

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Республики Коми**

**Управление образования МР «Княжпогостский»**

**МБОУ «СОШ № 1» г.Емвы**

**ПРИНЯТО**

На заседании  
педагогического совета

Протокол № 1 от «31»  
августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор школы

---

Байков В.В.  
Приказ № 216 от «31»  
августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Математика», «Алгебра», «Геометрия»**

для обучающихся 5-9 классов

### ***Пояснительная записка.***

Рабочая программа для 5-9 классов разработана на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с доп. и изм.).

2. Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. N 287 (ред. от 18.07.2022) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования".

3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 года № 1644 «О внесении изменений в приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 года № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», приказ Министерства образования и науки РФ от 31.12.2015 года № 1577 «О внесении изменений в ФГОС ООО, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 17.12.2010 года № 1897» (изменения в ФГОС ООО: внесены изменения в личностные, метапредметные и предметные результаты освоения адаптированных образовательных программ ООО для детей с ОВЗ, дополнены предметными результатами по родному языку и родной литературе, изменения в предметную область «Математика и информатика», внесены изменения в предметную область «Филология» учебного плана, в структуру рабочих программ учебных предметов, курсов и курсов внеурочной деятельности) (ред. от 11.12.2020).

6. Законом Республики Коми "Об образовании" от 16 ноября 2006 года №2-РЗ с изменений и дополнения от 01.07.2021г.

7. Приказом Министерства образования Республики Коми от 22.12.2010 N 334 «О переходе на новые федеральные государственные стандарты»;

8. Устав МБОУ «СОШ №1» г. Емвы.

9. ООП ООО

10. Примерная программа основного общего образования, с учетом авторской программы:

1. Математика. 5-6 классы. Сборник рабочих программ. ФГОС. Составитель Т. А. Бурмистрова. М.: Просвещение, 2018.

2. Алгебра. 7—9 классы. Сборник рабочих программ. ФГОС. Составитель Т. А. Бурмистрова, 2018.

Для реализации рабочей программы по математике для учащихся 7-9 классов используется учебно-методический комплект авторов Ю.А. Макарычева, Н.Г. Миндюк.

3. Геометрия. 7—9 классы. Сборник рабочих программ. ФГОС. Составитель Т. А. Бурмистрова, 2018.

Данная рабочая программа предназначена для работы по учебнику Геометрия: 7 – 9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2014.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- **систематическое развитие понятия числа**, выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики;

- **подготовка учащихся** к изучению систематических курсов алгебры и геометрии;

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии;

- **формирование** прочной базы для дальнейшего изучения математики;

- **формирование** логического мышления;

- **формирование** умения пользоваться алгоритмами;

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на решение следующих **задач**:

- сформировать, развить и закрепить навыки действий с обыкновенными дробями, десятичными дробями, рациональными числами;

- познакомить учащихся с понятием процента, сформировать понимание часто встречающихся оборотов речи со словом «процент»;

- сформировать умения и навыки решения простейших задач на проценты;

- сформировать представление учащихся о возможности записи чисел в различных эквивалентных формах;

- познакомить учащихся с основными видами симметрии на плоскости и в пространстве, дать представление о симметрии в окружающем мире, развить пространственное и конструктивное мышление;

- создать у учащихся зрительные образы всех основных конфигураций, связанных с взаимным расположением прямых и окружностей;

- мотивировать введение положительных и отрицательных чисел;

- выработать прочные навыки действия с положительными и отрицательными числами;

- сформировать первоначальные навыки использования букв для обозначения чисел в записи математических выражений и предложений;

- научить оценивать вероятность случайного события на основе определения частоты события в ходе эксперимента.

Курс строится на индуктивной основе с привлечением элементов дедуктивных рассуждений. Теоретический материал курса излагается на наглядно-интуитивном уровне, математические методы и законы формулируются в виде правил.

### ***Цели изучения математики:***

Рабочая программа по математике составлена в соответствии с учебным планом школы.

#### ***1) в направлении личностного развития:***

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

#### ***2) в метапредметном направлении:***

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

#### ***3) в предметном направлении:***

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Сознательное овладение учащимися системой арифметических знаний и умений необходимо в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

### ***Цели изучения алгебры:***

- формирование у учащихся основ умения учиться;
- развитие их мышления, качеств личности, интереса к математике;
- создание для каждого ребёнка возможности высокого уровня математической подготовки;

- ознакомление с тремя этапами математического моделирования при описании реальной ситуации на математическом языке;
- развитие вычислительной культуры школьников, обучение различным приемам выполнения действий с дробями, вычислениям с процентами;
- систематическое изучение буквенного исчисления, что мотивировано опытом работы с числами, осознанием и обобщением приемов вычислений;
- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

#### ***Цели изучения геометрии:***

- Систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин (физика, черчение и т.д.) и курса стереометрии в старших классах.

#### ***Место курса в учебном плане***

В соответствии с учебным планом основного общего образования в курсе математики выделяются два этапа — 5-6 классы и 7-9 классы, у каждого из которых свои самостоятельные функции. В 5-6 классах изучается интегрированный предмет «Математика», в 7-9 классах — предмет «Алгебра» и «Геометрия». Курс 5-6 классов, с одной стороны, является непосредственным продолжением курса математики начальной школы, систематизирует, обобщает и развивает полученные там знания, с другой стороны, позволяет учащимся адаптироваться к новому уровню изучения предмета, создает необходимую основу, на которой будут базироваться систематические курсы 7-9 классов.

Реализация частей данной программы возможна с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

#### Математика

Класс	5	6
Всего часов в неделю	5	5

Контрольных работ	11	7
Полугодовая контрольная работа	1	1
Годовая контрольная работа	1	1
Всего часов в год	170	170

### Алгебра

Класс	7	8	9
Всего часов в неделю	3	3	3
Контрольных работ	7	7	7
Полугодовая контрольная работа	1	1	1
Годовая контрольная работа	1	1	1
Всего часов в год	102	102	102

### Геометрия

Класс	7	8	9
Всего часов в неделю	2	2	2
Контрольных работ	4	3	4
Полугодовая контрольная работа	1	1	1
Годовая контрольная работа	1	1	1
Всего часов в год	68	68	68

## **Общая характеристика учебного предмета.**

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: *арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики.* В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

*Арифметика* призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

*Алгебра* нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

*Геометрия* – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

*Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей* становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, **в ходе освоения содержания курса, учащиеся получают возможность:**

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

## **Планируемые результаты освоения программы учебного курса «математика» на уровне основного общего образования**

### **Личностные результаты**

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Математика» характеризуются:

#### **1) патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

#### **2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

#### **3) трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

#### **4) эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

#### **5) ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

**6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая

активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

#### **7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

#### **8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

#### **Метапредметные результаты**

##### **Познавательные универсальные учебные действия**

##### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;

- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## **Предметные результаты**

К концу обучения в 5 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

### **Числа и вычисления**

Понимать и правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями.

Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, сравнивать в простейших случаях обыкновенные дроби, десятичные дроби.

Соотносить точку на координатной (числовой) прямой с соответствующим ей числом и изображать натуральные числа точками на координатной (числовой) прямой.

Выполнять арифметические действия с натуральными числами, с обыкновенными дробями в простейших случаях.

Выполнять проверку, прикидку результата вычислений.

Округлять натуральные числа.

### **Решение текстовых задач**

Решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов.

Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость.

Использовать краткие записи, схемы, таблицы, обозначения при решении задач.

Пользоваться основными единицами измерения: цены, массы, расстояния, времени, скорости, выражать одни единицы величины через другие.

Извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, на столбчатой диаграмме, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач.

### **Наглядная геометрия**

Пользоваться геометрическими понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, угол, многоугольник, окружность, круг.

Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических фигур.

Использовать терминологию, связанную с углами: вершина, сторона, с многоугольниками: угол, вершина, сторона, диагональ, с окружностью: радиус, диаметр, центр.

Изображать изученные геометрические фигуры на нелинованной и клетчатой бумаге с помощью циркуля и линейки.

Находить длины отрезков непосредственным измерением с помощью линейки, строить отрезки заданной длины; строить окружность заданного радиуса.

Использовать свойства сторон и углов прямоугольника, квадрата для их построения, вычисления площади и периметра.

Вычислять периметр и площадь квадрата, прямоугольника, фигур, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге.

Пользоваться основными метрическими единицами измерения длины, площади; выражать одни единицы величины через другие.

Распознавать параллелепипед, куб, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, измерения, находить измерения параллелепипеда, куба.

Вычислять объём куба, параллелепипеда по заданным измерениям, пользоваться единицами измерения объёма.

Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях.

К концу обучения в 6 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

### **Числа и вычисления**

Знать и понимать термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи, переходить (если это возможно) от одной формы записи числа к другой.

Сравнивать и упорядочивать целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, сравнивать числа одного и разных знаков.

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с натуральными и целыми числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами.

Вычислять значения числовых выражений, выполнять прикидку и оценку результата вычислений, выполнять преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий.

Соотносить точку на координатной прямой с соответствующим ей числом и изображать числа точками на координатной прямой, находить модуль числа.

Соотносить точки в прямоугольной системе координат с координатами этой точки.

Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел.

### **Числовые и буквенные выражения**

Понимать и употреблять термины, связанные с записью степени числа, находить квадрат и куб числа, вычислять значения числовых выражений, содержащих степени.

Пользоваться признаками делимости, раскладывать натуральные числа на простые множители.

Пользоваться масштабом, составлять пропорции и отношения.

Использовать буквы для обозначения чисел при записи математических выражений, составлять буквенные выражения и формулы, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

Находить неизвестный компонент равенства.

### **Решение текстовых задач**

Решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом.

Решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, процентами, решать три основные задачи на дроби и проценты.

Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы, используя арифметические действия, оценку, прикидку, пользоваться единицами измерения соответствующих величин.

Составлять буквенные выражения по условию задачи.

Извлекать информацию, представленную в таблицах, на линейной, столбчатой или круговой диаграммах, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач.

Представлять информацию с помощью таблиц, линейной и столбчатой диаграмм.

### **Наглядная геометрия**

Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических плоских и пространственных фигур, примеры равных и симметричных фигур.

Изображать с помощью циркуля, линейки, транспортира на нелинованной и клетчатой бумаге изученные плоские геометрические фигуры и конфигурации, симметричные фигуры.

Пользоваться геометрическими понятиями: равенство фигур, симметрия, использовать терминологию, связанную с симметрией: ось симметрии, центр симметрии.

Находить величины углов измерением с помощью транспортира, строить углы заданной величины, пользоваться при решении задач градусной мерой углов, распознавать на чертежах острый, прямой, развёрнутый и тупой углы.

Вычислять длину ломаной, периметр многоугольника, пользоваться единицами измерения длины, выражать одни единицы измерения длины через другие.

Находить, используя чертёжные инструменты, расстояния: между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке.

Вычислять площадь фигур, составленных из прямоугольников, использовать разбиение на прямоугольники, на равные фигуры, достраивание до прямоугольника, пользоваться основными единицами измерения площади, выражать одни единицы измерения площади через другие.

Распознавать на моделях и изображениях пирамиду, конус, цилиндр, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, развёртка.

Изображать на клетчатой бумаге прямоугольный параллелепипед.

Вычислять объём прямоугольного параллелепипеда, куба, пользоваться основными единицами измерения объёма;

Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях.

## **Планируемые результаты освоения программы учебного курса «алгебра» на уровне основного общего образования**

### **Личностные результаты**

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

#### **1) патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

#### **2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

### **3) трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

### **4) эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

### **5) ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

### **6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

### **7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

### **8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе

умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

### **Метапредметные результаты**

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

##### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

##### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

### **Предметные результаты**

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

#### **Числа и вычисления**

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.

Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

#### **Алгебраические выражения**

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

### **Уравнения и неравенства**

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

### **Функции**

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции  $y = |x|$ .

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

К концу обучения в 8 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

### **Числа и вычисления**

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

### **Алгебраические выражения**

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

### **Уравнения и неравенства**

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

### **Функции**

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида:

$y = k/x$ ,  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = |x|$ ,  $y = \sqrt{x}$ , описывать свойства числовой функции по её графику.

К концу обучения в 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

### **Числа и вычисления**

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

### **Уравнения и неравенства**

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

### **Функции**

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = k/x$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$ , в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

### **Числовые последовательности и прогрессии**

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$  членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

## **Планируемые результаты освоения программы учебного курса «геометрия» на уровне основного общего образования**

### **Личностные результаты**

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

#### **1) патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

#### **2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

#### **3) трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

#### **4) эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

#### **5) ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

**6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

#### **7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

#### **8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

### **Метапредметные результаты**

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

##### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства

математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;

- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## **Предметные результаты**

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.

Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.

Строить чертежи к геометрическим задачам.

Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.

Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.

Решать задачи на клетчатой бумаге.

Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.

Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач.

Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.

Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.

Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.

Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

К концу обучения в 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.

Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

### **Содержание учебного курса по математике.**

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

Согласно ФГОС основного общего образования в курс математики введен раздел «Логика», который не предполагает дополнительных часов на изучении и встраивается в различные темы курсов математики и информатики и предваряется ознакомлением с элементами теории множеств.

#### **Множества и отношения между ними**

Множество, *характеристическое свойство множества*, элемент множества, *пустое, конечное, бесконечное множество*. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, *распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера*.

#### **Операции над множествами**

Пересечение и объединение множеств. *Разность множеств, дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера*.

#### **Элементы логики**

Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

#### **Высказывания**

Истинность и ложность высказывания. *Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликация)*.

### **Содержание курса математики в 5–6 классах**

#### **Натуральные числа и нуль**

#### **Натуральный ряд чисел и его свойства**

Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.

## **Запись и чтение натуральных чисел**

Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.

## **Округление натуральных чисел**

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

## **Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0**

Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулём, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.

## **Действия с натуральными числами**

Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.

Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.

Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.

## **Степень с натуральным показателем**

Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.

## **Числовые выражения**

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

## **Деление с остатком**

Деление с остатком на множестве натуральных чисел, свойства деления с остатком. Практические задачи на деление с остатком.

## **Свойства и признаки делимости**

Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости. Решение практических задач с применением признаков делимости.

## **Разложение числа на простые множители**

Простые и составные числа, решето Эратосфена.

Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики.

## **Алгебраические выражения**

Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.

## **Делители и кратные**

Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его свойства, общее кратное двух и

более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.

## **Дроби**

### **Обыкновенные дроби**

Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число).

Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей.

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.

### **Десятичные дроби**

Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.

### **Отношение двух чисел**

Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач.

### **Среднее арифметическое чисел**

Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. Среднее арифметическое нескольких чисел.

### **Проценты**

Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами.

### **Диаграммы**

Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным.

### **Рациональные числа**

#### **Положительные и отрицательные числа**

Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.

**Понятие о рациональном числе.** Первичное представление о множестве рациональных чисел. Действия с рациональными числами.

#### **Решение текстовых задач**

**Единицы измерений:** длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.

### **Задачи на все арифметические действия**

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

### **Задачи на движение, работу и покупки**

Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.

### **Задачи на части, доли, проценты**

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

### **Логические задачи**

Решение несложных логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.

**Основные методы решения текстовых задач:** арифметический, перебор вариантов.

### **Наглядная геометрия**

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Изображение основных геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности. Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближённое измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

### **История математики**

Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.

Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.

Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена.

Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему?

Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.

## Содержание курса математики в 7–9 классах

### **Алгебра**

#### **Числа**

##### **Рациональные числа**

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью.

##### **Иррациональные числа**

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа  $\sqrt{2}$ . Применение в геометрии. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.

##### **Тождественные преобразования**

##### **Числовые и буквенные выражения**

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

##### **Целые выражения**

Степень с натуральным показателем и её свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращённого умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращённого умножения. Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

##### **Дробно-рациональные выражения**

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

##### **Квадратные корни**

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.

## **Уравнения и неравенства**

### **Равенства**

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

### **Уравнения**

Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).

### **Линейное уравнение и его корни**

Решение линейных уравнений. Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.

### **Квадратное уравнение и его корни**

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.

### **Дробно-рациональные уравнения**

Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений.

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида  $\sqrt{f(x)} = a$ ,  $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$ .

Уравнения вида  $x^n = a$ . Уравнения в целых числах.

