                                                                                                                        |
| 70 |  |  | Формулы квадрата суммы и квадрата разности.            |                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                             |
| 71 |  |  | Применение формулы квадрата суммы и квадрата разности. |                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                             |
| 72 |  |  | Упрощение выражений.                                   |                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                             |
| 73 |  |  | Контрольная работа №6 по теме: «Многочлены»            |                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                             |

|    |  |  |                                                                            |                                                                  |                                                                                                                                     |                                                                                                      |                                                                    |
|----|--|--|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 74 |  |  | Анализ контрольной работы. Решение уравнений.                              | Составление и решение более сложных уравнений по условию задачи. | Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату | Умеют строить речевое высказывание в устной и письменной форме, владеть общим приемом решения задач. | Умеют изобразить условие задачи, составить и решить уравнение.     |
| 75 |  |  | Решение задач с помощью уравнений с использованием схем.                   |                                                                  |                                                                                                                                     |                                                                                                      |                                                                    |
| 76 |  |  | Решение задач с помощью уравнений.                                         |                                                                  |                                                                                                                                     |                                                                                                      |                                                                    |
| 77 |  |  | <b>Контрольная работа №7 по теме: «Решение задач с помощью уравнений».</b> |                                                                  | выбирать наиболее эффективные способы решения задачи                                                                                | оценивать достигнутый результат.                                                                     | регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. |

#### Глава 8. Разложение многочленов на множители (17 часов)

|    |  |  |                                                                  |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                 |
|----|--|--|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 78 |  |  | Анализ контрольной работы. Вынесение общего множителя за скобки. | Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Формула разности квадратов, формулы суммы кубов и разности кубов. Решение уравнений с помощью разложения на множители | Могут аргументировано отвечать на вопросы собеседников; оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий, воспроизвести теорию с заданной степенью свернутости, на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа. | Умеют вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок, договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, строить речевое высказывание в устной и письменной форме, использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. Могут уверенно действовать в нетипо- | Выработать умение выполнять разложение на множители с помощью вынесения общего множителя за скобки и способом группировки, а также с применением формул сокращенного умножения. |
| 79 |  |  | Разложение на множители. Сокращение дробей.                      |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                 |
| 80 |  |  | Способ группировки                                               |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                 |
| 81 |  |  | Разложение на множители способом группировки.                    |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                 |
| 82 |  |  | Разложение на множители способом группировки.                    |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                 |
| 83 |  |  | Формула разности квадратов.                                      |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                 |
| 84 |  |  | Формула разности квадратов и её применение.                      |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                 |
| 85 |  |  | Формула разности квадратов и её применение.                      | Вынесение общего множи-                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                 |

|                                          |  |  |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                               |                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 86                                       |  |  | Формула разности и суммы кубов.                                                                     | теля за скобки. Способ группировки. Формула разности квадратов, формулы суммы кубов и разности кубов. Решение уравнений с помощью разложения на множители                       | Могут аргументировано отвечать на вопросы собеседников; оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий, воспроизвести теорию с заданной степенью свернутости, на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа. | вой, незнакомой ситуации, самостоятельно исправляя допустимые при этом ошибки или неточности. | Выработать умение выполнять разложение на множители с помощью вынесения общего множителя за скобки и способом группировки, а также с применением формул сокращенного умножения. |
| 87                                       |  |  | Формула разности и суммы кубов и её применение.                                                     |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                               |                                                                                                                                                                                 |
| 88                                       |  |  | Разложение на множители с применением нескольких способов.                                          |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                               |                                                                                                                                                                                 |
| 89                                       |  |  | Разложение на множители с применением нескольких способов.                                          |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                               |                                                                                                                                                                                 |
| 90                                       |  |  | Разложение на множители с применением нескольких способов. Упрощение выражений.                     |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                               |                                                                                                                                                                                 |
| 91                                       |  |  | Решение уравнений с помощью разложения на множители. Ср «Применение формул сокращенного умножения». | Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Формула разности квадратов, формулы суммы кубов и разности кубов. Решение уравнений с помощью разложения на множители |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                               |                                                                                                                                                                                 |
| 92                                       |  |  | Решение уравнений с помощью разложения на множители.                                                |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                               |                                                                                                                                                                                 |
| 93                                       |  |  | Решение уравнений с помощью разложения на множители.                                                |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                               |                                                                                                                                                                                 |
| 94                                       |  |  | Контрольная работа №8 по теме: «Разложение многочленов на множители».                               |                                                                                                                                                                                 | выбирать наиболее эффективные способы решения задачи                                                                                                                                                                                                                                                                                       | оценивать достигнутый результат.                                                              | регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.                                                                                                              |
| Глава 9. Частота и вероятности (5 часов) |  |  |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                               |                                                                                                                                                                                 |
| 95                                       |  |  | Анализ контрольной работы. Относительная частота случайного события.                                | Частота случайного события. Оценка вероятности случайного события по его частоте. Сложение ве-                                                                                  | Могут уверенно действовать в нетиповой, незнакомой ситуации, самостоятель-                                                                                                                                                                                                                                                                 | Умеют различать способ и результат действия, ориентироваться на разнообразие спосо-           | Показать возможность оценивания вероятности случайного события по его                                                                                                           |

|                     |  |  |                                                             |             |                                                                                                    |                                                                                                              |                                                                                                                                               |
|---------------------|--|--|-------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 96                  |  |  | Относительная частота случайного события. Случайные исходы. | роятностей. | но исправляя допус-<br>тимые при этом<br>ошибки или неточно-<br>сти                                | бов решения задач,<br>контролировать дейст-<br>вие партнера.                                                 | частоте.                                                                                                                                      |
| 97                  |  |  | Вероятность случайно-<br>го события.                        |             |                                                                                                    |                                                                                                              |                                                                                                                                               |
| 98                  |  |  | Вероятность случайно-<br>го события. Прогнозы.              |             |                                                                                                    |                                                                                                              |                                                                                                                                               |
| 99                  |  |  | Вероятностная шкала.                                        |             |                                                                                                    |                                                                                                              |                                                                                                                                               |
| Повторение (3 часа) |  |  |                                                             |             |                                                                                                    |                                                                                                              |                                                                                                                                               |
| 100                 |  |  | Итоговое повторение                                         |             | Могут решать нети-<br>повые задачи,<br>выполняя продуктив-<br>ные действия<br>эвристического типа. | Умеют оценивать пра-<br>вильность выполнения<br>действия на уровне<br>адекватной ретроспек-<br>тивной оценки | Уметь обобщать и<br>систематизировать<br>знания по основным<br>темам курса матема-<br>тики 7 класса, решать<br>задачи повышенной<br>сложности |
| 101                 |  |  | Резерв                                                      |             |                                                                                                    |                                                                                                              |                                                                                                                                               |
| 102                 |  |  | Резерв                                                      |             |                                                                                                    |                                                                                                              |                                                                                                                                               |

### Алгебра 8 класс

| № п/п                      | Дата по-плану | Дата факт | Тема урока                           | Элементы содержания                | Предметные результаты                                                     | Метапредметные: познавательные, коммуникативные, регулятивные                                                                                                                                                                                              | Личностные результаты                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------|---------------|-----------|--------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Повторение (2 часа)</b> |               |           |                                      |                                    |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1                          |               |           | «Разложение многочлена на множители» | Разложение многочлена на множители | Выполняют разложение многочленов на множители, применяя различные способы | Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять раз- | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельно- |

|                                                 |  |  |                                      |                                                                     |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------|--|--|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 |  |  |                                      |                                                                     |                                                                                                                                                                         | личные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач.                                                                                                                                                                                                                                                          | сти                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2                                               |  |  | «Разложение многочлена на множители» | Разложение многочлена на множители                                  | Анализируют многочлен и распознают возможность применения того или иного приёма разложения его на множители.                                                            | Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач. | Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам математики; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи |
| <b>Глава 1. Алгебраические дроби (20 часов)</b> |  |  |                                      |                                                                     |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3                                               |  |  | Что такое алгебраическая дробь?      | Алгебраическая дробь. Множество допустимых значений.                | Конструируют алгебраические выражения. Находят область определения дроби; выполняют числовые подстановки и вычисляют значение дроби, в том числе с помощью калькулятора | Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде. Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций.                               | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности                                                       |
| 4                                               |  |  | Основное свойство дроби              | Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей. Приведе- | Формулируют основное свойство алгебраической дроби и                                                                                                                    | Регулятивные - работают по составленному плану, используют на-                                                                                                                                                                                                                                                          | Проявляют познавательный интерес к изучению математики,                                                                                                                                                                                                                                                       |

|   |  |  |                          |                                                                            |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                           |
|---|--|--|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |  |  |                          | ние дробей к общему знаменателю.                                           | применяют его для преобразования дробей                                                      | ряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют слушать других, пытаются принимать другую точку зрения, готовы изменить свою точку зрения.                               | способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи |
| 5 |  |  | Сокращение дробей        | Разложение на множители числителя и знаменателя дробей и сокращение дробей | Формулируют основное свойство алгебраической дроби и применяют его для преобразования дробей | Регулятивные - в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные - преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. Коммуникативные - умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. | Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, оценивают свою учебную деятельность, применяют правила делового сотрудничества                                                                                      |
| 6 |  |  | Основное свойство дроби. | Сокращение дробей.                                                         | Формулируют основное свойство алгебраической дроби и применяют его для преобразования дробей | Регулятивные - в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные - само-                                                                                                                                                                             | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к но-                                                                                     |

|   |  |  |                                                                     |                                                      |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|--|--|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |  |  |                                                                     |                                                      |                                                                                         | стоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют слушать других, принимать другую точку зрения, готовы изменить свою точку зрения.                                                                                                          | вому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; адекватно воспринимают оценку учителя                                                                                                         |
| 7 |  |  | Сложение и вычитание алгебраических дробей                          | Правила сложения и вычитания алгебраических дробей.. | Выполняют сложение, вычитание алгебраических дробей. Применяют преобразование выражений | Регулятивные - составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера. Познавательные - самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. | Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха в учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи |
| 8 |  |  | Решение задач по теме: «Сложение и вычитание алгебраических дробей» | Правила сложения и вычитания алгебраических дробей.  | Выполняют сложение, вычитание алгебраических дробей. Применяют преобразование выражений | Регулятивные - составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера. Познавательные - самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции                             | Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; доброжелательное отношение к сверстникам;  |

|           |  |  |                                           |                                                     |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|--|--|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |  |  |                                           |                                                     |                                                                                         | и договориться с людьми иных позиций.                                                                                                                                                                                                                                                               | адекватно воспринимают оценку учителя                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>9</b>  |  |  | Упрощение выражений.                      | Правила сложения и вычитания алгебраических дробей. | Выполняют сложение, вычитание алгебраических дробей. Применяют преобразование выражений | Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные - записывают выводы в виде правил "если...", то...". Коммуникативные - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.                                                | Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; адекватно воспринимают оценку учителя                                       |
| <b>10</b> |  |  | Умножение и деление алгебраических дробей | Правила умножения и деления алгебраических дробей.  | Выполняют умножение и деление алгебраических дробей. Применяют преобразование выражений | Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задачи. | Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности; понимают причины успеха/неуспеха в учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи |
| <b>11</b> |  |  | Упрощение выражений.                      | Правила умножения и деления алгебраических дробей.  | Выполняют умножение и деление алгебраических дробей. Применяют преобразование выражений | Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом,                                                                                                                    | Выражают положительное отношение к процессу познания; адекватно оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества                                                                                                                  |

|    |  |  |                                                           |                                                                                    |                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                 |
|----|--|--|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                                                           |                                                                                    |                                                                                                 | выборочном и развернутом виде. Коммуникативные - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                 |
| 12 |  |  | Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби | Сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. | Выполняют действия алгебраических дробей. Применяют преобразование выражений для решения задач. | Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные - умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения.         | Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, оценивают свою учебную деятельность, применяют правила делового сотрудничества                                            |
| 13 |  |  | Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби | Сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. | Выражают переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации).       | Регулятивные - обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). Коммуникативные - умеют понимать точку зрения другого, слушать друг друга. | Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, дают оценку результатов своей учебной деятельности |
| 14 |  |  | Упрощение выражений.                                      | Сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. | Проводят исследования, выявляют закономерности                                                  | Регулятивные - в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оцен-                                                                                                                                                                          | Принимают и осваивают роль обучающегося; проявляют познавательный интерес к изучению предмета;                                                                                  |

|    |  |  |                                         |                                                                                                                          |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                              |
|----|--|--|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                                         |                                                                                                                          |                                                     | ки и самооценки. Познавательные - записывают выводы в виде правил "если..., то...". Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций.                                                                                                       | дают адекватную оценку своей учебной деятельности                                                                                                                            |
| 15 |  |  | Определение степени с целым показателем | Степень с целым показателем и ее свойства. Выделение множителя — степени десяти — в записи числа. Стандартный вид числа. | Формулируют определение степени с целым показателем | Регулятивные - в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные - умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций. | Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, принимают роль ученика, проявляют познавательный интерес к изучению предмета                             |
| 16 |  |  | Степень с целым показателем             | Степень с целым показателем и ее свойства. Выделение множителя — степени десяти — в записи числа. Стандартный вид числа. | Формулируют определение степени с целым показателем | Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению.                                  | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности |
| 17 |  |  | Свойства степеней с                     | Свойства степени с це-                                                                                                   | Формулируют, запи-                                  | Регулятивные - пони-                                                                                                                                                                                                                                                                    | Объясняют самому се-                                                                                                                                                         |

|           |  |  |                                        |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                 |
|-----------|--|--|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |  |  | целым показателем                      | лым показателем. Миллиардная часть метра – нанометр.                                                                                             | сывают в символической форме и иллюстрируют примерами свойства степени с целым показателем; применяют свойства степени для преобразования выражений и вычислений.                                                                                                                       | мают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению.                                                                                                                   | бе свои наиболее заметные достижения                                                                                                                            |
| <b>18</b> |  |  | Свойства степеней с целым показателем. | Степень с целым показателем и ее свойства.                                                                                                       | Используют запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнивают числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполняют вычисления с реальными данными. Выполняют прикидку и оценку результатов вычислений | Регулятивные - работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства (справочная литература, средства ИКТ). Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). Коммуникативные - умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. | Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют интерес к предмету |
| <b>19</b> |  |  | Решение уравнений                      | Решение линейных уравнений, коэффициентами которых являются обыкновенные или десятичные дроби. Уравнения, составленные из алгебраических дробей. | Решают уравнения с дробными коэффициентами,                                                                                                                                                                                                                                             | Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном и развер-                                                                                                                                                                                    | Проявляют устойчивый интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики                                               |

|    |  |  |                                                                 |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                          |
|----|--|--|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                                                                 |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | нутом виде. Коммуникативные - умеют принимать точку зрения другого                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                          |
| 20 |  |  | Решение задач                                                   | Решение задач с использованием линейных уравнений.                             | Решают текстовые задачи алгебраическим методом                                                                                                                                                                                                                                                                        | Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. | Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют интерес к изучению предмета, дают положительную оценку и самооценку результатам деятельности |
| 21 |  |  | Подготовка к контрольной работе по теме: «Алгебраические дроби» | Решение линейных уравнений. Решение задач с использованием линейных уравнений. | Конструируют алгебраические выражения. Находят область определения алгебраической дроби; выполняют числовые подстановки и вычисляют значение дроби, в том числе с помощью калькулятора. Выполняют действия алгебраических дробей. Применяют преобразование выражений для решения задач. Выражают переменные из формул | Регулятивные - Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств ее осуществления. Познавательные - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.                                                                             | Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач, дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности                         |

|    |  |  |                                               |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         |                                       |
|----|--|--|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------|
|    |  |  |                                               |                                               | <p>(физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации). Проводят исследования, выявляют закономерности. Формулируют, записывают в символической форме и иллюстрируют примерами свойства степени с целым показателем; применяют свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Используют запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнивают числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполняют вычисления с реальными данными. Выполняют прикидку и оценку результатов вычислений. Решают уравнения с дробными коэффициентами, решают текстовые задачи алгебраическим методом</p> |                                         |                                       |
| 22 |  |  | <b>Контрольная работа №1 по теме: «Алгеб-</b> | Сложение и вычитание, умножение и деление ал- | Конструируют алгебраические выраже-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Регулятивные - обна-руживают и формули- | Принимают и осваивают социальную роль |

|  |  |  |                  |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                             |
|--|--|--|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | раические дроби» | гебраических дробей. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Свойства степени с целым показателем. | ния. Находят область определения алгебраической дроби; выполняют числовые подстановки и вычисляют значение дроби, в том числе с помощью калькулятора. Выполняют действия алгебраических дробей. Применяют преобразование выражений для решения задач. Выражают переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации). Проводят исследования, выявляют закономерности. Формулируют, записывают в символической форме и иллюстрируют примерами свойства степени с целым показателем; применяют свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Используют запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнивают числа и | руют учебную проблему совместно с учителем. Познавательные - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. Коммуникативные - умеют слушать других, принимать точку зрения другого, изменить свою точку зрения. | обучающегося; проявляют мотивы своей учебной деятельности; понимают личностный смысл учения |
|--|--|--|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                             |  |  |                                      |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------|--|--|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             |  |  |                                      |                                                                  | величины, записанные с использованием степени 10. Выполняют вычисления с реальными данными. Выполняют прикидку и оценку результатов вычислений. Решают уравнения с дробными коэффициентами, решают текстовые задачи алгебраическим методом |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Глава 2. Квадратные корни (14 часов)</b> |  |  |                                      |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>23</b>                                   |  |  | Задача о нахождении стороны квадрата | Квадратный корень.<br>Площадь квадрата.<br>Символ $\sqrt{\quad}$ | Формулируют определения квадратного корня из числа, решают задачи, приведшие к понятию квадратного корня                                                                                                                                   | Регулятивные - работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства информации. Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Коммуникативные - умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая аргументы фактами. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач; доброжелательное отношение к сверстникам; дают адекватную оценку учебной деятельности |
| <b>24</b>                                   |  |  | Вычисление квадратных корней         | Квадратный корень.<br>Площадь квадрата.<br>Символ $\sqrt{\quad}$ | Вычисляют квадратные корни                                                                                                                                                                                                                 | Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - записывают                                                                                                                                                     | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному мате-                                                                                                                                  |

|    |  |  |                                           |                                                                                           |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                             |
|----|--|--|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                                           |                                                                                           |                                                                                                                                                                               | выводы в виде правил "если..., то...". Коммуникативные - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.                                                                                                                                                                                        | риалу, способам решения новых учебных задач; доброжелательное отношение к сверстникам; дают адекватную оценку учебной деятельности                                          |
| 25 |  |  | Иррациональные числа                      | Иррациональные числа. Действительные числа.                                               | Приводят примеры иррациональных чисел; распознают иррациональные и рациональные числа. Описывают множество действительных чисел. Изображают числа точками координатной прямой | Регулятивные - составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные - умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций.                                                       | Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку своей учебной деятельности |
| 26 |  |  | Теорема Пифагора.                         | Теорема Пифагора. Решение задач с применением теоремы Пифагора.                           | Формулируют теорему Пифагора, умеют находить любую сторону прямоугольного треугольника, если известны две другие                                                              | Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства ее достижения. Познавательные - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждать аргументы фактами. | Понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности                            |
| 27 |  |  | Квадратный корень (алгебраический подход) | Определение квадратного корня.. Арифметический квадратный корень. Число решений уравнения | Применяют график функции $y = x^2$ для нахождения корней квадратных уравне-                                                                                                   | Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из                                                                                                                                                                                                                           | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познава-                                                                                                 |

|    |  |  |                                   |                                                                                              |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                              |
|----|--|--|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                                   | $x^2 = a$ .                                                                                  | ний, используют при необходимости калькулятор; проводят оценку квадратных корней              | этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению.                                                                                                                     | тельный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности                                                                           |
| 28 |  |  | График зависимости $y = \sqrt{x}$ | Графики зависимостей $y = \sqrt{x}$ , $y = x^2$ . Симметрия графиков. Свойства зависимостей. | Строят график функции $y = \sqrt{x}$ , исследуют по графику её свойства                       | Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению.                                         | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения                                                                                                                      |
| 29 |  |  | Свойства квадратных корней        | Теоремы о корне из произведения и частного.                                                  | Доказывают свойства арифметических квадратных корней; применяют их к преобразованию выражений | Регулятивные - работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации. Познавательные - передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные - умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждать аргументы фактами. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности |

|    |  |  |                                                       |                                                                                     |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                         |
|----|--|--|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 30 |  |  | Использование свойств квадратного корня при упрощении | Теоремы о корне из произведения и частного.                                         | Доказывают свойства арифметических квадратных корней; применяют их к преобразованию выражений | Регулятивные - работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства для получения информации (справочная литература, средства ИКТ). Познавательные - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные - умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. | Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету                                      |
| 31 |  |  | Свойства квадратного корня                            | Теоремы о корне из произведения и частного.                                         | Доказывают свойства арифметических квадратных корней; применяют их к преобразованию выражений | Регулятивные - составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. Коммуникативные - понимают точку зрения другого.                                                                        | Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха в своей учебной деятельности                     |
| 32 |  |  | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни | Подобные радикалы. Равенство. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. | Преобразовывают выражения, содержащие квадратные корни                                        | Регулятивные - составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Коммуникативные - умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя                                                                                | Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика |

|    |  |  |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                 |
|----|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                   | ее, подтверждать аргументы фактами.                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                 |
| 33 |  |  | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Самостоятельная работа №7 по теме: «Преобразование выражений» | Подобные радикалы. Равенство. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби.                                                                                               | Преобразовывают выражения, содержащие квадратные корни                                                                                                                            | Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - записывают выводы правил "если..., то...". Коммуникативные - организуют учебное взаимодействие в группе.                                                                          | Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют положительное отношение к урокам математики, дают самооценку результатов своей учебной деятельности                 |
| 34 |  |  | Кубический корень                                                                                                    | Определение кубического корня. Зависимость $y=x^3$ . Кубическая парабола. $\sqrt[n]{x}$ – корень n-ой степени.                                                                    | Формулируют определение кубического корня из числа, вычисляют кубические корни из числа                                                                                           | Регулятивные - работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства для получения информации. Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном и развернутом виде. Коммуникативные - умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности                    |
| 35 |  |  | Подготовка к контрольной работе: «Квадратные корни»                                                                  | Квадратные корни, корни n-ой степени, графики зависимостей: $y=\sqrt{x}$ , $y=x^3$ . Преобразования выражений, содержащих радикалы. Избавление от иррациональности в знаменателе. | Формулируют определения квадратного корня из числа, решают задачи, приводящие к понятию квадратного корня. Приводят примеры иррациональных чисел; распознают иррациональные и ра- | Регулятивные - В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде.                                                                                                   | Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач, дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности, адекватно воспринимают оценку учителя и свер- |

|    |  |  |                                                                 |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|--|--|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                                                                 |                                                                                                                                                                                                              | <p>циональные числа. Описывают множество действительных чисел. Изображают числа точками координатной прямой. Формулируют теорему Пифагора, умеют находить любую сторону прямоугольного треугольника, если известны две другие. Строят график функции <math>y = \sqrt{x}</math>, исследуют по графику её свойства. Доказывают свойства арифметических квадратных корней; применяют их к преобразованию выражений. Формулируют определение кубического корня из числа, умеют вычислять кубические корни из числа</p> | <p>Куют оммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению.</p>                                                                                                                                                                               | <p>стников, анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи</p>                                                                                                                                                            |
| 36 |  |  | <p><b>Контрольная работа №2 по теме: «Квадратные корни»</b></p> | <p>Квадратные корни, корни n-ой степени, графики зависимостей: <math>y=\sqrt{x}</math>, <math>y=x^3</math>. Преобразования выражений, содержащих радикалы. Избавление от иррациональности в знаменателе.</p> | <p>Формулируют определения квадратного корня из числа, решают задачи, приводящие к понятию квадратного корня. Приводят примеры иррациональных чисел; распознают иррациональные и рациональные числа. Описывают множест-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные ро-</p> | <p>Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач. доброжелательное отношение к сверстникам, адекватно воспринимают оценку учителя, понимают</p> |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                       |                                              |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <p>во действительных чисел. Изображают числа точками координатной прямой. Формулируют теорему Пифагора, умеют находить любую сторону прямоугольного треугольника, если известны две другие. Строят график функции <math>y = \sqrt{x}</math>, исследуют по графику её свойства. Доказывают свойства арифметических квадратных корней; применяют их к преобразованию выражений. Формулируют определение кубического корня из числа, умеют вычислять кубические корни из числа</p> | <p>ли в группе, сотрудничать в совместном решении учебной задачи.</p> | <p>причины успеха в учебной деятельности</p> |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|