### **Системы уравнений**

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки.

Системы линейных уравнений с параметром.

### **Неравенства**

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).

Решение линейных неравенств.

Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

### **Системы неравенств**

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

### **Функции**

#### **Понятие функции**

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, чётность/нечётность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по её графику.

Представление об асимптотах.

Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

#### **Линейная функция**

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена. Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.

#### **Квадратичная функция**

Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.

#### **Обратная пропорциональность**

Свойства функции  $y = \frac{k}{x}$ . Гипербола.

**Графики функций.** Преобразование графика функции  $y = f(x)$  для построения графиков функций вида  $y = af(kx + b) + c$ .

Графики функций  $y = a + \frac{k}{x+b}$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$ ,  $y = |x|$ .

#### **Последовательности и прогрессии**

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и её свойства. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена и суммы  $n$  первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.

## **Решение текстовых задач**

### **Задачи на все арифметические действия**

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

### **Задачи на движение, работу и покупки**

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов выполняемых работ при совместной работе.

### **Задачи на части, доли, проценты**

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

### **Логические задачи**

Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.

**Основные методы решения текстовых задач:** арифметический, алгебраический, перебор вариантов. Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).

## **Статистика и теория вероятностей**

### **Статистика**

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение.

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.

### **Случайные события**

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.

### **Элементы комбинаторики**

Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

## **Случайные величины**

Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

## **Геометрия**

### **Геометрические фигуры**

#### **Фигуры в геометрии и в окружающем мире**

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и её свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

#### **Многоугольники**

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники.

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Четырёхугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

#### **Окружность, круг**

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырёхугольников, правильных многоугольников.

#### **Геометрические фигуры в пространстве (объёмные тела)**

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

#### **Отношения**

##### **Равенство фигур**

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

##### **Параллельность прямых**

Признаки и свойства параллельных прямых. Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.

##### **Перпендикулярные прямые**

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. Свойства и признаки перпендикулярности.

### **Подобие**

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

**Взаимное расположение** прямой и окружности, двух окружностей.

### **Измерения и вычисления**

#### **Величины**

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоской фигуры и её свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов.

### **Измерения и вычисления**

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике Тригонометрические функции тупого угла. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. Теорема синусов. Теорема косинусов.

### **Расстояния**

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между фигурами.

### **Геометрические построения**

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному.

Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.

Деление отрезка в данном отношении.

### **Геометрические преобразования**

#### **Преобразования**

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». Подобие.

#### **Движения**

Осевая и центральная симметрия, поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.

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

#### **Векторы**

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.

## **Координаты**

Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.

Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

## **История математики**

Возникновение математики как науки, этапы её развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П.Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э.Галуа.

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б.Паскаль, Я. Бернулли, А.Н.Колмогоров.

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

Роль российских учёных в развитии математики: Л.Эйлер. Н.И.Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н.Колмогоров.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н.Крылов. Космическая программа и М.В.Келдыш.

## **Основное содержание программы по математике**

### **5 класс**

#### **1. Наглядная геометрия. Линии – 8 ч.**

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности. Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины.

#### **2. Натуральные числа. История математики – 11 ч.**

Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.

Рождение шестидесятеричной системы счисления. Рождение и развитие арифметики натуральных чисел.

Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.

Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулём, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.

Перебор возможных вариантов. Дерево возможных вариантов. Решение комбинаторных задач.

### **3. Действия с натуральными числами - 24 ч.**

Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.

Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.

Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения.

### **4. Использование свойств действий при вычислении - 14 ч.**

Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.

Решение текстовых задач арифметическим способом.

### **5. Наглядная геометрия. Многоугольники - 9 ч.**

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник. Правильные многоугольники. Изображение основных геометрических фигур.

Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Периметр многоугольника.

### **6. Делимость чисел. История математики. - 16 ч.**

Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена.

Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.

Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости. Решение практических задач с применением признаков делимости.

Простые и составные числа, решето Эратосфена.

Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики.

Деление с остатком на множестве натуральных чисел, свойства деления с остатком. Практические задачи на деление с остатком.

### **7. Наглядная геометрия. Треугольники и четырехугольники. - 12 ч.**

Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Изображение основных геометрических фигур.

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры.

### **8. Дроби. История математики -18 ч.**

Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби. Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

### **9. Действия с дробями - 37 ч.**

Смешанная дробь (смешанное число). преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей.

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.

Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части.

### **10. Наглядная геометрия. Многогранники - 8 ч.**

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников.

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

### **11. Таблицы и диаграммы - 5 ч.**

Чтение таблиц. Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным.

### **12. Итоговое повторение -8 ч.**

Линии, длина отрезка, ломаная, окружность. Натуральные числа. Действия с натуральными числами и их свойства. Разные задачи на движение. Использование свойств действий при вычислениях. Задачи на уравнивание. Измерение и построение углов. Делимость чисел. Решение арифметических задач. Треугольники и прямоугольники. Обыкновенные дроби. Действия с обыкновенными дробями. Сложение и вычитание смешанных чисел. Умножение и деление дробей. Решение задач на нахождение части от целого и целое по его части. Решение задач на совместную работу.

## **Основное содержание программы по математике**

### **6 класс**

#### **1. Дроби и проценты – 19 ч.**

Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число). Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей. Арифметические действия со смешанными дробями. Арифметические действия с дробными числами. Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач. Понятие процента. Перевод процента в дробь. Решение несложных практических задач с процентами. Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным. Арифметические действия с дробями. Решение уравнений.

#### **2. Прямые на плоскости и в пространстве – 6 ч.**

Взаимное расположение двух прямых. Виды углов. Градусная мера угла. Расстояние между двумя точками и от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми и расстояние от точки до плоскости.

#### **3. История математики. Десятичные дроби. – 10 ч.**

Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий. Решение текстовых задач арифметическим способом.

#### **4. Действия с десятичными дробями. – 31 ч.**

Сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000, ... Умножение и деление десятичных дробей на. 0,1; 0,01 и т.д. Решение

текстовых задач арифметическим способом. Возведение в степень десятичных дробей. Деление «уголком», которое никогда не кончается. Решение задач на деление десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.

#### **5. Наглядная геометрия. Окружность. – 8 ч.**

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей на плоскости. Построение касательной к окружности. Построение треугольника по трем сторонам, по двум сторонам и углу между ними. Наглядные представления о пространственных фигурах: шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур.

#### **6. Отношения и проценты. – 13 ч.**

Свойства отношения и отношений при решении задач. Масштаб. Решение задач на деление величины в данном отношении. Выражение процента десятичной дробью. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами.

#### **7. Наглядная геометрия. Симметрия. – 7 ч.**

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

#### **8. Выражения, формулы, уравнения. – 13 ч.**

Составление математических выражений, предложений. Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи формул. Нахождение величин, входящих в формулу. Формулы: длины окружности, площади круга, объема шара. Понятие уравнения и корня уравнения.

#### **9. Целые числа. – 16 ч.**

Множество целых чисел. Действия с положительными и отрицательными числами. Правила сравнения сложения, вычитания, умножения и деления целых чисел.

#### **10. Элементы теории множеств и математической логики. Элементы комбинаторики. – 9 ч.**

Множество, характеристическое свойство множества, элемент множества, пустое, конечное, бесконечное множество. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера.

Пересечение и объединение множеств. Разность множеств, дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера.

Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Истинность и ложность высказывания. Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликация).

### **11. История математики. Рациональные числа. – 22 ч.**

Первичное представление о множестве рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему  $(-1)(-1) = +1$ ? Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Понятие системы координат. Построение фигур по координатам.

### **12. Наглядная геометрия. Многоугольники и многогранники. – 7 ч.**

Параллелограмм и его свойства. Изображение основных геометрических фигур. Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры. Равновеликие и равносторонние фигуры. Использование метода перекраивания при нахождении площадей фигур.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

### **13. Итоговое повторение курса математики 6 класса. – 9 ч.**

Обыкновенные дроби, действия с десятичными дробями, отношения и проценты, целые и рациональные числа.

## **Основное содержание программы по алгебре**

### **7 класс**

#### **1. Выражения, тождества, уравнения (19 ч)**

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

#### **2. Функции (14 ч)**

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и её график.

#### **3. Степень с натуральным показателем (15 ч)**

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции  $y=x^2$ ,  $y=x^3$  и их графики.

#### **4. Многочлены (18 ч)**

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

### **5. Формулы сокращенного умножения (20 ч)**

Формулы  $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$ ,  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ ,  $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$ ,  $(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2) = a^3 \pm b^3$ . Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

### **6. Системы линейных уравнений (12 ч)**

Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

### **7. Итоговое повторение курса алгебры 7 класса (4 ч)**

## **Основное содержание программы по геометрии**

### **7 класс**

#### **1. История математики. Начальные геометрические сведения (11 ч)**

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

#### **2. Треугольники (18 ч)**

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

#### **3. Параллельные прямые (13 ч)**

признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

#### **4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (20 ч)**

Сума углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

#### **5. Итоговое повторение курса геометрии 7 класса (6 ч)**

## **Основное содержание программы по алгебре**

### **8 класс**

#### **1. Повторение курса алгебры 7 класса (3 часов)**

Выражения, тождества, уравнения. Функции. Степень с натуральным показателем. Многочлены. Формулы сокращенного умножения. Системы линейных уравнений.

#### **2. Рациональные дроби (20 час)**

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция  $y = \frac{k}{x}$  и её график.

Цель: выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с обучающимися преобразования целых выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий с дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными в преобразованиях дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям на все действия с дробями прежде, чем будут усвоены основные алгоритмы. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоемкими.

При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда положительных чисел.

Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции  $y$

$$= \frac{k}{x}.$$

### **3. Квадратные корни (18 часов)**

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  $y = \sqrt{x}$ , её свойства и график.

Цель: систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные обучающимся сведения о рациональных числах. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивное представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс.

При введении понятия корня полезно ознакомить обучающихся с нахождением корней с помощью калькулятора.

Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней. Доказываются теоремы о корне из произведения и дроби, а также тождество  $\sqrt{a^2} = |a|$ , которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется освобождению от иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида  $\frac{a}{\sqrt{b}}$ ,  $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$ . Умение преобразовывать

выражения, содержащие корни, часто используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа.

Продолжается работа по развитию функциональных представлений обучающихся. Рассматриваются функция  $y = \sqrt{x}$ , её свойства и график. При изучении функции  $y = \sqrt{x}$ , показывается ее взаимосвязь с функцией  $y = x^2$ , где  $x \geq 0$ .

#### **4. Квадратные уравнения (20 часов)**

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Цель: выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

В начале темы приводятся примеры решения неполных квадратных уравнений. Этот материал систематизируется. Рассматриваются алгоритмы решения неполных квадратных уравнений различного вида.

Основное внимание следует уделить решению уравнений вида  $ax^2 + bx + c = 0$ , где  $a \neq 0$ , с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с формулами Виета, выражающими связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами. Они используются в дальнейшем при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители.

Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональных уравнений, который состоит в том, что решение таких уравнений сводится к решению соответствующих целых уравнений с последующим исключением посторонних корней.

Изучение данной темы позволяет существенно расширить аппарат уравнений, используемых для решения текстовых задач.

#### **5. Неравенства (22 часа)**

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Цель: ознакомить обучающихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности.

Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств с одной переменной предшествует ознакомление обучающихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида  $ax > b$ ,  $ax < b$ , остановившись специально на случае, когда  $a < 0$ .

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

#### **6. Степень с целым показателем. Элементы статистики (13 часов)**

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

Цель: выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях, сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

В этой теме формулируются свойства степени с целым показателем. Метод доказательства этих свойств показывается на примере умножения степеней с одинаковыми основаниями. Дается понятие о записи числа в стандартном виде. Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний.

Учащиеся получают начальные представления об организации статистических исследований. Они знакомятся с понятиями генеральной и выборочной совокупности. Приводятся примеры представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот. Обучающимся предлагаются задания на нахождение по таблице частот таких статистических характеристик, как среднее арифметическое, мода, размах. Рассматривается вопрос о наглядной интерпретации статистической информации. Известные обучающимся способы наглядного представления статистических данных с помощью столбчатых и круговых диаграмм расширяются за счет введения таких понятий, как полигон и гистограмма.

#### **7. Повторение (6 часов)**

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 8 класса.

### **Основное содержание программы по геометрии**

#### **8 класс**

##### **1. Четырехугольники – 15 ч.**

Параллелограмм, ромб, квадрат, прямоугольник, трапеция и их свойства. Виды трапеции и их свойства. Теорема Фалеса. Задачи на построение четырехугольников. Осевая и центральная симметрии.

##### **2. Площадь – 12 ч.**

Формулы для вычисления площади треугольника, прямоугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Теорема Пифагора и обратная ей теорема.

##### **3. Подобные треугольники – 19 ч.**

Определение подобных треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема об отношении подобных треугольников и свойство

биссектрисы треугольника. Теорема о средней линии треугольника, точка пересечения медиан треугольника, пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Измерительные работы на местности. Определение синуса, косинуса, тангенса для углов  $30^{\circ}$ ,  $45^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$ . Основное тригонометрическое тождество.

#### **4. Окружность – 17 ч.**

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности. Центральные и вписанные углы. Теорема о вписанном угле и следствия из неё. Теорема об произведении отрезков пересекающихся хорд. Теорема о пересечении высот, биссектрис, медиан и серединных перпендикуляров треугольника, замечательные точки треугольника. Вписанная окружность в треугольник и четырехугольник. Описанная окружность около треугольника и четырехугольника. Формулы для вычисления площади треугольника и четырехугольников. Признаки подобия треугольников и их применение при решении задач.

#### **5. Повторение. Решение задач – 5 ч.**

### **Основное содержание программы по алгебре**

9 класс

#### **1. Квадратичная функция – 24 ч.**

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция  $y = ax^2 + bx + c$ , её свойства и график. Степенная функция.

#### **2. Уравнения и неравенства с одной переменной – 15 ч.**

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

#### **3. Уравнения и неравенства с двумя переменными – 20 ч.**

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

#### **4. Прогрессии – 15 ч.**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия

#### **5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей – 13 ч.**

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

#### **6. Повторение – 15 ч.**

### **Основное содержание программы по геометрии**

9 класс

#### **1. Векторы – 12 ч.**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.

#### **2. Метод координат. Уравнения окружности и прямой – 12 ч.**

Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Применение векторов и координат при решении задач.