### Глава 3. Квадратные уравнения (18 часов)

|    |  |  |                                               |                                                                             |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                     |
|----|--|--|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 37 |  |  | <p>Какие уравнения называются квадратными</p> | <p>Квадратное уравнение. Коэффициенты. Приведенное квадратное уравнение</p> | <p>Распознают квадратные уравнения, классифицируют их</p> | <p>Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению.</p> | <p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности</p> |
|----|--|--|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |  |  |                                      |                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                            |
|----|--|--|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 38 |  |  | Формула корней квадратного уравнения | Формула корней квадратного уравнения. Дискриминант. Знак дискриминанта и число корней. | Распознают квадратные уравнения, классифицируют их. Выводят формулу корней квадратного уравнения. Решают полные квадратные уравнения. Проводят простейшие исследования квадратных уравнений. Решают уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной | Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению.                                                   | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения                                                                                                                                    |
| 39 |  |  | Решение квадратных уравнений         | Формула корней квадратного уравнения. Дискриминант. Знак дискриминанта и число корней. | Распознают квадратные уравнения, классифицируют их. Выводят формулу корней квадратного уравнения. Решают полные квадратные уравнения. Проводят простейшие исследования квадратных уравнений. Решают уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной | Регулятивные - составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера. Познавательные - самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. | Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности |
| 40 |  |  | Решение квадратных уравнений         | Формула корней квадратного уравнения. Дискриминант. Знак дискриминанта и число корней. | Распознают квадратные уравнения, классифицируют их. Выводят формулу корней квадратного уравнения. Решают                                                                                                                                                                                          | Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства ее достижения. Познавательные - записывают                                                                                                                                                                              | Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют положительное отношение к урокам мате-                                                                       |

|    |  |  |                                                                                         |                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                         |
|----|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                                                                                         |                                                                                        | полные квадратные уравнения. Проводят простейшие исследования квадратных уравнений. Решают уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной                                                                                                          | вают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи.                                                                                                                                       | матики, дают положительную оценку и самооценку результатов учебной деятельности                                                                                                         |
| 41 |  |  | Решение квадратных уравнений. Самостоятельная работа №8 по теме: «Квадратные уравнения» | Формула корней квадратного уравнения. Дискриминант. Знак дискриминанта и число корней. | Распознают квадратные уравнения, классифицируют их. Выводят формулу корней квадратного уравнения. Решают полные квадратные уравнения. Проводят простейшие исследования квадратных уравнений. Решают уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной | Регулятивные - составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные - строят предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. Коммуникативные - умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждать аргументы фактами. | Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика |
| 42 |  |  | Вторая формула корней квадратного уравнения                                             | Квадратные уравнения с четным вторым коэффициентом. Уравнения высших степеней.         | Распознают квадратные уравнения, классифицируют их. Выводят формулу корней квадратного уравнения. Решают полные квадратные уравнения. Проводят простейшие исследования квадратных уравнений. Решают уравнения, сводящие-                                                                          | Регулятивные - работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства для получения информации. Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Коммуникативные - умеют слушать других,                                          | Принимают и осваивают социальную роль обучающегося, проявляют мотивы своей учебной деятельности, дают адекватную оценку своей учебной деятельности                                      |

|    |  |  |                                                       |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                |
|----|--|--|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                                                       |                                                                                                                                                                                 | ся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной                                                                                                                                                                                                                        | принимать другую точку зрения, изменять свою точку зрения.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                |
| 43 |  |  | Решение квадратных уравнений с помощью второй формулы | Квадратные уравнения с четным вторым коэффициентом. Уравнения высших степеней.                                                                                                  | Распознают квадратные уравнения, классифицируют их. Выводят формулу корней квадратного уравнения. Решают полные квадратные уравнения. Проводят простейшие исследования квадратных уравнений. Решают уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной | Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - записывают выводы в виде правил "если..., то...". Коммуникативные - умеют организовать учебное взаимодействие в группе (распределяют роли, договариваются друг с другом и т. д.)                                                        | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, понимают причины успеха в своей учебной деятельности, дают адекватную оценку результатам учебной деятельности, проявляют интерес к предмету           |
| 44 |  |  | Решение задач                                         | Текстовые задачи с арифметическим, геометрическим, физическим содержанием, с экономическими фабулами. Математическая модель. Применение при решении задач квадратных уравнений. | Решают текстовые задачи алгебраическим способом: переходят от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решают составленное уравнение; интерпретируют результат                                                                                  | Регулятивные - работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства (справочная литература, средства ИКТ). Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи. | Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, принимают социальную роль ученика, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку своей учебной деятельности |

|    |  |  |                                |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                     |
|----|--|--|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 45 |  |  | Решение задач                  | Текстовые задачи с арифметическим, геометрическим, физическим содержанием, с экономическими фабулами. Математическая модель. Применение при решении задач квадратных уравнений. | Решают текстовые задачи алгебраическим способом: переходят от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решают составленное уравнение; интерпретируют результат | Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению.   | Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха в своей учебной деятельности |
| 46 |  |  | Неполные квадратные уравнения  | Неполные квадратные уравнения. Приемы решения уравнений                                                                                                                         | Решают неполные квадратные уравнения                                                                                                                                                                             | Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, осуществляют средства ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Коммуникативные - умеют понимать точку зрения другого.                         | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения учебной задачи                    |
| 47 |  |  | Неполные квадратные уравнения. | Неполные квадратные уравнения. Приемы решения уравнений                                                                                                                         | Решают неполные квадратные уравнения                                                                                                                                                                             | Регулятивные - составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные - преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. Коммуникативные - умеют слушать других, принимать другую точку зрения, | Проявляют положительное отношение к урокам математики, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности       |

|    |  |  |                                                      |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                              |
|----|--|--|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                                                      |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                    | изменять свою точку зрения.                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                              |
| 48 |  |  | Теорема Виета                                        | Теорема Виета. Формулы Виета. Теорема, обратная теореме Виета.                                                                                     | Проводят простейшие исследования квадратных уравнений. Наблюдают и анализируют связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулируют и доказывают теорему Виета, а также обратную теорему, применяют эти теоремы для решения разнообразных задач | Регулятивные - обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменять свою точку зрения. | Дают позитивную самооценку результатам деятельности, понимают причины успеха в своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета              |
| 49 |  |  | Решение квадратных уравнений с помощью теоремы Виета | Теорема Виета. Формулы Виета. Теорема, обратная теореме Виета.                                                                                     | Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий                                                                                                                                                                                              | Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению.                             | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности |
| 50 |  |  | Разложение квадратного трехчлена на множители        | Определение квадратного трехчлена. Дискриминант квадратного трехчлена. Корни квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на множители. | Распознают квадратный трёхчлен, выясняют возможность разложения на множители, представляют квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. Приме-                                                                                                     | Регулятивные - работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде. Коммуникатив-                                                                                                     | Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, дают адекватную оценку результатов своей учеб-  |

|    |  |  |                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                      |
|----|--|--|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                                                                   |                                                                                                                                                           | <p>няют различные приёмы самоконтроля при выполнении преобразований. Проводят исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявляют закономерности</p>                                                                                                                                                              | <p>ные - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе (распределяют роли, договариваются друг с другом и т. д.).</p>                                                                                                                                                  | <p>ной деятельности, понимают причины успеха в деятельности</p>                                                                                                      |
| 51 |  |  | <p>Сокращение дробей с использованием разложения на множители</p> | <p>Определение квадратного трехчлена. Дискриминант квадратного трехчлена. Корни квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на множители.</p> | <p>Распознают квадратный трёхчлен, выясняют возможность разложения на множители, представляют квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. Применяют различные приёмы самоконтроля при выполнении преобразований. Проводят исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявляют закономерности</p> | <p>Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные - умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменять свою точку зрения.</p> | <p>Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха в учебной деятельности</p> |
| 52 |  |  | <p>Разложение на множители.</p>                                   | <p>Определение квадратного трехчлена. Дискриминант квадратного трехчлена. Корни квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на множители.</p> | <p>Распознают квадратный трёхчлен, выясняют возможность разложения на множители, представляют квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. Приме-</p>                                                                                                                                                                 | <p>Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположения об информации, которая нужна для решения</p>                                                                                              | <p>Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют положительное отношение к урокам математики</p>                                     |

|    |  |  |                                                                 |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                 |
|----|--|--|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                                                                 |                                              | <p>няют различные приёмы самоконтроля при выполнении преобразований. Проводят исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявляют закономерности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>учебной задачи. Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций.</p>                                                                                                                          |                                                                                                                                                                 |
| 53 |  |  | Подготовка к контрольной работе по теме: «Квадратные уравнения» | Квадратные уравнения. Теорема Виета. Задачи. | <p>Распознают квадратные уравнения, классифицируют их. Выводят формулу корней квадратного уравнения. Решают квадратные уравнения – полные и неполные. Проводят простейшие исследования квадратных уравнений. Решают уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной. Наблюдают и анализируют связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулируют и доказывают теорему Виета, а также обратную теорему, применяют эти теоремы для решения разнообразных задач.</p> | <p>Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Коммуникативные - умеют понимать точку зрения другого.</p> | <p>Дают позитивную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету</p> |

|    |  |  |                                                                     |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                     |
|----|--|--|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                                                                     |                                                     | <p>Решают текстовые задачи алгебраическим способом: переходят от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решают составленное уравнение; интерпретируют результат. Распознают квадратный трёхчлен, выясняют возможность разложения на множители, представляют квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. Применяют различные приёмы самоконтроля при выполнении преобразований. Проводят исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявляют закономерности</p> |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                     |
| 54 |  |  | <p><b>Контрольная работа №3 по теме: «Квадратные уравнения»</b></p> | <p>Квадратные уравнения. Теорема Виета. Задачи.</p> | <p>Распознают квадратные уравнения, классифицируют их. Выводят формулу корней квадратного уравнения. Решают квадратные уравнения – полные и не-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Регулятивные - обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных</p> | <p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают</p> |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                    |                                                                                              |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <p>полные. Проводят простейшие исследования квадратных уравнений. Решают уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной. Наблюдают и анализируют связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулируют и доказывают теорему Виета, а также обратную теорему, применяют эти теоремы для решения разнообразных задач. Решают текстовые задачи алгебраическим способом: переходят от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решают составленное уравнение; интерпретируют результат. Распознают квадратный трёхчлен, выясняют возможность разложения на множители, представляют квадратный трёхчлен в виде про-</p> | <p>источников. Коммуникативные - умеют понимать точку зрения другого, слушают.</p> | <p>результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности</p> |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                              |  |  |                                                |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------|--|--|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              |  |  |                                                |                                                                                                                                                    | изведения линейных множителей. Применяют различные приёмы самоконтроля при выполнении преобразований. Проводят исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявляют закономерности                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                         |
| <b>Глава 4. Системы уравнений (19 часов)</b> |  |  |                                                |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                         |
| 55                                           |  |  | Линейное уравнение с двумя переменными         | Определение линейного уравнения с двумя переменными. Решение уравнений с двумя переменными. Что называется решением уравнения с двумя переменными. | Определяют, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными; приводят примеры решений уравнений с двумя переменными. Решают задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находят целые решения путём перебора. Распознают линейные уравнения с двумя переменными | Регулятивные - составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера. Познавательные - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной задачи. Коммуникативные - умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. | Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика |
| 56                                           |  |  | График линейного уравнения с двумя переменными | График уравнения вида: $ax + by = c$ .                                                                                                             | Распознают линейные уравнения с двумя переменными; строят прямые – графики линейных уравнений                                                                                                                                                                                                                    | Регулятивные - работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации. Познавательные - сопоставляют и отбирают                                                                                                                                              | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют интерес к предмету                                        |

|    |  |  |                                                |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                  |
|----|--|--|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                                                |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи.                                                                                                      |                                                                                                                                                                                  |
| 57 |  |  | График линейного уравнения с двумя переменными | График уравнения вида: $ax + by = c$ .                                                                                     | Распознают линейные уравнения с двумя переменными; строят прямые – графики линейных уравнений                                                                                                                                                                                                                                | Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают положительную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют интерес к предмету                          |
| 58 |  |  | Уравнение прямой вида $y = kx + l$             | Графики зависимостей: $y=kx$ и $y=kx+l$ . Взаимное расположение прямых линейного уравнения в зависимости от коэффициентов. | Распознают линейные уравнения с двумя переменными; строят прямые – графики линейных уравнений; извлекают из уравнения вида $y = kx + b$ информацию о положении прямой в координатной плоскости. Распознают параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям; конструируют уравнения прямых, параллельных данной прямой. | Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Коммуникативные - умеют принимать точку зрения другого.                 | Проявляют устойчивый интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности |

|    |  |  |                                      |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                              |
|----|--|--|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                                      |                                                                                                                            | Используют приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                              |
| 59 |  |  | Уравнение прямой вида $y = kx + l$   | Графики зависимостей: $y=kx$ и $y=kx+l$ . Взаимное расположение прямых линейного уравнения в зависимости от коэффициентов. | Распознают линейные уравнения с двумя переменными; строят прямые – графики линейных уравнений; извлекают из уравнения вида $y = kx + b$ информацию о положении прямой в координатной плоскости. Распознают параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям; конструируют уравнения прямых, параллельных данной прямой. Используют приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений | Регулятивные - составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные - оформляют свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций.                       | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета                                                 |
| 60 |  |  | Уравнение прямой вида $y = kx + l$ . | Графики зависимостей: $y=kx$ и $y=kx+l$ . Взаимное расположение прямых линейного уравнения в зависимости от коэффициентов. | Распознают линейные уравнения с двумя переменными; строят прямые – графики линейных уравнений; извлекают из уравнения вида $y = kx + b$ информацию о положении прямой в координатной плоскости. Распознают параллельные и пересекающиеся прямые                                                                                                                                                        | Регулятивные - работают по совместному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации. Познавательные - передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные - умеют высказывать точку зрения, пытаются ее обосновать, | Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют познавательный интерес к предмету, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности |

|    |  |  |                                                     |                                                                                                                   |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                              |
|----|--|--|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                                                     |                                                                                                                   | по их уравнениям; конструируют уравнения прямых, параллельных данной прямой. Используют приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений | приводя аргументы.                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                              |
| 61 |  |  | Системы уравнений. Решение систем способом сложения | Условия параллельности прямых. Система уравнений. Решение систем уравнений с двумя переменными способом сложения. | Решают системы двух линейных уравнений с двумя переменными способом сложения                                                                           | Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению.                                           | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности |
| 62 |  |  | Решение систем способом сложения                    | Условия параллельности прямых. Система уравнений. Решение систем уравнений с двумя переменными способом сложения. | Решают системы двух линейных уравнений с двумя переменными способом сложения                                                                           | Регулятивные - в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют уважительно относиться к позиции другого, договариваться. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету          |
| 63 |  |  | Решение систем урав-                                | Условия                                                                                                           | Решают системы двух                                                                                                                                    | Регулятивные - опре-                                                                                                                                                                                                                                                                             | Объясняют самому се-                                                                                                                                                         |

|    |  |  |                                               |                                                                                                           |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                   |
|----|--|--|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  | нений способом сложения.                      | параллельности прямых. Система уравнений. Решение систем уравнений с двумя переменными способом сложения. | линейных уравнений с двумя переменными способом сложения                                                                                                     | деляют цель учебной деятельности, ищут средства ее осуществления. Познавательные - передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные - умеют высказывать свою точку зрения и ее обосновать, приводя аргументы.                                                  | бе свои наиболее заметные достижения, выражают положительное отношение к процессу познания, оценивают свою учебную деятельность   |
| 64 |  |  | Решение систем уравнений способом подстановки | Способ записи систем с помощью фигурной скобки. Решение систем способом сложения и способом подстановки.  | Решают системы двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки, решают простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным | Регулятивные - в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.                     | Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы своей учебной деятельности; понимают личностный смысл учения |
| 65 |  |  | Решение систем уравнений способом подстановки | Способ записи систем с помощью фигурной скобки. Решение систем способом сложения и способом подстановки.  | Решают системы двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки, решают простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным | Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные - самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют слушать других, принимать другую точку зрения. | Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач                                            |

|    |  |  |                                                |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|--|--|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 66 |  |  | Решение систем уравнений способом подстановки. | Способ записи систем с помощью фигурной скобки. Решение систем способом сложения и способом подстановки.                                     | Решают системы двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки, решают простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным                                                                     | Регулятивные - составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера. Познавательные - преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. Коммуникативные - умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая аргументы фактами. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета                                                       |
| 67 |  |  | Решение задач с помощью систем уравнений       | Математическая модель задачи. Система уравнений. Решение уравнения или системы уравнения. Соответствие полученного результата условию задачи | Решают текстовые задачи алгебраическим способом: переходят от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решают составленную систему уравнений; интерпретируют результат | Регулятивные - работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства. Познавательные - умеют передавать содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Коммуникативные - при необходимости отстаивают свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждают аргументы фактами.                              | Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют познавательный интерес к изучению математики; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности |
| 68 |  |  | Решение задач на движение                      | Математическая модель задачи. Система уравнений. Решение уравнения или системы уравнения. Соответствие полученного результата усло-          | Решают текстовые задачи алгебраическим способом: переходят от словесной формулировки условия задачи к алгеб-                                                                                                                     | Регулятивные - составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные - самостоятельно предполагают,                                                                                                                                                                                                                  | Объясняют свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес                                                                                                                |

|    |  |  |                                  |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|--|--|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                                  | вию задачи                                                                                                                                   | раической модели путём составления системы уравнений; решают составленную систему уравнений; интерпретируют результат                                                                                                              | какая информация нужна для решения предметной учебной задачи. Коммуникативные - умеют понимать точку зрения другого.                                                                                                                                                           | к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и одноклассников                                          |
| 69 |  |  | Решение задач на проценты        | Математическая модель задачи. Система уравнений. Решение уравнения или системы уравнения. Соответствие полученного результата условию задачи | Решают текстовые задачи алгебраическим способом: переходят от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решают составленную систему уравнений; интерпретируют результат   | Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. | Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи |
| 70 |  |  | Задачи на координатной плоскости | Применение алгебраического аппарата к решению задач с геометрической тематикой. Координаты точки пересечения прямых.                         | Решают системы двух линейных уравнений с двумя переменными графическим способом; используют графические представления для исследования систем линейных уравнений. Применяют алгебраический аппарат для решения задач на координат- | Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют критично относиться к                                        | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности                                                                                           |

|    |  |  |                                                              |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|--|--|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                                                              |                                                                                                                                      | ной плоскости                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | своему мнению.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 71 |  |  | Задачи на координатной плоскости                             | Применение алгебраического аппарата к решению задач с геометрической тематикой. Координаты точки пересечения прямых.                 | Решают системы двух линейных уравнений с двумя переменными графическим способом; используют графические представления для исследования систем линейных уравнений. Применяют алгебраический аппарат для решения задач на координатной плоскости                                                                                                                                                                                             | Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению.                                                            | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения                                                                                                                                                                                                                                              |
| 72 |  |  | Подготовка к контрольной работе по теме: «Системы уравнений» | Линейное уравнение с двумя переменными. Графики уравнений вида: $ax+by=c$ и $ax=by$ . Системы уравнений с двумя переменными. Задачи. | Определяют, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными; приводят примеры решений уравнений с двумя переменными. Решают задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находят целые решения путём перебора. Распознают линейные уравнения с двумя переменными; строят прямые – графики линейных уравнений; извлекают из уравнения вида $y = kx + b$ информацию о положении прямой в ко- | Регулятивные - в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные - умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций. | Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и одноклассников |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  |  |  |  | <p>ординатной плоскости. Распознают параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям; конструируют уравнения прямых, параллельных данной прямой. Используют приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений. Решают системы двух линейных уравнений с двумя переменными; используют графические представления для исследования систем линейных уравнений; решают простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным. Применяют алгебраический аппарат для решения задач на координатной плоскости. Решают текстовые задачи алгебраическим способом: переходят от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решают составленную систе-</p> |  |  |
|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|    |  |  |                                                    |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|--|--|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                                                    |                                                                                                                                      | му уравнений; интерпретируют результат                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 73 |  |  | Контрольная работа №4 по теме: «Системы уравнений» | Линейное уравнение с двумя переменными. Графики уравнений вида: $ax+by=c$ и $ax=by$ . Системы уравнений с двумя переменными. Задачи. | Определяют, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными; приводят примеры решений уравнений с двумя переменными. Решают задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находят целые решения путём перебора. Распознают линейные уравнения с двумя переменными; строят прямые – графики линейных уравнений; извлекают из уравнения вида $y = kx + b$ информацию о положении прямой в координатной плоскости. Распознают параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям; конструируют уравнения прямых, параллельных данной прямой. Используют приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений. Решают системы двух | Регулятивные - в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные - преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. Коммуникативные - умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. | Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют познавательный интерес к изучению математики; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |
|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  |  |  |  | <p>линейных уравнений с двумя переменными; используют графические представления для исследования систем линейных уравнений; решают простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным. Применяют алгебраический аппарат для решения задач на координатной плоскости. Решают текстовые задачи алгебраическим способом: переходят от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решают составленную систему уравнений; интерпретируют результат</p> |  |  |
|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

#### Глава 5. Функции (13 часов)

|    |  |  |                 |                                                                                                                                                  |                                             |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                 |
|----|--|--|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 74 |  |  | Чтение графиков | <p>Графики функции. Графические характеристики - сравнение скоростей, вычисление скоростей, определение максимальных и минимальных значений.</p> | <p>Читают графики реальных зависимостей</p> | <p>Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - делают предположения об информации, которая</p> | <p>Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика,</p> |
|----|--|--|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |  |  |                   |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                           |
|----|--|--|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                   |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | нужна для решения предметной учебной задачи. Коммуникативные - умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменять свою точку зрения.                                                                              | объясняют свои достижения                                                                                                                                 |
| 75 |  |  | Что такое функция | Что такое функция. Зависимые, независимые переменные. Координаты. Абсцисса и ордината. Область определения функции. График функции. | Вычисляют значения функций, заданных формулами (при необходимости используют калькулятор); составляют таблицы значений функций. Используют функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строят речевые конструкции с использованием функциональной терминологии | Регулятивные - составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные - умеют уважительно относиться к позиции другого, договориться. | Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности                 |
| 76 |  |  | График функции    | Зависимые, независимые переменные. Координаты. Абсцисса и ордината. Область определения функции. График функции.                    | Строят по точкам графики функций. Моделируют реальные зависимости формулами и графиками. Читают графики реальных зависимостей                                                                                                                                                                                                                                                 | Регулятивные - обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуни-                                              | Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют интерес к предмету |

|    |  |  |                              |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|--|--|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                              |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                 | кативные - умеют принимать точку зрения другого, слушать.                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 77 |  |  | График функции               | Зависимые, независимые переменные. Координаты. Абсцисса и ордината. Область определения функции. График функции.                         | Строят по точкам графики функций. Моделируют реальные зависимости формулами и графиками. Читают графики реальных зависимостей                                   | Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные - умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций. | Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и одноклассников |
| 78 |  |  | Свойства функции             | Свойства функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Положительные и отрицательные значения функции. Функция возрастает, убывает. | Описывают свойства функции на основе её графического представления. Моделируют реальные зависимости формулами и графиками. Читают графики реальных зависимостей | Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. Коммуникативные - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.                    | Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи                               |
| 79 |  |  | Исследование графика функции | Свойства функции. Наибольшее и наименьшее                                                                                                | Описывают свойства функции на основе её                                                                                                                         | Регулятивные - понимают причины своего                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Объясняют самому себе свои наиболее за-                                                                                                                                                                                                                                                              |

|    |  |  |                           |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                    |
|----|--|--|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                           | значения функции. Положительные и отрицательные значения функции. Функция возрастает, убывает.                                           | графического представления. Моделируют реальные зависимости формулами и графиками. Читают графики реальных зависимостей                                                                                                                                                       | неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению.                                    | метные достижения, дают положительную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют интерес к предмету                                  |
| 80 |  |  | Свойства функции.         | Свойства функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Положительные и отрицательные значения функции. Функция возрастает, убывает. | Описывают свойства функции на основе её графического представления. Моделируют реальные зависимости формулами и графиками. Читают графики реальных зависимостей                                                                                                               | Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, ищут средства ее осуществления. Познавательные - передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные - умеют высказывать свою точку зрения и ее обосновать, приводя аргументы. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, выражают положительное отношение к процессу познания, оценивают свою учебную деятельность |
| 81 |  |  | Свойства линейной функции | Определение линейной функции. График линейной функции. Свойства линейной функции. График постоянной функции.                             | Используют компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Показывают схематически расположение на координатной плоскости графиков | Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, ищут средства ее осуществления. Познавательные - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.                  | Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы своей учебной деятельности; понимают личностный смысл учения                  |

|    |  |  |                                                |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                     |
|----|--|--|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                                                |                                                                                                                     | <p>функций вида <math>y = kx</math>, <math>y = kx + b</math> в зависимости от значения коэффициентов, входящих в формулы.</p> <p>Строят графики изучаемых функций; описывают их свойства</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                     |
| 82 |  |  | Линейная функция                               | <p>Определение линейной функции. График линейной функции. Свойства линейной функции. График постоянной функции.</p> | <p>Используют компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу.</p> <p>Показывают схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида <math>y = kx</math>, <math>y = kx + b</math> в зависимости от значения коэффициентов, входящих в формулы.</p> <p>Строят графики изучаемых функций; описывают их свойства</p> | <p>Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Коммуникативные - умеют понимать точку зрения другого.</p> | <p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности</p> |
| 83 |  |  | Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ и её график | <p>Функция обратной пропорциональности. График функции. Свойства функции.</p>                                       | <p>Используют компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования поло-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Регулятивные - составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные - записывают</p>                                                                                                                                   | <p>Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оце-</p>                                                                               |

|    |  |  |                                                |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                              |
|----|--|--|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                                                |                                                                        | жения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Показывают схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида в зависимости от значения коэффициентов, входящих в формулу $y = \frac{k}{x}$ . Строят графики изучаемой функции; описывают их свойства в зависимости от значения коэффициента, входящего в формулу. Строят график функции; описывают его свойства | выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные - умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций.                                                                                                                                     | нивают результаты своей учебной деятельности                                                                                                                                 |
| 84 |  |  | Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ и её график | Функция обратной пропорциональности. График функции. Свойства функции. | Используют компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Показывают схематически расположение на координатной плоскости графиков                                                                                                                                                                         | Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные - передают содержание в сжатом или развернутом виде. Коммуникативные - умеют высказывать свою точку зрения и пытаются ее обосновать, приводя аргументы. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности |

|    |  |  |                               |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                         |
|----|--|--|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                               |                                                                                     | функций вида в зависимости от значения коэффициентов, входящих в формулу $y = \frac{k}{x}$ . Строят графики изучаемой функции; описывают их свойства в зависимости от значения коэффициента, входящего в формулу. Строят график функции; описывают его свойства                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                         |
| 85 |  |  | Повторение по теме: «Функции» | Функции. Построение графика функций. Формулировка свойств функций. Чтение графиков. | Вычисляют значения функций, заданных формулами (при необходимости используют калькулятор); составляют таблицы значений функций. Строят по точкам графики функций. Описывают свойства функции на основе её графического представления. Моделируют реальные зависимости формулами и графиками. Читают графики реальных зависимостей. Используют функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт вы- | Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления. Познавательные - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные - умеют отстаивать точку зрения, аргументируя её, подтверждая фактами. | Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают роль ученика, объясняют свои достижения |

|    |  |  |                                          |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                   |                                                                                             |
|----|--|--|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                                          |                                                                                     | <p>полнения знаково-символических действий. Строят речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Используют компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознают виды изучаемых функций. Показывают схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида <math>y = kx</math>, <math>y = kx + b</math>, <math>y = \frac{k}{x}</math> в зависимости от значения коэффициентов, входящих в формулы. Строят графики изучаемых функций; описывают их свойства</p> |                                                                                                   |                                                                                             |
| 86 |  |  | Контрольная работа №5 по теме: «Функции» | Функции. Построение графика функций. Формулировка свойств функций. Чтение графиков. | Вычисляют значения функций, заданных формулами (при необходимости используют калькулятор);                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Позна- | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                               |                                                                                         |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <p>составляют таблицы значений функций. Строят по точкам графики функций. Описывают свойства функции на основе её графического представления. Моделируют реальные зависимости формулами и графиками. Читают графики реальных зависимостей. Используют функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строят речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Используют компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Рас-</p> | <p>вательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению.</p> | <p>изучению предмета, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности</p> |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                    |  |  |                                    |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------|--|--|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    |  |  |                                    |                                                                     | <p>познают виды изучаемых функций. Показывают схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида <math>y = kx</math>, <math>y = kx + b</math>, <math>y = \frac{k}{x}</math> в зависимости от значения коэффициентов, входящих в формулы. Строят графики изучаемых функций; описывают их свойства</p> |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                          |
| <b>Глава 6. Вероятность и статистика (7 часов)</b> |  |  |                                    |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                          |
| <b>87</b>                                          |  |  | Статистические характеристики      | Размах. Среднее арифметическое. Таблица частот. Мода. Медиана ряда. | Характеризуют числовые ряды с помощью различных средних                                                                                                                                                                                                                                                                     | Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные - делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению. | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения                                                                                  |
| <b>88</b>                                          |  |  | Вероятность равновероятных событий | Размах. Среднее арифметическое. Таблица частот. Мода. Медиана ряда. | Находят вероятность событий при равновероятных исходах                                                                                                                                                                                                                                                                      | Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде.                                                               | Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач |

|    |  |  |                                    |                                                                              |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                              |
|----|--|--|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                                    |                                                                              |                                                                      | Коммуникативные - умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая аргументы фактами.                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                              |
| 89 |  |  | Вероятность равновероятных событий | Классическое определение вероятности. Способ вычисления вероятности события. | Находят вероятность событий при равновероятных исходах               | Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств ее осуществления. Познавательные - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе.             | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета |
| 90 |  |  | Сложные эксперименты               | Классическое определение вероятности. Способ вычисления вероятности события. | Решают задачи на вычисление вероятностей с применением комбинаторики | Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные - умеют отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами. | Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют интерес к изучению предмета, дают положительную оценку и самооценку результатам деятельности     |
| 91 |  |  | Сложные эксперименты               | Классическое определение вероятности. Способ вычисления вероятности события. | Решают задачи на вычисление вероятностей с применением комбинаторики | Регулятивные - обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Познавательные - делают предположения об информации, кото-                                                                                                                | Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют                                            |

|    |  |  |                                                           |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                         |
|----|--|--|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                                                           |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                           | рая нужна для решения предметной учебной задачи. Коммуникативные - умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций.                                                                                                                                          | познавательный интерес к изучению предмета                                                                                                                                                              |
| 92 |  |  | Геометрические вероятности                                | Способ вычисления вероятности события.                                                                                                           | Находят геометрические вероятности                                                                                                                                                                                        | Регулятивные - в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами. | Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают роль ученика, объясняют свои достижения |
| 93 |  |  | Контрольная работа №6 по теме: «Вероятность и статистика» | Размах. Среднее арифметическое. Таблица частот. Мода. Медиана ряда. Классическое определение вероятности. Способ вычисления вероятности события. | Характеризуют числовые ряды с помощью различных средних. Находят вероятность событий при равновероятных исходах; решают задачи на вычисление вероятностей с применением комбинаторики. Находят геометрические вероятности | Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Коммуникативные - умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменять свою точку зрения.            | Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают роль ученика, объясняют свои достижения |
| 94 |  |  | Итоговое повторение                                       | Основное свойство дроби.                                                                                                                         | Конструируют алгеб-                                                                                                                                                                                                       | Регулятивные - рабо-                                                                                                                                                                                                                                                                         | Объясняют самому се-                                                                                                                                                                                    |

|  |  |  |                                 |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                       |
|--|--|--|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | по теме: «Алгебраические дроби» | Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Степень с целым показателем. | раические выражения. Находят область определения алгебраической дроби; выполняют числовые подстановки и вычисляют значение дроби, в том числе с помощью калькулятора. Выполняют действия алгебраических дробей. Применяют преобразование выражений для решения задач. Выражают переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации). Проводят исследования, выявляют закономерности. Формулируют, записывают в символической форме и иллюстрируют примерами свойства степени с целым показателем; применяют свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Используют запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. | тают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные - записывают выводы в виде правил «если ... , то ...». Коммуникативные - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. | бе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют интерес к изучению предмета, дают положительную оценку и самооценку результатам деятельности |
|--|--|--|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |  |  |                                                 |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|--|--|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                                                 |                                                                                                                                                                                                                  | Сравнивают числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполняют вычисления с реальными данными. Выполняют прикидку и оценку результатов вычислений. Решают уравнения с дробными коэффициентами, решают текстовые задачи алгебраическим методом                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 95 |  |  | Итоговое повторение по теме: «Квадратные корни» | Арифметический квадратный корень. Теоремы о корне из произведения и частного. Подобные радикалы. Равенство. Преобразования выражений, содержащих радикалы. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. | Формулируют определения квадратного корня из числа, решают задачи, приводящие к понятию квадратного корня. Приводят примеры иррациональных чисел; распознают иррациональные и рациональные числа. Описывают множество действительных чисел. Изображают числа точками координатной прямой. Формулируют теорему Пифагора, умеют находить любую сторону прямоугольного треугольника, если известны две другие. Строят график функции $y = \sqrt{x}$ , исследу- | Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. Коммуникативные - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. | Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и одноклассников |

|    |  |  |                                                     |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|--|--|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                                                     |                                                                                                                                     | ют по графику её свойства. Доказывают свойства арифметических квадратных корней; применяют их к преобразованию выражений. Формулируют определение кубического корня из числа, умеют вычислять кубические корни из числа                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 96 |  |  | Итоговое повторение по теме: «Квадратные уравнения» | Формула дискриминанта квадратного уравнения, формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена. | Распознают квадратные уравнения, классифицируют их. Выводят формулу корней квадратного уравнения. Решают квадратные уравнения – полные и неполные. Проводят простейшие исследования квадратных уравнений. Решают уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной. Наблюдают и анализируют связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулируют и доказывают теорему Виета, а также обратную теорему, применяют эти тео- | Регулятивные - в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные - самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменять свою точку зрения. | Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи |

|    |  |  |                                                  |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                  |                                                                                                                           |
|----|--|--|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                                                  |                                                                                 | <p>ремы для решения разнообразных задач. Решают текстовые задачи алгебраическим способом: переходят от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решают составленное уравнение; интерпретируют результат. Распознают квадратный трёхчлен, выясняют возможность разложения на множители, представляют квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. Применяют различные приёмы самоконтроля при выполнении преобразований. Проводят исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявляют закономерности</p> |                                                                                                                                  |                                                                                                                           |
| 97 |  |  | Итоговое повторение по теме: «Системы уравнений» | Решение систем линейных уравнений с двумя переменными. График линейной функции. | <p>Определяют, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными; приводят примеры решений уравнений с</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные -</p> | <p>Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам реше-</p> |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                            |
|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <p>двумя переменными. Решают задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находят целые решения путём перебора. Распознают линейные уравнения с двумя переменными; строят прямые – графики линейных уравнений; извлекают из уравнения вида <math>y = kx + b</math> информацию о положении прямой в координатной плоскости. Распознают параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям; конструируют уравнения прямых, параллельных данной прямой. Используют приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений. Решают системы двух линейных уравнений с двумя переменными; используют графические представления для исследования систем линейных уравнений; решают простейшие системы,</p> | <p>преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. Коммуникативные - умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций.</p> | <p>ния новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и одноклассников</p> |
|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |  |  |                                        |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|--|--|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                                        |                                                                                     | в которых одно из уравнений не является линейным. Применяют алгебраический аппарат для решения задач на координатной плоскости. Решают текстовые задачи алгебраическим способом: переходят от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решают составленную систему уравнений; интерпретируют результат |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 98 |  |  | Итоговое повторение по теме: «Функции» | Функции. Построение графика функций. Формулировка свойств функций. Чтение графиков. | Вычисляют значения функций, заданных формулами (при необходимости используют калькулятор); составляют таблицы значений функций. Строят по точкам графики функций. Описывают свойства функции на основе её графического представления. Моделируют реальные зависимости формулами и графиками. Читают графики реальных зависимостей. Используют функцио-           | Регулятивные - в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные - записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». Коммуникативные - умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций. | Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |
|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  |  |  | <p>нальную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строят речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Используют компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознают виды изучаемых функций. Показывают схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида <math>y = kx</math>, <math>y = kx + b</math>, <math>y =</math> в зависимости от значения коэффициентов, входящих в формулы. Строят графики изучаемых функций; описывают их свой-</p> |  |  |
|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|     |  |  |        |  |                                                                                    |                                                                                              |                                                                                                                           |
|-----|--|--|--------|--|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |  |  |        |  | ства                                                                               |                                                                                              |                                                                                                                           |
| 99  |  |  | Резерв |  | Могут решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа. | Умеют оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки | Уметь обобщать и систематизировать знания по основным темам курса математики 8 класса, решать задачи повышенной сложности |
| 100 |  |  | Резерв |  |                                                                                    |                                                                                              |                                                                                                                           |
| 101 |  |  | Резерв |  |                                                                                    |                                                                                              |                                                                                                                           |
| 102 |  |  | Резерв |  |                                                                                    |                                                                                              |                                                                                                                           |

### Геометрия 7 класс

| №                                                    | Дата<br>план. | Дата<br>факт. | Тема урока        | Планируемые результаты                                       |                                                                                                          |                                                                                                   |                                                                                |                                  |
|------------------------------------------------------|---------------|---------------|-------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                                                      |               |               |                   | Личностные                                                   | Метапредметные                                                                                           |                                                                                                   |                                                                                | Предметные                       |
|                                                      |               |               |                   |                                                              | Регулятивные УУД                                                                                         | Познавательные<br>УУД                                                                             | Коммуникативные<br>УУД                                                         |                                  |
| Глава 1 Начальные геометрические сведения (10 часов) |               |               |                   |                                                              |                                                                                                          |                                                                                                   |                                                                                |                                  |
| 1                                                    |               |               | Прямая и отрезок. | Формирование устойчивой мотивации к изучению нового.         | Определять цель учебной деятельности, осуществлять поиск ее достижения.                                  | Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символическими способами.              | Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника. | Владеют понятием «отрезок»       |
| 2                                                    |               |               | Луч и угол.       | Формирование навыков организации анализа своей деятельности. | Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию | Обрабатывают информацию и передают ее устным, графическим, письменным и символическими способами. | Дают адекватную оценку своему мнению.                                          | Владеют понятиями «луч», «угол». |
| 3                                                    |               |               | Сравнение от-     | Формирование                                                 | Оценивают степень                                                                                        | Владеют смысло-                                                                                   | Приводят аргументы                                                             | Приобретают навык                |

|   |  |  |                                      |                                                                                                      |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                                  |                                                                                                                |
|---|--|--|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |  |  | резков и углов.                      | целевых установок учебной деятельности.                                                              | и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя.  | вым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).      | в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами.                                            | геометрических построений, применяют изученные понятия, методы для решения задач практического характера.      |
| 4 |  |  | Измерение отрезков.                  | Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности.                                | Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей. | Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач  | Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами.                                              | Измеряют длины отрезков.                                                                                       |
| 5 |  |  | Измерение углов.                     | Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения.                        | Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи.          | Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы).                   | Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам.                                     | Измеряют величины углов                                                                                        |
| 6 |  |  | Измерение отрезков. Измерение углов. | Формирование навыков работы по алгоритму.                                                            | Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей. | Обработывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами.    | Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам                                      | Находят длину отрезка, градусную меру угла, используя свойство измерения углов.                                |
| 7 |  |  | Смежные и вертикальные углы.         | Формирование познавательного интереса к изучению нового, способом обобщения и систематизации знаний. | Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи.          | Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач. | Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы. | Работают с геометрическим текстом, проводят логические обоснования, доказательства математических утверждений. |
| 8 |  |  | Перпендикулярные прямые.             | Формирование устойчивой мотивации к анализу, к исследовательской                                     | Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей. | Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для   | Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами.                         | Приобретают навык геометрических построений, применяют изученные понятия, методы для решения задач             |

|                                          |  |  |                                                                            |                                                         |                                                                                                           |                                                                                                                     |                                                                                                  |                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------|--|--|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          |  |  |                                                                            | деятельности.                                           |                                                                                                           | решения задач.                                                                                                      |                                                                                                  | практического характера.                                                                                                                              |
| 9                                        |  |  | Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения».                 | Формирование навыков самодиагностики и самокоррекции.   | Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки.                                    | Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку.       | Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы. | Используют свойства измерения отрезков и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла.                                    |
| 10                                       |  |  | <b>Контрольная работа №1 по теме: “Начальные геометрические сведения”.</b> | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.        | Оценивать достигнутый результат.                                                                          | Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.                                                               | Представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме.                            | Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике.                                                              |
| <b>Глава II. Треугольники (17 часов)</b> |  |  |                                                                            |                                                         |                                                                                                           |                                                                                                                     |                                                                                                  |                                                                                                                                                       |
| 11                                       |  |  | Анализ контрольной работы. Треугольники.                                   | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения. | Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя.     | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию. | Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника.                   | Распознают и изображают на чертежах треугольники. Используют свойства измерения длин отрезков при решении задач на нахождение периметра треугольника. |
| 12                                       |  |  | Первый признак равенства треугольников.                                    | Формирование устойчивой мотивации к обучению.           | Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. | Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическим способами.                    | Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.                        | Вычисляют элементы треугольников, используя свойства измерения длин и градусной меры угла.                                                            |
| 13                                       |  |  | Решение задач на применение первого признака равенства треугольников.      | Формирование навыков самодиагностики и самокоррекции.   | Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей.                      | Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач.                                | Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами.                                              | Используют свойства и признаки фигур, а также их отношения при решении задач на доказательство.                                                       |
| 14                                       |  |  | Медианы, бис-                                                              | Формирование                                            | Работая по плану,                                                                                         | Строят логически                                                                                                    | Сотрудничают с од-                                                                               | Распознают и изобра-                                                                                                                                  |

|    |  |  |                                                                       |                                                                       |                                                                                                             |                                                                                                               |                                                                                              |                                                                                                                                            |
|----|--|--|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  | сектрисы и высоты треугольника.                                       | устойчивой мотивации к обучению.                                      | сверяют свои действия с целью, вносят корректировки.                                                        | обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.                               | ноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы.              | жают на чертежах и рисунках медианы, биссектрисы и высоты треугольника.                                                                    |
| 15 |  |  | Равнобедренный треугольник и его свойства.                            | Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового.    | Определять цель учебной деятельности, осуществлять поиск ее достижения.                                     | Структурируют знания, определяют основную и второстепенную информацию.                                        | Уметь при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами.  | Применяют изученные свойства фигур и отношения между ними при решении задач на доказательство и вычисление длин, линейных элементов фигур. |
| 16 |  |  | Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник».                   | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности. | Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще не известно. | Выявлять особенности разных объектов в процессе их рассматривания.                                            | Использовать адекватные языковые средства для отображения своих мыслей, чувств и побуждений. |                                                                                                                                            |
| 17 |  |  | Второй признак равенства треугольников.                               | Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового.    | Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи.                                 | Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их при решении задач.                        | Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.                    | Анализируют текст задачи на доказательство, выстраивают ход ее решения.                                                                    |
| 18 |  |  | Решение задач на применение второго признака равенства треугольников. | Формирование познавательного интереса.                                | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению.                                        | Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку. | Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника.               | Используют свойства и признаки фигур, а также их отношения при решении задач на доказательство.                                            |
| 19 |  |  | Третий признак равенства треугольников.                               | Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового.    | Работают по плану, сверяясь с целью, корректируют план.                                                     | Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символическим способами.                           | Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.                    | Применяют отношения фигур и их элементов при решении задач на вычисление и доказательство.                                                 |
| 20 |  |  | Решение задач                                                         | Формирование                                                          | Выбирают действия                                                                                           | Владеют смысло-                                                                                               | Отстаивают свою                                                                              | Применяют отношения                                                                                                                        |

|    |  |  |                                                                |                                                                                                                |                                                                                                           |                                                                                                                  |                                                                                                                     |                                                                                                                             |
|----|--|--|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  | на применение третьего признака равенства треугольников.       | устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового.                                                          | в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, самостоятельно оценивают результат.      | вым чтением.                                                                                                     | точку зрения, подтверждают фактами.                                                                                 | фигур и их элементов при решении задач на вычисление и доказательство.                                                      |
| 21 |  |  | Окружность.                                                    | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности.                                          | Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. | Анализируют (в т.ч. выделяют главное, разделяют на части) и обобщают.                                            | Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого.                  | Изображают на чертежах и рисунках окружность и ее элементы. Применяют знания при решении задач на доказательство.           |
| 22 |  |  | Задачи на построение.                                          | Формирование познавательного интереса к предмету исследования.                                                 | Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки.                                    | Анализируют и сравнивают факты и явления.                                                                        | Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам.                                                        | Выполняют построение, используя алгоритм построения отрезка равного данному.                                                |
| 23 |  |  | Решение задач на построение.                                   | Формирование навыков организации своей деятельности.                                                           | Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи.                               | Владеют смысловым чтением.                                                                                       | Верно используют в устной и письменной речи математические термины.                                                 | Выполняют построения, используя алгоритмы построения угла, равного данному, биссектрисы данного угла.                       |
| 24 |  |  | Решение задач на применение признаков равенства треугольников. | Формирование способности к волевому усилию в преодолении препятствий, навыков самодиагностики и самокоррекции. | Применяют установленные правила в планировании способа решения.                                           | Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.                 | Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами.                                            | Выполняют построения, используя алгоритмы построения перпендикулярных прямых, середины данного отрезка.                     |
| 25 |  |  | Решение простейших задач.                                      | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.                                                               | Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя.     | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информа- | Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты. | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство. |

|                                                  |  |  |                                                      |                                                                                                    |                                                                                                           |                                                                                                                     |                                                                                |                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  |  |  |                                                      |                                                                                                    |                                                                                                           | цию.                                                                                                                |                                                                                |                                                                                                                                                                  |
| 26                                               |  |  | Решение задач по теме: «Треугольники».               | Формирования навыков составления алгоритма выполнения задания.                                     | Прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и препятствия на пути достижения целей.                 | Применяют полученные знания при решении различного вида задач.                                                      | Дают адекватную оценку своему мнению.                                          | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство.                                      |
| 27                                               |  |  | <b>Контрольная работа №2 по теме: “Треугольники”</b> | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.                                                   | Оценивать достигнутый результат.                                                                          | Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.                                                               | Представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме.          | Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике.                                                                         |
| <b>Глава III. Параллельные прямые (13 часов)</b> |  |  |                                                      |                                                                                                    |                                                                                                           |                                                                                                                     |                                                                                |                                                                                                                                                                  |
| 28                                               |  |  | Анализ контрольной работы. Параллельные прямые.      | Формирование навыков самодиагностики и самокоррекции в индивидуальной и коллективной деятельности. | Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя.     | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию. | Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника. | Распознают и изображают на чертежах и рисунках параллельные прямые, секущую. На рисунке обозначают пары углов, образованных при пересечении двух прямых секущей. |
| 29                                               |  |  | Признаки параллельности двух прямых.                 | Формирование навыков организации анализа своей деятельности.                                       | Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. | Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическим способами.                    | Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.      | Используют свойства и признаки фигур, а также их отношения при решении задач на доказательство.                                                                  |
| 30                                               |  |  | Практические способы построения параллельных прямых. | Формирования навыков составления алгоритма выполнения задания.                                     | Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей.                      | Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач.                                | Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами.                            | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство.                                      |
| 31                                               |  |  | Решение задач по теме «При-                          | Формирование навыков само-                                                                         | Планируют алгоритм выполнения задания,                                                                    | Применяют полу-                                                                                                     | Предвидят появле-                                                              | Выполняют построения, используя алго-                                                                                                                            |

|    |  |  |                                              |                                                                       |                                                                                                           |                                                                                                                     |                                                                                                  |                                                                                                                             |
|----|--|--|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  | знаки параллельности прямых».                | диагностики и самокоррекции.                                          | корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств.                                   | решении различного вида задач.                                                                                      | наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого.                                  | ритмы построения параллельных прямых.                                                                                       |
| 32 |  |  | Аксиома параллельных прямых.                 | Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания.        | Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки.                                    | Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.                    | Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы. | Владеют понятием «аксиома». Приводят примеры аксиом.                                                                        |
| 33 |  |  | Свойства параллельных прямых.                | Формирование навыков организации анализа своей деятельности.          | Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя.     | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию. | Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника.                   | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство. |
| 34 |  |  | Свойства параллельных прямых.                | Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового.    | Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. | Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическим способами.                    | Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.                        | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство. |
| 35 |  |  | Решение задач по теме «Параллельные прямые». | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности. | Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей.                      | Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач.                                | Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами.                                              | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство. |
| 36 |  |  | Решение задач по теме «Параллельные прямые». | Формирование познавательного интереса к предмету исследования.        | Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учи-              | Применяют полученные знания при решении различного вида задач.                                                      | Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения        | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вы-                          |

|                                                                               |  |  |                                                             |                                                                       |                                                                                                       |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                               |  |  |                                                             |                                                                       | теля и ИКТ средств.                                                                                   |                                                                                                                     | другого.                                                                                                            | числение и доказательство.                                                                                                  |
| 37                                                                            |  |  | Решение задач по теме «Параллельные прямые».                | Формирование способности к волевому усилию в преодолении препятствий. | Применяют установленные правила в планировании способа решения.                                       | Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.                    | Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами.                                            | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство. |
| 38                                                                            |  |  | Решение задач по теме «Параллельные прямые».                | Формирование навыков организации анализа своей деятельности.          | Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя. | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию. | Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты. | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство. |
| 39                                                                            |  |  | Решение задач по теме «Параллельные прямые»                 | Формирование устойчивой мотивации к обучению.                         | Прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и препятствия на пути достижения целей.             | Применяют полученные знания при решении различного вида задач.                                                      | Дают адекватную оценку своему мнению.                                                                               | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство. |
| 40                                                                            |  |  | <b>Контрольная работа №3 по теме: “Параллельные прямые”</b> | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.                      | Оценивать достигнутый результат.                                                                      | Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.                                                               | Представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме.                                               | Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике.                                    |
| <b>Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 часов)</b> |  |  |                                                             |                                                                       |                                                                                                       |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                                                                                                                             |
| 41                                                                            |  |  | Анализ контрольной работы. Сумма углов треугольника.        | Формирование познавательного интереса.                                | Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя. | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию. | Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника.                                      | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство. |

|    |  |  |                                                                                            |                                                                                                    |                                                                                                                |                                                                                                   |                                                                                                    |                                                                                                                             |
|----|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 42 |  |  | Решение задач по теме «Сумма углов треугольника».                                          | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.                                                   | Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.      | Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическими способами. | Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.                          | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство. |
| 43 |  |  | Соотношения между сторонами и углами треугольника.                                         | Формирование навыков организации своей деятельности.                                               | Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей.                           | Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач.              | Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами.                                                | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство. |
| 44 |  |  | Неравенство треугольника.                                                                  | Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового.                                 | Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств. | Применяют полученные знания при решении различного вида задач.                                    | Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого. | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство. |
| 45 |  |  | Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».                 | Формирование навыков самодиагностики и самокоррекции в индивидуальной и коллективной деятельности. | Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки.                                         | Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.  | Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы.   | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство. |
| 46 |  |  | <b>Контрольная работа №4 по теме: “ Соотношения между сторонами и углами треугольника”</b> | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.                                                   | Осознавать качество и уровень усвоения знаний.                                                                 | Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.         | Описывать содержание совершаемых действий.                                                         | Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике.                                    |
| 47 |  |  | Анализ кон-                                                                                | Формирование                                                                                       | Оценивают степень                                                                                              | Восстанавливают                                                                                   | Формулируют соб-                                                                                   | Используют изученные                                                                                                        |

|    |  |  |                                                                  |                                                                                                         |                                                                                                           |                                                                                                     |                                                                                                  |                                                                                                                             |
|----|--|--|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  | трольной работы. Прямоугольные треугольники.                     | познавательного интереса к предмету исследования, устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового. | и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя.                       | предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию. | ственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника.                                  | свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство.                      |
| 48 |  |  | Прямоугольные треугольники и некоторые их свойства.              | Формирование способности к волевому усилию в преодолении препятствий.                                   | Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. | Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическим способами.    | Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.                        | Используют свойства и признаки фигур, а также их отношения при решении задач на доказательство.                             |
| 49 |  |  | Решение задач на применение свойств прямоугольных треугольников. | Формирование навыков анализа и творческой инициативности и активности.                                  | Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей.                      | Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач.                | Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами.                                              | Анализируют текст задачи на доказательство, выстраивают ход ее решения.                                                     |
| 50 |  |  | Признаки равенства прямоугольных треугольников.                  | Формирование устойчивой мотивации к обучению.                                                           | Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей.                      | Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач.                | Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами.                                              | Анализируют текст задачи на доказательство, выстраивают ход ее решения.                                                     |
| 51 |  |  | Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник».               | Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения.                          | Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят коррективы.                                       | Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.    | Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы. | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство. |
| 52 |  |  | Построение треугольника по трем элементам.                       | Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного                                           | Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят коррективы.                                       | Анализируют и сравнивают факты и явления.                                                           | Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам.                                     | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при                                               |

|    |  |  |                                                                                                           |                                                                                                                                 |                                                                                                                            |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                   |
|----|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                                                                                                           | фективного<br>способа реше-<br>ния.                                                                                             |                                                                                                                            |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                    | решении задач на вы-<br>числение и доказатель-<br>ство.                                                                                                           |
| 53 |  |  | Построение<br>треугольника<br>по трем эле-<br>ментам.                                                     | Формирование<br>устойчивой мо-<br>тивации к обу-<br>чению.                                                                      | Самостоятельно со-<br>ставляют алгоритм<br>деятельности при<br>решении учебной<br>задачи.                                  | Владеют смысло-<br>вым чтением.                                                                                                                  | Верно используют в<br>устной и письменной<br>речи математические<br>термины.                                                       | Анализируют текст за-<br>дачи на доказательство,<br>выстраивают ход ее<br>решения.                                                                                |
| 54 |  |  | Решение задач<br>по теме «По-<br>строение тре-<br>угольника по<br>трем элемен-<br>там».                   | Формирование<br>навыков само-<br>анализа и само-<br>контроля.                                                                   |                                                                                                                            |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                   |
| 55 |  |  | Решение задач<br>по теме:<br>«Прямоуголь-<br>ные треуголь-<br>ники. Геомет-<br>рические по-<br>строения». | Формирование<br>устойчивой мо-<br>тивации к обу-<br>чению.                                                                      | Применяют установ-<br>ленные правила в<br>планировании спо-<br>соба решения.                                               | Строят логически<br>обоснованное рас-<br>суждение, вклю-<br>чающее установле-<br>ние причинно-<br>следственных свя-<br>зей.                      | Приводят аргументы<br>в пользу своей точки<br>зрения, подтвер-<br>ждают ее фактами.                                                | Используют изученные<br>свойства геометриче-<br>ских фигур и отноше-<br>ния между ними при<br>решении задач на вы-<br>числение и доказатель-<br>ство.             |
| 56 |  |  | Решение задач<br>по теме:<br>«Прямоуголь-<br>ные треуголь-<br>ники. Геомет-<br>рические по-<br>строения». | Формирование<br>навыков само-<br>диагностики и<br>самокоррекции<br>в индивидуаль-<br>ной и коллек-<br>тивной дея-<br>тельности. | Оценивают степень<br>и способы достиже-<br>ния цели в учебных<br>ситуациях, исправ-<br>ляют ошибки с по-<br>мощью учителя. | Восстанавливают<br>предметную ситуа-<br>цию, описанную в<br>задаче, переформу-<br>лируют условие,<br>извлекать необхо-<br>димую информа-<br>цию. | Верно используют в<br>устной и письменной<br>речи математические<br>термины. Различают<br>в речи собеседника<br>аргументы и факты. | Используют изученные<br>свойства геометриче-<br>ских фигур и отноше-<br>ния между ними при<br>решении задач на вы-<br>числение и доказатель-<br>ство.             |
| 57 |  |  | Решение задач<br>по теме:<br>«Прямоуголь-<br>ные треуголь-<br>ники. Геомет-<br>рические по-<br>строения». | Формирование<br>навыков со-<br>ставления алго-<br>ритма выпол-<br>нения задания.                                                | Прилагают волевые<br>усилия и преодоле-<br>вают трудности и<br>препятствия на пути<br>достижения целей.                    | Применяют полу-<br>ченные знания при<br>решении различно-<br>го вида задач.                                                                      | Дают адекватную<br>оценку своему мне-<br>нию.                                                                                      | Используют изученные<br>свойства геометриче-<br>ских фигур и отноше-<br>ния между ними при<br>решении задач на вы-<br>числение, доказатель-<br>ство и построение. |
| 58 |  |  | <b>Контрольная<br/>работа №5 по</b>                                                                       | Формирование<br>навыков само-                                                                                                   | Осознавать качество<br>и уровень усвоения                                                                                  | Выбирать наиболее<br>эффективные спо-                                                                                                            | Описывать содержа-<br>ние совершаемых                                                                                              | Научиться применять<br>теоретический матери-                                                                                                                      |

|                                              |  |  |                                                                                                                   |                                                                                             |                                                                                                                            |                                                                                                                             |                                                                                                  |                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              |  |  | <b>теме: “ Пря-<br/>моугольный<br/>треугольник.<br/>Построение<br/>треугольника<br/>по трем эле-<br/>ментам”.</b> | анализа и само-<br>контроля.                                                                | знаний.                                                                                                                    | собы решения за-<br>дачи в зависимости<br>от конкретных ус-<br>ловий.                                                       | действий.                                                                                        | ал, изученный на пре-<br>дыдущих уроках, на<br>практике.                                                                                              |
| <b>Повторение. Решение задач. (10 часов)</b> |  |  |                                                                                                                   |                                                                                             |                                                                                                                            |                                                                                                                             |                                                                                                  |                                                                                                                                                       |
| 59                                           |  |  | Начальные<br>геометриче-<br>ские сведения.                                                                        | Формирование<br>навыков работы<br>по алгоритму.                                             | Работая по плану,<br>сверяясь с целью,<br>находят и исправля-<br>ют ошибки, в т.ч.,<br>используя ИКТ.                      | Анализируют и<br>сравнивают факты<br>и явления.                                                                             | Своевременно ока-<br>зывают необходи-<br>мую взаимопомощь<br>сверстникам.                        | Используют изученные<br>свойства геометриче-<br>ских фигур и отноше-<br>ния между ними при<br>решении задач на вы-<br>числение и доказатель-<br>ство. |
| 60                                           |  |  | Треугольники.                                                                                                     | Формирование<br>способности к<br>волевому уси-<br>лию в преодо-<br>лении препят-<br>ствий.  | Работая по плану,<br>сверяясь с целью,<br>находят и исправля-<br>ют ошибки, в т.ч.,<br>используя ИКТ.                      | Анализируют и<br>сравнивают факты<br>и явления.                                                                             | Своевременно ока-<br>зывают необходи-<br>мую взаимопомощь<br>сверстникам.                        |                                                                                                                                                       |
| 61                                           |  |  | Параллельные<br>прямые и их<br>свойства.                                                                          | Формирование<br>устойчивой мо-<br>тивации к про-<br>блемно-<br>поисковой дея-<br>тельности. | Работая по плану,<br>сверяясь с целью,<br>находят и исправля-<br>ют ошибки, в т.ч.,<br>используя ИКТ.                      | Анализируют и<br>сравнивают факты<br>и явления.                                                                             | Своевременно ока-<br>зывают необходи-<br>мую взаимопомощь<br>сверстникам.                        | Используют изученные<br>свойства геометриче-<br>ских фигур и отноше-<br>ния между ними при<br>решении задач на вы-<br>числение и доказатель-<br>ство. |
| 62                                           |  |  | Соотношения<br>между сторо-<br>нами и углами<br>треугольника.                                                     | Формирование<br>устойчивой мо-<br>тивации к обу-<br>чению.                                  | Оценивают степень<br>и способы достиже-<br>ния цели в учебных<br>ситуациях, исправ-<br>ляют ошибки с по-<br>мощью учителя. | Строят логически<br>обоснованное рас-<br>суждение, вклю-<br>чающее установле-<br>ние причинно-<br>следственных свя-<br>зей. | Формулируют соб-<br>ственное мнение и<br>позицию, задают во-<br>просы, слушают со-<br>беседника. |                                                                                                                                                       |
| 63                                           |  |  | Перпендику-<br>лярные пря-<br>мые.                                                                                | Формирование<br>устойчивой мо-<br>тивации к про-<br>блемно-<br>поисковой дея-<br>тельности. | Работая по плану,<br>сверяясь с целью,<br>находят и исправля-<br>ют ошибки, в т.ч.,<br>используя ИКТ.                      | Владеют смысло-<br>вым чтением.                                                                                             | Осуществляют кон-<br>троль, коррекцию,<br>оценку собственных<br>действий и действий<br>партнёра. | Используют изученные<br>свойства геометриче-<br>ских фигур и отноше-<br>ния между ними при<br>решении задач на вы-<br>числение и доказатель-          |

|               |  |  |                                                         |                                                                       |                                                                                         |                                                                         |                                                                                             |                                                                                                                             |
|---------------|--|--|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |  |  |                                                         |                                                                       |                                                                                         |                                                                         |                                                                                             | ство.                                                                                                                       |
| 64            |  |  | Прямоугольные треугольники.                             | Формирование способности к волевому усилию в преодолении препятствий. | Работая по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки, в т.ч., используя ИКТ. | Владеют смысловым чтением.                                              | Осуществляют контроль, коррекцию, оценку собственных действий и действий партнёра.          | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство. |
| 65            |  |  | Задачи на построение.                                   | Формирование навыков работы по алгоритму.                             | Определять цель учебной деятельности, осуществлять поиск ее достижения.                 | Осуществлять синтез как составление целого из частей.                   | Уметь при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами. | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство. |
| 66            |  |  | Задачи на применение признаков равенства треугольников. | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.                      | Определять основную и второстепенную информацию.                                        | Определять цель учебной деятельности, осуществлять поиск ее достижения. | Уметь при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами. | Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство. |
| 67<br>-<br>68 |  |  | Резерв                                                  |                                                                       |                                                                                         |                                                                         |                                                                                             |                                                                                                                             |