**3. Соотношения между сторонами и углами треугольника – 15 ч.**

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

**4. Длина окружности и площадь круга – 11 ч.**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

**5. Движение – 8 ч.**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

**6. Повторение – 10 ч.**

**Учебно - тематический план по математике.**

**5 класс**

№	Наименование темы	Номер и тема контрольной работы	Всего часов	Кол-во к/р
1	Наглядная геометрия. Линии.	Контрольная работа № 1 «Линии».	8	1
2	Натуральные числа. История математики.	Контрольная работа № 2 «Натуральные числа».	11	1
3	Действия с натуральными числами.	Контрольная работа № 3 «Действия с натуральными числами».	24	1
4	Использование	Контрольная работа № 4	14	1

	свойств действий при вычислении.	«Использование свойств действий при вычислении».		
5	Наглядная геометрия. Многоугольники.	Контрольная работа № 5 «Многоугольники».	9	1
6	Делимость чисел. История математики.	Полугодовая контрольная работа.	16	1
7	Наглядная геометрия. Треугольники и четырехугольники.	Контрольная работа № 6 «Треугольники и четырехугольники».	12	1
8	Дроби. История математики.	Контрольная работа № 7 «Дроби».	18	1
9	Действия с дробями.	Контрольная работа № 8 «Сложение и вычитание смешанных дробей». Контрольная работа № 9 «Умножение и деление дробей».	37	2
10	Наглядная геометрия. Многогранники.	Контрольная работа № 10 «Многогранники».	8	1
11	Таблицы и диаграммы.	Контрольная работа № 11 «Таблицы и диаграммы».	5	1
12	Итоговое повторение.	Годовая контрольная работа.	8	1
	Итого:		170	13

**Учебно - тематический план по математике.  
6 класс**

№	Наименование темы	Номер и тема контрольной работы	Всего часов	Кол-во к/р
1	Дроби и проценты.	Контрольная работа № 1 «Дроби и проценты».	19	1
2	Прямые на плоскости и в пространстве.		6	
3	История математики. Десятичные дроби.	Контрольная работа № 2 «Десятичные дроби».	10	1
4	Действия с десятичными дробями.	Контрольная работа № 3 «Действия с	31	1

		десятичными дробями».		
5	Наглядная геометрия. Окружность.		8	
6	Отношения и проценты.	Контрольная работа № 4 «Отношения и проценты».  Полугодовая контрольная работа.	13	2
7	Наглядная геометрия. Симметрия.		7	
8	Выражения, формулы, уравнения.	Контрольная работа № 5 «Выражения, формулы, уравнения».	13	1
9	Целые числа.	Контрольная работа № 6 «Целые числа».	16	1
10	Элементы теории множеств и математической логики. Элементы комбинаторики.		9	
11	История математики. Рациональные числа.	Контрольная работа № 7 «Рациональные числа».	22	1
12	Наглядная геометрия. Многоугольники и многогранники.		7	
13	Итоговое повторение курса математики 6 класса.	Годовая контрольная работа.	9	1
	Итого:		170	9

**Учебно - тематический план по алгебре.  
7 класс**

№	Наименование темы	Контрольная работа	Всего часов	Кол- во к/р
1	Выражения, тождества, уравнения.	Контрольная работа № 1 «Выражения. Преобразование выражений». Контрольная работа № 2 «Уравнения с одной переменной. Статистические характеристики».	20	2
2	Функции.	Контрольная работа № 3 «Функции».	14	1

3	Степень с натуральным показателем.	Полугодовая контрольная работа.	16	1
4	Многочлены.	Контрольная работа № 4 «Сумма и разность многочленов. Произведение одночлена на многочлен».  Контрольная работа № 5 «Многочлены».	18	2
5	Формулы сокращенного умножения.	Контрольная работа № 6 «Формулы сокращенного умножения».	20	1
6	Системы линейных уравнений.	Контрольная работа № 7 «Системы линейных уравнений».	12	1
7	Итоговое повторение курса 7 класса.	Годовая контрольная работа.	4	1
	Итого:		102	9

**Учебно - тематический план по геометрии.  
7 класс**

№	Наименование темы	Контрольная работа	Всего часов	Кол-во к/р
1	История математики. Начальные геометрические сведения.	Контрольная работа № 1 «Измерение отрезков, углов. Смежные и вертикальные углы».	11	1
2	Треугольники.		18	
3	Параллельные прямые.	Полугодовая контрольная работа. Контрольная работа № 2	13	2

		«Параллельные прямые».		
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	Контрольная работа № 3 «Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника».  Контрольная работа №4 «Прямоугольные треугольники».	20	2
5	Итоговое повторение курса 7 класса.	Годовая контрольная работа.	6	1
	Итого:		68	6

**Учебно – тематический план по алгебре  
8 класс**

№	Наименование темы	Контрольная работа	Всего часов	Кол-во к/р
1	Повторение курса алгебры 7 класса		3	
2	Рациональные дроби	Контрольная работа № 1 «Рациональные дроби и их свойства» Контрольная работа № 2 «Действия с дробями. Дробно-рациональная	20	2

		функция»		
3	Квадратные корни	Контрольная работа № 3 «Понятие арифметического квадратного корня и его свойства»	18	1
4	Квадратные уравнения	Полугодовая контрольная работа. Контрольная работа № 4 «Дробно-рациональные уравнения»	20	2
5	Неравенства	Контрольная работа № 5 «Числовые неравенства и их свойства» Контрольная работа № 6 «Неравенства с одной переменной и их системы»	22	2
6	Степень с целым показателем. Элементы статистики	Контрольная работа № 7 «Степень с целым показателем и её свойства»	13	1
7	Повторение	Годовая контрольная работа.	6	1
	Итого:		102	9

**Учебно – тематический план по геометрии  
8 класс**

№	Наименование темы	Контрольная работа	Всего часов	Кол-во к/р
1	Четырехугольники	Контрольная работа № 1 «Четырехугольники»	15	1
2	Площадь		12	
3	Подобные треугольники	Полугодовая контрольная работа. Контрольная работа № 2 «Соотношения между сторонами и углами	19	2

		прямоугольного треугольника»		
4	Окружность	Контрольная работа № 3 «Окружность»	17	1
5	Повторение. Решение задач	Годовая контрольная работа.	5	1
	Итого:		68	5

**Учебно – тематический план по алгебре  
9 класс**

№	Наименование темы	Номер и тема контрольной работы	Всего часов	Кол- во к/р
1.	Квадратичная функция.	Контрольная работа № 1 «Квадратный трехчлен». Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция».	24	2
2.	Уравнения и неравенства с одной переменной.	Контрольная работа № 3 «Уравнения и неравенства с одной переменной».	15	1
3.	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	Полугодовая контрольная работа.  Контрольная работа № 4 «Уравнения с двумя переменными и их системы».	20	2
4.	Прогрессии.	Контрольная работа № 5 «Арифметическая прогрессия». Контрольная работа № 6 «Геометрическая прогрессия».	15	2
5.	Элементы комбинаторики и теории вероятности.	Контрольная работа № 7 «Элементы комбинаторики».	13	1
6.	Повторение.	Годовая контрольная работа.	15	1
	Итого:		102	9

**Учебно – тематический план по геометрии  
9 класс**

№	Наименование темы	Номер и тема контрольной работы	Всего часов	Кол- во к/р
1.	Векторы.	Контрольная работа № 1 «Векторы».	12	1
2.	Метод координат. Уравнения окружности и прямой.	Контрольная работа № 2 «Уравнения окружности и прямой».	12	1
3.	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	Контрольная работа № 3 «Решение треугольника».	15	1

4.	Длина окружности и площадь круга.	Полугодовая контрольная работа.	11	1
5.	Движение.	Контрольная работа № 4 «Движение».	8	1
6.	Повторение.	Годовая контрольная работа.	10	1
	Итого:		68	6

**Календарно – тематическое планирование по математике.**

**5 класс**

5 часов в неделю – 175 часов в год

Математика. 5 класс. Дорофеев Г.В., Шарыгин И.Ф., Суворова С.Б.

№ урока	Тема	Кол- во часо в	Дата проведения урока		Планируемые результаты		
			план	факт	предметные	метапредметные	личностные
	<b>Наглядная геометрия. Линии</b>	<b>8</b>					
1	Разнообразный мир линий.	1			Ученик научится: проводить и обозначать прямые, лучи, строить и измерять отрезки; находить длины ломанных; строить окружность заданного радиуса, окружность с заданным центром, проходящую через заданную точку; связывать радиус и диаметр окружности; выражать одни единицы измерения длины через другие. Ученик получит	<i>Регулятивные:</i> определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения; работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства.  <i>Познавательные:</i> передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде; делают предположения об информации, которая	Выражают положительное отношение к процессу познания; адекватно оценивают свою учебную деятельность; принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы учебной деятельности; понимают личностный смысл учения;
2	Прямая. Части прямой.	1					
3	Ломаная.	1					
4	Длина линии (отрезок).	1					
5	Длина линии (ломаная).	1					
6	Понятие окружности.	1					
7	Построение окружности.	1					
8	Контрольная работа №1 «Линии».	1					

					возможность научиться: строить отрезок, называть его элементы; измерять длину отрезка; выражать длину отрезка в различных единицах измерения; переходить от одних единиц измерения к другим; строить прямую, луч; по рисунку называют точки	нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные:</i> умеют принимать точку зрения другого; умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами; умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения задач; объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения
	<b>Натуральные числа. История математики.</b>	<b>11</b>			Ученик узнает: о рождении шестидесятеричной системы счисления, о появлении десятичной записи чисел. Появлении цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической	<i>Регулятивные:</i> в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки; понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации; составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и	Проявляют положительное отношение к урокам математики, к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности; объясняют самому себе свои
9	Как записывают и читают натуральные числа. <i>История математики.</i>	1					
10	Натуральный ряд. Сравнение натуральных чисел.	1					
11	Сравнение чисел. Двойное неравенство.	1					
12	Числа и точки на прямой. Координатная прямая.	1					

13	Числа и точки на прямой. Координатная прямая.	1			<p>революцией. Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. Ученик научится: записывать и читать числа в десятичной системе; записывать натуральные числа в виде суммы разрядных слагаемых; сравнивать натуральные числа; отмечать числа точками на координатной прямой и находить координаты отмеченных точек; округлять натуральные числа. Ученик получит возможность научиться: Сравнить натуральные числа по классам и разрядам; записывать результат сравнения с</p>	<p>поискового характера. <i>Познавательные:</i> делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи; передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. <i>Коммуникативные:</i> умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций; умеют отстаивать точку зрения, аргументируя её</p>	<p>наиболее заметные достижения; осознают границы собственного знания и «незнания», дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, к способам решения задач</p>
14	Округление натуральных чисел. Правило округления натуральных чисел.	1					
15	Перебор возможных вариантов.	1					
16	Дерево возможных вариантов.	1					
17	Решение комбинаторных задач методом перебора.	1					
18	Решение комбинаторных задач деревом возможных вариантов.	1					
19	Контрольная работа № 2 «Натуральные числа».	1					

					помощью знаков «>», «<», «=»; строить координатную прямую; по рисунку называть и показывать начало координатной прямой и единичный отрезок; решать комбинаторные задачи Используют различные приёмы проверки правильности нахождения значения числового выражения		
	<b>Действия с натуральными числами.</b>	<b>24</b>			Ученик научится:	Регулятивные -	Дают позитивную
20	Сложение натуральных чисел.	1			выполнять сложение, умножение и деление многозначных чисел;	составляют план выполнения заданий совместно с учителем;	самооценку своей учебной деятельности,
21	Взаимосвязь между сложением и вычитанием натуральных чисел.	1			связывать между собой сложение и вычитание, умножение и деление; находить неизвестные компоненты	понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации; определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её	понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета;
22	Сложение и вычитание натуральных чисел	1			действий; записывать		
23	Нахождение	1					

	неизвестных компонентов сложения и вычитания. Решение уравнений.				математические выражения; находить квадраты и кубы чисел; определять порядок действий и находить значения выражений, содержащих несколько разных действий; решать задачи на движение; решать задачи в несколько действий.	достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом или развернутом виде; делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи; записывают выводы в виде правил «если ..., то ...».	объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения задач
24	Нахождение неизвестных компонентов сложения и вычитания. Решение текстовых задач.	1			находить значения выражений, содержащих несколько разных действий; решать задачи на движение; решать задачи в несколько действий.	Ученик получит возможность научиться: складывать натуральные числа, используя свойства сложения; использовать различные приёмы проверки, правильности нахождения значения числового выражения; вычитать натуральные числа, используя разные способы вычислений,	
25	Решение текстовых задач.	1			решать задачи в несколько действий.	Коммуникативные - оформляют свои мысли в устной и письменной речи с учётом речевых ситуаций; умеют уважительно относиться к позиции другого; умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции	
26	Умножение натуральных чисел.	1			Ученик получит возможность научиться: складывать натуральные числа, используя свойства сложения; использовать различные приёмы проверки, правильности нахождения значения числового выражения; вычитать натуральные числа, используя разные способы вычислений,		
27	Деление натуральных чисел.	1			научиться: складывать натуральные числа, используя свойства сложения; использовать различные приёмы проверки, правильности нахождения значения числового выражения; вычитать натуральные числа, используя разные способы вычислений,		
28	Умножение и деление натуральных чисел.	1			использовать свойства сложения; использовать различные приёмы проверки, правильности нахождения значения числового выражения; вычитать натуральные числа, используя разные способы вычислений,		
29	Нахождение неизвестных компонентов умножения и деления.	1			использовать различные приёмы проверки, правильности нахождения значения числового выражения; вычитать натуральные числа, используя разные способы вычислений,		
30	Умножение и деление натуральных чисел. Прикидка и оценка результатов вычисления.	1			нахождение значения числового выражения; вычитать натуральные числа, используя разные способы вычислений,		
31	Решение задач на умножение и деление	1			использовать разные способы вычислений,		

	натуральных чисел.				<p>выбирая удобный способ; контролировать и полноту выполнения алгоритма арифметических действий, выполнять любые действия с многозначными числами решать текстовые задачи</p>		
32	Все действия с натуральными числами. Самостоятельная работа.	1					
33	Порядок действий в вычислениях.	1					
34	Порядок действия в выражениях, содержащих действия разных ступеней.	1					
35	Порядок действий. Вычисления по схеме.	1					
36	Порядок действий в вычислениях. Решение текстовых задач. Самостоятельная работа.	1					
37	Степень числа. Квадрат и куб числа.	1					
38	Порядок действий при вычислении значений выражений, содержащих степени. Самостоятельная работа.	1					
39	Задачи на движение навстречу и в противоположных	1					

	направлениях.						
40	Задачи на движение по течению и против течения реки.	1					
41	Различные задачи на движения по течению.	1					
42	Различные задачи на движения против течения.	1					
43	Контрольная работа № 3 «Действия с натуральными числами».	1					
	<b>Использование свойств действий при вычислении.</b>	<b>14</b>					
44	Свойства сложения и умножения (переместительное и сочетательное свойства).	1					
45	Преобразование выражений на основе свойств действий.	1					
46	Преобразование выражений на основе свойств действий. Самостоятельная работа.	1					
47	Распределительное	1					
					Ученик научится: записывать с помощью букв свойства арифметических действий; группировать слагаемые в сумме и множители в произведении; раскрывать скобки в произведении и выносить в сумме общий множитель за скобки; применять способ решения задачи на части;	<i>Регулятивные :</i> определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения; работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. <i>Познавательные:</i> передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде; делают предположения об	Выражают положительное отношение к процессу познания; адекватно оценивают свою учебную деятельность; принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы учебной деятельности; понимают

	свойство.				<p>применять способ решения задачи на уравнивание.</p> <p>Ученик получит возможность научиться: находить и выбирать удобный способ решения задач; выполнять алгоритм арифметических действий, описывая явления с использованием буквенных выражений; самостоятельно выбирать способ решения задачи</p>	<p>информации, которая нужна для решения учебной задачи.</p> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <p>умеют принимать точку зрения другого; умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами; умеют организовывать учебное взаимодействие в группе</p>	<p>личностный смысл учения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения задач; объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения</p>
48	Вынесение общего множителя за скобки.	1					
49	Преобразование числовых выражений на основе распределительного закона. Самостоятельная работа.	1					
50	Задачи на части.	1					
51	Задачи на части, в условии которых дается масса всей смеси.	1					
52	Задачи на части, в которых части в явном виде не указаны.	1					
53	Задачи на части. Самостоятельная работа.	1					
54	Задачи на уравнивание.	1					
55	Решение задач на уравнивание.	1					
56	Решение задач на уравнивание.	1					
57	Контрольная работа №4 «Использование свойств действий при	1					

	вычисления».						
	<b>Наглядная геометрия. Многоугольники.</b>	<b>9</b>			<p>Ученик научится: измерять величину угла с помощью транспортира и строить угол заданной величины; определять острым, тупым или прямым является угол; проводить биссектрису угла; называть элементы многоугольника; находить периметр многоугольника.</p> <p>Ученик получит возможность научиться: распознавать виды углов; изображать ломанные и многоугольники</p>	<p><i>Регулятивные:</i> составляют план выполнения заданий совместно с учителем; понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации; определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения.</p> <p><i>Познавательные:</i> передают содержание в сжатом или развернутом виде; делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи; записывают выводы в виде правил «если ..., то ...».</p> <p><i>Коммуникативные:</i> оформляют свои мысли в устной и</p>	<p>Дают позитивную самооценку своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета; объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения задач</p>
58	Как обозначают и сравнивают углы.	1					
59	Виды углов. Биссектриса угла.	1					
60	Измерение углов с помощью транспортира .	1					
61	Построение углов заданной градусной меры с помощью транспортира.	1					
62	Построение и измерение углов. Самостоятельная работа.	1					
63	Ломанные и многоугольники. Периметр многоугольника.	1					
64	Многоугольники. Диагонали многоугольников.	1					
65	Повторение «Многоугольники»	1					
66	Контрольная работа № 5 «Многоугольники».	1					