### Геометрия 8 класс

| № | Дата план. | Дата факт. | Тема урока                | Планируемые результаты   |                                       |                                 |                                    |                                      |
|---|------------|------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
|   |            |            |                           | Личностные               | Метапредметные                        |                                 | Предметные                         |                                      |
|   |            |            |                           |                          | Регулятивные УУД                      | Познавательные УУД              | Коммуникативные УУД                |                                      |
| 1 |            |            | Повторение. Решение задач | Осваивают культуру рабо- | Работая по плану, сверяют свои дейст- | Применяют полученные знания при | Дают адекватную оценку своему мне- | Систематизируют и обобщают изученный |

|                                        |  |  |                              |                                                                                                          |                                                                                                          |                                                                                                  |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------|--|--|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        |  |  |                              | ты с учебником, поиска информации                                                                        | вия с целью, вносят корректировки                                                                        | решении различного вида задач                                                                    | нию                                                                           | материал                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2                                      |  |  | Повторение.<br>Решение задач | Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации                                                 | Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки                                    | Применяют полученные знания при решении различного вида задач                                    | Дают адекватную оценку своему мнению                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Глава V. Четырехугольники (14ч)</b> |  |  |                              |                                                                                                          |                                                                                                          |                                                                                                  |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3                                      |  |  | Многоугольники               | Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения                                                 | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению                                      | Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символическими способами              | Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника | Уметь объяснить, какая фигура называется многоугольником, назвать его элементы; знать, что такое периметр многоугольника, какой многоугольник называется выпуклым; уметь вывести формулу суммы углов выпуклого многоугольника и решать задачи типа 364 – 370. Уметь находить углы многоугольников, их периметры |
| 4                                      |  |  | Многоугольники               | Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий     | Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию | Обрабатывают информацию и передают ее устным, графическим, письменным и символическими способами | Дают адекватную оценку своему мнению                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5                                      |  |  | Параллелограмм               | Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор | Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя     | Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы)     | Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами       | Знать определение параллелограмма и трапеции, виды трапеций, формулировки свойств и признаков параллелограмма и равнобедренной трапеции, уметь их доказывать и применять при решении задач типа 372 – 377, 379 – 383, 390.                                                                                      |
| 6                                      |  |  | Признаки параллелограмма     | Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации                                                 | Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей                      | Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении                    | Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами                            | Уметь выполнять деление отрезка на n рав-                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|    |  |  |                                         |                                                                              |                                                                                     |                                                                                                              |                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|--|--|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                                         |                                                                              |                                                                                     | задач                                                                                                        |                                                                                                 | ных частей с помощью циркуля и линейки; используя свойства параллелограмма и равнобедренной трапеции уметь доказывать некоторые утверждения                                                                                                        |
| 7  |  |  | Решение задач по теме «Параллелограмм». | Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни | Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи          | Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы)                                            | Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам                                     |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 8  |  |  | Трапеция.                               | Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач      | Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей | Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами                             | Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам                                     |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 9  |  |  | Теорема Фалеса.                         | Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения                     | Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи          | Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач                          | Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 10 |  |  | Задачи на построение                    | Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации                     | Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей | Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач             | Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами                         |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 11 |  |  | Прямоугольник.                          | Проявляют познавательную активность, творчество                              | Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки               | Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку | Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы | Знать определения частных видов параллелограмма: прямоугольника, ромба и квадрата, формулировки их свойств и признаков. Уметь доказывать изученные теоремы и применять их при решении задач типа 401 – 415. Знать определения симметричных точек и |
| 12 |  |  | Ромб. Квадрат                           | Проявляют познавательную активность, творчество                              | Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки               | Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют                                    | Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Форму-             |                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                 |  |  |                                                          |                                                                                                      |                                                                                                      |                                                                                                                    |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------|--|--|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 |  |  |                                                          |                                                                                                      |                                                                                                      | условие, строят логическую цепочку                                                                                 | лируют выводы                                                                      | фигур относительно прямой и точки.                                                                                                                                                                     |
| 13                              |  |  | Решение задач                                            | Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни                         | Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей                  | Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами                                   | Своевременно оказывают необходимую помощь сверстникам                              | Уметь строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой симметрией и центральной симметрией.                                                                                         |
| 14                              |  |  | Осевая и центральная симметрии                           | Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни                         | Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят коррективы                                   | Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами                                   | Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника      |                                                                                                                                                                                                        |
| 15                              |  |  | Решение задач                                            | Проявляют познавательную активность, творчество                                                      | Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей                  | Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач                   | Своевременно оказывают необходимую помощь сверстникам                              |                                                                                                                                                                                                        |
| 16                              |  |  | <b>Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники»</b> | Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки                                     | Самостоятельно контролируют своё время и управляют им                                                | Применяют полученные знания при решении различного вида задач                                                      | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи | Уметь применять все изученные формулы и теоремы при решении задач                                                                                                                                      |
| <b>Глава VI. Площадь (14 ч)</b> |  |  |                                                          |                                                                                                      |                                                                                                      |                                                                                                                    |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        |
| 17                              |  |  | Площадь многоугольника                                   | Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий | Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию | Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника      | Знать основные свойства площадей и формулу для вычисления площади прямоугольника. Уметь вывести формулу для вычисления площади прямоугольника и использовать ее при решении задач типа 447 – 454, 457. |
| 18                              |  |  | Площадь мно-                                             | Демонстрируют                                                                                        | Критически оцени-                                                                                    | Обрабатывают ин-                                                                                                   | Проектируют и фор-                                                                 |                                                                                                                                                                                                        |

|    |  |  |                         |                                                                                                         |                                                                                                               |                                                                                                 |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                |
|----|--|--|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  | гоугольника.            | мотивацию к познавательной деятельности                                                                 | вают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию                      | формацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическими способами               | мируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками                                           |                                                                                                                                                                                                |
| 19 |  |  | Площадь параллелограмма | Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения                                                | Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей                           | Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач             | Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами                                                | Знать формулы для вычисления площадей параллелограмма, треугольника и трапеции;<br><br>уметь их доказывать, а также знать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу |
| 20 |  |  | Площадь треугольника    | Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач                                 | Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств | Применяют полученные знания при решении различного вида задач                                   | Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого |                                                                                                                                                                                                |
| 21 |  |  | Площадь треугольника    | Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности                                                   | Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки                                         | Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей | Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы   | уметь применять все изученные формулы при решении задач типа 459 – 464, 468 – 472, 474.                                                                                                        |
| 22 |  |  | Площадь трапеции        | Грамотно и аргументировано излагают свои мысли, проявляют уважительное отношение к мнениям других людей | Работают по плану, сверяясь с целью, корректируют план                                                        | Структурируют знания, определяют основную и второстепенную информацию                           | Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами                           |                                                                                                                                                                                                |

|    |  |  |                                            |                                                                                                |                                                                                                                       |                                                                                                              |                                                                               |                                                                                                                                          |
|----|--|--|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 23 |  |  | Решение задач на вычисление площадей фигур | Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни                   | Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи                                            | Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их при решении задач                        | Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками      | Уметь применять все изученные формулы при решении задач, в устной форме доказывать теоремы и излагать необходимый теоретический материал |
| 24 |  |  | Решение задач на вычисление площадей фигур | Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения                                       | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению                                                   | Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку | Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника |                                                                                                                                          |
| 25 |  |  | Теорема Пифагора                           | Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности                                          | Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя                  | Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач             | Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами       | Знать теорему Пифагора и обратную ей теорему, область применения, пифагоровы тройки.                                                     |
| 26 |  |  | Теорема, обратная теореме Пифагора.        | Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации                                       | Работают по плану, сверяясь с целью, корректируют план                                                                | Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символическими способами                          | Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками      |                                                                                                                                          |
| 27 |  |  | Решение задач по теме «Теорема Пифагора»   | Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием | Выбирают действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, самостоятельно оценивают результат | Владеют смысловым чтением                                                                                    | Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами                            | Уметь доказывать теоремы и применять их при решении задач типа 483 – 499 (находить неизвестную величину в прямоугольном треугольнике).   |
| 28 |  |  | Решение задач                              | Проявляют интерес к креативной деятельности, ак-                                               | Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, про-                                                | Анализируют (в т.ч. выделяют главное, разделяют на части) и обобщают                                         | Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. При-       |                                                                                                                                          |

|                                                |  |  |                                                                |                                                                                                                   |                                                                            |                                                                                     |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------|--|--|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                |  |  |                                                                | тивности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий                                                             | веряя ответ на соответствие условию                                        |                                                                                     | нимают точку зрения другого                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 29                                             |  |  | Решение задач                                                  | Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий              |                                                                            | Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символическими способами |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 30                                             |  |  | <b>Контрольная работа №2 по теме: «Площади»</b>                | Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки                                                  | Самостоятельно контролируют своё время и управляют им                      | Применяют полученные знания при решении различного вида задач                       | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи | Уметь применять все изученные формулы и теоремы при решении задач                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Глава VII. Подобные треугольники (20 ч)</b> |  |  |                                                                |                                                                                                                   |                                                                            |                                                                                     |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 31                                             |  |  | Определение подобных треугольников.                            | Проявляют познавательную активность, творчество. Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки | Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят коррективы         | Анализируют и сравнивают факты и явления                                            | Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам                        | Знать определения пропорциональных отрезков и подобных треугольников, теорему об отношении подобных треугольников и свойство биссектрисы треугольника (задача 535). Уметь определять подобные треугольники, находить неизвестные величины из пропорциональных отношений, применять теорию при решении задач типа 535 – 538, 541. |
| 32                                             |  |  | Отношение площадей подобных треугольников. Геометрическое лото | Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор          | Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи | Владеют смысловым чтением                                                           | Верно используют в устной и письменной речи математические термины.                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 33                                             |  |  | Первый при-                                                    | Проявляют мо-                                                                                                     | Применяют уста-                                                            | Строят логически                                                                    | Приводят аргументы                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|    |  |  |                                                                     |                                                                                                      |                                                                                                      |                                                                                                                    |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                  |
|----|--|--|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  | знак подобия треугольников.                                         | тивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием                   | новленные правила в планировании способа решения                                                     | обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей                                     | в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами                                                               | Знать признаки подобия треугольников, определение пропорциональных отрезков.<br><br>Уметь доказывать признаки подобия и применять их при р/з550 – 555, 559 – 562 |
| 34 |  |  | Решение задач на применение первого признака подобия треугольников. | Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации                                             | Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию | Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты |                                                                                                                                                                  |
| 35 |  |  | Второй и третий признаки подобия треугольников.                     | Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации                                             | Прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и препятствия на пути достижения целей             | Применяют полученные знания при решении различного вида задач                                                      | Дают адекватную оценку своему мнению                                                                               |                                                                                                                                                                  |
| 36 |  |  | Решение задач на применение признаков подобия треугольников.        | Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки                                     | Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя | Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач                   | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи                                 |                                                                                                                                                                  |
| 37 |  |  | Решение задач                                                       | Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий | Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию | Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника                                      |                                                                                                                                                                  |
| 38 |  |  | <b>Контрольная работа № 3 по теме «Подоб-</b>                       | Адекватно оценивают результаты работы с                                                              | Самостоятельно контролируют своё время и управляют                                                   | Применяют полученные знания при решении различно-                                                                  | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мыс-                                                              | Уметь применять все изученные формулы и теоремы при решении                                                                                                      |

|    |  |  |                                                                           |                                                                                                                                            |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                 |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                       |
|----|--|--|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  | <b>ные тре-<br/>угольники»</b>                                            | помощью кри-<br>териев оценки                                                                                                              | им                                                                                                                                    | го вида задач                                                                                                                                   | ли посредством<br>письменной речи                                                                                    | задач                                                                                                                                                                 |
| 39 |  |  | Средняя линия<br>треугольника                                             | Осознают роль<br>ученика, осваи-<br>вают личност-<br>ный смысл уче-<br>ния                                                                 | Исследуют ситуа-<br>ции, требующие<br>оценки действия в<br>соответствии с по-<br>ставленной задачей                                   | Устанавливают<br>анalogии для по-<br>нимания законо-<br>мерностей, исполь-<br>зуют их в решении<br>задач                                        | Отстаивают свою<br>точку зрения, под-<br>тверждают фактами                                                           | Знать теоремы о сред-<br>ней линии треугольни-<br>ка, точке пересечения<br>медиан треугольника и<br>пропорциональных от-<br>резках в прямоуголь-<br>ном треугольнике. |
| 40 |  |  | Свойство ме-<br>диан треуголь-<br>ника                                    | Создают образ<br>целостного ми-<br>ровоззрения<br>при решении<br>математических<br>задач                                                   | Планируют алго-<br>ритм выполнения<br>задания, корректи-<br>руют работу по ходу<br>выполнения с по-<br>мощью учителя и<br>ИКТ средств | Применяют полу-<br>ченные знания при<br>решении различно-<br>го вида задач                                                                      | Предвидят появле-<br>ние конфликтов при<br>наличии различных<br>точек зрения. При-<br>нимают точку зрения<br>другого |                                                                                                                                                                       |
| 41 |  |  | Пропорцио-<br>нальные от-<br>резки                                        | Демонстрируют<br>мотивацию к<br>познавательной<br>деятельности                                                                             | Работая по плану,<br>сверяют свои дейст-<br>вия с целью, вносят<br>корректировки                                                      | Строят логически<br>обоснованное рас-<br>суждение, вклю-<br>чающее установле-<br>ние причинно-<br>следственных свя-<br>зей                      | Сотрудничают с од-<br>ноклассниками при<br>решении задач;<br>умеют выслушать<br>оппонента. Форму-<br>лируют выводы   |                                                                                                                                                                       |
| 42 |  |  | Пропорцио-<br>нальные от-<br>резки в прямо-<br>угольном тре-<br>угольнике | Проявляют ин-<br>терес к креа-<br>тивной дея-<br>тельности, ак-<br>тивности при<br>подготовке ил-<br>люстраций изу-<br>чаемых поня-<br>тий | Оценивают степень<br>и способы достиже-<br>ния цели в учебных<br>ситуациях, исправ-<br>ляют ошибки с по-<br>мощью учителя             | Восстанавливают<br>предметную ситуа-<br>цию, описанную в<br>задаче, переформу-<br>лируют условие,<br>извлекать необхо-<br>димую информа-<br>цию | Формулируют соб-<br>ственное мнение и<br>позицию, задают во-<br>просы, слушают со-<br>беседника                      | Уметь доказывать эти<br>теоремы и применять<br>при решении                                                                                                            |
| 43 |  |  | Измеритель-<br>ные работы на<br>местности.                                | Демонстрируют<br>мотивацию к<br>познавательной<br>деятельности                                                                             | Критически оцени-<br>вают полученный<br>ответ, осуществляют<br>самоконтроль, про-<br>веряя ответ на соот-<br>ветствие условию         | Обрабатывают ин-<br>формацию и пере-<br>дают ее устным,<br>письменным, гра-<br>фическим и сим-<br>вольным способа-<br>ми                        | Проектируют и фор-<br>мируют учебное со-<br>трудничество с учи-<br>телем и сверстника-<br>ми                         |                                                                                                                                                                       |

|    |  |  |                                                                                     |                                                                                                |                                                                                                               |                                                                                                                    |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        |
|----|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 44 |  |  | Задачи на построение методом подобия.                                               | Осознают роль ученика, осваивают личный смысл учения                                           | Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей                           | Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач                                | Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами                                                                 | дачи на построение типа 586 – 590.                                                                                                                                                                     |
| 45 |  |  | Задачи на построение методом подобия.                                               | Осознают роль ученика, осваивают личный смысл учения                                           | Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей                           | Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач                                | Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами                                                                 |                                                                                                                                                                                                        |
| 46 |  |  | Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника                   | Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач                        | Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств | Применяют полученные знания при решении различного вида задач                                                      | Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого                  | Знать определения синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника, значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ и $60^\circ$ , метрические соотношения. |
| 47 |  |  | Значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ | Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием | Применяют установленные правила в планировании способа решения                                                | Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей                    | Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами                                            |                                                                                                                                                                                                        |
| 48 |  |  | Соотношения между сторонами и углами в треугольнике.                                | Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации                                       | Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя          | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию | Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты | Уметь доказывать основное тригонометрическое тождество, решать задачи типа 591 – 602.                                                                                                                  |
| 49 |  |  | Решение задач                                                                       | Осваивают культуру работы с учебником,                                                         | Прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и                                                           | Применяют полученные знания при решении различного-                                                                | Дают адекватную оценку своему мнению                                                                               |                                                                                                                                                                                                        |

|                                      |  |  |                                                                                                          |                                                                                                      |                                                                                                          |                                                                                                                    |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      |  |  |                                                                                                          | поиска информации                                                                                    | препятствия на пути достижения целей                                                                     | го вида задач                                                                                                      |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 50                                   |  |  | <b>Контрольная работа №4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»</b> | Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки                                     | Самостоятельно контролируют своё время и управляют им                                                    | Применяют полученные знания при решении различного вида задач                                                      | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи | Уметь применять все изученные формулы, значения синуса, косинуса, тангенса, метрические отношения при решении задач                                                                                                                                                                                       |
| <b>Глава VIII. Окружность (16 ч)</b> |  |  |                                                                                                          |                                                                                                      |                                                                                                          |                                                                                                                    |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 51                                   |  |  | Взаимное расположение прямой и окружности.                                                               | Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий | Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя     | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию | Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника      | Знать, какой угол называется центральным и какой вписанным, как определяется градусная мера дуги окружности, теорему о вписанном угле, следствия из нее и теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд.<br><br>Уметь доказывать эти теоремы и применять при решении задач типа 651 – 657, 659, 666 |
| 52                                   |  |  | Касательная к окружности.                                                                                | Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности                                                | Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию | Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическим способами                    | Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 53                                   |  |  | Касательная к окружности.                                                                                | Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения                                             | Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей                      | Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач                                | Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 54                                   |  |  | Градусная мера дуги окружности                                                                           | Создают образ целостного мировоззрения при решении                                                   | Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу                                       | Применяют полученные знания при решении различного вида задач                                                      | Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. При-            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|    |  |  |                                                      |                                                                                                      |                                                                                                          |                                                                                                                    |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|--|--|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                                                      | математических задач                                                                                 | выполнения с помощью учителя и ИКТ средств                                                               |                                                                                                                    | нимают точку зрения другого                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 55 |  |  | Теорема о вписанном угле                             | Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности                                                | Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки                                    | Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей                    | Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 56 |  |  | Теорема об отрезках пересекающихся хорд              | Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий | Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя     | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию | Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника                     | Знать, какой угол называется центральным и какой вписанным, как определяется градусная мера дуги окружности, теорему о вписанном угле, следствия из нее и теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд. Уметь доказывать эти теоремы и применять при решении задач типа 651 – 657, 659, 666 |
| 57 |  |  | Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы» | Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности                                                | Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию | Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическим способами                    | Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 58 |  |  | Свойство биссектрисы угла                            | Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения                                             | Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей                      | Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач                                | Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами                                                | Знать теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия, а также теорему о пересечении высот треугольника.                                                                                                                                                          |
| 59 |  |  | Серединный перпендикуляр                             | Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач                              | Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и        | Применяют полученные знания при решении различного вида задач                                                      | Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого | Уметь доказывать эти теоремы и применять их при решении задач типа 674 – 679, 682 –                                                                                                                                                                                                                |

|    |  |  |                                                 |                                                                                                |                                                                                                      |                                                                                                                    |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|--|--|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                                                 |                                                                                                | ИКТ средств                                                                                          |                                                                                                                    |                                                                                                                    | 686. Уметь выполнять построение замечательных точек треугольника.                                                                                                                                                                                       |
| 60 |  |  | Теорема о точке пересечения высот треугольника. | Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности                                          | Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки                                | Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей                    | Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы                    |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 61 |  |  | Вписанная окружность                            | Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием | Применяют установленные правила в планировании способа решения                                       | Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей                    | Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами                                            | Знать, какая окружность называется вписанной в многоугольник и какая описанной около многоугольника, теоремы об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности, описанной около треугольника, свойства вписанного и описанного четырехугольников. |
| 62 |  |  | Свойство описанного четырехугольника            | Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации                                       | Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию | Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 63 |  |  | Описанная окружность                            | Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием | Применяют установленные правила в планировании способа решения                                       | Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей                    | Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами                                            |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 64 |  |  | Свойство вписанного четырехугольника            | Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации                                       | Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с по-             | Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие,                                  | Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника                   | Уметь доказывать эти теоремы и применять при решении задач типа 689 – 696, 701 – 711.                                                                                                                                                                   |

|    |  |  |                                                     |                                                                  |                                                                                          |                                                               |                                                                                    |                                                          |
|----|--|--|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|    |  |  |                                                     |                                                                  | мощью учителя                                                                            | извлекать необходимую информацию                              | аргументы и факты                                                                  |                                                          |
| 65 |  |  | Решение задач                                       | Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации         | Прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и препятствия на пути достижения целей | Применяют полученные знания при решении различного вида задач | Дают адекватную оценку своему мнению                                               |                                                          |
| 66 |  |  | <b>Контрольная работа № 5 по теме: «Окружность»</b> | Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки | Самостоятельно контролируют своё время и управляют им                                    | Применяют полученные знания при решении различного вида задач | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи | Уметь применять все изученные теоремы при решении задач. |
| 67 |  |  | <b>Резерв</b>                                       |                                                                  |                                                                                          |                                                               |                                                                                    |                                                          |
| 68 |  |  | <b>Резерв</b>                                       |                                                                  |                                                                                          |                                                               |                                                                                    |                                                          |

### Геометрия 9 класс

| №                           | Дата план. | Дата факт. | Тема урока | Планируемые результаты |                    |                |
|-----------------------------|------------|------------|------------|------------------------|--------------------|----------------|
|                             |            |            |            | Предметные             | Метапредметные УУД | Личностные УУД |
| Глава IX. Векторы (8 часов) |            |            |            |                        |                    |                |

|   |  |  |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                   |
|---|--|--|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 |  |  | Понятие вектора. Равенство векторов               | Познакомиться с понятиями <i>вектор, начало и конец вектора, нулевой вектор, длина вектора, коллинеарные, сонаправленные, противоположно направленные и равные векторы</i> . Научиться изображать и обозначать векторы, решать задачи по теме | <b>Коммуникативные:</b> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.<br><b>Регулятивные:</b> вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.<br><b>Познавательные:</b> строить логические цепи рассуждений | Формирование положительного отношения к учению, познавательной деятельности, желания приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся |
| 2 |  |  | Откладывание вектора от данной точки              | Знать определение вектора и изображать векторы, изображать вектор, равный данному<br>Научиться обозначать вектора                                                                                                                             | <b>Коммуникативные:</b> устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.<br><b>Регулятивные:</b> составлять план и последовательность действий.<br><b>Познавательные:</b> выделять количественные характеристики объектов, заданные словами                                    | Формирование умения нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания                                                                     |
| 3 |  |  | Сумма двух векторов.                              | Познакомиться с операцией <i>сумма двух векторов</i> . Научиться строить вектор, строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила сложения                                                                                       | <b>Коммуникативные:</b> планировать общие способы работы. <b>Регулятивные:</b> предвосхищать временные характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «когда будет результат?»).<br><b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста                                              | Формирование желания осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению; проявлять способность к самооценке своих действий, поступков        |
| 4 |  |  | Законы сложения векторов. Правило параллелограмма | Познакомиться с законами сложения двух векторов ( <i>правило треугольника и правило параллелограмма</i> ). Научиться строить вектор, строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила сложения                                   | <b>Коммуникативные:</b> планировать общие способы работы. <b>Регулятивные:</b> предвосхищать временные характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «когда будет результат?»).<br><b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста                                              |                                                                                                                                                   |

|   |  |  |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                       |
|---|--|--|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 |  |  | Сумма нескольких векторов<br>Вычитание векторов | Познакомиться с понятием <i>сумма трех и более векторов</i> . Научиться строить вектор, равный сумме нескольких векторов, используя правило многоугольника, решать задачи по теме<br>Познакомиться с операцией <i>разность двух векторов, противоположных векторов</i> . Научиться формулировать и доказывать теорему о разности двух векторов, строить вектор, равный разности двух векторов, решать задачи по теме | <b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <b>Регулятивные:</b> предвосхищать временные характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «когда будет результат?»). <b>Познавательные:</b> сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов | Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового                                     |
| 6 |  |  | Произведение вектора на число                   | Познакомиться с понятием <i>умножение вектора на число</i> . Научиться формулировать свойства умножения вектора на число, научиться строить вектор, умноженный на число, решать задачи по теме                                                                                                                                                                                                                       | <b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способствовать взаимодействию. <b>Регулятивные:</b> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <b>Познавательные:</b> выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания                                                                | Формирование целевых установок учебной деятельности                                                   |
| 7 |  |  | Применение векторов к решению задач             | Познакомиться с операциями <i>сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число</i> . Научиться формулировать свойства действий над векторами, применять векторы к решению геометрических задач, выполнять действия над векторами                                                                                                                                                                            | <b>Коммуникативные:</b> обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. <b>Познавательные:</b> устанавливать причинно-следственные связи                                                                                                           | Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания |
| 8 |  |  | Средняя линия трапеции                          | Познакомиться с понятием <i>средняя линия трапеции</i> . Научиться                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Формирование навыков работы по алгоритму                                                              |

|                                            |  |  |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------|--|--|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |  |  |                                                                    | читься формулировать и доказывать теорему о средней линии трапеции, свойства средней линии трапеции, решать задачи по теме                                                                                                           | ли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <b>Регулятивные:</b> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <b>Познавательные:</b> сравнивать различные объекты; выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства                                                                 |                                                                                                                                            |
| <b>Глава X. Метод координат (10 часов)</b> |  |  |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                            |
| 9                                          |  |  | Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам          | Познакомиться с леммой о коллинеарных векторах и теоремой о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам с доказательствами. Научиться проводить операции над векторами с заданными координатами, решать задачи по теме        | <b>Коммуникативные:</b> учиться управлять поведением партнера — убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. <b>Регулятивные:</b> сличать свой способ действия с эталоном. <b>Познавательные:</b> выделять и формулировать проблему                                                                                                                         | Формирование желания осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению; проявлять способность к самооценке своих действий, поступков |
| 10                                         |  |  | Координаты вектора                                                 | Познакомиться с понятием <i>координаты вектора</i> , с правилами действий над векторами с заданными координатами. Научиться решать задачи по теме                                                                                    | <b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <b>Регулятивные:</b> вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. <b>Познавательные:</b> выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов | Формирование потребности приобретения мотивации к процессу образования                                                                     |
| 11                                         |  |  | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца | Познакомиться с понятием <i>радиус-вектор</i> . Научиться формулировать и доказывать теорему о координате вектора. Познакомиться с формулой для вычисления координаты вектора по его началу и концу. Научиться решать задачи по теме | <b>Коммуникативные:</b> устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. <b>Регулятивные:</b> вносить коррективы и дополнения в составленные планы. <b>Познавательные:</b> выделять количественные характеристики объектов, заданные словами                                                                                        | Формирование целевых установок учебной деятельности                                                                                        |

|    |  |  |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              |
|----|--|--|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12 |  |  | Простейшие задачи в координатах | Научиться формулировать и доказывать формулу для вычисления координаты середины отрезка, длины вектора и расстояния между точками, решать геометрические задачи с применением этих формул                                                                             | <b>Коммуникативные:</b> уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. <b>Регулятивные:</b> сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. <b>Познавательные:</b> восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации | Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения                                                 |
| 13 |  |  | Уравнение линии на плоскости    | Познакомиться с правилами действий над векторами с заданными координатами. Научиться выводить формулы для нахождения координат вектора, координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками, решать задачи методом координат | <b>Коммуникативные:</b> устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. <b>Познавательные:</b> выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи                                                                                                                                             | Формирование навыков работы по алгоритму                                                                                     |
| 14 |  |  | Уравнение окружности            | Познакомиться с выводом уравнения окружности. Научиться формулировать понятие уравнения линии на плоскости, решать задачи на определение координат центра окружности и его радиуса по заданному уравнению окружности                                                  | <b>Коммуникативные:</b> учиться управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. <b>Регулятивные:</b> сличать свой способ действия с эталоном. <b>Познавательные:</b> выделять и формулировать проблему                                                                                                                                                                                         | Формирование умения нравственно этического оценивания усваиваемого содержания                                                |
| 15 |  |  | Уравнение прямой                | Познакомиться с выводом уравнения прямой. Научиться составлять уравнение прямой по координатам двух ее точек, решать задачи по теме                                                                                                                                   | <b>Коммуникативные:</b> аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. <b>Регулятивные:</b> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того,                                                                                                                                                                                                         | Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению; способности к самооценке своих действий, поступков |

|    |  |  |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                      |
|----|--|--|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | что еще неизвестно. <b>Познавательные:</b> самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                      |
| 16 |  |  | Решение задач по теме: «Векторы. Метод координат»                | Научиться решать простейшие задачи методом координат, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. <b>Регулятивные:</b> принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи. <b>Познавательные:</b> уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных                                                                                                                       | Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию            |
| 17 |  |  | <b>Контрольная работа №1 по теме: «Векторы. Метод координат»</b> | Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <b>Регулятивные:</b> проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества. <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи                                                                                                                                                                                                        | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля                      |
| 18 |  |  | Анализ контрольной работы                                        | Отработать правила действий над векторами с заданными координатами (сумма, разность, произведение вектора на число), выводить формулы координат вектора через координаты его начала и конца, координаты середины отрезка; длины вектора по его координатам, формулу нахождения расстояния между двумя точками через их координаты; уравнения окружности и прямой, решать простейшие гео- | <b>Коммуникативные:</b> уметь слушать и слышать друг друга; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <b>Регулятивные:</b> проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества. <b>Познавательные:</b> восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации | Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности |

|                                                                                                                |  |  |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                |  |  |                                                            | метрические задачи, пользуясь указанными формулами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                          |
| <b>Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 часов)</b> |  |  |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                          |
| 19                                                                                                             |  |  | Синус, косинус, тангенс                                    | Познакомиться с понятием синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ . Научиться формулировать и доказывать основное тригонометрическое тождество, выводить формулы для вычисления координат точки и формулы приведения $\sin(90^\circ - \alpha)$ , $\cos(90^\circ - \alpha)$ , $\sin(180^\circ - \alpha)$ , $\cos(180^\circ - \alpha)$ , решать задачи по теме | <b>Коммуникативные:</b> уметь разрешать конфликты — выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его. <b>Регулятивные:</b> выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Познавательные:</b> анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки             | Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения |
| 20                                                                                                             |  |  | Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. | Научиться выводить формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла; формулы приведения, применять тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую, решать задачи по теме                                                                                                                                                    | <b>Коммуникативные:</b> уметь слушать и слышать друг друга; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <b>Регулятивные:</b> сличать свой способ действия с эталоном. <b>Познавательные:</b> восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности                     |
| 21                                                                                                             |  |  | Формулы для вычисления координат точки                     | Научиться выводить формулу основного тригонометрического тождества, простейшие формулы приведения, определять значение тригонометрических функций для углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ по заданным значениям углов, находить значения тригонометрических функций по значению одной из них                                                                                                        | <b>Коммуникативные:</b> устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. <b>Познавательные:</b> выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи                                                                                                                                   | Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности                     |

|    |  |  |                                |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                          |
|----|--|--|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 22 |  |  | Теорема о площади треугольника | Научиться формулировать и доказывать теорему о площади треугольника. Знать формулу площади треугольника. Научиться решать задачи по теме                             | <b>Коммуникативные:</b> развивать умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.<br><b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат.<br><b>Познавательные:</b> уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных   | Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения |
| 23 |  |  | Теорема синусов                | Научиться формулировать и доказывать теорему синусов, проводить доказательство теоремы и применять ее для нахождения элементов треугольника, решать задачи по теме   | <b>Коммуникативные:</b> учиться переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. <b>Познавательные:</b> уметь заменять термины определениями | Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового                        |
| 24 |  |  | Теорема косинусов              | Научиться формулировать и доказывать теорему косинусов, проводить доказательство теоремы и применять ее для нахождения элементов треугольника, решать задачи по теме | <b>Коммуникативные:</b> учиться переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. <b>Познавательные:</b> уметь заменять термины определениями | Формирование Устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового                        |
| 25 |  |  | Решение треугольников.         | Научиться выводить теоремы синусов и косинусов. Познакомиться и выводить формулы для вычисления площади параллелограмма. Научиться решать задачи по теме             | <b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.<br><b>Регулятивные:</b> составлять план и последовательность действий. <b>Познавательные:</b> уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных                    | Формирование навыков организации анализа своей деятельности                              |
| 26 |  |  | Угол между векторами           | Научиться формулировать и                                                                                                                                            | <b>Коммуникативные:</b> демонстрировать                                                                                                                                                                                                                                                             | Формирование потребности                                                                 |

|    |  |  |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                      |
|----|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|    |  |  | ми. Скалярное произведение векторов                                                     | доказывать теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах, решать задачи по теме                                                                                                                                                                                                          | способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания. <b>Регулятивные:</b> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к мобилизации сил и энергии, волевому усилию — к выбору в ситуации мотивационного конфликта, к преодолению препятствий. <b>Познавательные:</b> выбирать вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам | сти приобретения мотивации к процессу образования                    |
| 27 |  |  | Скалярное произведение в координатах.<br><br>Свойства скалярного произведения векторов. | Знать и формулировать определение скалярного произведения векторов. Научиться формулировать и доказывать теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах, формулировать и применять свойства скалярного произведения векторов при решении задач                                            | <b>Коммуникативные:</b> описывать содержание совершаемых действий с целью ориентации предметно-практической или иной деятельности. <b>Регулятивные:</b> составлять план и последовательность действий. <b>Познавательные:</b> выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)                                                                                                      | Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности |
| 28 |  |  | Решение Задач по теме «Сотно-шения между-сторонами и углами треуголь-ника»              | Знать и формулировать определение скалярного произведения векторов; теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах с доказательством и ее свойства; свойства скалярного произведения векторов; теорему о площади треугольника; теоремы синуса и косинуса. Решать задачи по изученной теме | <b>Коммуникативные:</b> использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. <b>Регулятивные:</b> вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. <b>Познавательные:</b> выражать структуру задачи разными средствами                                                                            | Формирование познавательного интереса                                |
| 29 |  |  | Контрольная работа №2 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»      | Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике                                                                                                                                                                                                                 | <b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <b>Регулятивные:</b> проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотруд-                                                                                                                                                                                | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля                      |

|                                                               |  |  |                                                                                               |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |  |  |                                                                                               |                                                                                                                                                                                      | ничества. <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                   |
| <b>Глава XII. Длина окружности и площадь круга (12 часов)</b> |  |  |                                                                                               |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                   |
| 30                                                            |  |  | Правильный многоугольник                                                                      | Познакомиться с понятием <i>правильный многоугольник</i> и связанными с ним понятиями. Научиться выводить формулы для вычисления угла правильного «-угольника, решать задачи по теме | <b>Коммуникативные:</b> учиться разрешать конфликты — выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его. <b>Регулятивные:</b> вносить коррективы и дополнения в составленные планы. <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста                                                | Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения                                                          |
| 31                                                            |  |  | Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник | Научиться формулировать и доказывать теорему об окружности описанной около правильного многоугольника, решать задачи по теме                                                         | <b>Коммуникативные:</b> уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. <b>Регулятивные:</b> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к мобилизации сил и энергии, волевому усилию — к выбору в ситуации мотивационного конфликта, к преодолению препятствий. <b>Познавательные:</b> выделять количественные характеристики объектов, заданные словами | Формирование положительного отношения к учению, познавательной деятельности, желания приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся |
| 32                                                            |  |  | Окружность, вписанная в правильный многоугольник                                              | Научиться формулировать и доказывать теорему об описанной в правильный многоугольник, решать задачи по теме                                                                          | <b>Коммуникативные:</b> уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. <b>Регулятивные:</b> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к мобилизации сил и энергии, волевому усилию — к выбору в ситуации мотивационного конфликта, к преодолению препятствий. <b>Познавательные:</b> выделять количественные характеристики объектов, заданные словами | Формирование положительного отношения к учению, познавательной деятельности, желания приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся |
| 33                                                            |  |  | Формулы                                                                                       | Познакомиться с выводом                                                                                                                                                              | <b>Коммуникативные:</b> учиться разрешать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Формирование желания                                                                                                                              |

|    |  |  |                                                                                               |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                       |
|----|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  | для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности | формул, связывающих радиусы вписанной и описанной окружностей со стороной правильного многоугольника. Научиться решать задачи по теме                                                     | конфликты — выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его. <i>Регулятивные:</i> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. <i>Познавательные:</i> проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности                                                                                                                                                      | осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению; проявлять способность к самооценке своих действий, поступков |
| 34 |  |  | Длина окружности                                                                              | Познакомиться с выводом формулы, выражающей длину окружности через ее радиус, и формулы для вычисления длины дуги окружности с заданной градусной мерой. Научиться решать задачи по теме. | <b>Коммуникативные:</b> использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.<br><i>Регулятивные:</i> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.<br><b>Познавательные:</b> выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи                                                                                                                                                                                      | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности                                                  |
| 35 |  |  | Площадь круга                                                                                 | Познакомиться с выводом формул площади круга. Научиться решать задачи по теме                                                                                                             | <b>Коммуникативные:</b> уметь слушать и слышать друг друга; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.<br><b>Регулятивные:</b> проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества.<br><b>Познавательные:</b> восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации | Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности                                                  |

|    |  |  |                                                          |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                          |
|----|--|--|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 36 |  |  | Площадь кругового сектора                                | Познакомиться с понятиями <i>круговой сектори круговой сегмент</i> . Познакомиться с выводом формул площади кругового сектора и кругового сегмента. Научиться решать задачи по теме | <b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.<br><b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат.<br><b>Познавательные:</b> уметь выбирать общие стратегии решения задачи                                                                                                                                                                                                                              | Формирование целевых установок учебной деятельности                                      |
| 37 |  |  | Построение правильных многоугольников                    | Познакомиться со способами построения правильных многоугольников.                                                                                                                   | <b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. <b>Регулятивные:</b> проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества. <b>Познавательные:</b> восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации | Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового                        |
| 38 |  |  | Решение задач по теме: «Правильные многоугольники»       | Научиться решать задачи на применение формулы для вычисления площади, стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной окружности                                             | <b>Коммуникативные:</b> интересоваться чужим мнением и высказывать свое. <b>Регулятивные:</b> принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи. <b>Познавательные:</b> осуществлять поиск и выделение необходимой информации                                                                                                                                              | Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения |
| 39 |  |  | Решение Задач по теме «Длина окружности и площадь круга» | Научиться решать задачи на построение правильных многоугольников, формулировать и объяснять понятия длины окружности, площади круга длины дуги и площади круго-                     | <b>Коммуникативные:</b> проявлять уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие. <b>Регулятивные:</b> вносить коррективы и дополнения в составленные планы. <b>Позна-</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 | Формирование навыков работы по алгоритму                                                 |

|                                       |  |  |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                           |
|---------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       |  |  |                                                                   | вого сектора, выводить их формулы                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>вательные:</b> структурировать знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                           |
| 40                                    |  |  | Контрольная работа №3 по теме: «Длина окружности и площадь круга» | Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <b>Регулятивные:</b> проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества. <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи                                              | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля                                                                                           |
| 41                                    |  |  | Анализ контрольной работы                                         | Научиться решать задачи с применением формул, формулировать определения правильного многоугольника, доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него, выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности | <b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. <b>Регулятивные:</b> предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»). <b>Познавательные:</b> применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств | Формирование желания осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом, созидательном процессе                                  |
| <b>Глава XIII. Движения (8 часов)</b> |  |  |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                           |
| 42                                    |  |  | Отображение плоскости на себя.                                    | Познакомиться с понятиями <i>отображение плоскости на себя</i> Научиться решать простейшие задачи по теме                                                                                                                                                                                                                           | <b>Коммуникативные:</b> уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. <b>Регулятивные:</b> сличать свой способ действия с эталоном. <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий                                                                                                     | Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения<br>Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию |
| 43                                    |  |  | Понятие движения                                                  | Познакомиться с понятием <i>движение</i> . Научиться решать простейшие задачи по теме                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Коммуникативные:</b> планировать общие способы работы. <b>Регулятивные:</b> сличать способ и ре-                                                                                                                                                                                                                                                                 | Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного спо-                                                                         |

|    |  |  |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                          |
|----|--|--|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                  | зультат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. <b>Познавательные:</b> осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме                                                                                                                                           | соба решения<br>Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию                                |
| 44 |  |  | Осевая и центральная симметрия                         | Познакомиться со свойствами движений, осевой и центральной симметрии. Научиться решать простейшие задачи по теме                                                                                                                 | <b>Коммуникативные:</b> уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию.<br><b>Регулятивные:</b> сличать свой способ действия с эталоном. <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий                                                                          | Формирование желания осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом, созидательном процессе |
| 45 |  |  | Параллельный перенос                                   | Познакомиться с понятием <i>параллельный перенос</i> . Познакомиться с утверждением, что <i>параллельный перенос есть движение</i> . Научиться решать простейшие задачи по теме                                                  | <b>Коммуникативные:</b> уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. <b>Регулятивные:</b> сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. <b>Познавательные:</b> понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации                                  | Формирование желания осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом, созидательном процессе |
| 46 |  |  | Поворот                                                | Познакомиться с понятием <i>поворот</i> . Освоить правила построения геометрических фигур с использованием поворота. Познакомиться с утверждением, что <i>поворот есть движение</i> . Научиться решать простейшие задачи по теме | <b>Коммуникативные:</b> учиться переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий. <b>Регулятивные:</b> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <b>Познавательные:</b> уметь выбирать обобщенные стратегии решения задачи | Формирование умения нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания                            |
| 47 |  |  | Решение задач по теме: «Параллельный перенос. Поворот» | Научиться объяснять понятия движения, осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота, иллюстрировать правила построения                                                                                       | <b>Коммуникативные:</b> интересоваться чужим мнением и высказывать свое. <b>Регулятивные:</b> принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь                                                                                                                                                | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля                                                          |

|                                                                |  |  |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                |  |  |                                           | геометрических фигур с использованием осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота, решать простейшие задачи по теме                                                                                                                                                                                                  | процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи.<br><b>Познавательные:</b> выбирать основания и критерии для сравнения, классификации объектов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                   |
| 48                                                             |  |  | Решение задач по теме: «Движения»         | Научиться объяснять, какова связь между движениями и наложениями, иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ, решать задачи по изученной теме<br>Научиться объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости, решать задачи по изученной теме | <b>Коммуникативные:</b> вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <b>Регулятивные:</b> предвосхищать временные характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «когда будет результат?»). <b>Познавательные:</b> устанавливать причинно-следственные связи<br><b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. <b>Регулятивные:</b> предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»). <b>Познавательные:</b> составлять целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты | Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности<br>Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию |
| 49                                                             |  |  | Контрольная работа №4 по теме: «Движения» | Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <b>Регулятивные:</b> проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества.<br><b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля                                                                                   |
| <b>Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии (8 часов)</b> |  |  |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                   |
| 50                                                             |  |  | Предмет стереометрии                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Коммуникативные:</b> демонстрировать способность к эмпатии, стремление ус-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Формирование познавательного интереса                                                                                             |

|    |  |  |                                                  |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                     |
|----|--|--|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                                                  |                                                                                                                                                | танавливать доверительные отношения взаимопонимания. <b>Регулятивные:</b> выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Познавательные:</b> самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера                                                                             |                                                                     |
| 51 |  |  | Многогранники                                    | Научиться формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда | <b>Коммуникативные:</b> демонстрировать способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания. <b>Регулятивные:</b> выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Познавательные:</b> самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера | Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию           |
| 52 |  |  | Призма. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда | Научиться распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду<br><br>Научиться распознавать тела и поверхности вращения, их элементы.    | <b>Коммуникативные:</b> демонстрировать способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания. <b>Регулятивные:</b> выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Познавательные:</b> самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера | Формирование познавательного интереса                               |
| 53 |  |  | Объем тела                                       | Научиться находить объемы фигур                                                                                                                | <b>Коммуникативные:</b> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. <b>Регулятивные:</b> проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества. <b>Позна-</b>                                                                                                                          | Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности |

|    |  |  |                                                   |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                     |
|----|--|--|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|    |  |  |                                                   |                                                                           | <b>вательные:</b> восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                     |
| 54 |  |  | Цилиндр                                           | Научиться распознавать тела и поверхности вращения, их элементы.          | <b>Коммуникативные:</b> описывать содержание совершаемых действий с целью ориентации предметно-практической или иной деятельности. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. <b>Познавательные:</b> выделять и формулировать проблему                                                                                                                                                                  | Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию           |
| 55 |  |  | Конус                                             | Научиться распознавать тела и поверхности вращения, их элементы.          | <b>Коммуникативные:</b> описывать содержание совершаемых действий с целью ориентации предметно-практической или иной деятельности. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. <b>Познавательные:</b> выделять и формулировать проблему                                                                                                                                                                  | Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности |
| 56 |  |  | Сфера. Шар.                                       | Научиться распознавать сферу, шар и их элементы, решать простейшие задачи | <b>Коммуникативные:</b> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. <b>Регулятивные:</b> проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества. <b>Познавательные:</b> восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации | Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию           |
| 57 |  |  | Решение задач по теме: «Многогранники. Тела и по- | Научиться распознавать на рисунках призм, параллелепипед, пирамиду,       | <b>Коммуникативные:</b> описывать содержание совершаемых действий с целью ориентации предметно-практической                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию           |

|                                            |  |  |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |
|--------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|                                            |  |  | верхности вращения»                             | цилиндр, конус, шар и их элементы, решать простейшие задачи                                                                                                                                                                                                                                                             | или иной деятельности. <i>Регулятивные:</i> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. <i>Познавательные:</i> выделять и формулировать проблему                                                                                                                                                                                                              |                                                           |
| <b>Об аксиомах планиметрии (2 часа)</b>    |  |  |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |
| 58                                         |  |  | Об аксиомах планиметрии                         | Познакомиться с аксиомами, положенными в основу изучения курса геометрии. Познакомиться с основными этапами развития геометрии. Решать задачи за курс геометрии 7—9 классов                                                                                                                                             | <i>Коммуникативные:</i> демонстрировать способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания. <i>Регулятивные:</i> выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <i>Познавательные:</i> самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера | Формирование навыков работы по алгоритму                  |
| 59                                         |  |  | Некоторые сведения о развитии геометрии         | Познакомиться с основными этапами развития геометрии. Решать задачи за курс геометрии 7—9 классов и старейшие задачи исторической геометрии                                                                                                                                                                             | <i>Коммуникативные:</i> описывать содержание совершаемых действий с целью ориентации предметно-практической или иной деятельности. <i>Регулятивные:</i> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. <i>Познавательные:</i> выделять и формулировать проблему                                                                                                  | Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию |
| <b>Повторение. Решение задач (9 часов)</b> |  |  |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |
| 60                                         |  |  | Треугольники. Признаки равенства треугольников. | Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Треугольники. Решение треугольников. Повторение»: классифицировать треугольники по углам и сторонам, формулировать три признака равенства треугольников, формулировать и применять на практике свойства равнобедренного и прямоугольного треугольников, | <i>Коммуникативные:</i> использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. <i>Регулятивные:</i> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. <i>Познавательные:</i> определять основную и второстепенную информацию                                                                        | Формирование познавательного интереса                     |

|    |  |  |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                        |
|----|--|--|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|    |  |  |                                              | применять вышеперечисленные факты при решении геометрических задач, находить стороны прямоугольного треугольника по теореме Пифагора                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                        |
| 61 |  |  | Треугольники. Признаки подобия треугольников | Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Треугольники. Признаки подобия треугольников»; применять при решении геометрических задач, находить стороны треугольника                                                                                                                                                                    | <b>Коммуникативные:</b> обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <b>Регулятивные:</b> сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. <b>Познавательные:</b> выделять общее и частное, целое и часть, общее и различное в изучаемых объектах; классифицировать объекты | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения |
| 62 |  |  | Окружность.                                  | Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Окружность. Повторение»: находить один из отрезков касательных, проведенных из одной точки по заданному радиусу окружности, центральные и вписанные углы по отношению дуг окружности, отрезки пересекающихся хорд окружности, используя теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд | <b>Коммуникативные:</b> уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. <b>Регулятивные:</b> осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <b>Познавательные:</b> устанавливать аналогии                                                                                                         | Формирование целевых установок учебной деятельности    |
| 63 |  |  | Четырехугольники.                            | Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Четырехугольники»: классифицировать четырехугольники, называть определение параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата, трапеции, формулировать их свойства и признаки, применять оп-                                                                                                  | <b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. <b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения                                                                                                       | Формирование навыков работы по алгоритму               |

|       |  |  |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                       |
|-------|--|--|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |  |  |                                     | ределения, свойства и признаки при решении геометрических задач, изображать чертеж по условию задачи                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                       |
| 64    |  |  | <b>Итоговая контрольная работа</b>  | Применять теоретический материал, изученный за курс геометрии в средней школе, на практике                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <b>Регулятивные:</b> проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества. <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи              | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля                                                       |
| 65    |  |  | Анализ контрольной работы           | Научиться решать задачи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. <b>Регулятивные:</b> предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»). <b>Познавательные:</b> применять методы информационного поиска             | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля                                                       |
| 65    |  |  | Векторы. Метод координат. Движения. | Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Векторы. Метод координат. Движения. Повторение»: решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства векторов, движения и метода координат, находить среднюю линию трапеции по заданным основаниям, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами, осуществлять преобразования фигур | <b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять синтез как составление целого из частей | Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания |
| 67-68 |  |  | Резерв                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                       |

| №                                                 | Дата<br>план.         | Дата<br>факт.          | Тема урока                                                                | Планируемые результаты                                                                          |                                                                                                         |                                                                                                                                                                |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   |                       |                        |                                                                           | Личностные                                                                                      | Метапредметные                                                                                          |                                                                                                                                                                |                                                                                                                       | Предметные                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Регулятивные УУД                                  | Познавательные<br>УУД | Коммуникативные<br>УУД |                                                                           |                                                                                                 |                                                                                                         |                                                                                                                                                                |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1                                                 |                       |                        | Повторение<br>Уравнения и<br>неравенства                                  | Формирование стар-<br>товой мотивации к<br>изучению нового                                      | <i>Прогнозировать ре-<br/>зультат усвоения<br/>материала, опреде-<br/>лять промежуточ-<br/>ные цели</i> | <i>Осуществлять<br/>сравнение и клас-<br/>сификацию по за-<br/>данным критери-<br/>ям. Уметь анали-<br/>зировать объекты<br/>с выделением при-<br/>знаков.</i> | <i>Выслушивать мне-<br/>ние членов команды,<br/>не перебивая</i>                                                      | Научиться приме-<br>нять на практике и<br>в реальной жизни<br>для объяснения ок-<br>ружающих вещей<br>теоретический ма-<br>териал, изученный<br>за курс алгебры 8<br>класса                                                                                  |
| 2                                                 |                       |                        | Повторение.<br>Квадратичная<br>функция. Пре-<br>образования<br>выражений. | Формирование на-<br>выка осознанного<br>выбора рациональ-<br>ного способа реше-<br>ния заданий. |                                                                                                         |                                                                                                                                                                |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.Рациональные неравенства и их системы. 16 часов |                       |                        |                                                                           |                                                                                                 |                                                                                                         |                                                                                                                                                                |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3                                                 |                       |                        | Линейные и<br>квадратные<br>неравенства                                   | Формирование це-<br>левых установок<br>учебной деятельно-<br>сти                                | Осознавать качество<br>и уровень усвоения                                                               | <i>Создавать струк-<br/>туру взаимосвязей<br/>смысловых единиц<br/>текста</i>                                                                                  | <i>Проявлять готов-<br/>ность к обсуждению<br/>разных точек зрения<br/>и выработке общей<br/>(групповой) позиции.</i> | Вспомнить поня-<br>тие линейных не-<br>равенств, свойства<br>неравенств, приме-<br>нять графическое<br>представление для<br>решения нера-<br>венств. Решать<br>простейшие нера-<br>венства второй<br>степени. Находить<br>область определе-<br>ния выражений |
| 4                                                 |                       |                        | Линейные и<br>квадратные<br>неравенства                                   |                                                                                                 |                                                                                                         |                                                                                                                                                                |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5                                                 |                       |                        | Линейные и<br>квадратные<br>неравенства                                   |                                                                                                 |                                                                                                         |                                                                                                                                                                |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6                                                 |                       |                        | Рациональные<br>неравенства                                               | Формирование на-<br>выков анализа, со-<br>поставления, срав-<br>нения.                          | Осознавать качество<br>и уровень усвоения                                                               | <i>Создавать струк-<br/>туру взаимосвязей<br/>смысловых единиц<br/>текста</i>                                                                                  | Способствовать<br>формированию на-<br>учного мировоззре-<br>ния                                                       | Решать неравенства<br>различными мето-<br>дами; применять<br>графическое пред-<br>ставление для ре-<br>шения рациональ-<br>ных неравенств                                                                                                                    |
| 7                                                 |                       |                        | Рациональные<br>неравенства                                               |                                                                                                 |                                                                                                         |                                                                                                                                                                |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 8                                                 |                       |                        | Рациональные<br>неравенства                                               |                                                                                                 |                                                                                                         |                                                                                                                                                                |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 9                                                 |                       |                        | Рациональные                                                              |                                                                                                 |                                                                                                         |                                                                                                                                                                |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                              |