						письменной речи с учётом речевых ситуаций; умеют уважительно относиться к позиции другого; умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции	
	<b>Делимость чисел. История математики.</b>	<b>16</b>			Ученик	<i>Регулятивные:</i>	Объясняют
67	Делители и кратные. Делитель числа. НОД. История математики.	1			научится: находить делители данного числа; находить <i>НОК, НОД</i> двух чисел, <i>Решето Эратосфена.</i>	понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации; определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения.	отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, дают адекватную оценку
68	Делители и кратные. НОК	1			называть простые и составные числа, простые числа в пределах сотни;	делают	результатам своей учебной деятельности, проявляют интерес к изучению предмета;
69	Делители и кратные. НОК и НОД. <i>Решето Эратосфена.</i>	1			применять признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10;	предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи; передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде.	устойчивый интерес к способам решения познавательных задач,
70	Делители и кратные.	1			применять свойства делимости суммы и произведения; при делении одного натурального числа на другое находить частное и остаток от деления.	<i>Познавательные:</i>	положительное отношение к
71	Простые и составные числа.	1				делают	
72	Разложение составного числа на простые множители.	1				предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи; передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде.	
73	Делимость суммы и произведения.	1				<i>Коммуникативные:</i>	
74	Свойства делимости.	1					
75	Признаки делимости на 2, на 5, на 10.	1					

76	Признаки делимости на 3, на 9.	1			Ученик получит возможность научиться: выяснять является ли одно число делителем или кратным другого; раскладывать число на простые множители.	умеют критично относиться к своему мнению; оформляют мысли в устной и письменной речи с учётом речевых ситуаций	урокам математики, дают оценку своей учебной деятельности
77	Признаки делимости чисел на 4 и на 25.	1					
78	Признаки делимости чисел.	1					
79	Деление с остатком.	1					
80	Полугодовая контрольная работа.	1					
81	Нахождение неизвестных компонентов при делении с остатком.	1					
82	Деление с остатком при решении задач.	1			Используют различные приёмы нахождения делителей и кратных.	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению</p>	Осознают границы собственного знания и «незнания», дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, к способам решения задач
	<b>Наглядная</b>	<b>12</b>			Дают позитивную	<i>Регулятивные</i> :	Ученик научится:

	<b>геометрия. Треугольники и четырёхугольники.</b>				самооценку своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета; объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения задач	составляют план выполнения заданий совместно с учителем; понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации; определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения. <i>Познавательные:</i> передают содержание в сжатом или развернутом виде; делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи; записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». <i>Коммуникативные:</i> оформляют свои мысли в устной и письменной речи с учётом речевых си-	изображать прямоугольный треугольник с заданными сторонами, образующими прямой угол, равнобедренный треугольник с заданными боковыми сторонами и углом между ними; находить периметр треугольника, прямоугольника; строить прямоугольник с заданными сторонами; находить площадь прямоугольника; свойства прямоугольника и свойства квадрата; выразить одни единицы площади
83	Треугольники и их виды (свойства равнобедренного треугольника).	1					
84	Виды треугольников.	1					
85	Классификация треугольников по сторонам и углам.	1					
86	Прямоугольники.	1					
87	Свойства диагоналей прямоугольника.	1					
88	Равенство фигур.	1					
89	Равные фигуры.	1					
90	Площадь прямоугольника.	1					
91	Площадь фигур, составленных из прямоугольников.	1					
92	Единицы площади.	1					
93	Выражение одних единиц площади через другие.	1					

						туаций; умеют уважительно относиться к позиции другого; умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции	через другие; выбирать подходящую единицу измерения. Ученик получит возможность научиться: решать задачи на нахождение площадей; исследовать свойства треугольников и прямоугольников путем эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования
94	Контрольная работа № 6 «Треугольники и четырехугольники».	1			Используют различные приёмы проверки правильности нахождения значения числового выражения	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая	Осознают границы собственного знания и «незнания», дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, к способам реше-

						нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	ния задач
	<b>Дроби. История математики.</b>	<b>18</b>			Узнает историю появления дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Ученик научится: читать и записывать дроби, знает, что означает числитель и знаменатель дроби; называть правильные и неправильные дроби; изображать дроби точками координатной прямой, определять координаты точек, отмеченных на координатной прямой; применять основное свойство дроби для нахождения равных дробей; приводить	<i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения; составляют план выполнения заданий совместно с учителем. <i>Познавательные</i> - записывают выводы в виде правил «если ...то...»; делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению; умеют организовывать учебное	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности; проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют познавательный
95	Доли.	1					
96	Нахождение целого по его части.	1					
97	Что такое дробь (правильные и неправильные дроби). <i>История математики.</i>	1					
98	Изображение дробей точками на координатной прямой.	1					
99	Решение задач на нахождение дроби от числа.	1					
100	Основное свойство дроби.	1					
101	Приведение дробей к новому знаменателю.	1					
102	Приведение дробей к новому знаменателю.	1					
103	Сокращение дробей.	1					

104	Сравнение дробей.	1			дроби к новому знаменателю, сокращать дроби; сравнивать дроби. Ученик получит возможность научиться: применять дроби, чтобы выражать более мелкие единицы измерения величин через более крупные; записывать натуральное число в виде дроби, записывать в виде дроби частное двух натуральных чисел	взаимодействие в группе	интерес к изучению предмета, понимают причины успеха в учебной деятельности
105	Приведение дробей к общему знаменателю.	1					
106	Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю.	1					
107	Сравнение дробей (с одинаковыми знаменателями).	1					
108	Сравнение дробей.	1					
109	Натуральные числа и дроби.	1					
110	Натуральные числа и дроби.	1					
111	Запись в виде дроби частного двух натуральных чисел	1					
112	Контрольная работа № 7 «Дроби».	1					
	<b>Действия с дробями.</b>	<b>37</b>			Ученик научится: уметь складывать и вычитать дроби; уметь умножать и делить дроби; выделять целую	<i>Регулятивные:</i> определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения;	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, дают адекватную
113	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1					

114	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1			часть из неправильной дроби и представлять смешанную дробь в виде неправильной;	составляют план выполнения заданий совместно с учителем; работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации.	оценку результатам своей учебной деятельности;
115	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1			вычислять значения выражений, содержащих дробные числа; применять приемы решения задач на нахождение части целого и целого по его части.	<i>Познавательные:</i> записывают выводы в виде правил «если ....., то...»; делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.	проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, понимают причины успеха в учебной деятельности;
116	Задачи на совместную работу.	1			Ученик получит возможность научиться: проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты;	<i>Коммуникативные :</i> умеют критично относиться к своему мнению; умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных
117	Решение задач на совместную работу.	1			формулировать, записывать с помощью букв правила действий с обыкновенными дробями		
118	Решение задач на совместную работу.	1					
119	Смешанные дроби.	1					
120	Выделение целой части из неправильной дроби и представление смешанной дроби в виде неправильной.	1					
121	Выделение целой части из неправильной дроби и представление смешанной дроби в виде неправильной.	1					
122	Сложение смешанных дробей с одинаковыми знаменателями.	1					
123	Вычитание смешанных дробей с	1					



131	Умножение обыкновенных дробей.	1					
132	Умножение дроби на целое число.	1					
133	Умножение смешанных дробей.	1					
134	Решение задач, приводящих к умножению дробей.	1					
135	Возведение в степень обыкновенных дробей.	1					
136	Разные действия с дробями.	1					
137	Деление обыкновенных дробей.	1					
138	Деление обыкновенных дробей на натуральное число и числа на дробь.	1					
139	Деление смешанных дробей.	1					
140	Все случаи деления обыкновенных дробей.	1					
141	Решение задач, приводящих к делению дробей.	1					
142	Нахождение дроби от числа и числа по его дроби.	1					

143	Нахождение части целого на основе формального правила.	1					
144	Нахождение целого по его части на основе формального правила.	1					
145	Решение задач на нахождение дроби от числа и числа по его дроби.	1					
146	Решение задач на нахождение части целого и целого по его части.	1					
147	Задачи на совместную работу.	1					
148	Решение задач на совместную работу.	1					
149	Контрольная работа № 9 «Умножение и деление дробей».	1					
	<b>Наглядная геометрия. Многогранники.</b>	8			Ученик научится: распознавать многогранники, знает их элементы, описывать многогранники по его модели и по изображению;	<i>Регулятивные:</i> определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения; работают по составленному плану, используют наряду с основными и	Выражают положительное отношение к процессу познания; адекватно оценивают свою учебную деятельность;
150	Знакомства с геометрическими телами. Многогранники, цилиндр, конус, шар.	1					
151	Геометрические тела и	1			различать		

	их изображение.				параллелепипед, знает его свойства; изображать на клетчатой бумаге параллелепипед и пирамиду; вычислять объем	дополнительные средства. <i>Познавательные:</i> передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде; делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные :</i> умеют принимать точку зрения другого; умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами; умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы учебной деятельности; понимают личностный смысл учения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения задач; объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения
152	Параллелепипед (прямоугольный параллелепипед). Куб. Измерения.	1			прямоугольного параллелепипеда, знает единицы объема; выражать одни единицы объема через другие. Ученик получит возможность научиться: исследовать и описывать свойства геометрических фигур, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование; использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических		
153	Пирамида. Ее элементы.	1					
154	Объем прямоугольного параллелепипеда.	1					
155	Единицы объема.	1					
156	Решение задач на нахождение объема прямоугольного параллелепипеда.	1					
157	Контрольная работа № 10 «Многогранники».	1					

					объектов; моделировать геометрические объекты, используя проволоку, бумагу, пластилин и др.		
	<b>Таблицы и диаграммы.</b>	<b>5</b>			Ученик научится: извлекать информацию из таблицы, отвечать на вопросы по таблице; извлекать информацию из столбчатой диаграммы, отвечать на вопросы по диаграмме. Ученик получит возможность научиться: проводить опрос общественного мнения; выполнять сбор информации в несложных случаях, представлять информацию в виде таблиц и диаграмм; заполнять простые таблицы, следуя инструкции	<i>Регулятивные:</i> понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации; определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её дости- жения. <i>Познавательные:</i> делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи; передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. <i>Коммуникативные :</i> умеют критично относиться к своему	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют инте- рес к изучению предмета; проявляют устойчивый интерес к способам ре- шения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, дают
158	Чтение таблиц. Чтение и составление турнирных и частотных таблиц.	1					
159	Построение таблиц. Столбчатые и круговые диаграммы.	1					
160	Построение диаграмм.	1					
161	Опрос общественного мнения.	1					
162	Контрольная работа № 11 «Таблицы и диаграммы».	1					

						мнению; оформляют мысли в устной и письменной речи с учётом речевых ситуаций	оценку своей учебной деятельности
	<b>Итоговое повторение курса математики 5 класса.</b>	<b>13</b>					
163	Линии. Длина отрезка. Ломаная. Окружность.				Повторить понятия: отрезок, ломаная, длина отрезка, длина ломаной, радиус, диаметр, окружность, построение окружности по заданному радиусу, диаметру.	<p><i>Регулятивные</i> – контролировать в форме сравнения способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и вносить необходимые коррективы.</p> <p><i>Познавательные</i> – уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.</p> <p><i>Коммуникативные</i> – организовывать и планировать учебное сотрудничество с</p>	Формирование навыков анализа.

						учителем и сверстниками.	
164	Натуральные числа. Действия с натуральными числами и их свойства.	1			Повторить понятие натурального числа, класса, разряда. Уметь применять основные свойства действий для решения примеров и задач в натуральных числах.	<p><i>Регулятивные</i> – проектировать траектории развития через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества.</p> <p><i>Познавательные</i> – уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.</p> <p><i>Коммуникативные</i> – формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.</p>	Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения познавательных задач
165	Разные задачи на движение.	1			Повторить решение задач на движение против течения и по течению реки, движение навстречу и в противоположных	<p><i>Регулятивные:</i> понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации; определяют цель учебной деятельности,</p>	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес

					направлениях	<p>осуществляют поиск средств её достижения.</p> <p><i>Познавательные:</i> делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи; передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> умеют критично относиться к своему мнению; оформляют мысли в устной и письменной речи с учётом речевых ситуаций</p>	<p>к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности</p>
166	Использование свойств действий при вычислениях. Задачи на уравнивание	1			<p>Повторить свойства умножения и сложения, распределительное свойство, вспомнить решение задач на уравнивание.</p>	<p><i>Регулятивные:</i> понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации; определяют цель учебной деятельности,</p>	<p>Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес</p>

					<p>осуществляют поиск средств её достижения.</p> <p><i>Познавательные:</i> делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи; передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> умеют критично относиться к своему мнению; оформляют мысли в устной и письменной речи с учётом речевых ситуаций</p>	<p>к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности</p>
167	Измерение и построение углов.	1		<p>Повторить алгоритм измерения и построения углов с помощью транспортира.</p> <p>Применять приобретенные знания, умения,</p>	<p><i>Регулятивные</i> – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации.</p>	<p>Формирование заинтересованности и в приобретении и расширении знаний.</p>

					навыки для решения практических задач.	<p><i>Познавательные</i> – передают содержание в сжатом или развернутом виде.</p> <p><i>Коммуникативные</i> – умеют понимать точку зрения другого.</p>	
168	Делимость чисел.	1			Вспомнить умение пользоваться таблицей простых чисел. Проводить несложные исследования, опираясь на числовые эксперименты (нахождение НОК и НОД). Выполнять задания связанные с делимостью чисел	<p><i>Регулятивные</i> – обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p><i>Познавательные</i> – уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.</p> <p><i>Коммуникативные</i> – формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.</p>	Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения познавательных задач
169	Треугольники и	1			Систематизировать	<i>Регулятивные</i> -	Объясняют

	прямоугольники.				знания по теме "Треугольники и их классификация", "Прямоугольник, площадь прямоугольника", "Единицы площади"	вносить необходимые коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта <i>Познавательные</i> - владеть общим приемом учебных задач <i>Коммуникативные</i> – определять цели и функции участников, способы взаимодействия, планировать общие способы работы	самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения задач
170	Обыкновенные дроби. Действия с обыкновенными дробями.	1			Систематизировать знания учащихся по теме «Обыкновенные дроби».	<i>Регулятивные</i> – определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. <i>Познавательные</i> – произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.	Формирование целостного восприятия окружающего мира

						<i>Коммуникативные</i> – организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстникам	
171	Сложение и вычитание смешанных чисел.	1			Повторить правила сложения и вычитания смешанных чисел с равными знаменателями. Применять изученные действия со смешанными числами для решения примеров, уравнений и задач.	<i>Регулятивные</i> – обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <i>Познавательные</i> – уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях. <i>Коммуникативные</i> – формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.	Формирование творческих способностей через активные формы деятельности.
172	Умножение дробей. Деление дробей.	1			Повторить правила умножения дробей,	<i>Регулятивные</i> – контролировать в	Формирование навыков анализа.

					использовать приемы проверки результатов	<p>форме сравнения способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и вносить необходимые коррективы.</p> <p><i>Познавательные</i> – уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.</p> <p><i>Коммуникативные</i> – организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p>	
173	Решение задач на нахождение части от целого и целое по его части. Решение задач на совместную работу.				Систематизировать приемы решения задач на нахождение части целого и целого по его части	<p><i>Регулятивные</i> – определять последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составлять план последовательности действий.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения.

						<p><i>Познавательные</i> – владеть общим приемом решения задач.</p> <p><i>Коммуникативные</i> – развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.</p>	
174	Годовая контрольная работа.	1			Используют различные приёмы проверки правильности нахождения значения числового выражения	<p><i>Регулятивные:</i> понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные:</i> делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> умеют критично относиться к своему мнению</p>	Осознают границы собственного знания и «незнания», дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, к способам решения задач
175	Итоговый урок. Упражнения для	1			Научиться применять полученные знания,	<i>Коммуникативные:</i> осуществлять	Проявляют положительное

	повторения курса 5 класса.				<p>умения и навыки</p>	<p>совместную деятельность в группах; задавать вопросы с целью получения необходимой для решения проблемы информации; осуществлять деятельность с учетом конкретных учебно-познавательных задач.</p> <p><i>Регулятивные:</i> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p><i>Познавательные:</i> выбирать наиболее эффективные способы решения задач</p>	<p>отношение к урокам математики, к способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность, применяют правила делового сотрудничества</p>
--	-------------------------------	--	--	--	------------------------	---	---

**Календарно – тематическое планирование по математике.**

**6 класс**

5 часов в неделю – 170 часов в год

Математика. 6 класс. Дорофеев Г.В., Шарыгин И.Ф., Суворова С.С.