|    |  |  |                                  |                                                                                                                                                   |                                                                  |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                   |
|----|--|--|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  | неравенства                      |                                                                                                                                                   |                                                                  |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                   |
| 10 |  |  | Рациональные неравенства         |                                                                                                                                                   |                                                                  |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                   |
| 11 |  |  | Множества и операции над ними.   | Формирование стартовой мотивации к изучению                                                                                                       | Планировать необходимые действия, операции, действовать по плану | Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий                    | Обмениваться мнениями, понимать позицию одноклассников, в том числе и отличную от своей; задавать вопросы, слушать и отвечать на вопросы других, высказывать и обосновывать свою точку зрения | Знать понятие множества. Уметь определять пересечение и объединение множеств                                      |
| 12 |  |  | Множества и операции над ними.   | Формирование положительного отношения к учению, познавательной деятельности, желания приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся |                                                                  | Строить речевое высказывание в устной и письменной форме                                                    | Понимать возможность существования различных точек зрения, управлять поведением одноклассников, убеждать, контролировать, корректировать                                                      |                                                                                                                   |
| 13 |  |  | Множества и операции над ними    | Формирование потребности приобретения мотивации к процессу образования                                                                            |                                                                  | Адекватно оценивать свои достижения, осознавать возникающие трудности, искать их причины и пути преодоления |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                   |
| 14 |  |  | Системы рациональных неравенств. | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения.                                                                                           | Осознавать качество и уровень усвоения                           | Создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста                                                    | Способствовать формированию научного мировоззрения                                                                                                                                            | Решать системы неравенства различными методами; применять графическое представление для решения систем рациональ- |
| 15 |  |  | Системы рациональных неравенств  |                                                                                                                                                   |                                                                  |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                   |
| 16 |  |  | Системы ра-                      |                                                                                                                                                   |                                                                  |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                   |

|                                        |  |  |                                                                                                |                                                                                                       |                                                                                                                                |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        |  |  | циональных<br>неравенств                                                                       |                                                                                                       |                                                                                                                                |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                              | ных неравенств                                                                                                                                                                 |
| 17                                     |  |  | Системы ра-<br>циональных<br>неравенств                                                        |                                                                                                       |                                                                                                                                |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                |
| 18                                     |  |  | <b>Контрольная<br/>работа<br/>№1 «Рациональ-<br/>ные неравен-<br/>ства и их сис-<br/>темы»</b> | Формирование на-<br>выка самоанализа и<br>самоконтроля                                                | оценивать достигну-<br>тый результат                                                                                           | выбирать наиболее<br>эффективные спо-<br>собы решения за-<br>дачи         | регулировать собст-<br>венную деятельность<br>посредством пись-<br>менной речи.                                                                                                                                              | Научиться приме-<br>нять на практике<br>теоретический ма-<br>териал по теме<br>«Рациональные не-<br>равенства и их сис-<br>темы»                                               |
| <b>2. Системы уравнений (15 часов)</b> |  |  |                                                                                                |                                                                                                       |                                                                                                                                |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                |
| 19                                     |  |  | Основные по-<br>нятия                                                                          | Формирование<br>навыков осоз-<br>нанного выбора<br>наиболее эф-<br>фективного<br>способа реше-<br>ния | Формировать целе-<br>вые установки учеб-<br>ной деятельности,<br>выстраивать после-<br>довательность необ-<br>ходимых операций | Осуществлять<br>сравнение и клас-<br>сификацию по за-<br>данным критериям | Определять цели и<br>функции участников,<br>способы взаимодей-<br>ствия; планировать<br>общие способы ра-<br>боты; обмениваться<br>знаниями между<br>членами группы для<br>принятия эффектив-<br>ных совместных ре-<br>шений | Строить графики урав-<br>нений с двумя пере-<br>менными в простейших<br>случаях; использовать<br>их для графического<br>решения систем урав-<br>нений с двумя пере-<br>менными |
| 20                                     |  |  | Основные по-<br>нятия                                                                          |                                                                                                       |                                                                                                                                |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                |
| 21                                     |  |  | Основные по-<br>нятия                                                                          |                                                                                                       |                                                                                                                                |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                |
| 22                                     |  |  | Основные по-<br>нятия                                                                          |                                                                                                       |                                                                                                                                |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                |
| 23                                     |  |  | Методы реше-<br>ния систем<br>уравнений                                                        | Формирование<br>навыка само-<br>анализа и само-<br>контроля                                           | Осознавать качество<br>и уровень усвоения.                                                                                     | Создавать струк-<br>туру взаимосвязей<br>смысловых единиц<br>текста       | <i>Проявлять готов-<br/>ность к обсуждению<br/>разных точек зрения<br/>и выработке общей<br/>(групповой) позиции</i>                                                                                                         | Знать и уметь решать<br>системы двух уравне-<br>ний второй степени с<br>двумя переменными<br>графическим способом<br>и способом подстанов-<br>ки и сложения                    |
| 24                                     |  |  | Методы реше-<br>ния систем<br>уравнений                                                        |                                                                                                       |                                                                                                                                |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                |
| 25                                     |  |  | Методы реше-<br>ния систем<br>уравнений                                                        |                                                                                                       |                                                                                                                                |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                |
| 26                                     |  |  | Методы реше-<br>ния систем<br>уравнений                                                        |                                                                                                       |                                                                                                                                |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                |
| 27                                     |  |  | Методы реше-<br>ния систем                                                                     |                                                                                                       |                                                                                                                                |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                |

|                                     |  |  |                                                               |                                                                               |                                                                                                                              |                                                                                             |                                                                                  |                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------|--|--|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |  |  | уравнений                                                     |                                                                               |                                                                                                                              |                                                                                             |                                                                                  |                                                                                                                                                                                   |
| 28                                  |  |  | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций | Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения | Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий | Уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию | Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками | Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат |
| 29                                  |  |  | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций |                                                                               |                                                                                                                              |                                                                                             |                                                                                  |                                                                                                                                                                                   |
| 30                                  |  |  | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций |                                                                               |                                                                                                                              |                                                                                             |                                                                                  |                                                                                                                                                                                   |
| 31                                  |  |  | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций |                                                                               |                                                                                                                              |                                                                                             |                                                                                  |                                                                                                                                                                                   |
| 32                                  |  |  | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций |                                                                               |                                                                                                                              |                                                                                             |                                                                                  |                                                                                                                                                                                   |
| 33                                  |  |  | <b>Контрольная работа №2</b><br><i>«Системы уравнений»</i>    | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля                                | Оценивать достигнутый результат                                                                                              | Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи                                        | Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.               | Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Решение систем уравнений»                                                                                         |
| <b>3.Числовые функции. 25 часов</b> |  |  |                                                               |                                                                               |                                                                                                                              |                                                                                             |                                                                                  |                                                                                                                                                                                   |
| 34                                  |  |  | Определение числовой функции. Область определения, область    | Формирование устойчивой мотивации к обучению                                  | Формировать целевые установки учебной деятельности                                                                           | Различать методы познания окружающего мира по его целям; выполнять учебные зада-            | Развить у учащихся представление о месте математики в системе наук               | Познакомиться с понятиями <i>числовой функции, область опреде-</i>                                                                                                                |

|    |  |  |                                                                              |                                                                   |                                                                                                                          |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             |
|----|--|--|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  | значений функции.                                                            |                                                                   |                                                                                                                          | чи, не имеющие однозначного решения                                                                                |                                                                                                                                                                                             | ления и область значений функции.                                                                                                                           |
| 35 |  |  | Определение числовой функции. Область определения, область значений функции. |                                                                   |                                                                                                                          |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             |
| 36 |  |  | Определение числовой функции. Область определения, область значений функции  | Формирование устойчивой мотивации к обучению                      | Формировать целевые установки учебной деятельности                                                                       | Различать методы познания окружающего мира по его целям; выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения | Развить у учащихся представление о месте математики в системе наук                                                                                                                          | Уметь находить область определения и область значения по графику функции и по аналитической формуле. Умеют привести примеры функций с заданными свойствами. |
| 37 |  |  | Определение числовой функции. Область определения, область значений функции  |                                                                   |                                                                                                                          |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             |
| 38 |  |  | Способы задания функций                                                      | Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового | Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. | Сравнивать различные объекты : выделять из множества один или несколько объектов , имеющих общие свойства          | Понимать возможность существования различных точек зрения , не совпадающих с собственной; уметь устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор | Знать понятие функции, способы задания функций                                                                                                              |
| 39 |  |  | Способы задания функций                                                      |                                                                   |                                                                                                                          |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             |
| 40 |  |  | Свойства функций                                                             | Формирование положительного отношения к учению, желания           | Контролировать процесс и результаты деятельности, вносить необходи-                                                      | Осознавать познавательную задачу, читать и слушать, извлекая необхо-                                               | Вступать в учебный диалог с учителем, участвовать в общей беседе, строить мо-                                                                                                               | Знать понятие монотонности, аналитические характеристики простейших возрас-                                                                                 |
| 41 |  |  | Свойства функций                                                             |                                                                   |                                                                                                                          |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             |

|    |  |  |                                                                                             |                                                                                            |                                                                                                                                 |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                        |
|----|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 42 |  |  | Свойства функций                                                                            | ние приобре-<br>тать новые зна-<br>ния                                                     | мые коррективы,<br>принимать и сохра-<br>нять учебную задачу                                                                    | димую информа-<br>цию                                                     | нологические выска-<br>зывания                                                                                                                                                                                               | тающих, убывающих<br>функций. Уметь иссле-<br>довать функцию на<br>монотонность, видеть<br>промежутки возраста-<br>ния, убывания                                       |
| 43 |  |  | Свойства функций                                                                            |                                                                                            |                                                                                                                                 |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                        |
| 44 |  |  | Четные и не-<br>четные функ-<br>ции                                                         | Формирование<br>устойчивой мо-<br>тивации к про-<br>блемно-<br>поисковой дея-<br>тельности | Формировать целе-<br>вые установки учеб-<br>ной деятельности,<br>выстраивать после-<br>довательность необ-<br>ходимых операций  | Осуществлять<br>сравнение и клас-<br>сификацию по за-<br>данным критериям | Определять цели и<br>функции участников,<br>способы взаимодей-<br>ствия; планировать<br>общие способы ра-<br>боты; обмениваться<br>знаниями между<br>членами группы для<br>принятия эффектив-<br>ных совместных ре-<br>шений | Знать понятие четно-<br>сти, нечетности, анали-<br>тические характери-<br>стики четных и нечетных<br>функций. Уметь иссле-<br>довать функцию чет-<br>ность, нечетность |
| 45 |  |  | Четные и не-<br>четные функ-<br>ции                                                         |                                                                                            |                                                                                                                                 |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                        |
| 46 |  |  | Четные и не-<br>четные функ-<br>ции                                                         |                                                                                            |                                                                                                                                 |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                        |
| 47 |  |  | <b>Контрольная<br/>работа №3</b><br><i>«Числовая<br/>функция.<br/>Свойства<br/>функции»</i> | Формирование<br>навыка само-<br>анализа и само-<br>контроля                                | Оценивать достигну-<br>тый результат.                                                                                           | Выбирать наиболее<br>эффективные спо-<br>собы решения за-<br>дачи         | Регулировать собст-<br>венную деятельность<br>посредством пись-<br>менной речи.                                                                                                                                              | Научиться применять<br>на практике теоретиче-<br>ский материал по теме                                                                                                 |
| 48 |  |  | Функции<br>$y=x^2$ ( $n \in \mathbb{N}$ )<br>, их свойства и<br>графики                     | Формирование<br>навыков анали-<br>за, сопоставле-<br>ния, сравнения                        | Формировать целе-<br>вые установки учеб-<br>ной деятельности,<br>выстраивать после-<br>довательность необ-<br>ходимых операций. | Осуществлять<br>сравнение и клас-<br>сификацию по за-<br>данным критериям | Воспринимать текст<br>с учетом поставлен-<br>ной учебной задачи,<br>находить в тексте<br>информацию, необ-<br>ходимую для ее ре-<br>шения.                                                                                   | Показывать схематиче-<br>ски положение на ко-<br>ординатной плоскости<br>графиков функций.<br>Строить графики функ-<br>ции. Читать графики<br>функций                  |
| 49 |  |  | Функции<br>$y=x^2$ ( $n \in \mathbb{N}$ )<br>, их свойства и<br>графики                     |                                                                                            |                                                                                                                                 |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                        |
| 50 |  |  | Функции<br>$y=x^2$ ( $n \in \mathbb{N}$ )<br>, их свойства и<br>графики                     |                                                                                            |                                                                                                                                 |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                              | Изображать схематиче-<br>ски график функции<br>$y = x^n$ с четным и не-<br>четным $n$ .                                                                                |

|                                |  |  |                                                              |                                                                               |                                                                                                                               |                                                                                             |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------|--|--|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 51                             |  |  | Функции $y=x^n$ ( $n \in \mathbb{N}$ ) их свойства и графики | Формирование целевых установок учебной деятельности                           | Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. | Уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию | Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.                                  | Знать свойства степенной функции с натуральным показателем. Уметь перечислять свойства степенных функций, схематически строить график.                                      |
| 52                             |  |  | Функции $y=x^n$ ( $n \in \mathbb{N}$ ) их свойства и графики |                                                                               |                                                                                                                               |                                                                                             |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                             |
| 53                             |  |  | Функции $y=x^n$ ( $n \in \mathbb{N}$ ) их свойства и графики | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения                        | Формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций                       | <i>Выделять количественные характеристики объектов, заданные словами</i>                    | <i>Планировать общие способы работы.</i>                                                                           | Знать свойства степенной функции. Уметь перечислять свойства степенных функций, схематически строить график                                                                 |
| 54                             |  |  | Функции $y=x^n$ ( $n \in \mathbb{N}$ ) их свойства и графики |                                                                               |                                                                                                                               |                                                                                             |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                             |
| 55                             |  |  | Функция $y=\sqrt[3]{x}$ , её свойства и график.              | Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения | Самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.                                  | Выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения                                   | Воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. | Понимать смысл записей вида $\sqrt[3]{a}$ , $\sqrt[4]{a}$ и т.д., где $a$ – некоторое число. Иметь представление о нахождении корней $n$ -й степени с помощью калькулятора. |
| 56                             |  |  | Функция $y=\sqrt[3]{x}$ , её свойства и график.              |                                                                               |                                                                                                                               |                                                                                             |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                             |
| 57                             |  |  | Функция $y=\sqrt[3]{x}$ , её свойства и график.              | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля                                | Оценивать достигнутый результат                                                                                               | Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи                                        | Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.                                                 |                                                                                                                                                                             |
| 58                             |  |  | <b>Контрольная работа №4 «Степенная функция»</b>             | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля                                | Оценивать достигнутый результат.                                                                                              | Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи                                        | Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.                                                 | Научиться применять на практике теоретический материал по теме                                                                                                              |
| <b>4.Прогрессии (17 часов)</b> |  |  |                                                              |                                                                               |                                                                                                                               |                                                                                             |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                             |
| 59                             |  |  | Числовые последовательности                                  | Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного                 | Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного                                                          | Уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отби-                           | Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одно-                                             | Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить при-                                                                                              |
| 60                             |  |  | Числовые по-                                                 |                                                                               |                                                                                                                               |                                                                                             |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                             |

|    |  |  |                             |                                                                               |                                                                                                                               |                                                                                              |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                            |
|----|--|--|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  | следователь-ности           | фективного способа решения                                                    | результата, составлять план последовательности действий.                                                                      | рать необходимую информацию.                                                                 | классниками.                                                                                       | меры задания последовательностей формулой $n$ -го члена и рекуррентной формулой.                                                                                                                                           |
| 61 |  |  | Числовые последовательности |                                                                               |                                                                                                                               |                                                                                              |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                            |
| 62 |  |  | Числовые последовательности |                                                                               |                                                                                                                               |                                                                                              |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                            |
| 63 |  |  | Арифметическая прогрессия   | Формирование целевых установок учебной деятельности                           | Осознавать качество и уровень усвоения                                                                                        | <i>Создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</i>                              | <i>Проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</i> | Выводить формулу $n$ -го члена арифметической прогрессии, суммы первых $n$ членов арифметической прогрессии, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической прогрессии. |
| 64 |  |  | Арифметическая прогрессия   | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения                        | Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. | Уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию. | Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.                  |                                                                                                                                                                                                                            |
| 65 |  |  | Арифметическая прогрессия   | Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения | Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. | Уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию. | Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.                  |                                                                                                                                                                                                                            |
| 66 |  |  | Арифметическая прогрессия   | Формирование целевых установок учебной деятельности                           | Осознавать качество и уровень усвоения                                                                                        | <i>Создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</i>                              | <i>Проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</i> |                                                                                                                                                                                                                            |
| 67 |  |  | Арифметическая прогрессия   | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения                        |                                                                                                                               |                                                                                              |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                            |

|    |  |  |                           |                                                                                                                                |                                                                                                                               |                                                                                              |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|--|--|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 68 |  |  | Арифметическая прогрессия | Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения                                                  | определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. | выбирать наиболее эффективные способы решения задачи                                         | организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 69 |  |  | Геометрическая прогрессия | Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения                                                  | Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. | Уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию. | Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.                  | Выводить формулу $n$ -го члена геометрической прогрессии, суммы первых $n$ членов геометрической прогрессии, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство геометрической прогрессии. Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор. |
| 70 |  |  | Геометрическая прогрессия | Формирование целевых установок учебной деятельности                                                                            | Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. | Уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию. | Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 71 |  |  | Геометрическая прогрессия | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения<br>Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности | Осознавать качество и уровень усвоения                                                                                        | <i>Создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</i>                              | <i>Проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 72 |  |  | Геометрическая прогрессия |                                                                                                                                | Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последо-                     | Уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию. | Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 73 |  |  | Геометрическая прогрессия | Формирование целевых уста-                                                                                                     | Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последо-                     | Уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию. | Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                       |  |  |                                                                                                           |                                                                                                                       |                                                                                                                                                              |                                                                                                                     |                                                                                                                      |                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       |  |  | сия                                                                                                       | новок учебной                                                                                                         | вательности дейст-                                                                                                                                           |                                                                                                                     |                                                                                                                      |                                                                                                                                                     |
| 74                                                                    |  |  | Геометриче-<br>ская прогрес-<br>сия                                                                       | деятельности<br>Формирование<br>навыков осоз-<br>нанного выбора<br>наиболее эф-<br>фективного<br>способа реше-<br>ния | вий.                                                                                                                                                         |                                                                                                                     |                                                                                                                      |                                                                                                                                                     |
| 75                                                                    |  |  | <b>Контрольная<br/>работа №5</b><br><i>«Арифметиче-<br/>ская и геомет-<br/>рическая про-<br/>грессии»</i> | Формирование<br>навыка само-<br>анализа и само-<br>контроля                                                           | оценивать достигну-<br>тый результат                                                                                                                         | выбирать наиболее<br>эффективные спо-<br>собы решения за-<br>дачи                                                   | регулировать собст-<br>венную деятельность<br>посредством пись-<br>менной речи                                       | Научиться применять<br>на практике теоретиче-<br>ский материал по теме<br>«Арифметическая и<br>геометрическая про-<br>грессии»                      |
| 5.Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. 12 часов. |  |  |                                                                                                           |                                                                                                                       |                                                                                                                                                              |                                                                                                                     |                                                                                                                      |                                                                                                                                                     |
| 76                                                                    |  |  | Комбинатор-<br>ные задачи.                                                                                | Формирование<br>навыков осоз-<br>нанного выбора<br>наиболее эф-<br>фективного<br>способа реше-<br>ния                 | Определять после-<br>довательность про-<br>межуточных целей с<br>учетом конечного<br>результата, состав-<br>лять план последо-<br>вательности дейст-<br>вий. | Уметь осуществ-<br>лять анализ объек-<br>тов, самостоятель-<br>но искать и отби-<br>рать необходимую<br>информацию. | Организовывать и<br>планировать учебное<br>сотрудничество с<br>учителем и одно-<br>классниками.                      | Выполнять перебор<br>всех возможных вари-<br>антов для пересчета<br>объектов и комбина-<br>ций. Применять прави-<br>ло комбинаторного<br>умножения. |
| 77                                                                    |  |  | Комбинатор-<br>ные задачи.                                                                                | Формирование<br>целевых уста-<br>новок учебной<br>деятельности                                                        | Осознавать качество<br>и уровень усвоения                                                                                                                    | <i>Создавать струк-<br/>туру взаимосвязей<br/>смысловых единиц<br/>текста</i>                                       | <i>Проявлять готов-<br/>ность к обсуждению<br/>разных точек зрения<br/>и выработке общей<br/>(групповой) позиции</i> |                                                                                                                                                     |
| 78                                                                    |  |  | Комбинатор-<br>ные задачи.                                                                                |                                                                                                                       |                                                                                                                                                              |                                                                                                                     |                                                                                                                      |                                                                                                                                                     |
| 79                                                                    |  |  | Статистика-<br>дизайн инфор-<br>мации                                                                     | Формирование<br>навыков анали-<br>за, сопоставле-<br>ния, сравнения                                                   | Определять после-<br>довательность про-<br>межуточных целей с<br>учетом конечного<br>результата, состав-<br>лять план последо-<br>вательности дейст-         | Уметь осуществ-<br>лять анализ объек-<br>тов, самостоятель-<br>но искать и отби-<br>рать необходимую<br>информацию. | Организовывать и<br>планировать учебное<br>сотрудничество с<br>учителем и одно-<br>классниками.                      | Распознавать задачи на<br>вычисление числа пе-<br>рестановок, размеще-<br>ний, сочетаний и при-<br>менять соответствующи-<br>е формулы.             |
| 80                                                                    |  |  | Статистика-<br>дизайн инфор-<br>мации                                                                     | Формирование<br>устойчивой мо-<br>тивации к про-                                                                      |                                                                                                                                                              |                                                                                                                     |                                                                                                                      |                                                                                                                                                     |
| 81                                                                    |  |  | Статистика-                                                                                               |                                                                                                                       |                                                                                                                                                              |                                                                                                                     |                                                                                                                      |                                                                                                                                                     |

|    |  |  |                                                |                                                                                                                                      |                                                                                                                               |                                                                                                               |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                            |
|----|--|--|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  |  | дизайн информации                              | блемно-поисковой деятельности                                                                                                        | вий.                                                                                                                          |                                                                                                               |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                            |
| 82 |  |  | Простейшие вероятностные задачи                | Формирование целевых установок учебной деятельности<br>Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения | Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. | Уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.                  | Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.                  |                                                                                                                                                                                                            |
| 83 |  |  | Простейшие вероятностные задачи                | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности                                                                 | Осознавать качество и уровень усвоения                                                                                        | <i>Создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</i>                                               | <i>Проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</i> | Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы.                                                                                           |
| 84 |  |  | Простейшие вероятностные задачи                | Формирование целевых установок учебной деятельности<br>Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения                        |                                                                                                                               |                                                                                                               |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                            |
| 85 |  |  | Экспериментальные данные и вероятности событий | Формирование целевых установок учебной деятельности                                                                                  | Оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений.                                                                   | Осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства | Способствовать формированию научного мировоззрения.                                                | Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путем. Находить вероятность случайного события на основе классического определения |
| 86 |  |  | Экспериментальные данные и вероят-             | Формирование навыков осознанного выбора                                                                                              | Определять последовательность промежуточных целей с                                                                           | Уметь осуществлять анализ объектов, самостоятель-                                                             | Организовывать и планировать учебное сотрудничество с                                              |                                                                                                                                                                                                            |

|                                         |  |  |                                                                                                   |                                                                               |                                                                                                                              |                                                                                              |                                                                                   |                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         |  |  | ности событий                                                                                     | наиболее эффективного способа решения                                         | учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.                                                    | но искать и отбирать необходимую информацию.                                                 | учителем и одноклассниками.                                                       | вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий.                                                                                                              |
| 87                                      |  |  | <b>Контрольная работа №6</b><br><i>«Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»</i> | Формирование навыка самоанализа и самоконтроля                                | Оценивать достигнутый результат                                                                                              | Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи                                         | Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи                 | Научиться применять на практике теоретический материал по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»                                                      |
| <b>Обобщающее повторение. 15 часов.</b> |  |  |                                                                                                   |                                                                               |                                                                                                                              |                                                                                              |                                                                                   |                                                                                                                                                                                |
| 88                                      |  |  | Решение задач по теме «Рациональные неравенства и их системы»                                     | Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения | Осознавать качество и уровень усвоения                                                                                       | <i>Создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</i>                              | Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. | Научиться применять на практике и в реальной жизни для объяснения окружающих вещей теоретический материал, решать неравенства с одной переменной;<br>решать системы неравенств |
| 89                                      |  |  | Решение задач по теме «Рациональные неравенства и их системы»                                     | Формирование целевых установок учебной деятельности                           |                                                                                                                              |                                                                                              |                                                                                   |                                                                                                                                                                                |
| 90                                      |  |  | Решение задач по теме «Рациональные неравенства и их системы»                                     |                                                                               |                                                                                                                              |                                                                                              |                                                                                   |                                                                                                                                                                                |
| 91                                      |  |  | Решение задач по теме «Системы уравнений»                                                         | Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения | Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий | Уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию. | Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. | Научиться применять на практике и в реальной жизни для объяснения окружающих вещей теоретический материал, решать уравнения с одной пере-                                      |

|    |  |  |                                                             |                                                                                                                                |                                                                                                                               |                                                                                              |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                      |
|----|--|--|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 92 |  |  | Решение задач по теме «Системы уравнений»                   | Формирование целевых установок учебной деятельности                                                                            | вий.                                                                                                                          |                                                                                              |                                                                                                    | менной;<br>Решать системы уравнений с двумя переменными;<br>решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений с двумя переменными                                |
| 93 |  |  | Решение задач по теме «Системы уравнений»                   | Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения                                                  |                                                                                                                               |                                                                                              |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                      |
| 94 |  |  | Решение задач по теме «Способы задания функции их свойства» | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения<br>Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности | Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. | Уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию. | Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.                  | Научиться применять на практике и в реальной жизни для объяснения окружающих вещей теоретический материал, строить и читать графики функций;                                                         |
| 95 |  |  | Решение задач по теме «Способы задания функции их свойства» |                                                                                                                                |                                                                                                                               |                                                                                              |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                      |
| 96 |  |  | Решение задач по теме «Способы задания функции их свойства» |                                                                                                                                |                                                                                                                               |                                                                                              |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                      |
| 97 |  |  | Решение задач по теме «Арифметическая прогрессия»           | Формирование целевых установок учебной деятельности                                                                            | Осознавать качество и уровень усвоения                                                                                        | <i>Создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</i>                              | <i>Проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</i> | Применять формулу $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий» находить суммы первых $n$ членов арифметической и геометрической прогрессии, решать задачи с использованием этих формул; |
| 98 |  |  | Решение задач по теме «Геометрическая прогрессия»           | Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения                                                                         | Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, состав-                                      | Уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую             | Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.                  |                                                                                                                                                                                                      |

|     |  |  |                                                                               |                                                     |                                                             |                                                                                                                            |                                                     |                                                                                                                  |
|-----|--|--|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |  |  |                                                                               |                                                     | лять план последовательности действий.                      | информацию.                                                                                                                |                                                     |                                                                                                                  |
| 99  |  |  | Повторение по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей» | Формирование целевых установок учебной деятельности | Оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. | Осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края | Способствовать формированию научного мировоззрения. | Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы. |
| 100 |  |  | Резерв                                                                        |                                                     |                                                             |                                                                                                                            |                                                     |                                                                                                                  |
| 101 |  |  | Резерв                                                                        |                                                     |                                                             |                                                                                                                            |                                                     |                                                                                                                  |
| 102 |  |  | Резерв                                                                        |                                                     |                                                             |                                                                                                                            |                                                     |                                                                                                                  |

Алгебра. Контрольные работы. 8 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций/[Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова]. – М.:Просвещение, 2016. – 80с.

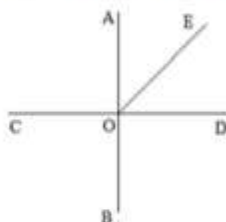
## Геометрия 7

### Контрольная работа № 1 (7 класс)

по теме «Начальные геометрические сведения» (глава I, п.п. 1-13)

#### Вариант 1

- Три точки  $B$ ,  $C$ , и  $D$  лежат на одной прямой  $a$ . Известно, что  $BD = 17$  см,  $DC = 25$  см. Какой может быть длина отрезка  $BC$ ?
- Сумма вертикальных углов  $MOE$  и  $DOC$ , образованных при пересечении прямых  $MC$  и  $DE$ , равна  $204^\circ$ . Найдите угол  $MOD$ .
- С помощью транспортира начертите угол, равный  $78^\circ$ , и проведите биссектрису смежного с ним угла. Укажите равные углы.
- На рисунке прямая  $AB$  перпендикулярна к прямой  $CD$ , луч  $OE$  биссектриса угла  $AOD$ . Найдите угол  $COE$ .

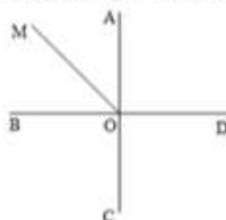


### Контрольная работа № 1 (7 класс)

по теме «Начальные геометрические сведения» (глава I, п.п. 1-13)

#### Вариант 2

- Три точки  $M$ ,  $N$ , и  $K$  лежат на одной прямой  $a$ . Известно, что  $MN = 15$  см,  $NK = 18$  см. Каким может быть расстояние  $MK$ ?
- Сумма вертикальных углов  $AOB$  и  $COD$ , образованных при пересечении прямых  $AD$  и  $BC$ , равна  $108^\circ$ . Найдите угол  $BOD$ .
- С помощью транспортира начертите угол, равный  $132^\circ$ , и проведите биссектрису смежного с ним угла. Укажите равные углы.
- На рисунке прямая  $AC$  перпендикулярна к прямой  $BD$ , луч  $OM$  биссектриса угла  $AOB$ . Найдите угол  $COM$ .



### Контрольная работа № 2 (7 класс)

по теме «Треугольники. Задачи на построение» (глава II, п.п. 14-23)

#### Вариант 1

- Отрезки  $AB$  и  $CD$  пересекаются в точке  $O$ , являющейся серединой каждого из них. Докажите, что: а) треугольники  $AOD$  и  $BOC$  равны; б)  $\angle DAO = \angle CBO$ .
- Луч  $AD$  – биссектриса угла  $A$ . На сторонах угла  $A$  отмечены точки  $B$  и  $C$  так, что  $\angle ADB = \angle ADC$ . Докажите, что  $AB = AC$ .
- Начертите равнобедренный треугольник  $ABC$  с основанием  $BC$ . С помощью циркуля и линейки проведите медиану  $BB_1$  к боковой стороне  $AC$ .
- Как с помощью циркуля и линейки построить угол в  $11^\circ 15'$ ?

### Контрольная работа № 2 (7 класс)

по теме «Треугольники. Задачи на построение» (глава II, п.п. 14-23)

#### Вариант 2

- Отрезки  $ME$  и  $PK$  пересекаются в точке  $D$ , являющейся серединой каждого из них. Докажите, что: а) треугольники  $PDE$  и  $KDM$  равны; б)  $\angle PED = \angle KMD$ .
- На сторонах угла  $D$  отмечены точки  $M$  и  $K$  так, что  $DM = DK$ . Точка  $P$  лежит внутри угла  $D$  и  $PK = PM$ . Докажите, что луч  $DP$  – биссектриса угла  $MDK$ .
- Начертите равнобедренный треугольник  $ABC$  с основанием  $AC$  и острым углом  $B$ . С помощью циркуля и линейки проведите высоту  $AH$  из вершины угла  $A$ .
- Как с помощью циркуля и линейки построить угол в  $67^\circ 30'$ ?

**Контрольная работа № 3 (7 класс)**

по теме «Параллельные прямые» (глава III, п.п. 24-29)

**Вариант 1**

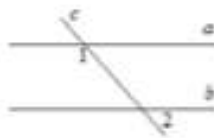
- На рисунке прямые  $a$  и  $b$  параллельны,  $\angle 1 = 55^\circ$ . Найдите  $\angle 2$ .
- Отрезки  $AC$  и  $BD$  пересекаются в их общей середине точке  $O$ .  
Докажите, что прямые  $AB$  и  $CD$  параллельны.
- Отрезок  $DM$  – биссектриса треугольника  $CDE$ . Через точку  $M$  проведена прямая, параллельная стороне  $CD$  и пересекающая сторону  $DE$  в точке  $N$ .  
Найдите углы треугольника  $DMN$ , если  $\angle CDE = 68^\circ$ .
- В треугольнике  $ABC$   $\angle A = 67^\circ$ ,  $\angle C = 35^\circ$ ,  $BD$  – биссектриса угла  $ABC$ . Через вершину  $B$  проведена прямая  $MN \parallel AC$ . Найдите угол  $MBD$ . (Указание. Для каждого из возможных случаев сделайте чертеж.)

**Контрольная работа № 3 (7 класс)**

по теме «Параллельные прямые» (глава III, п.п. 24-29)

**Вариант 2**

- На рисунке прямые  $a$  и  $b$  параллельны,  $\angle 1 = 115^\circ$ . Найдите  $\angle 2$ .
- Отрезки  $AD$  и  $BC$  пересекаются в их общей середине точке  $M$ .  
Докажите, что прямые  $AC$  и  $BD$  параллельны.
- Отрезок  $AD$  – биссектриса треугольника  $ABC$ . Через точку  $D$  проведена прямая, параллельная стороне  $AB$  и пересекающая сторону  $AC$  в точке  $F$ .  
Найдите углы треугольника  $ADF$ , если  $\angle BAC = 72^\circ$ .
- В треугольнике  $CDE$   $\angle C = 59^\circ$ ,  $\angle E = 37^\circ$ ,  $DK$  – биссектриса угла  $CDE$ . Через вершину  $D$  проведена прямая  $AB \parallel CE$ . Найдите угол  $ADK$ . (Указание. Для каждого из возможных случаев сделайте чертеж.)

**Контрольная работа № 4 (7 класс)**

по теме «Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника» (глава IV, п.п. 30-33)

**Вариант 1**

- В треугольнике  $ABC$   $AB > BC > AC$ . Найдите  $\angle A$ ,  $\angle B$ ,  $\angle C$ , если известно, что один из углов треугольника равен  $120^\circ$ , а другой  $40^\circ$ .
- В треугольнике  $CDE$  точка  $M$  лежит на стороне  $CE$ , причем  $\angle CMD$  острый. Докажите, что  $DE > DM$ .
- Периметр равнобедренного тупоугольного треугольника равен 45 см, а одна из его сторон больше другой на 9 см. Найдите стороны треугольника.
- На сторонах угла  $A$ , равного  $45^\circ$ , отмечены точки  $B$  и  $C$ , а во внутренней области угла – точка  $D$  так, что  $\angle ABD = 95^\circ$ ,  $\angle ACD = 90^\circ$ . Найдите угол  $BDC$ .

**Контрольная работа № 4 (7 класс)**

по теме «Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника» (глава IV, п.п. 30-33)

**Вариант 2**

- В треугольнике  $ABC$   $AB < BC < AC$ . Найдите  $\angle A$ ,  $\angle B$ ,  $\angle C$ , если известно, что один из углов треугольника прямой, а другой равен  $30^\circ$ .
- В треугольнике  $MNP$  точка  $K$  лежит на стороне  $MN$ , причем  $\angle NKP$  острый. Докажите, что  $KP < MP$ .
- Одна из сторон тупоугольного равнобедренного треугольника на 17 см меньше другой. Найдите стороны этого треугольника, если его периметр равен 77 см.
- На сторонах угла  $A$ , равного  $125^\circ$ , отмечены точки  $B$  и  $C$ , а внутри угла – точка  $D$  так, что  $\angle ABD = 65^\circ$ ,  $\angle ACD = 40^\circ$ . Найдите угол  $BDC$ .

### Контрольная работа № 5 (7 класс)

по теме «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трем элементам» (глава IV, п.п. 34-38)

#### Вариант 1

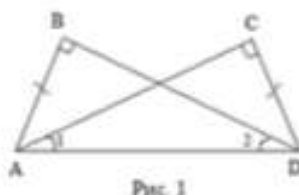
1. Дано:  $\angle B = \angle C = 90^\circ$ ,  $AB = CD$  (Рис. 1).

Доказать:  $\angle 1 = \angle 2$ .

2. В остроугольном треугольнике  $MNP$  биссектриса угла  $M$  пересекает высоту  $NK$  в точке  $O$ , причем  $OK = 9$  см. Найдите расстояние  $OH$  от точки  $O$  до прямой  $MN$ .

3. Постройте прямоугольный треугольник по гипотенузе и острому углу.

- 4\*. С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный  $105^\circ$ .



### Контрольная работа № 5 (7 класс)

по теме «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трем элементам» (глава IV, п.п. 34-38)

#### Вариант 2

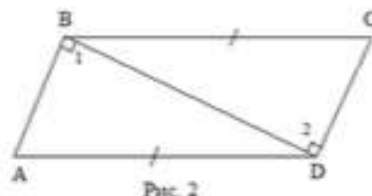
1. Дано:  $\angle 1 = \angle 2 = 90^\circ$ ,  $AD = BC$  (Рис. 2).

Доказать:  $AB = DC$ .

2. В прямоугольном треугольнике  $DCE$  с прямым углом  $C$  проведена биссектриса  $EF$ , причем  $FC = 13$  см. Найдите расстояние  $FH$  от точки  $F$  до прямой  $DE$ .

3. Постройте прямоугольный треугольник по катету и прилежащему к нему острому углу.

- 4\*. С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный  $165^\circ$ .



**Геометрия 8**  
**Контрольная работа № 1 по теме «Четырёхугольники».**

| <i><b>I вариант</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i><b>II вариант</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;"><b>№1.</b></p> <p>Периметр параллелограмма 50 см. Одна из его сторон на 5 см больше другой. Найдите стороны параллелограмма.</p> <p style="text-align: center;"><b>№2.</b></p> <p>Найдите угол между диагоналями прямоугольника, если каждая из них делит угол прямоугольника в отношении 4:5.</p> <p style="text-align: center;"><b>№3.</b></p> <p>В трапеции <math>ABCD</math> диагональ <math>BD</math> перпендикулярна боковой стороне <math>AB</math>, <math>\angle ADB = \angle BDC = 30^\circ</math>. Найдите длину <math>AD</math>, если периметр трапеции 60 см.</p> <p style="text-align: center;"><b>№4.</b></p> <p>В параллелограмме <math>KMNP</math> проведена биссектриса угла <math>MKP</math>, которая пересекает сторону <math>MN</math> в точке <math>E</math>. Найдите сторону <math>KP</math>, если <math>ME=10</math> см, а периметр параллелограмма равен 52 см.</p> | <p style="text-align: center;"><b>№1.</b></p> <p>Периметр параллелограмма 60 см. Одна из его сторон на 6 см меньше другой. Найдите стороны параллелограмма.</p> <p style="text-align: center;"><b>№2.</b></p> <p>Угол между диагоналями прямоугольника равен <math>80^\circ</math>. Найдите угол между диагональю и меньшей стороной прямоугольника.</p> <p style="text-align: center;"><b>№3.</b></p> <p>В трапеции <math>ABCD</math> диагональ <math>AC</math> перпендикулярна боковой стороне <math>CD</math> и является биссектрисой угла <math>A</math>. Найдите длину <math>AB</math>, если периметр трапеции равен 35 см, <math>\angle D = 60^\circ</math>.</p> <p style="text-align: center;"><b>№4.</b></p> <p>На стороне <math>BC</math> параллелограмма <math>ABCD</math> взята точка <math>M</math> так, что <math>AB=BM</math>. Найдите периметр параллелограмма, если <math>CD=8</math> см, <math>CM=4</math> см.</p> |

**Контрольная работа № 2 по теме «Площади многоугольников».**

| <i><b>I вариант</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <i><b>II вариант</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;"><b>№1.</b></p> <p>Сторона треугольника равна 5 см, а высота, проведённая к ней, в 2 раза больше стороны. Найдите площадь треугольника.</p> <p style="text-align: center;"><b>№2.</b></p> <p>Катеты прямоугольного треугольника равны 6 см и 8 см. Найдите гипотенузу и площадь треугольника.</p> <p style="text-align: center;"><b>№3.</b></p> <p>Вычислите площадь трапеции <math>ABCD</math> с основаниями <math>AD</math> и <math>BC</math>, если <math>AD=24</math> см, <math>BC=16</math> см, <math>\angle A = 45^\circ</math>, <math>\angle D = 90^\circ</math>.</p> | <p style="text-align: center;"><b>№1.</b></p> <p>Сторона треугольника равна 12 см, а высота, проведённая к ней, в 3 раза меньше стороны. Найдите площадь треугольника.</p> <p style="text-align: center;"><b>№2.</b></p> <p>Один из катетов прямоугольного треугольника равен 12 см, а гипотенуза 13 см. Найдите второй катет и площадь треугольника.</p> <p style="text-align: center;"><b>№3.</b></p> <p>Вычислите площадь трапеции <math>ABCD</math> с основаниями <math>AD</math> и <math>BC</math>, если <math>BC=13</math> см, <math>AD=27</math> см, <math>CD=10</math> см, <math>\angle D = 30^\circ</math>.</p> |

|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>№4.</b>                                                                                                                                                                      | <b>№4.</b>                                                                                                                                                            |
| В прямоугольной трапеции $ABCK$ большая боковая сторона равна $3\sqrt{2}$ см, угол $K$ равен $45^\circ$ , а высота $CH$ делит основание $AK$ пополам. Найдите площадь трапеции. | В прямоугольной трапеции $ABCK$ большая боковая сторона равна 8 см, угол $A$ равен $60^\circ$ , а высота $BH$ делит основание $AK$ пополам. Найдите площадь трапеции. |

**Контрольная работа № 3 по теме «Признаки подобия треугольников».**

| <i><b>I вариант</b></i>                                                                                                                                                                                       | <i><b>II вариант</b></i>                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>№1.</b>                                                                                                                                                                                                    | <b>№1.</b><br>N                                                                                                                                                                     |
| <u><b>Дано:</b></u> $\angle A = \angle B$ , $CO=4$ см, $DO=6$ см, $AO=5$ см.                                                                                                                                  | <u><b>Дано:</b></u> $PE \parallel NK$ , $MP=8$ см, $MN=12$ см, $ME=6$ см.                                                                                                           |
| <u><b>Найти:</b></u> а) $OB$ , б) $AC:BD$ , в) $S_{AOC}:S_{BOD}$ .                                                                                                                                            | <u><b>Найти:</b></u> а) $MK$ ; б) $PE:NK$ ; в) $S_{MEP}:S_{MKN}$ .                                                                                                                  |
| <b>№2.</b>                                                                                                                                                                                                    | <b>№2.</b>                                                                                                                                                                          |
| Прямая пересекает стороны треугольника $ABC$ в точках $M$ и $K$ соответственно так, что $MK \parallel AC$ , $BM:AM=1:4$ . Найдите периметр треугольника $BMK$ , если периметр треугольника $ABC$ равен 25 см. | Отрезки $AB$ и $CD$ пересекаются в точке $O$ так, что $\angle ACO = \angle BDO$ , $AO:OB=2:3$ . Найдите периметр треугольника $ACO$ , если периметр треугольника $BOD$ равен 21 см. |
| <b>№3.</b>                                                                                                                                                                                                    | <b>№3.</b>                                                                                                                                                                          |
| Диагонали ромба $ABCD$ пересекаются в точке $O$ , $BD=16$ см. На стороне $AB$ взята точка $K$ так, что $OK \perp AB$ и $OK=4\sqrt{3}$ см. Найдите сторону ромба и вторую диагональ.                           | Диагонали ромба $ABCD$ пересекаются в точке $O$ . На стороне $AB$ взята точка $K$ так, что $OK \perp AB$ , $AK=2$ см, $BK=8$ см. Найдите диагонали ромба.                           |
| <b>№4.</b>                                                                                                                                                                                                    | <b>№4.</b>                                                                                                                                                                          |
| В выпуклом четырёхугольнике $ABCD$ $AB=9$ см, $BC=8$ см, $CD=16$ см, $AD=6$ см, $BD=12$ см. Докажите, что $ABCD$ – трапеция.                                                                                  | $ABCD$ – выпуклый четырёхугольник, $AB=6$ см, $BC=9$ см, $CD=10$ см, $DA=25$ см, $AC=15$ см. Докажите, что $ABCD$ – трапеция.                                                       |

**Контрольная работа № 4 по теме «Применение теории подобия треугольников. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника».**

| <i><b>I вариант</b></i>                                                                                            | <i><b>II вариант</b></i>                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>№1.</b>                                                                                                         | <b>№1.</b>                                                                                                                                     |
| Средние линии треугольника относятся как 2:2:4, а периметр треугольника равен 45 см. Найдите стороны треугольника. | Стороны треугольника относятся как 4:5:6, а периметр треугольника, образованного его средними линиями, равен 30 см. Найдите средние линии тре- |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;"><b>№2.</b></p> <p>А прямоугольном треугольнике <math>ABC</math> (<math>\angle C = 90^\circ</math>) <math>AC=5</math>см, <math>BC=5\sqrt{3}</math> см. Найдите угол <math>B</math> и гипотенузу <math>AB</math>.</p> <p style="text-align: center;"><b>№3.</b></p> <p>В равнобедренной трапеции основания равны 8 см и 12 см, меньший угол равен <math>60^\circ</math>. Найдите периметр и площадь трапеции.</p> <p style="text-align: center;"><b>№4.</b></p> <p>В равнобедренном треугольнике <math>ABC</math> с основанием <math>AC</math> медианы пересекаются в точке <math>O</math>. Найдите площадь треугольника <math>ABC</math>, если <math>OA=13</math>см, <math>OB=10</math>см.</p> | <p>угольника.</p> <p style="text-align: center;"><b>№2.</b></p> <p>В прямоугольном треугольнике <math>PKT</math> (<math>\angle T = 90^\circ</math>) <math>PT=7\sqrt{3}</math> см, <math>KT=7</math>см. Найдите угол <math>K</math> и гипотенузу <math>KP</math>.</p> <p style="text-align: center;"><b>№3.</b></p> <p>В равнобедренной трапеции боковая сторона равна 6 см, меньшее основание 10 см, а меньший угол <math>60^\circ</math>. Найдите периметр и площадь трапеции.</p> <p style="text-align: center;"><b>№4.</b></p> <p>В прямоугольном треугольнике <math>ABC</math> (<math>\angle C = 90^\circ</math>) медианы пересекаются в точке <math>O</math>, <math>OB=10</math>см, <math>BC=12</math>см. Найдите гипотенузу треугольника.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Контрольная работа № 5 по теме «Окружность».**

| <b>I вариант</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>II вариант</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;"><b>№1.</b></p> <p><math>AB</math> и <math>AC</math> – отрезки касательных, проведённых к окружности радиуса 9см с центром в точке <math>O</math>. Найдите длины отрезков <math>AC</math> и <math>AO</math>, если <math>AB=12</math>см.</p> <p style="text-align: center;"><b>№2.</b></p> <p>Хорды <math>MH</math> и <math>PK</math> пересекаются в точке <math>E</math> так, что <math>ME=12</math>см, <math>HE=3</math>см, <math>PE=KE</math>. Найдите <math>PK</math>.</p> <p style="text-align: center;"><b>№3.</b></p> <p>Точки <math>A</math> и <math>B</math> делят окружность с центром в точке <math>O</math> на дуги <math>AMB</math> и <math>ACB</math> так, что дуга <math>ACB</math> на <math>60^\circ</math> меньше дуги <math>AMB</math>. <math>AM</math> – диаметр окружности. Найдите углы <math>AMB</math>, <math>ABM</math>, <math>ACB</math>.</p> <p style="text-align: center;"><b>№4.</b></p> <p>В равнобедренном треугольнике боковая сторона равна 10см, а биссектриса, проведённая к основанию, 8см. Найдите радиус окружности, вписанной в этот треугольник, и радиус окружности, описанной около этого треугольника.</p> | <p style="text-align: center;"><b>№1.</b></p> <p><math>MH</math> и <math>MK</math> – отрезки касательных, проведённых к окружности радиуса 5см с центром в точке <math>O</math>. Найдите длины отрезков <math>MH</math> и <math>MK</math>, если <math>MO=13</math>см.</p> <p style="text-align: center;"><b>№2.</b></p> <p>Хорды <math>AB</math> и <math>CD</math> пересекаются в точке <math>F</math> так, что <math>AF=4</math>см, <math>BF=16</math>см, <math>CF=DF</math>. Найдите <math>CD</math>.</p> <p style="text-align: center;"><b>№3.</b></p> <p>Точки <math>E</math> и <math>H</math> делят окружность с центром в точке <math>O</math> на дуги <math>EАН</math> и <math>ЕКН</math> так, что дуга <math>ЕКН</math> на <math>90^\circ</math> меньше дуги <math>ЕАН</math>, <math>EA</math> – диаметр окружности. Найдите углы <math>EKA</math>, <math>EАН</math>, <math>EKN</math>.</p> <p style="text-align: center;"><b>№4.</b></p> <p>В равнобедренном треугольнике основание равно 10см, а высота, проведённая к основанию, 12 см. Найдите радиус окружности, вписанной в этот треугольник, и радиус окружности, описанной около этого треугольника.</p> |

## Алгебра 7

### Контрольная работа по алгебре №1 по теме: «Прямая и обратная пропорциональность»

#### В а р и а н т I

1. Площадь поверхности параллелепипеда можно вычислить по формуле  $S = 2(ab + bc + ac)$ . Найдите площадь поверхности параллелепипеда, если  $a = 4$  см,  $b = 2,5$  см,  $c = 6$  см.
2. Лыжники должны пройти  $a$  км. Они идут со скоростью  $v$  км/ч. Составьте формулу для вычисления расстояния  $S$ , которое останется пройти лыжникам через  $t$  ч.
3. В бассейн начали подавать воду, и через некоторое время вода поднялась до уровня 30 см. До какого уровня поднялась бы вода за это же время, если бы скорость подачи воды была в 3 раза выше?
4. Найдите неизвестный член пропорции  $\frac{7}{5} = \frac{0,21}{a}$ .
5. На каждые 100 км пути автомобиль расходует 9 л бензина. Сколько бензина потребуется, чтобы проехать 450 км?

---

6. Даны три числа: 15, 6 и 5. Найдите четвертое число, чтобы из этих чисел можно было составить пропорцию. Найдите все решения задачи.

7. Автомобиль проехал некоторое расстояние за 2,4 ч. За какое время он проедет это же расстояние, если уменьшит скорость на 20 %?

8. Периметр треугольника равен 70 см. Найдите длины сторон этого треугольника, если  $AB$  относится к  $BC$  как 3 : 4, а  $BC$  относится к  $AC$  как 6 : 7.

#### В а р и а н т II

1. Площадь поверхности цилиндра можно вычислить по формуле  $S = 2\pi r(r + h)$ . Найдите площадь поверхности цилиндра, если  $r = 5$  см,  $h = 10$  см ( $\pi \approx 3,14$ ).

2. Чашка чая и пирожок стоят соответственно  $a$  р. и  $b$  р. Составьте формулу для вычисления оплаты  $C$  за  $m$  чашек чая и  $n$  пирожков.

3. Цех за 6 дней выполнил некоторый заказ на изготовление бетонных плиток для дорожек. За какое время такое же количество плиток изготовит другой цех, производительность которого в 2 раза ниже?

4. Найдите неизвестный член пропорции  $\frac{x}{6} = \frac{7}{4,2}$ .

5. Распределите 450 тетрадей пропорционально числам 2 : 3 : 4.

---

6. Найдите неизвестное число  $x$ , если  $\frac{1}{3x} = \frac{5}{0,3}$ .

7. Скорость автомобиля на трассе оказалась на 50 % выше скорости этого автомобиля по городу. Какое время затрачивает автомобиль на трассе на преодоление расстояния, на которое в городе у него уходит 1,2 ч?

8. Всего имеется 400 г семян. Их надо насыпать в три пакета так, чтобы масса семян в первом пакете составила 40 %, а масса семян во втором пакете – 50 % массы семян в третьем пакете. Сколько семян будет в каждом пакете?

**Контрольная работа по алгебре №2 по теме: «Введение в алгебру». 7 класс.**

**В а р и а н т I**

1. Упростите произведение:

а)  $3ac \cdot 5ab$ ;      б)  $10x \cdot 9y \cdot (-7a)$ .

2. Приведите подобные слагаемые в сумме  $b - 6a - 10b + 9a + 4b$ .

3. Составьте выражение по условию задачи.

В фермерском хозяйстве  $x$  гусей, уток в 2 раза больше, чем гусей, а кур на 20 больше, чем уток. Сколько всего птиц в фермерском хозяйстве?

4. Найдите значение выражения:

$bm + 2 - (5 + 7m) - 4m$  при  $m = 17$ .

5. Упростите выражение  $7(y + 2x) - 2(x - 2y)$ .

---

6. В выражение  $y - x - z$  подставьте  $x = ab + b$ ,  $y = ab + c$ ,  $z = ab - b$  и упростите получившееся выражение.

7. Раскройте скобки в выражении:  $2c - (3c + (2c - (c + 1)) + 3)$ .

8. У учителя 300 тетрадей. Ежедневно он раздает по 27 тетрадей. Сколько тетрадей останется через  $n$  дней? Какие значения может принимать число  $n$ ?

**В а р и а н т II**

1. Упростите произведение:

а)  $6cd \cdot 2ac$ ;      б)  $4m \cdot (-5n) \cdot (-8k)$ .

2. Приведите подобные слагаемые в сумме  $4 - 12b - 2a + 5b - a$ .

3. Составьте выражение по условию задачи.

В первый день на ярмарке фермер продал  $x$  кг овощей, во второй день – в 3 раза больше, в третий – на 150 кг меньше, чем в первый. Сколько килограммов овощей продал фермер за 3 дня?

4. Найдите значение выражения:

$11n - (7n - 1) - 6n + 8$  при  $n = 16$ .

5. Упростите выражение:  $4(2a - c) - 5(a + 3c)$ .

---

6. В выражение  $y - x - 1$  подставьте  $x = ab + 1$ ,  $y = ab - 1$  и упростите получившееся выражение.

7. Упростите выражение:

$x(y + z) - y(x + z) - z(x - y)$ .

8. Пусть сумма трех последовательных нечетных чисел равна  $B$ . Найдите сумму трех следующих нечетных чисел.

**Контрольная работа №3 по теме : « Уравнения». 7класс.**

**В а р и а н т I**

1. Является ли число  $(-1)$  корнем уравнения  $x^2 - 4x - 5 = 0$ ?

Решите уравнение (2–5).

2.  $0,5x = -4,5$ .

3.  $4 - 3x = 3$ .

4.  $3x - 7 = x - 11$ .

5.  $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 10$ .

6. Решите задачу с помощью уравнения.

Брат в 2 раза старше сестры. Сколько лет сестре и сколько брату, если им вместе 24 года?

---

7. Решите уравнение  $10 - ((2x + 1) - x) = 3x$ .

8. Выразите из равенства  $3(x - y) = -z$  каждую переменную через другие.

9\*. В классе 25 детей. При посадке деревьев в школьном саду каждая девочка посадила по 2 дерева, а каждый мальчик – 3 дерева. Всего было посажено 63 дерева. Сколько девочек в классе?

### В а р и а н т II

1. Является ли число 5 корнем уравнения  $x^2 - 2x - 5 = 0$ ?

Решите уравнение (2- 5).