№ урок а в т/п	Тема	Кол- во часо в	Дата проведения урока		Предметный результат	Планируемые результаты		
			план	факт		Познавательн ые УУД	Регулятивные УУД	Коммуникати вные УУД
	<b>Дроби и проценты.</b>	<b>19</b>						
1.	Обыкновенные дроби.	1			Описывают основное свойство дроби. Применять различные приемы сравнения дробей, выбирая наиболее подходящий в зависимости от конкретной ситуации.	Выделяют и формулируют познавательную цель.	Предвосхищают результат и уровень усвоения	Планируют общие способы работы.
2.	Основное свойство дроби.	1						
3.	Сравнение дробей.	1						
4.	Сложение и вычитание обыкновенных дробей.	1			<u>Знать</u> алгоритмы сложения и вычитания обыкновенных	Анализируют объект, выделяя существенные и	Предвосхищают результат и уровень усвоения	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов

					дробей; <u>Понимать:</u> существо понятий «алгоритм»	несущественны е признаки		добывать недостающую информацию
5.	Сложение и вычитание смешанных чисел	1			<u>Знать</u> алгоритмы сложения и вычитания смешанных чисел; <u>Понимать:</u> существо понятий «алгоритм»	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественны е признаки	Предвосхищают результат и уровень усвоения	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию
6.	Умножение и деление обыкновенных дробей.	1			Применение алгоритмов умножения и деления	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественны е признаки	Предвосхищают результат и уровень усвоения	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию
7.	Умножение и деление обыкновенных дробей.	1			нахождение значения числовых выражений, содержащих действия умножения и деления с обыкновенными дробями и			Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию

					смешанными числами.			
8.	«Многоэтажные» дроби. Запись и вычисление сложных выражений.	1			Решают задачи на нахождение находить значение дробного выражения различными способами	Строят логические цепи рассуждений	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта	Адекватно используют речевые средства для аргументации своей позиции. Умеют слушать и слышать друг друга
9.	Задачи на нахождение дроби от числа.	1			Распознают на чертежах, рисунках, в окружающем мире.	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Сличают свой способ действия с эталоном	Работают в группе. Используют адекватные языковые средства для отображения своих мыслей и побуждений
10.	Задачи на нахождение числа по его дроби.	1			Анализируют и осмысливают текст задачи, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения от эталона	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия

11.	Основные задачи на дроби нахождение дроби от числа.	1			Сравнивают задачи на нахождение дроби от числа и числа по его дроби.	Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи	Оценивают достигнутый результат	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений
12.	Основные задачи на дроби нахождение числа по его дроби.	1			Сравнивают задачи на нахождение дроби от числа и числа по его дроби	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Вступают в диалог, учатся владеть разными формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами
13.	Понятие процента.	1			Решают задачи с использованием процента.	Выполняют операции со знаками и символами.	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения	Определяют цели и функции участников, учатся брать на себя инициативу в организации совместного действия
14.	Перевод процента	1			Формулируют	Выбирают	Ставят учебную	С достаточной

	в дробь.				перевод процентов в дробь преобразовывают на их основе числовые выражения	знаково-символические средства для построения модели. Выполняют операции со знаками и символами	задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно	полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации
15.	Нахождение процента от величины.	1			Используют задачи на нахождение дроби от числа.	Выражают структуру задачи разными средствами	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения	Определяют цели и функции участников, учатся брать на себя инициативу в организации совместного действия
16.	Решение задач на нахождение процента от числа.	1			Демонстрируют умение решать задачи, применяя знание Перевод процента в дробь	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи
17.	Решение задач на проценты	1			Формулируют перевод процентов в	Выбирают знаково-символические	Ставят учебную задачу на основе соотнесения	С достаточной полнотой и точностью

					дробь преобразовывают на их основе числовые выражения	средства для построения модели. Выполняют операции со знаками и символами	того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно	выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации
18.	Столбчатые диаграммы и круговые диаграммы.	1			Анализируют и осмысливают текст задачи, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию	Моделируют условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строят логическую цепочку рассуждений	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Работают в группе. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности
19.	Контрольная работа № 1 «Дроби и проценты».				Демонстрируют умение решать задачи, применяя свойства	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Работают в группе. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной

								деятельности
	<b>Прямые на плоскости и в пространстве.</b>	<b>6</b>						
20.	Пересекающиеся прямые.	1			Формулируют понятие пересекающихся прямых	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Составляют план и последовательность действий	Учатся с помощью вопросов добывать недостающую информацию
21.	Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые.	1			Знать: понятие смежных и вертикальных углов, определение перпендикулярных прямых. Понимать: роль построения перпендикулярных при решении практических и геометрических задач.	Распознают на чертежах, рисунках, в окружающем мире пересекающиеся и перпендикулярные прямые. Смежные и вертикальные углы	Осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Работают в группе. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности
22.	Параллельные прямые. История математики.	1			Формулируют понятие параллельных прямых	Выражают смысл ситуации различными	Составляют план и последовательность действий	Учатся с помощью вопросов добывать

						средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)		недостающую информацию
23.	Скрещивающиеся прямые.	1			Осмысливают новое понятие, применяют в жизненной ситуации.	Структурируют знания. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Строят логические цепи рассуждений	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации
24.	Расстояние между двумя точками и от точки до прямой.	1			Осмысливают новое понятие, применяют в жизненной ситуации.	Устанавливают причинно- следственные связи. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме
25.	Прямые на плоскости и в	1			Знать: понятие смежных и	Структурируют знания.	Вносят коррективы и	С достаточной полнотой и

	пространстве.				вертикальных углов, определение перпендикулярных прямых, построения перпендикулярных при решении практических и геометрических задач.	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Строят логические цепи рассуждений	дополнения в способ своих действий	точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации
	<b>История математики. Десятичные дроби</b>	<b>10</b>						
26.	Понятие десятичных дробей. Разряды десятичных дробей. История математики.	1			Ученики узнают об открытии десятичных дробей. Переводят обыкновенные дроби в десятичные, определяют цифру в данном разряде. Читают и записывают десятичные дроби	Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию

27.	Запись десятичных дробей.	1			Переводить обыкновенные дроби в десятичные определять цифру в данном разряде. Читать и записывать десятичные дроби	Выполняют операции со знаками и символами.	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Обмениваются знаниями между членами группы
28.	Изображение десятичной дроби точками на координатной прямой.	1			Изображают десятичные дроби на координатной прямой Определяют десятичные дроби, соответствующие точкам на координатной прямой	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации
29.	Десятичные дроби и метрическая система мер. История математики.	1			Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Описывают содержание совершаемых действий

					Выражают единицы метрической системы мер десятичными дробями читают и записывать десятичные дроби			
30.	Перевод обыкновенной дроби в десятичную.	1			Записывают и читают десятичные дроби.	Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками
31.	Перевод десятичной дроби в обыкновенную.	1			Представляют обыкновенные дроби в виде десятичных и десятичные в виде обыкновенных			
32.	Сравнение десятичных дробей.	1			Сравнивают и упорядочивают десятичные дроби. Используют эквивалентные представления дробных чисел	Восстанавливают ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Описывают содержание совершаемых действий

					при их сравнении, при вычислениях	текста		
33.	Решение текстовых задач арифметическим способом.	1			Составляют схему решения задач.	Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий
34.	Решение текстовых задач арифметическим способом.	1			Составляют задачи, решением которых является арифметический способ.	Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий
35.	Контрольная работа № 2 «Десятичные дроби».	1			Демонстрируют умение записывать и сравнивать десятичные дроби.	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме
	<b>Действия с десятичными дробями</b>	<b>31</b>						
36.	Сложение десятичных дробей.	1			Формулируют свойства сложения	Выделяют и формулируют познавательную	Составляют план и последовательно	Устанавливают рабочие отношения

					записывают их с помощью букв	ю цель.	сть действий	
37.	Вычитание десятичных дробей.	1			Преобразовывают на их основе числовые выражения	Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Составляют план и последовательность действий	Учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации
38.	Сложение и вычитание десятичных дробей.	1			Моделируют несложные зависимости с помощью формул	Выполняют операции со знаками и символами.	Сличают свой способ действия с эталоном	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации
39.	Решение задач на сложение и вычитание десятичных дробей.	1			Выполняют решение задач на сложение и вычитание десятичных дробей	Выражают структуру задачи разными средствами	Сличают свой способ действия с эталоном	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации
40.	Сложение и вычитание десятичных дробей.	1			Чётко отрабатывают алгоритм «смешанного»	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности	Составляют собственную логическую цепочку	Планируют общие способы работы

					сложения (вычитания) дробей		рассуждений	
41.	Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000, ...	1			Применяют алгоритмы умножения и деления десятичной дроби на 10, 100 и т.д.	Выборка способа выражения структуры задач	Сличают свой способ действия с эталоном	Умеют представлять конкретное содержание
42.	Умножение и деление десятичных дробей на 0,1; 0,01 и т.д.	1			Применять алгоритмы умножения и деления десятичной дроби на 10, 100 и т.д., умножения и деления десятичной дроби на 0,1; 0,01 и т.д.	Выбирают и сопоставляют способы решения задачи	Сличают свой способ действия с эталоном	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме
43.	Правило умножения десятичных дробей.	1			Применяют алгоритмы умножения десятичных дробей	Обосновывают способы решения задачи	Сличают свой способ действия с эталоном	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме

44.	Умножение десятичных дробей.	1			Выполняют умножение десятичных дробей	Выделяют и формулируют познавательную цель	Составляют план и последовательность действий	Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию
45.	Решение текстовых задач арифметическим способом.	1			Применяют алгоритма умножения десятичных дробей для решения текстовых задач.	Выполняют операции со знаками и символами.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Работа в группах, ответственность за выполнение действий
46.	Возведение в степень десятичных дробей.	1			Применяют алгоритмы умножения десятичных дробей. Возводить в степень десятичную дробь	Выбирают наиболее эффективные способы решения	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Проявляют готовность оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам
47.	Умножение десятичных и обыкновенных дробей.	1			Применяют алгоритмы умножения десятичных дробей на обыкновенные	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной

					дроби.	от конкретных условий	результат	форме
48.	Умножение десятичных дробей.	1			Умение выполнять задания на основе зависимости между компонентами умножения и деления, соблюдать порядок действий; решать несложные расчетные задачи практического содержания.	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме
49.	Деление десятичной дроби на натуральное число.	1			Делят десятичную дробь на натуральное число	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи	Сличают свой способ действия с эталоном	Планируют общие способы работы
50.	Деление двух натуральных чисел.	1			Делят натуральное число на натуральное.	Выделяют обобщенный смысл и формальную	Сличают свой способ действия с эталоном	Планируют общие способы работы

						структуру задачи		
51.	Деление десятичных дробей.	1			Определяют и указывают порядок выполнения действий в выражении.	Выполняют операции со знаками и символами.	Составляют план и последовательность действий	Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию
52.	Решение текстовых задач арифметическим способом.	1			Читают и записывают буквенные выражения,	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Составляют план и последовательность действий	Развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия
53.	Решение текстовых задач арифметическим способом.	1			Используют алгоритмы, модели для решения задач.	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Составляют план и последовательность действий	Развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия
54.	Деление десятичных дробей.	1			Определяют и указывают порядок выполнения действий в выражении.	Выполняют операции со знаками и символами.	Составляют план и последовательность действий	Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию

55.	Деление «уголком», которое никогда не закончится.	1			Упрощают числовые и буквенные выражения, решают уравнения	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Осознают качество и уровень усвоения	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений
56.	Решение задач на деление десятичных дробей.	1			Делить десятичные дроби решать текстовые задачи	Выделяют и формулируют познавательную цель	Предвосхищают результат и уровень усвоения	Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию
57.	Решение задач на деление десятичных дробей.	1			Делить десятичные дроби решать текстовые задачи	Выделяют и формулируют познавательную цель	Предвосхищают результат и уровень усвоения	Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию
58.	Все действия с десятичными дробями.	1			Делить десятичные дроби умножать десятичные дроби складывать (вычитать)	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.	Сличают свой способ действия с эталоном. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли

					десятичные дроби сравнить десятичные дроби решать задачи	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи		
59.	Правило округления десятичных дробей.	1			Введение алгоритма округления десятичных дробей	Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации
60.	Округление десятичных дробей.	1			Моделируют несложные зависимости с помощью формул; выполняют вычисления по формулам	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи	Сличают свой способ действия с эталоном	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем
61.	Задачи на	1			Решают задачи,	Выполняют	Вносят	Работают в

	движение, на встречу и в противоположных направлениях.				применяя понятие скорости сближения, скорости удаления	операции со знаками и символами	коррективы и дополнения в способ своих действий	группе
62.	Задачи на движение в одном направлении.	1			Решают задачи, применяя понятие скорости сближения	Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации
63.	Задачи на движение по течению и против течения.	1			Применяют способы решения задач на движение по воде	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты.	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию
64.	Разные задачи на	1			Решают	Анализируют	Вносят	Учатся брать

	движение.				задачи, применяя понятие скорости сближения	объект, выделяя существенные и несущественные признаки	коррективы и дополнения в способ своих действий	на себя инициативу в организации совместного действия
65.	Повторение по теме «Действия с десятичными дробями».	1			Применяют способы решения задач на движение по воде	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Учатся брать на себя инициативу в организации совместного действия
66.	Контрольная работа № 3 «Действия с десятичными дробями».	1			Демонстрируют умение умножать и делить десятичные дроби.	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Учатся брать на себя инициативу в организации совместного действия
	<b>Наглядная геометрия. Окружность</b>	<b>8</b>						
67.	Взаимное расположение прямой и окружности на плоскости.	1			Определения окружности, круга, центра, радиуса, диаметра, способы взаимного расположения прямой и	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию

					окружности			
68.	Построение касательной к окружности.	1			Определяют способы взаимного расположения прямой и окружности	Умеют заменять термины определениями	Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию
69.	Взаимное расположение двух окружностей на плоскости.	1			Знают случаи взаимного расположения двух окружностей на плоскости	Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам	Сличают свой способ действия с эталоном	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий
70.	Две окружности на плоскости.	1			Решать задачи на взаимное расположение двух окружностей на плоскости	Выражают структуру задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации
71.	Построение треугольника по трем сторонам.	1			Исследуют и описывают свойства	Структурируют знания. Выбирают основания и критерии для	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия

						сравнения, классификации объектов	усвоению, осознают качество и уровень усвоения	эффективных совместных решений
72.	Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними.	1			Строят треугольник по его элементам.	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Описывают содержание совершаемых действий
73.	Круглые тела Цилиндр, конус, сфера, шар	1			Оценивают качество усвоения темы	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Описывают содержание совершаемых действий
74.	Круглые тела.	1						
	<b>Отношения и проценты</b>	<b>13</b>						
75.	Понятие отношения.	1			Определяют отношения, что показывает отношение двух чисел, свойство отношения.	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Планируют общие способы работы

76.	Решение задач на вычисление отношений. Масштаб.	1			Определяют значение отношения и свойство отношения	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи	Предвосхищают результат и уровень усвоения	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия
77.	Как разделить величину в данном отношении.	1			Моделируют в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием деления величины в данном отношении	Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Ставят учебную задачу на основе соотнесения усвоенных и незнакомых понятий	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме
78.	Полугодовая контрольная работа.	1						
79.	Решение задач на деление величины в данном отношении.	1			Моделируют в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием деления	Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Ставят учебную задачу на основе соотнесения усвоенных и незнакомых понятий	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме

					величины в данном отношении			
80.	Выражение процента десятичной дробью. Нахождение процента от числа.	1			Формулируют понятие процента, алгоритмы перевода, алгоритм нахождения процента от числа.	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Сличают свой способ действия с эталоном	Интересуются чужим мнением и высказывают свое
81.	Решение задач на нахождение процента от числа.	1			Формулируют понятия процента применение алгоритмов нахождения процента от числа	Выделяют формальную структуру задачи.	Сличают способ и результат своих действий с эталоном, обнаруживают отклонения и отличия	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить по существу
82.	Нахождение величины по ее проценту.	1			Формулируют понятия процента применение алгоритмов нахождения числа по его проценту и процента от	Выделяют формальную структуру задачи.	Сличают способ и результат своих действий с эталоном, обнаруживают отклонения и отличия	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить по существу

					числа			
83.	Разные задачи на нахождение процента от величины и величины по ее проценту.	1			Формулируют понятия процента применение алгоритмов нахождения числа по его проценту и процента от числа	Выделяют формальную структуру задачи.	Сличают способ и результат своих действий с эталоном, обнаруживают отклонения и отличия	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить по существу
84.	Нахождение количества процентов ,составляющих одну величину от другой.	1			Моделируют в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Сличают способ и результат своих действий с эталоном, обнаруживают отклонения и отличия	Учатся отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом
85.	Решение задач на вычисление процентов составляющих одну величину от другой.	1			Моделируют в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Сличают способ и результат своих действий с эталоном, обнаруживают отклонения и отличия	Учатся отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом
86.	Решение задач на	1			Моделируют в	Выделяют	Сличают способ	Учатся

	проценты.				графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби	объекты и процессы с точки зрения целого и частей	и результат своих действий с эталоном, обнаруживают отклонения и отличия	отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом
87.	Контрольная работа № 4 «Отношения и проценты».	1			Распознают	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Выявление отклонений от эталона в своей работе, понимание причин ошибок	Учатся анализировать ход своих действий и объяснять их
	<b>Наглядная геометрия. Симметрия</b>	<b>7</b>						
88.	Понятие осевой симметрии.	1			Моделируют в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием симметрия	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи	Составляют план и последовательность действий	Развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия
89.	Построение симметричных фигур.	1						
90.	Понятие симметричной фигуры. Нахождение осей симметрии фигур.	1			Моделируют в графической, предметной форме понятия и свойства,	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи	Составляют план и последовательность действий	Развивают способность брать на себя инициативу в организации

					связанные с понятием симметрия			совместного действия
91.	Задачи на осевую симметрию.	1			Моделируют в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием симметрия	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи	Составляют план и последовательность действий	Развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия
92.	Плоскости симметрии пространственных фигур.	1			Моделируют в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием симметрия	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи	Составляют план и последовательность действий	Развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия
93.	Понятие центральной симметрии.	1			Составляют алгоритм построения точек, симметричных относительно данной точки	Выражают структуру задачи разными средствами.	Сличают свой способ действия с эталоном	Работа в группах
94.	Построение центральной симметричных	1			Составляют алгоритм построения	Выражают структуру задачи разными	Сличают свой способ действия с эталоном	Работа в группах

	фигур.				точек, симметричных относительно данной точки	средствами.		
	<b>Выражения, формулы, уравнения</b>	<b>13</b>						
95.	Составление математических выражений.	1			Записывают и читают буквенные выражения	Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений	Ставят учебную задачу соотнося то, что уже известно и усвоено, и то, что еще неизвестно	Вступают в диалог, учатся владеть монологической и диалогической формами речи
96.	Составление формул.	1			Записывают и читают составленные формул	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия
97.	Нахождение величин, входящих в формулу.	1			Вычисляют по формулам выражают и находят различные величины, входящие в	Применяют комбинированные способы решения заданий в зависимости от условий	Сличают свой способ действия с эталоном	Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия

					формулу			
98.	Выражение одной величины из формулы через другие.	1			Вычисляют по формулам выражают и находят различные величины, входящие в формулу	Применяют комбинированные способы решения заданий в зависимости от условий	Сличают свой способ действия с эталоном	Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия
99.	Формулы длины окружности и площади круга. История математики.	1			Вычисляют по формулам выражают и находят различные величины, входящие в формулу	Восстанавливают ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия	Работа в группах
100.	Формулы длины окружности и площади круга.	1			Вычисляют по формулам выражают и находят различные величины, входящие в формулу	Восстанавливают ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия	Работа в группах
101.	Формула объема шара.	1						
102.	Формулы длины окружности, площади круга и объема шара.	1						
103.	Уравнение и его корень.	1			решают уравнения	Выделяют формальную структуру	Сличают способ и результат своих действий	Обмениваются знаниями между членами

						задачи.	с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия	группы для принятия эффективных совместных решений
104.	Составление уравнения по условию задачи.	1			Используют определение уравнения и его корней, правила нахождения неизвестных компонентов уравнения	Анализируют условия и требования задачи	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Развивают способность брать на себя инициативу в организации
105.	Решение уравнений.	1			Используют определение уравнения и его корней, правила нахождения неизвестных компонентов уравнения	Анализируют условия и требования задачи	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Развивают способность брать на себя инициативу в организации
106.	Повторение по теме «Выражения, формулы, уравнения».	1			Используют эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях	Выбирают оптимальные способы выполнения заданий	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия

107.	Контрольная работа № 5 «Выражения, формулы, уравнения».	1			Используют эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях	Выбирают оптимальные способы выполнения заданий	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия
	<b>Целые числа</b>	<b>16</b>						
108.	Положительные и отрицательные числа. Целые числа.	1			Распознают положительные и отрицательные числа.	Выполняют операции со знаками и символами	Выявление отклонений от эталона в своей работе, понимание причин ошибок	Работа в группах
109.	Сравнение целых чисел с помощью ряда.	1			Распознают положительные и отрицательные числа сравнивают их.	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий
110.	Сравнение целых чисел по правилам.	1			Распознают положительные и отрицательные числа сравнивают их.	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий

111.	Правило сложения целых чисел.	1			Применяют свойства сложения и вычитания при совершении арифметических действий с целыми числами	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Сличают свой способ действия с эталоном	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия
112.	Сложение целых чисел.	1			Применяют свойства сложения и вычитания при совершении арифметических действий с целыми числами	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Сличают свой способ действия с эталоном	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия
113.	Разные задачи на сложение целых чисел.	1			Применяют свойства сложения и вычитания при совершении арифметических действий с целыми числами	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Сличают свой способ действия с эталоном	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия
114.	Правило вычитания целых чисел.	1			Применяют свойства сложения и	Выражают смысл ситуации	Сличают свой способ действия с эталоном	Умеют (или развивают способность)

					вычитания при совершении арифметических действий с целыми числами	различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)		брать на себя инициативу в организации совместного действия
115.	Вычитание целых чисел.	1			Применяют свойства сложения и вычитания при совершении арифметических действий с целыми числами	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Сличают свой способ действия с эталоном	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия
116.	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.	1			Применяют свойства сложения и вычитания при совершении арифметических действий с целыми числами	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Сличают свой способ действия с эталоном	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия
117.	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.	1			арифметических действий с целыми числами			
118.	Умножение целых чисел.	1			Моделируют в графической, предметной форме понятия и свойства,	Выполняют операции со знаками и символами. Выбирают,	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Учатся управлять поведением партнера - убеждать его,

					связанные с умножением целых чисел	сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Структурируют знания		контролировать , корректировать и оценивать его действия
119.	Деление целых чисел.	1			Моделируют в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с делением целых чисел	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Описывают содержание совершаемых действий
120.	Деление целых чисел.	1			Моделируют в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с делением целых чисел	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Описывают содержание совершаемых действий
121.	Все действия с целыми числами.	1			Моделируют в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с делением целых	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Описывают содержание совершаемых действий

					чисел			
122.	Повторение по теме «Целые числа».	1			Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Самостоятельно достраивают целое из частей, восполняя недостающие компоненты	Осуществление собственных действий.	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий
123.	Контрольная работа № 6 «Целые числа».	1			Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Самостоятельно достраивают целое из частей, восполняя недостающие компоненты	Осуществление собственных действий.	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий
	<b>Элементы теории множеств и математической логики. Элементы комбинаторики.</b>	<b>9</b>						
124.	Понятие множества и отношения между ними.	1			Приводят примеры множеств. Истинность и ложность высказывания.	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Структурируют знания	Выявление отклонений от эталона в своей работе, понимание причин ошибок	Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его

								действия
125.	Элемент множества, пустое, конечное, бесконечное множество. Подмножество.	1			Приводят примеры конечных и бесконечных множеств, подмножеств.	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Структурируют знания	Выявление отклонений от эталона в своей работе, понимание причин ошибок	Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия
126.	Операции над множествами: объединение и пересечение множеств.	1			Формулируют определения объединения и пересечения множеств.	Строят логические цепи рассуждений. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи	Принимают познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией
127.	Операции над множествами. Иллюстрация с помощью кругов Эйлера.	1			Формулируют определения объединения и пересечения множеств. Иллюстрируют эти понятия с помощью кругов Эйлера.	Строят логические цепи рассуждений. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи	Принимают познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией
128.	Решение задач с	1			Проводить	Выражают	Выделяют и	Регулируют

	помощью кругов Эйлера.				логические рассуждения по сюжетам текстовых задач с помощью кругов Эйлера	структуру задач разными средствами.	осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	собственную деятельность посредством речевых действий
129.	Решение комбинаторных задач.	1			Применяют табличный способ при решении комбинаторных задач применять графы при решении комбинаторных задач. Решают задачи из реальной практики	Выполняют операции со знаками и символами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи	Осознают качество и уровень усвоения	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий
130.	Решение комбинаторных задач.	1			Применяют табличный способ при решении комбинаторных задач применять графы при решении комбинаторных	Выполняют операции со знаками и символами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи	Осознают качество и уровень усвоения	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий

					задач. Решают задачи из реальной практики			
131.	Элементы логики. Высказывания.	1			Ученики дают: определения, утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример. Истинность и ложность высказывания. Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниям и с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания	Выполняют операции со знаками и символами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи	Осознают качество и уровень усвоения	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий

					(импликации).			
132.	Решение комбинаторных задач.	1			Приводят доказательства, доказательства от противного. Примеры и контрпримеры	Выполняют операции со знаками и символами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи	Осознают качество и уровень усвоения	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий
	<b>История математики. Рациональные числа.</b>	<b>22</b>						
133.	Множество рациональных чисел. <i>История математики.</i>	1			Ученики узнают историю появления нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему $(-1)(-1) = +1$ ? Моделируют в графической, предметной форме понятия	Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам и знаково-символические средства для построения модели	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию

					и свойства отрицательной дроби, рационального числа, координатной прямой, алгоритм построения отрицательных чисел точками на координатной прямой. <u>Понимать:</u> геометрическую интерпретацию рационального числа на координатной прямой.			
134.	Изображение рациональных чисел точками на координатной прямой.	1			Моделируют в графической, предметной форме понятия и свойства отрицательной дроби, рационального	Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам и знаково-	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном	Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию

					<p>числа, координатной прямой, алгоритм построения отрицательных чисел точками на координатной прямой.</p> <p><u>Понимать:</u> геометрическую интерпретацию рационального числа на координатной прямой.</p>	<p>символические средства для построения модели</p>		
135.	<p>Изображение рациональных чисел точками на координатной прямой.</p>	1			<p><u>Понимают:</u> геометрическую интерпретацию рационального числа на координатной прямой.</p>	<p>Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам и знаково-символические средства для построения модели</p>	<p>Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном</p>	<p>Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию</p>

136.	Понятие модуля числа и его использование при сравнении рациональных чисел.	1			Моделируют в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием рационального числа	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией
137.	Сравнение рациональных чисел.	1			Моделируют в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием рационального числа	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией
138.	Сравнение рациональных чисел. Свойства модуля.	1			Моделируют в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием рационального числа	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией
139.	Сложение рациональных чисел.	1			Выполняют арифметические действия	Выражают структуру задачи разными	Вносят коррективы и дополнения в	С достаточной полнотой и точностью

					(сложение) с рациональными числами.	средствами. Выполняют операции со знаками и символами	способ своих действий	выражают свои мысли
140.	Сложение рациональных чисел.	1			Выполняют арифметические действия (сложение) с рациональными числами.	Выражают структуру задачи разными средствами. Выполняют операции со знаками и символами	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли
141.	Вычитание рациональных чисел.	1			Выполняют арифметические действия (вычитание) с рациональными числами.	Выражают структуру задачи разными средствами. Выполняют операции со знаками и символами	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли
142.	Вычитание рациональных чисел.	1			Выполняют арифметические действия (вычитание) с рациональными числами.	Выражают структуру задачи разными средствами. Выполняют операции со знаками и символами	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли
143.	Умножение	1			Выполняют	Выражают	Вносят	С достаточной

	рациональных чисел.				арифметические действия (умножение) с рациональными числами.	структуру задачи разными средствами. Выполняют операции со знаками и символами	коррективы и дополнения в способ своих действий	полнотой и точностью выражают свои мысли
144.	Деление рациональных чисел.	1			Выполняют арифметические действия (деление) с рациональными числами.			
145.	Умножение и деление рациональных чисел.	1			Выполняют арифметические действия с рациональными числами.	Выражают структуру задачи разными средствами. Выполняют операции со знаками и символами	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли
146.	Все действия с рациональными числами.	1			Выполняют арифметические действия с рациональными числами.	Выражают структуру задачи разными средствами. Выполняют операции со знаками и символами	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли
147.	Все действия с рациональными числами.	1						
148.	Понятие системы координат.	1			Определяют по координатам	Сопоставляют и	Четко выполняют	Умеют представлять

					положение объектов и находят объекты по их положению	обосновывают решение задач	требования познавательной задачи	конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме
149.	Исследование координат при работе с картами и маршрутами.	1			Определяют по координатам положение объектов и находят объекты по их положению	Сопоставляют и обосновывают решение задач	Четко выполняют требования познавательной задачи	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме
150.	Нахождение координат точек и построение точек по их координатам.	1			Строят координатную плоскость определяют и записывают координаты точек на координатной плоскости строят точки по их координатам	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Описывают содержание совершаемых действий
151.	Некоторые закономерности расположения точек на координатной плоскости.	1			Строят координатную плоскость определяют и записывают координаты	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый	Описывают содержание совершаемых действий

					точек на координатной плоскости строить точки по их координатам		результат	
152.	Построение фигур по координатам.	1			Строят координатную плоскость определяют и записывать координаты точек на координатной плоскости строить точки по их координатам	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Описывают содержание совершаемых действий
153.	Построение фигур по координатам.	1						
154.	Контрольная работа № 7 «Рациональные числа».	1			Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений	Ставят учебную задачу соотнося то, что уже известно и усвоено, и то, что еще неизвестно	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий
	<b>Наглядная геометрия. Многоугольники и многогранники.</b>	<b>7</b>						
155.	Параллелограмм и	1			Применяют	Выражают	Самостоятельно	Планируют

	его свойства. Построение параллелограмма				теоретические знания для решения задач	смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	строят действия в соответствии с познавательной целью	общие способы работы
156.	Разные задачи на применение свойств параллелограмма.	1			Применяют теоретические знания для решения задач	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Самостоятельно строят действия в соответствии с познавательной целью	Планируют общие способы работы
157.	Равновеликие и равносторонние фигуры.	1			Применяют свойства сложения и вычитания при совершении арифметических действий с дробями	Выполняют операции со знаками и символами	Сличают свой способ действия с эталоном	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли
158.	Использование метода перекраивания при нахождении площадей фигур.	1			Применяют свойства сложения и вычитания при совершении арифметических действий с	Выполняют операции со знаками и символами	Сличают свой способ действия с эталоном	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли

					дробями			
159.	Более сложные задачи на нахождение площадей фигур.	1			Применяют свойства сложения и вычитания при совершении арифметических действий с дробями	Выполняют операции со знаками и символами	Сличают свой способ действия с эталоном	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли
160.	Понятие призмы, ее элементы.	1			Изображают призму Указывают элементы призмы Находят площади фигур	Проводят выбор способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности	Разбираются в несоответствии своей работы с эталоном	Интересуются чужим мнением и высказывают свое
161.	Повторение по теме «Многоугольники и многогранники».	1			Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений	Ставят учебную задачу соотнося то, что уже известно и усвоено, и то, что еще неизвестно	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий
	<b>Итоговое повторение курса математики 6 класса</b>	<b>9</b>						
162.	Повторение.	1			Находят	Проводят	Проводят анализ	Сопоставляют

	Обыкновенные дроби.				значение числового выражения, содержащего все действия с обыкновенными дробями и смешанными числами	анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	высказывания других с собственным мнением, делают выводы
163.	Повторение. Действия с десятичными дробями.	1			Округляют натуральные числа и десятичные дроби	Выражают структуру задачи разными средствами.	Рассмотрение и работа с эталонами	Планируют общие способы работы
164.	Повторение. Отношения и проценты.	1			Решают задачи на процентное соотношение чисел	Выполняют операции со знаками и символами	Сличают свой способ действия с эталоном	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности
165.	Повторение. Целые числа.	1			Применяют алгоритмы деления.	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном,	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других,

						письменной форме	обнаруживают отклонения и отличия	оказывать помощь и эмоциональну ю поддержку партнерам
166.	Повторение. Рациональные числа.	1			Применяют алгоритмы действий с рациональными числами	Структурируют знания	Вносят коррективы и дополнения в способ действий	Обмениваются знаниями между членами группы
167.	Повторение. Прямые на плоскости и в пространстве.	1			Используют эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Описывают содержание совершаемых действий
168.	Повторение. Многоугольники и многогранники	1				Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Описывают содержание совершаемых действий
169.	Повторение курса 6-го класса	1						
170.	Годовая контрольная работа	1						

*Календарно – тематическое планирование по алгебре.*

*7 класс*

3 часа в неделю – 102 часа в год

Математика. 7 класс. Макарычев Ю.Н., Миндюк Г.Н, Нешков К.И., Суворова С.Б..