2.  $-\frac{1}{6}x = 2$ .

3.  $5 + 2x = 0$ .

4.  $2x + 6 = 3 + 5x$ .

5.  $(x - 3) - (3x - 4) = 15$ .

6. Решите задачу с помощью уравнения.

Масса изюма составляет 15 % массы фруктовой смеси. Сколько получится смеси, если взять 90 г изюма?

---

7. Решите уравнение:  $\frac{2}{3}(7 - 2x) = \frac{1}{2}$ .

8. Выразите из равенства  $5(y - 2x) = \frac{1}{2}z$  каждую переменную через другие.

9\*. В баке в 2 раза больше молока, чем в ведре. Если из бака перелить в ведро 2 л, то в баке будет на 5 л молока больше, чем в ведре. Сколько молока в ведре и сколько в баке?

### Контрольная работа №4 по теме : «Координаты и графики». 7класс

#### В а р и а н т I

1. Изобразите на координатной прямой промежутки:

а)  $x \geq 1$ ;                      б)  $-6 < x - 2$ .

2. Изобразите на координатной плоскости множество точек, координаты которых удовлетворяют условию:

а)  $x = -2$ ; б)  $y = 4$ .

3. Изобразите на координатной плоскости множество точек, координаты которых удовлетворяют условию:

а)  $y \leq -1$ ;                      б)  $-3 \leq x \leq 1$ .

4. Изобразите на координатной плоскости множество точек, удовлетворяющих условиям:  $y = -x$  и  $-5 \leq x \leq 5$ .

5. На рисунке 5.55 в учебнике (с. 151) изображен график изменения температуры воздуха в течение одного дня. Используя график, ответьте на вопросы:

- а) Какова была минимальная температура в этот день?
- б) В какое время суток температура в этот день была равна  $2^\circ\text{C}$ ?
- в) Когда в течение суток температура повышалась?

---

6. Запишите предложение «Расстояние между точками  $C$  и  $-3$  больше или равно  $7$ » на алгебраическом языке.

7. Изобразите на координатной плоскости множество точек, удовлетворяющих условиям  $y = x^3$  и  $|x| \leq 4$ .

8\*. Прямоугольник задан неравенствами  $-1 \leq x \leq 1$  и  $1 \leq y \leq 3$ . Задайте неравенствами другой прямоугольник, симметричный данному относительно оси абсцисс.

### В а р и а н т   И I

1. Изобразите на координатной прямой промежутки:

- а)  $x \leq -2$ ;                      б)  $0 < x < 5$ .

2. Изобразите на координатной плоскости множество точек, координаты которых удовлетворяют условию:

- а)  $x = 5$ ;                      б)  $y = -3$ .

3. Изобразите на координатной плоскости множество точек, координаты которых удовлетворяют условию:

- а)  $x \geq 4$ ;                      б)  $0 \leq y \leq 5$

4. Изобразите на координатной плоскости множество точек, удовлетворяющих условиям:

- а)  $y = x$ ;                      б)  $-3 \leq x \leq 3$ .

5. На рисунке 5.56 из учебника (с. 152) изображен график движения туриста от туристического лагеря до станции. Используя график, ответьте на вопросы:

- а) Сколько километров прошел турист за последний час пути?
- б) Сколько километров прошел турист до привала?
- в) За какое время турист отошел от лагеря на  $5$  км?

---

6. Найдите пересечение промежутков, заданных неравенствами  $|x| \leq 5$  и  $-7 \leq x \leq 1$ .

7. Постройте график зависимости:

$$y = \begin{cases} -x & \text{при } x \leq 0, \\ x^2 & \text{при } x > 0. \end{cases}$$

8.\* Опишите на алгебраическом языке множество точек, симметричных относительно оси ординат точкам полосы, заданной неравенством  $2 \leq x \leq 6$ .

### Контрольная работа по алгебре №5 по теме: «Степени». 7 класс.

#### В а р и а н т   I

Выполните действие, воспользовавшись соответствующим свойством степени (1–5).

1.  $x^2 \cdot x^8$ .
2.  $a^9 : a^3$ .
3.  $(c^n)^3$ .
4.  $(xy)^2$ .

5.  $\left(\frac{b}{c}\right)^n$ .

Упростите выражение (6–9).

6.  $a^5 \cdot (a^5)^2$ .

7.  $\frac{b^3 b^7}{b^2}$ .

8.  $4a^3 b \cdot (-3a^2 b^5)$ .

9.  $\frac{6b^2 c^4}{8bc^5}$ .

10. Представьте выражение  $\frac{c^{2k+5}}{c^k \cdot c}$  в виде степени с основанием  $c$ .

11. При каком значении  $n$  выполняется равенство  $(3^{n-1})^2 = 81$ ?

- 12\*. Сравните:  $121^{20}$  и  $3^{20} \cdot 5^{20}$ .

### В а р и а н т II

Выполните действие, воспользовавшись соответствующим свойством степени (1–5).

1.  $c^9 \cdot c^2$ .

2.  $b^8 : b^4$ .

3.  $(a^5)^3$ .

4.  $(xy)^n$ .

5.  $\left(\frac{b}{c}\right)^3$ .

Упростите выражение (6–9).

6.  $x^3 \cdot (x^4)^3$ .

7.  $\frac{a \cdot a^5}{a^7}$ .

8.  $(-3a^3 b^5)^2$ .

9.  $\frac{9x^3 y^4}{15x^6 y}$ .

10. Представьте выражение  $\frac{c^{k+5} \cdot c^k}{(c^2)^k}$  в виде степени с основанием  $c$ .

11. При каком значении  $n$  выполняется равенство  $10^{2(n-1)} = 10\,000$ .

12\*. Сравните:  $55^8$  и  $11^{16}$ .

**Контрольная работа №6 по теме : «Многочлены». 7класс.**

**Вариант I**

1. Найдите значение выражения  $1,5x^3 - 2,4y$  при  $x = -1, y = 2$ .

Представьте в виде многочлена (2–4).

2.  $-4x^3(x^2 - 3x + 2)$ .

3.  $(1 - x)(2y + x)$ .

4.  $(5c - 4)^2$ .

Упростите выражение (5–6).

5.  $3a(a - b) + (b(2a - b))$ .

6.  $3c(c - 2) - (c - 3)^2$ .

7. Представьте в виде квадрата двучлена выражение  $9 + 12x + 4x^2$ .

---

8. Упростите выражение:

$(3x + 1)(4x - 2) - 6(2x - 1)^2 + 14$ .

9. Докажите, что  $\frac{(a^2 + 1)^2 - (a^2 - 1)^2}{a} = 4$ .

10\*. Найдите значение выражения  $a^2 + \frac{1}{c^2}$ , если  $a - \frac{1}{c} = 2, \frac{a}{c} = 3$ .

**Вариант II**

1. Найдите значение выражения  $2x^2 - 0,5y + 6$  при  $x = 4, y = -2$ .

Представьте в виде многочлена (2–4).

2.  $5a^2(4a^3 - a^2 + 1)$ .

3.  $(3c - x)(2c - 5x)$ .

4.  $(3a + 2b)^2$ .

Упростите выражение (5–6).

5.  $5x(2x + 3) - (x - 1)(x - 6)$ .

6.  $(a - c)^2 - c(a - 3c)$ .

7. Представьте в виде квадрата двучлена выражение  $4a^2 - 20ax + 25x^2$ .

---

8. Докажите, что если  $x - y - z = 0$ , то  $x(yz + 1) - y(xz + 1) - z(xy + 1) = -xyz$ .

9. Выполните возведение в квадрат:  $(3a^2 + 1 - a)^2$ .

10\*. Найдите значение выражения  $a^2 + b^2$ , если  $a - b = 6, ab = 10$ .

**Контрольная работа №7 по теме : «Решение задач с помощью уравнений». 7класс.**

**Вариант I**

1. Лодка проплыла расстояние между пристанями вниз по течению реки и вернулась обратно, затратив на весь путь 5 ч. Собственная скорость лодки равна 10 км/ч, а скорость течения реки – 2 км/ч. Сколько времени лодка плыла по течению реки?

Составьте уравнение по условию задачи, обозначив через  $x$  время, которое лодка плыла по течению реки.

2. По условию предыдущей задачи составьте уравнение, обозначив через  $x$  расстояние между пристанями.

Решите уравнение (3–4).

3.  $7 - 3(x - 1) = 2x$ .

4.  $6(2x + 0,5) = 8x - (3x + 4)$ .

5. Площадь прямоугольника на  $15 \text{ см}^2$  меньше площади квадрата. Одна из сторон прямоугольника равна стороне квадрата, а другая на 3 см меньше ее. Найдите сторону квадрата.

---

Решите уравнение (6–7).

6.  $(x + 4)^2 = x(x + 3)$ .

7.  $10 - x(5 - (6 + x)) = x(x + 3) - 4x$ .

8\*. Фабрика предполагала выпустить партию изделий за 36 дней. Однако она выпускала ежедневно на 4 изделия больше, поэтому за 8 дней до срока ей осталось выпустить 48 изделий. Сколько изделий в день предполагалось выпускать первоначально?

### Вариант II

1. Из двух пунктов, расстояние между которыми равно 245 км, одновременно навстречу друг другу выехали автобус и автомобиль. Они встретились через  $2\frac{1}{2}$  ч. С какой скоростью ехал каждый из них, если известно, что скорость автомобиля на 15 км/ч больше скорости автобуса?

Составьте уравнение по условию задачи, обозначив через  $x$  скорость автобуса (в км/ч).

2. По условию предыдущей задачи составьте уравнение, обозначив через  $x$  скорость автомобиля (в км/ч).

Решите уравнение (3–4).

3.  $5x - 2(x - 3) = 6x$ .

4.  $6x - (2x + 5) = 2(3x - 6)$ .

5. Площадь прямоугольника равна площади квадрата. Одна из сторон прямоугольника на 4 см больше стороны квадрата, а другая – на 3 см меньше ее. Найдите сторону квадрата.

---

Решите уравнение (6–7).

6.  $x(x + 5) = (x + 3)^2$ .

7.  $x(x(x - 1)) + 6 = x(x + 3)(x - 4)$ .

8\*. Фабрика должна выпустить партию изделий за 10 дней. Но оказалось, что надо выпустить на 70 изделий больше. Поэтому ежедневно выпускали на 3 изделия больше, чем предполагалось, и работа продолжалась на 2 дня дольше. Сколько изделий в день предполагалось выпускать первоначально?

### Контрольная работа №8 по теме: «Разложение многочленов на множители». 7 класс.

#### Вариант I

Вынесите общий множитель за скобки (1–2).

1.  $3a^3b - 12a^2b + 6ab$ .

2.  $x(x - 1) + 2(x - 1)$ .

Разложите на множители (3–5).

3.  $xy + 3y + xz + 3z$ .

4.  $25 - c^2$ .

5.  $ab^2 - 2abc + ac^2$ .

6. Сократите дробь  $\frac{x^2 - xy}{x^2 - y^2}$ .

7. Выполните действия:  $(a - 2)(a + 2) - a(a - 1)$ .

Решите уравнение (8–9).

8.  $(2x + 8)^2 = 0$ .

9.  $x^2 - 4x = 0$ .

---

10. Представьте  $(a + b)(a - b)(a^2 + b^2)$  в виде многочлена.

11. Упростите выражение:

$c(c - 2)(c + 2) - (c - 1)(c^2 + c + 1)$ .

12\*. Разложите на множители:

$2x + 2y - x^2 - 2xy - y^2$ .

### В а р и а н т   П

Вынесите общий множитель за скобки (1–2).

1.  $16a^4 - 4a^3 + 8a^2$ .

2.  $7(x - 2) - x(x - 2)$ .

Разложите на множители (3–5).

3.  $5a - ab + 5c - cb$ .

4.  $9a^2 - c^2$ .

5.  $2b^2 - 12bc + 18c^2$ .

6. Сократите дробь  $\frac{x^2 + 4x}{x^2 - 16}$ .

7. Выполните действия:  $2c(c - b) - (c - 3)(c + 3)$ .

Решите уравнение (8–9).

8.  $(x - 1)(2x + 6) = 0$ .

9.  $x^2 - 16 = 0$ .

---

10. Представьте  $(a + b)^2 - (a^2 - b^2)$  в виде произведения.

11. Разложите на множители:  $a^4b + ab^4$ .

12\*. Решите уравнение  $(1 - 3x)^2 + 3x - 1 = 0$ .

**Алгебра 9**  
**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1**  
**Рациональные неравенства и их системы**  
**В а р и а н т I**

1. Решите неравенство:

а)  $2(1 - x) \geq 5x - (3x + 2)$ ;

б)  $3x^2 + 5x - 8 \geq 0$ ;

в)  $\frac{x^2 + 9x}{x - 2} < 0$ .

2. Решите двойное неравенство и укажите, если возможно, наибольшее и наименьшее целое решение неравенства

$$-5 < \frac{4 - 3x}{7} \leq 2.$$

---

3. Найдите область определения выражения  $f(x) = \sqrt{x - \frac{8}{x - 2}}$ .

---

4. От дачного поселка до станции 10 км. Дачник идет сначала со скоростью 4 км/ч, а затем увеличивает скорость на 2 км/ч. Какое расстояние он может идти со скоростью 4 км/ч, чтобы не опоздать на поезд, который отправляется через 2 ч после выхода дачника из поселка?

**В а р и а н т II**

1. Решите неравенство:

а)  $7x + 3 > 5(x - 4) + 1$ ;

б)  $2x^2 + 13x - 7 > 0$ ;

в)  $\frac{x^2 + 7x}{x - 3} < 0$ .

2. Решите двойное неравенство и укажите, если возможно, наибольшее и наименьшее целое решение неравенства

$$-1 \leq \frac{4 - 5x}{6} < 1.$$

---

3. Найдите область определения выражения  $f(x) = \sqrt{\frac{4}{x + 5} + x}$ .

---

4. Мастер и его ученик получили заказ на изготовление 140 деталей. Мастер делает за 1 мин 3 детали, а ученик – две детали. К выполнению заказа приступает сначала ученик, а затем его сменяет мастер. Сколько деталей может изготовить ученик, чтобы на выполнение заказа было затрачено не более 1 часа?

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2  
СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ**

**ВАРИАНТ 1**

**1. Решите системы уравнений:**

а)  $\begin{cases} 2x + y = 1, \\ 5x + 2y = 0; \end{cases}$       б)  $\begin{cases} x - y = 4, \\ x^2 - y^2 = 40. \end{cases}$

**2. Решите графически систему уравнений:**

а)  $\begin{cases} y = 4 - x^2, \\ x - y + 2 = 0. \end{cases}$

**3. Решите задачу с помощью системы уравнений:**

Периметр прямоугольника равен 34 см, а его диагональ равна 13 см.  
Найдите стороны данного прямоугольника.

**4. Решите систему уравнений:**

$$\begin{cases} \frac{9}{x+y} + \frac{2}{x-y} = 3, \\ \frac{18}{x+y} - \frac{5}{x-y} = -3. \end{cases}$$

**ВАРИАНТ 2**

**1. Решите системы уравнений:**

а)  $\begin{cases} 3x - y = 3, \\ 3x - 2y = 0; \end{cases}$       б)  $\begin{cases} x + y = 10, \\ x^2 - y^2 = 40. \end{cases}$

**2. Решите графически систему уравнений:**

а)  $\begin{cases} y - x + 1 = 0, \\ y = 1 - x^2. \end{cases}$

**3. Решите задачу с помощью системы уравнений:**

Периметр прямоугольного треугольника равен 48 см, его гипотенуза равна 20 см.  
Найдите катеты данного прямоугольного треугольника.

**4. Решите систему уравнений:**

$$\begin{cases} \frac{1}{x+y} - \frac{5}{x-y} = 2, \\ \frac{3}{x+y} + \frac{5}{x-y} = 2. \end{cases}$$

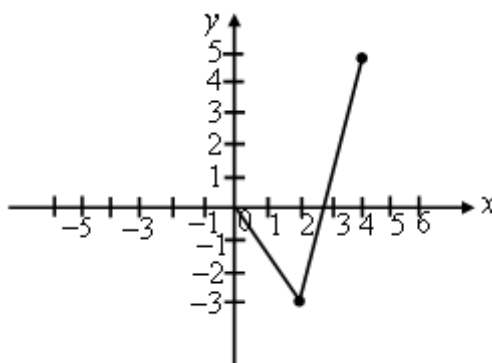
**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3****Числовые функции****В а р и а н т I**

$$y = \frac{\sqrt{10 + 3x - x^2}}{x - 3}.$$

1. Найдите область определения функции
2. Постройте и прочитайте график функции

$$y = \begin{cases} x^2 + 2x, & \text{если } -2 \leq x < 0; \\ \sqrt{x}, & \text{если } 0 \leq x \leq 4. \end{cases}$$

3. На рисунке изображена часть графика нечетной функции. Достройте график этой функции.



- 
4. Какая из данных функций является четной, а какая – нечетной:

а)  $y = 2 + \frac{x}{x-4}$ ;    б)  $y = x(x^2 - 9)$ ;    в)  $y = 3\sqrt{x^2} - 2x^4$ ?

Приведите необходимые обоснования.

- 
5. Дана функция  $y = f(x)$ , где  $f(x) = x - 4$ . Найдите все значения  $x$ , при которых справедливо неравенство  $f(x^2) \cdot f(x + 7) \leq 0$ .

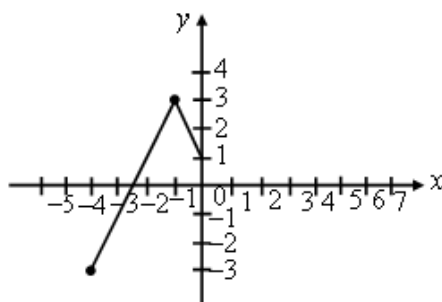
**В а р и а н т II**

$$y = \frac{\sqrt{12 - 4x - x^2}}{1 - x}.$$

1. Найдите область определения функции
2. Постройте и прочитайте график функции

$$y = \begin{cases} \frac{3}{x}, & \text{если } -3 \leq x \leq -1; \\ 2x - x^2, & \text{если } -1 < x \leq 3. \end{cases}$$

3. На рисунке изображена часть графика четной функции. Достройте график этой функции.



4. Какая из данных функций является четной, а какая – нечетной:

а)  $y = \frac{|x|}{x^2 - 4}$ ; б)  $y = 2x - \sqrt{x - 5}$ ; в)  $y = 3x - x^5$ ?

Приведите необходимые обоснования.

5. Дана функция  $y = f(x)$ , где  $f(x) = x - 1$ . Найдите все значения  $x$ , при которых справедливо неравенство  $f(x^2) \cdot f(x + 5) \geq 0$ .

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №4

#### Степенная функция

#### В а р и а н т I

1. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции  $y = x^6$  на отрезке  $[-1; 2]$ .
2. Сколько корней имеет уравнение  $-0,5x^4 = x - 4$ ?
3. Постройте и прочитайте график функции:

$$y = \begin{cases} x^3, & \text{если } x \leq 1; \\ \frac{1}{x^2}, & \text{если } x > 1. \end{cases}$$

4. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции  $y = (x - 2)^3 + 4$  на отрезке  $[0; 3]$ .

5. Дана функция  $f(x)$ , где  $f(x) = x^{-3}$ . Найдите все значения  $x$ , при которых выполняется не-

равенство  $\frac{x^2}{f(x)} > 64 \cdot f\left(\frac{1}{x}\right)$ .

#### В а р и а н т II

1. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции  $y = x^8$  на отрезке  $[-2; 1]$ .
2. Сколько корней имеет уравнение  $0,5x^3 = 2 - x$ ?
3. Постройте и прочитайте график функции:

$$y = \begin{cases} \frac{1}{x^3}, & \text{если } x < -1; \\ -x^4, & \text{если } x \geq -1. \end{cases}$$

4. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции  $y = (x + 3)^4 - 4$  на отрезке  $[-4; -1]$ .

5. Дана функция  $f(x)$ , где  $f(x) = x^{-5}$ . Найдите все значения  $x$ , при которых выполняется не-

равенство  $f\left(\frac{1}{x}\right) < 9x^8 \cdot f(x)$ .

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №5

### Прогрессии

#### В а р и а н т I

1. Найдите десятый член арифметической прогрессии  $-8; -6,5; -5; \dots$ . Вычислите сумму первых десяти ее членов.

$$\frac{16}{27}; \frac{16}{9}; \frac{16}{3}; \dots$$

2. Найдите восьмой член геометрической прогрессии

3. Сумма третьего и шестого членов арифметической прогрессии равна 3. Второй ее член на 15 больше седьмого. Найдите первый и второй члены этой прогрессии.

---

4. Найдите все значения  $x$ , при которых значения выражений  $\sqrt{2x+8}$ ,  $\sqrt{3x-8}$ , 1 являются тремя последовательными членами геометрической прогрессии.

---

5. Найдите сумму всех трехзначных чисел от 100 до 550, которые при делении на 7 дают в остатке 5.

#### В а р и а н т II

1. Найдите двенадцатый член арифметической прогрессии  $26; 23; 20; \dots$ . Вычислите сумму первых двенадцати ее членов.

$$\frac{15}{256}; \frac{15}{64}; \frac{15}{16}; \dots$$

2. Найдите восьмой член геометрической прогрессии

3. Третий член арифметической прогрессии на 12 меньше шестого. Сумма восьмого и второго членов равна 4. Найдите второй и третий члены этой прогрессии.

---

4. Найдите все значения  $x$ , при которых значения выражений  $\sqrt{x-1}$ ,  $\sqrt{x+1}$ ,  $\sqrt{2x+5}$  являются тремя последовательными членами геометрической прогрессии.

---

5. Найдите сумму всех двузначных чисел, дающих при делении на 4 в остатке 3.

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №6

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

### Вариант 1

1. Сколько двузначных чисел можно составить из цифр 0, 1, 3, 5, 8? Сколько из них четных?
  2. Вычислите:  $\frac{14!}{4! \cdot 10!}$ .
  3. Сколькими способами можно обозначить вершины прямоугольного параллелепипеда буквами  $C, D, F, G, K, L, M, N$ ?
- 
4. Случайным образом выбрали двузначное число. Какова вероятность того, что остаток от его деления на 7 равен 3?
- 
5. На детской экспериментальной гидрометеостанции ученик производил замер температуры воздуха в течение 14 дней апреля в одно и то же время и получил следующий ряд значений: 4,1; 4,3; 5,2; 4,5; 5,8; 4,3; 5,2; 3,7; 4,1; 4,5; 4,5; 4,3; 5,2; 5,2 (в °C).
    - а) Составьте таблицу распределения данных и распределения частот.
    - б) Найдите размах, моду и среднее значение.

### Вариант 2

1. Сколько двузначных чисел можно составить из цифр 0, 2, 4, 5, 7? Сколько из них нечетных?
  2. Вычислите:  $\frac{20!}{3! \cdot 17!}$ .
  3. Сколькими способами можно обозначить вершины восьмиугольника буквами  $C, D, M, N, U, V, T, Q$ ?
- 
4. Случайным образом выбрали двузначное число. Какова вероятность того, что остаток от его деления на 8 равен 5?
- 
5. На детской экспериментальной гидрометеостанции ученик производил замер температуры воздуха в течение 15 дней мая в одно и то же время и получил следующий ряд значений: 12,4; 12,4; 12,8; 14,1; 15; 15; 14,8; 14,1; 13,9; 13,5; 15; 15; 14,8; 14,1; 12,4 (в °C).
    - а) Составьте таблицу распределения данных и распределения частот.
    - б) Найдите размах, моду и среднее значение.

Геометрия 9  
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1  
Метод координат

В а р и а н т I

1. Найдите координаты и длину вектора  $\vec{a}$ , если  $\vec{a} = -\vec{b} + \frac{1}{2}\vec{c}$ ,  $\vec{b} \{3; -2\}$ ,  $\vec{c} \{-6; 2\}$ .

2. Даны координаты вершин треугольника  $ABC$ :  $A(-6; 1)$ ,  $B(2; 4)$ ,  $C(2; -2)$ . Докажите, что треугольник  $ABC$  равнобедренный, и найдите высоту треугольника, проведённую из вершины  $A$ .

3. Окружность задана уравнением  $(x - 1)^2 + y^2 = 9$ . Напишите уравнение прямой, проходящей через её центр и параллельной оси ординат.

В а р и а н т II

1. Найдите координаты и длину вектора  $\vec{a}$ , если  $\vec{a} = \frac{1}{3}\vec{b} - \vec{c}$ ,  $\vec{b} \{3; -9\}$ ,  $\vec{c} \{-6; 2\}$ .

2. Даны координаты вершин параллелограмма  $ABCD$ :  $A(-6; 1)$ ,  $B(0; 5)$ ,  $C(6; -4)$ ,  $D(0; -8)$ . Докажите, что  $ABCD$  — прямоугольник, и найдите координаты точки пересечения его диагоналей  $O$ .

3. Окружность задана уравнением  $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 16$ . Напишите уравнение прямой, проходящей через её центр и параллельной оси абсцисс.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов

В а р и а н т I

1. Найдите угол между лучом  $OA$  и положительной полуосью  $Ox$ , если  $A(-1; 1)$ .

2. Найдите стороны и углы треугольника  $ABC$ , если  $\angle B = 30^\circ$ ,  $\angle C = 105^\circ$ ,  $BC = 3\sqrt{2}$  см.

3. Найдите косинус угла  $M$  треугольника  $KCM$ , если  $K(1; 7)$ ,  $C(-2; 4)$ ,  $M(2; 0)$ .

## В а р и а н т II

1. Найдите угол между лучом  $OA$  и положительной полуосью  $Ox$ , если  $A(3; 3)$ .

2. Найдите стороны и углы треугольника  $ABC$ , если  $\angle B = 45^\circ$ ,  $\angle C = 60^\circ$ ,  $BC = \sqrt{3}$  см.

3. Найдите косинус угла  $C$  треугольника  $KCM$ , если  $K(3; 9)$ ,  $C(0; 6)$ ,  $M(4; 2)$ .

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3 Длина окружности и площадь круга

#### Вариант 1

1. Найдите площадь круга и длину ограничивающей его окружности, если сторона правильного треугольника, вписанного в него, равна  $5\sqrt{3}$  см.

2. Вычислите длину дуги окружности с радиусом 4 см, если её градусная мера равна  $120^\circ$ . Чему равна площадь соответствующего данной дуге кругового сектора?

3. Периметр правильного треугольника, вписанного в окружность, равен  $6\sqrt{3}$  дм. Найдите периметр правильного шестиугольника, описанного около той же окружности.

#### Вариант 2

1. Найдите площадь круга и длину ограничивающей его окружности, если сторона квадрата, описанного около него, равна 6 см.

2. Вычислите длину дуги окружности с радиусом 10 см, если её градусная мера равна  $150^\circ$ . Чему равна площадь соответствующего данной дуге кругового сектора?

3. Периметр квадрата, описанного около окружности, равен 16 дм. Найдите периметр правильного пятиугольника, вписанного в эту же окружность.

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №4 Движения

#### Вариант 1

1. Начертите треугольник  $ABC$ . Постройте его образ:

а) при симметрии относительно его высоты, выходящей из вершины  $A$ ;

б) при симметрии относительно точки  $D$ , являющейся серединой стороны  $AB$ ;

в) при параллельном переносе на вектор  $AM$ , где  $M$  – точка пересечения медиан треугольника;

г) при повороте вокруг вершины  $C$  на  $45^\circ$  против часовой стрелки.

2. Составьте уравнение образа окружности  $x^2 + y^2 - 6x + 8y - 11 = 0$  при повороте на  $90^\circ$  против часовой стрелки относительно начала координат.

#### Вариант 2

1. Начертите треугольник  $ABC$ . Постройте его образ:

а) при симметрии относительно биссектрисы его угла  $B$ ;

б) при симметрии относительно точки  $H$ , если  $AH$  – высота треугольника;

в) при параллельном переносе на вектор  $AO$ , где  $O$  – центр описанной около треугольника окружности;

г) при повороте вокруг вершины  $B$  на  $60^\circ$  по часовой стрелке.

2. Составьте уравнение образа окружности

$x^2 + y^2 + 4x - 10y - 20 = 0$  при повороте на  $180^\circ$  по

часовой стрелке относительно начала координат