№ урока в т/п	Тема	Кол- во часов	Дата проведения		Планируемые результаты		
			план	факт	предметные	метапредметные	личностные
<b>ВЫРАЖЕНИЯ, ТОЖДЕСТВА, УРАВНЕНИЯ (19 часов)</b>							
1.	Повторение.	1			Повторить правила сложения и вычитания, умножения и деления чисел; свойства действий над числами при нахождении значений числовых выражений	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. <b>Регулятивные:</b> выделять и осознавать то, что уже усвоено, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Познавательные:</b>	Формирование устойчивой мотивации к изучению на основе алгоритма выполнения задачи.

						выражать смысл ситуации различными средствами. (рисунки; символы; схемы, знаки)	
2.	Определение и значение числового выражения.	1			Познакомиться с понятиями числовое выражение, алгебраическое выражение, значение выражения, переменная, допустимое и недопустимое значение выражения. Научиться находить значение числового выражения при заданных значениях	<p><b>Коммуникативные:</b> представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме; уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p> <p><b>Регулятивные:</b> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно; самостоятельно формулировать познавательную цель</p> <p><b>Познавательные:</b> проводить анализ способов решения</p>	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового

						задач.	
3.	Рациональные способы нахождения значения числового выражения.	1			Научиться применять основные свойства сложения и умножения чисел; свойства действий над числами при нахождении значений числовых выражений	<p><b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.</p> <p><b>Регулятивные:</b> выделять и осознавать то, что уже усвоено, осознавать качество и уровень усвоения.</p> <p><b>Познавательные:</b> выражать смысл ситуации различными средствами. (рисунки; символы; схемы, знаки)</p>	Формирование устойчивой мотивации к обучению
4.	Нахождение значения выражения с переменными.	1					
5.	Сравнение значений числовых выражений.	1			Познакомиться с понятием <i>неравенство</i> . Научиться сравнивать значения буквенных	<p><b>Коммуникативные:</b> интересоваться чужим мнением и высказывать своё;</p>	Формирование нравственно-эстетического оценивания

					выражений при заданных значениях входящих в них переменных, используя строгие и нестрогие неравенства	устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. <b>Регулятивные:</b> сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. <b>Познавательные:</b> выполняют операции со знаками и символами; выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей.	усваиваемого содержания
6.	Свойства действий над числами.	1			Научиться применять основные свойства сложения и умножения чисел; свойства действий над числами при нахождении значений числовых выражений	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; представлять	Формирование устойчивой мотивации к обучению
7.	Применение свойств действий над числами.	1					

						<p>конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.</p> <p><b>Регулятивные:</b> выделять и осознавать то, что уже усвоено, осознавать качество и уровень усвоения.</p> <p><b>Познавательные:</b> выражать смысл ситуации различными средствами. (рисунки; символы; схемы, знаки)</p>	
8.	<p>Понятие тождества. Тождественные преобразования выражений.</p>	1			<p>Познакомиться с понятиями <i>тождество</i>, <i>тождественные преобразования</i>, <i>тождественно равные значения</i>. Научиться применять правило преобразования выражений; доказывать тождества и преобразовывать тождественные выражения</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> развивать способность с помощью вопросов, добывать недостающую информацию; слушать и слышать друг друга; понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной.</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового</p>

						<p><b>Регулятивные:</b>  предвосхищать результат и уровень усвоения;  самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней.  <b>Познавательные:</b>  осуществлять поиск и выделение необходимой информации;  устанавливать аналогии</p>	
9.	Контрольная работа № 1 «Выражения. Преобразование выражений».	1			Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	<p><b>Коммуникативные:</b>  регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.  Регулятивные:  оценивать достигнутый результат.  <b>Познавательные:</b>  выбирать наиболее</p>	Формирование навыков организации анализа своей деятельности

						эффективные способы решения задачи	
10.	Уравнения и его корни.	1			Познакомиться с понятиями уравнение с одной переменной, равносильность уравнений, корень уравнения и его свойства. Научиться находить корни уравнения с одной неизвестной	<p><b>Коммуникативные:</b>  Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.</p> <p><b>Регулятивные:</b>  сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона; составлять план и последовательность действий.</p> <p><b>Познавательные:</b></p>	Формирование целевых установок учебной деятельности

						выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки; выбирать вид графической модели.	
11.	Линейное уравнение с одной переменной.	1			Научиться выстраивать алгоритм решения линейного уравнения с одной переменной; описывать свойства корней уравнений; распознавать линейные уравнения с одной неизвестной; решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним; определять значение коэффициента при переменной	<b>Коммуникативные:</b> выражать готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. <b>Регулятивные:</b> прогнозировать результат и уровень усвоения. <b>Познавательные:</b> выбирать обобщенные стратегии решения задачи; применять метод информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; структурировать знания; определять	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи
12.	Решение линейного уравнения с одной переменной.	1					
13.	Решение задач с помощью уравнений.	1					
14.	Решение задач на движение с помощью уравнений.	1					
15.	Решение задач на проценты с помощью уравнений.	1					

						основную и второстепенную информацию.	
16.	Среднее арифметическое, размах и мода. Определение.	1			Познакомиться с понятиями среднее арифметическое.	<b>Коммуникативные:</b> проявлять уважительное отношение к одноклассникам, внимание к личности другого, развивать адекватное межличностное восприятие. <b>Регулятивные:</b> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно; вносить коррективы и дополнения в составленные планы. <b>Познавательные:</b> выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи
17.	Среднее арифметическое, размах и мода на примерах.	1		Научиться находить среднее арифметическое. Использовать простейшие статистические характеристики.			

18.	Медиана как статистическая характеристика.	1			<p>Научиться находить медиану ряда. Использовать простейшие статистические характеристики для анализа ряда данных</p>	<p><b>Коммуникативные:</b>          проявлять уважительное отношение к одноклассникам, внимание к личности другого, развивать адекватное межличностное восприятие.  <b>Регулятивные:</b>          планировать промежуточные цели с учетом результата; оценивать качество и уровень усвоенного материала.  <b>Познавательные:</b>          осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков.</p>	Формирование познавательного интереса
19.	Контрольная работа № 2 «Уравнения с одной переменной. Статистические характеристики».	1			<p>Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике</p>	<p><b>Коммуникативные:</b>          регулировать собственную деятельность посредством</p>	Формирование навыков организации анализа своей деятельности

						<p>письменной речи.  <b>Регулятивные:</b>  оценивать достигнутый результат.  <b>Познавательные:</b>  выбирать наиболее эффективные способы решения задачи</p>	
<b>ФУНКЦИИ (14 часов)</b>							
20.	Что такое функция.	1			<p>Познакомиться с понятиями: независимая переменная, зависимая переменная, функциональная зависимость, функция, область определения, множество значений. Научиться использовать формулу для нахождения площади квадрата и применять ее функциональную зависимость;</p>	<p><b>Коммуникативные:</b>  слушать и слышать друг друга; уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.  <b>Регулятивные:</b>  принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи.  <b>Познавательные:</b></p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи</p>

				<p>вычислять функциональные зависимости графиков реальных ситуаций; определять по графикам функций область определения и множество значений</p>	<p>выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; устанавливать причинно следственные связи.</p>	
21.	<p>Вычисление значений функций по формуле.</p>	1		<p>Освоить способ задания функции – формула. Научиться вычислять значения функции, заданной формулой; составлять таблицы значений функции</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> устанавливать рабочие отношения; эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.  <b>Регулятивные:</b> сличать свой способ действия с эталоном; вносить коррективы и дополнения в составленные планы.  <b>Познавательные:</b> выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки; строить логические цепочки рассуждений; заменять термины</p>	<p>Формирование познавательного интереса</p>

						определениями; выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи.	
22.	Понятие графика функции.	1			Изучить компоненты системы координат: абсцисса, ордината их функциональное значение. Научиться составлять таблицы значений; строить графики реальных ситуаций на координатной плоскости	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы. <b>Регулятивные:</b> предвосхищать временные характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «когда будет результат?») <b>Познавательные:</b> устанавливать причинно-следственные связи; делать выводы; извлекать необходимую информацию из прослушанного объяснения учителя, высказывания одноклассников,	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи
23.	Построение графика функции.	1					

						<p>систематизировать свои собственные знания; читать и слушать. Извлекая нужную информацию.</p>	
24.	Чтение графика функции.	1			<p>Научиться по графику функции находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; понимать возможность наличия различных точек зрения, не совпадающих с собственной; устанавливать и сравнивать различные очки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор.</p> <p><b>Регулятивные:</b> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно.</p> <p><b>Познавательные:</b> анализировать условия и</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи</p>

						требования задачи; выбирать обобщенные стратегии решения задачи.	
25.	Прямая пропорциональность и ее график.	1			Познакомиться с понятием прямая пропорциональность.	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность адекватно реагировать на нужды одноклассников; оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. <b>Регулятивные:</b> принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи. <b>Познавательные:</b> структурировать знания, выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей.	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи
26.	Построение графика функции прямая пропорциональность.	1		Освоить примеры прямых зависимостей в реальных ситуациях; расположение графика прямой пропорциональности в системе координат. Научиться составлять таблицы значений; строить графики прямых пропорциональностей, описывать некоторые свойства			
27.	Определение линейной	1			Познакомиться с	<b>Коммуникативные:</b>	Формирование

	функции.				<p>понятиями: линейная функция, график линейной функции, угловой коэффициент. Получить знания о расположении графика линейной функции в системе координат. Научиться составлять таблицы значений; находить значения линейной функции при заданном значении</p>	<p>использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.  <b>Регулятивные:</b>  самостоятельно формулировать познавательную цель и строить план действий в соответствии с ней.  <b>Познавательные:</b>  выражать структуру задачи разными средствами; выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи.</p>	<p>устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи</p>
28.	Линейная функция и ее график.	1			<p>Научиться использовать формулы и свойства линейных функций на практике; составлять таблицы значений; определять взаимное расположение графиков по виду линейных функций; показывать</p>	<p><b>Коммуникативные:</b>  управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.  <b>Регулятивные:</b> сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия</p>	<p>Формирование навыков самоанализа и самоконтроля</p>
29.	Линейная функция, построение ее графика.	1					
30.	Расположение двух прямых на координатной плоскости.	1					
31.	Построение графика двух прямых на координатной плоскости.	1					
32.	Способы расположения	1					

	двух прямых на координатной плоскости.				схематически положение на координатной плоскости графиков функций.	эталона; оценивать достигнутый результат. <b>Познавательные:</b> устанавливать взаимосвязь между объемом приобретенных на уроке знаний, умений, навыков и операционных, исследовательских, аналитических умений как интегрированных, сложных умений.	
33.	Контрольная работа № 3 «Функции».	1			Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат. <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыков организации анализа своей деятельности
<b>СТЕПЕНЬ С НАТУРАЛЬНЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ (15 часов)</b>							

34.	Определение и применение степени с натуральным показателем.	1			<p>Освоить определение степени с натуральным показателем; основную операцию – возведение в степень числа. Познакомиться с понятиями степень, основание, показатель. Научиться формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства с целым неотрицательным показателем</p>	<p><b>Коммуникативные:</b>  продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности; осуществлять совместное целеполагание и планирование общих способов работы на основе прогнозирования.</p> <p><b>Регулятивные:</b>  самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней; использовать различные ресурсы для достижения цели; выбирать успешные стратегии в трудных ситуациях.</p> <p><b>Познавательные:</b>  выделять и формулировать познавательную цель; анализировать условия и требования задачи; самостоятельно</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи</p>
-----	---	---	--	--	---	---	---

						создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.	
35.	Свойство умножения и деления степеней.	1			<p>Научиться использовать принцип умножения и деления степеней с одинаковыми показателями; умножать и делить степень на степень; воспроизводить формулировки определений, конструировать несложные определения самостоятельно</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> демонстрировать способность к эмпатии, стремиться устанавливать доверительные отношения взаимопонимания; использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.</p> <p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулировать познавательную цель, и строить план действий в соответствии с ней.</p> <p><b>Познавательные:</b> использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.</p>	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи

36.	Применение свойства умножения и деления степеней.	1			<p>Научиться применять основные свойства степеней для преобразования алгебраических выражений; вычислять значения выражений</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> задавать вопросы с целью получения необходимой для решения проблемы информации; осуществлять совместную деятельность в парах и рабочих группах с учетом конкретных учебно-познавательных задач.</p> <p><b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат; предвосхищать результат и уровень усвоения.</p> <p><b>Познавательные:</b> осуществлять отбор существенной информации (из материалов учебника и рассказа учителя, по воспроизведению в памяти)</p>	<p>Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения</p>
37.	Преобразование выражения с помощью свойства умножения и деления степеней.	1					
38.	Умножение и деление степеней.	1					
39.	Свойство возведения в степень произведения.	1					
40.	Возведение в степень степени.	1			<p>Освоить возведение степени числа в степень; принцип произведения</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме.</p>	<p>Формирование навыков самоанализа и самоконтроля</p>

					степеней. Научиться записывать произведения в виде степени; вычислять значение степени.	<b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат. <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.	
41.	Возведение в степень произведения и степени.	1			Научиться формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем; возводить степень в степень, находить степень произведения.	<b>Коммуникативные:</b> представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме. <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат. <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, выполнения творческого задания
42.	Одночлен и его стандартный вид.	1			Познакомиться с понятиями одночлен, стандартный вид одночлена. Научиться приводить одночлен к стандартному виду;	<b>Коммуникативные:</b> осуществлять совместную деятельность в группах; задавать вопросы с целью получения необходимой для решения проблемы	Формирование познавательного интереса

				находить область допустимых значений переменных в выражении	информации; осуществлять деятельность с учетом конкретных учебно-познавательных задач. <b>Регулятивные:</b> оценивать работу; исправлять и объяснять ошибки. <b>Познавательные:</b> выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи; выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных.	
43.	Умножение одночленов.	1		Освоить принцип умножения одночлена на одночлен. Научиться умножать одночлены; представлять одночлены в виде суммы подобных членов	<b>Коммуникативные:</b> демонстрировать способность к эмпатии, стремиться устанавливать доверительные отношения взаимопонимания; использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно	Формирование устойчивой мотивации к обучению

						<p>формулировать познавательную цель, и строить план действий в соответствии с ней.</p> <p><b>Познавательные:</b> использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности.</p>	
44.	Возведение одночлена в степень.	1			<p>Научиться использовать операцию возведения одночлена в натуральную степень; возводить одночлен в натуральную степень; вычислять числовое значение буквенного выражения</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> Задавать вопросы с целью получения необходимой информации; осуществлять совместную деятельность в парах и рабочих группах с учетом конкретных учебно-познавательных задач.</p> <p><b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат; предвосхищать результат и уровень усвоения(отвечать на вопрос «какой будет результат?»)</p> <p><b>Познавательные:</b></p>	<p>Формирование навыков организации анализа своей деятельности</p>
45.	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.	1					

						осуществлять отбор существенной информации (из материалов учебника и рассказа учителя, по воспроизведению в памяти).	
46.	Полугодовая контрольная работа.	1			Познакомиться с основной квадратичной функцией вида $y=x^2$ , $y=x^3$	<b>Коммуникативные:</b> развивать умения интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему; определять цель учебной деятельности. <b>Познавательные:</b> выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи.	Формирование навыков организации анализа своей деятельности
47.	Функции $y=x^2$ и её график.	1					
48.	Функции $y=x^3$ и её график.	1					
<b>МНОГОЧЛЕНЫ (18 часа)</b>							
49.	Многочлен и его	1			Познакомиться с	<b>Коммуникативные:</b>	Формирование

	стандартный вид.				понятиями многочлен, стандартный вид многочлена. Научиться выполнять действия с многочленами; приводить подобные многочлены к стандартному виду.	развивать умение использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме; уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. <b>Регулятивные:</b> определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. <b>Познавательные:</b> применять метод информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.	устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
50.	Виды многочлена и его стандартный вид.	1					
51.	Сложение и вычитание многочленов.	1			Освоить операцию сложения и вычитания многочленов на практике. Научиться распознавать многочлен, понимать возможность разложения на	<b>Коммуникативные:</b> обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений, проявлять уважительное отношение к одноклассникам. <b>Регулятивные:</b>	Формирование навыков организации анализа своей деятельности

					<p>множители, представлять квадратный трехчлен в виде произведения линейных множителей</p>	<p>оценивать уровень владения учебным действием (отвечать на вопрос «что я знаю и умею?»).</p> <p><b>Познавательные:</b> выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) выбирать обобщенные стратегии задачи.</p>	
52.	Умножение одночлена на многочлен.	1			<p>Освоить операцию умножения одночлена на многочлен на практике. Научиться умножать одночлен на многочлен, используя данную операцию</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p><b>Регулятивные:</b> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё</p>	<p>Формирование нравственно-эстетического оценивания усваиваемого содержания</p>

					<p>неизвестно.</p> <p><b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста; извлекать необходимую информацию из прослушанных упражнений.</p>		
53.	Умножение одночлена на многочлен и их стандартный вид.	1			<p>Научиться умножать одночлен на многочлен; решать уравнения с многочленами</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной; управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.</p> <p><b>Регулятивные:</b> определять целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций</p>	<p>Формирование навыков организации анализа своей деятельности</p>
54.	Умножение многочлена на одночлен.	1					

					(алгоритм действий). <b>Познавательные:</b> выделять и формулировать познавательную цель.		
55.	Вынесение общего множителя за скобки в двучлене.	1			Освоить операцию вынесения общего множителя за скобки. Научиться выносить общий множитель за скобки; решать текстовые задачи с помощью математического моделирования.	<b>Коммуникативные:</b> с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами <b>Регулятивные:</b> создавать качество и уровень усвоения. <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от условий.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
56.	Вынесение общего множителя за скобки в трехчлене	1			Освоить операцию вынесения общего множителя за скобки. Научиться выносить общий множитель за скобки; решать текстовые задачи с помощью математического	<b>Коммуникативные:</b> развивать способность брать на себя инициативу в организации совместного действия; устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового

					<p>моделирования</p> <p>использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.</p> <p><b>Регулятивные:</b> определять последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составлять план последовательность действий.</p> <p><b>Познавательные:</b> выделять формальную структуру задачи в зависимости от конкретных условий.</p>	
57.	Вынесение общего множителя за скобки.	1		<p>Научиться выполнять разложение многочленов на множители, используя вынесение множителя за скобки; применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> развивать способность брать на себя инициативу в организации совместного действия; устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор; использовать адекватные языковые средства для</p>	<p>Формирование навыков организации анализа своей деятельности</p>

					решении текстовых задач с помощью уравнений.	отображения своих чувств, мыслей и побуждений. <b>Регулятивные:</b> определять последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составлять план последовательность действий. <b>Познавательные:</b> выделять формальную структуру задачи; анализировать условия и требования задачи	
58.	Контрольная работа № 4 «Сумма и разность многочленов. Произведение одночлена на многочлен».	1			Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат. <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля

59.	Умножение многочлена на многочлен.	1			<p>Научиться применять правило умножения многочлена на многочлен на практике; приводить многочлены к стандартному виду; применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> выражать готовность к обсуждению различных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.</p> <p><b>Регулятивные:</b> прогнозировать результат и уровень усвоения.</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирать обобщенные стратегии решения задачи; применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; структурировать знания.</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи</p>
60.	Умножение многочлена на многочлен разными способами.	1			<p>Научиться применять правило умножения многочлена на многочлен на практике; приводить многочлены к</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> развивать способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию; слушать и слышать друг друга;</p>	<p>Формирование навыков самоанализа и самоконтроля</p>

				стандартному виду; применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований	понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. <b>Регулятивные:</b> оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. <b>Познавательные:</b> устанавливать причинно-следственные связи и строить логические цепочки рассуждений; выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки.	
61.	Умножение многочлена на сложный многочлен.	1		Научиться умножать многочлен на многочлен;	<b>Коммуникативные:</b> описывать содержание совершаемых действий с целью ориентировки и предметно – практической или иной деятельности. <b>Регулятивные:</b> корректировать	Формирование навыков организации анализа своей деятельности
62.	Произведение многочленов.	1		доказывать тождества многочленов		

					<p>деятельность; вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения.</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи.</p>	
63.	Разложение многочлена на множители способом группировки.	1		<p>Познакомиться с операцией «Способ группировки для разложения многочленов».</p> <p>Научиться применять данную операцию на практике.</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> устанавливать рабочие отношения; эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p> <p><b>Регулятивные:</b> сличать свой способ действия с эталоном; вносить коррективы и дополнения в составленные планы.</p> <p><b>Познавательные:</b> выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их</p>	Формирование навыков работы по алгоритму

					<p>проверки; строить логические цепочки рассуждений; заменять термины определениями; выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи.</p>	
64.	<p>Разложение многочлена на множители способом группировки разными способами.</p>	1		<p>Освоить способ группировки. Научиться применять способ группировки для разложения многочленов на линейные множители.</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> осуществлять совместную деятельность в группах; задавать вопросы с целью получения необходимой для решения проблемы информации; осуществлять деятельность с учетом конкретных учебно-познавательных задач. <b>Регулятивные:</b> оценивать работу; исправлять и объяснять ошибки. <b>Познавательные:</b> выделять обобщенный смысл и формальную</p>	<p>Формирование навыков работы по алгоритму</p>

						структуру задачи; выводите следствия из имеющихся в условии задачи данных.	
65.	Разложение четырёхчлена на множители способом группировки.	1			Научиться умножать многочлены; раскладывать многочлены на линейные множители с помощью способа группировки.	<p><b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p><b>Регулятивные:</b> ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно.</p> <p><b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста; извлекать необходимую информацию из</p>	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля

						прослушанных упражнений.	
66.	Контрольная работа № 5 «Многочлены».	1			Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	<p><b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.</p> <p><b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат.</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.</p>	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
<b>ФОРМУЛЫ СОКРАЩЕННОГО УМНОЖЕНИЯ (20 часа)</b>							
67.	Возведение в квадрат суммы двух выражений.	1			Познакомиться с основными формулами сокращенного умножения: квадрата суммы. Научиться применять данные формулы при решении упражнений	<p><b>Коммуникативные:</b> слушать и слышать друг друга; уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.</p> <p><b>Регулятивные:</b> составлять план выполнения заданий совместно с учителем.</p>	Формирование устойчивой мотивации к обучению

						<b>Познавательные:</b> передавать содержание в сжатом виде	
68.	Возведение в квадрат разности двух выражений.	1			Познакомиться с основными формулами сокращенного умножения: разности кубов. Научиться применять данные формулы при решении упражнений; доказывать формулы сокращенного умножения, применять их в преобразованиях выражений и вычислениях	<b>Коммуникативные:</b> развивать способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию; слушать и слышать друг друга; понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной <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> восстанавливать предметную ситуацию,	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи

						описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	
69.	Применение формулы возведение в квадрат суммы и разности двух выражений.	1			Научиться применять данные формулы сокращенного умножения; анализировать и представлять многочлен в виде произведения	<b>Коммуникативные:</b> критично относиться к своему мнению. <b>Регулятивные:</b> обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы <b>Познавательные:</b> выделять и формулировать проблему; строить логические цепочки рассуждений	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи
70.	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы выражений.	1					
71.	Разложение на множители с помощью формул квадрата разности выражений.	1					
72.	Умножение разности двух выражений на их сумму.	1			Познакомиться с формулой сокращенного умножения- разность квадратов. Научиться	<b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе

				<p>применять данную формулу при решении упражнений, выполнять действия с многочленами</p>	<p>информацию, необходимую для решения.  <b>Регулятивные:</b> вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона  <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.</p>	<p>алгоритма выполнения задачи</p>
73.	<p>Применение формулы умножение разности двух выражений на их сумму.</p>	1		<p>Научиться применять формулу разности квадратов и обратную формулу на практике, представлять многочлен в виде произведения, вычислять многочлен по формуле и обратной формуле</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками.  <b>Регулятивные:</b> вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона</p>	<p>Формирование навыков организации анализа и самоконтроля</p>

						<b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.	
74.	Применение формулы разложение разности квадратов на множители.	1			Научиться раскладывать на линейные множители многочлены с помощью формулы сокращенного умножения- суммы и разности квадратов	<b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли 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 ещё неизвестно. <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста; извлекать	Формирование навыков составления алгоритма

						необходимую информацию из прослушанных упражнений	
75.	Разложение на множители суммы и разности кубов.	1			Научиться раскладывать на линейные множители многочлены с помощью формулы сокращенного умножения- суммы и разности кубов	<p><b>Коммуникативные:</b> обмениваться мнениями, понимать позицию партнера, в том числе и отличную от своей; задавать вопросы, слушать и отвечать на вопросы других, формулировать собственные мысли, обосновывать свою точку зрения.</p> <p><b>Регулятивные:</b> оценивать уровень владения учебным действиям (отвечать на вопрос «что я знаю и умею?»)</p> <p><b>Познавательные:</b> выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; выбирать основания и критерии для сравнения, сериации,</p>	Формирование навыков составления алгоритма
76.	Применение формулы разложение на множители суммы и разности кубов.	1					
77.	Разложение на множители суммы и разности кубов.	1					

						классификации объектов.	
78.	Повторение по теме: «Квадрат суммы и разности. Разность квадратов. Сумма и разность кубов».	1			Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	<p><b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.</p> <p><b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи</p>	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
79.	Преобразование целого выражения в многочлен.	1			Освоить принцип преобразование целого выражения в многочлен. Научиться представлять целые выражения в виде многочленов, доказывать справедливость формул сокращенного умножения, применять их в преобразованиях	<p><b>Коммуникативные:</b> осуществлять совместную деятельность в группах, задавать вопросы с целью получения необходимой для решения проблемы информации.</p> <p><b>Регулятивные:</b> составлять план последовательности действий</p>	Формирование устойчивой мотивации к обучению

				целых выражений в многочлены	<b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	
80.	Способы преобразования целого выражения в многочлен.	1		Освоить принцип преобразование целого выражения в многочлен. Научиться представлять целые выражения в виде многочленов, доказывать справедливость формул сокращенного умножения, применять их в преобразованиях.	<b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование устойчивой мотивации к обучению
81.	Преобразование целого выражения в многочлен.	1		Освоить различные преобразования целевых выражений при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость	<b>Коммуникативные:</b> развивать умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения. <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> развивать навыки познавательной	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
82.	Применение вынесения общего множителя для разложения многочлена на множители.	1				
83.	Применение формул сокращенного умножения для разложения многочлена на множители.	1				
84.	Применение различных	1				

	способов для разложения многочлена на множители.					рефлексии как осознания результатов своих действий	
85.	Возведение двучлена в степень.	1					
86.	Контрольная работа № 6 «Формулы сокращенного умножения».	1			Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	<p><b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.</p> <p><b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат</p> <p><b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи</p>	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
<b>СИСТЕМЫ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ (12 часов)</b>							
87.	Определение линейного уравнения с двумя переменными.	1			<p>Познакомиться с понятием линейное уравнение с двумя переменными.</p> <p>Научиться находить точку пересечения графиков линейных уравнений без построения, выразить</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> устанавливать рабочие отношения; эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p> <p><b>Регулятивные:</b> сличать способ и результат</p>	Формирование навыков организации анализа своей деятельности

					<p>в линейном уравнении одну переменную через другую</p>	<p>своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона; составлять план и последовательность действий.</p> <p><b>Познавательные:</b> выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки; выбирать вид графической модели.</p>	
88.	График линейного уравнения с двумя переменными и его построение.	1			<p>Освоить алгоритм построения на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам; решение уравнений с двумя переменными.</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> обмениваться мнениями, понимать позицию партнера; уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.</p> <p><b>Регулятивные:</b> оценивать уровень владения учебным действием</p> <p><b>Познавательные:</b></p>	Формирование устойчивой мотивации к обучению

						выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	
89.	Определение системы линейных уравнений с двумя переменными.	1			Освоить основные понятия о решении систем двух линейных уравнений. Научиться правильно употреблять термины: уравнение с двумя переменными, система; понимать их в тексте, в речи учителя; понимать формулировку задачи решить систему уравнений с двумя переменными; строить графики некоторых уравнений с двумя переменными.	<b>Коммуникативные:</b> развивать умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения. <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат <b>Познавательные:</b> развивать навыки познавательной рефлексии как осознания результатов своих действий	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
90.	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	1			Научиться решать линейные уравнения с двумя переменными, системы уравнений; строить график линейного уравнения	<b>Коммуникативные:</b> слушать и слышать собеседника, вступать с ним в учебный диалог. <b>Регулятивные:</b> составлять план	Формирование устойчивой мотивации к обучению

					с двумя переменными.	выполнения заданий совместно с учителем. <b>Познавательные:</b> передавать содержание в сжатом виде	
91.	Способ подстановки.	1			<p>Познакомиться с понятием способ подстановки при решении системы уравнений; с алгоритмом использования способа подстановки при решении систем уравнений с двумя переменными.</p> <p>Научиться решать системы уравнений с двумя переменными способом подстановки.</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> осуществлять совместную деятельность в группах; задавать вопросы с целью получения необходимой для решения проблемы информации; осуществлять деятельность с учетом учебно-познавательных задач.</p> <p><b>Регулятивные:</b> оценивать работу; исправлять и исправлять ошибки.</p> <p><b>Познавательные:</b> применять схемы, модели для получения информации; устанавливать причинно-следственные</p>	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи

						связи	
92.	Способ сложения.	1			<p>Познакомиться с понятием способ сложения при решении системы уравнений. Освоить алгоритм использования способа сложения при решении систем уравнений с двумя переменными. Научиться решать системы уравнений с двумя переменными способом сложения.</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.</p> <p><b>Регулятивные:</b> обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем.</p> <p><b>Познавательные:</b> делать предложения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи</p>	Формирование навыков организации анализа своей деятельности
93.	Решение систем способом сложения.	1			<p>Освоить один из способов решения систем уравнений – способ сложения. Научиться конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> развивать умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения.</p> <p><b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат</p> <p><b>Познавательные:</b> развивать навыки</p>	Формирование потребности приобретения мотивации к процессу образования

					алгебраического и геометрического языков.	познавательной рефлексии как осознания результатов своих действий	
94.	Решение задач с помощью систем уравнений.	1			Освоить математическую модель при решении алгебраических задач с помощью систем линейных уравнений с двумя переменными. Научиться решать текстовые задачи алгебраическим способом.	<b>Коммуникативные:</b> обмениваться мнениями , понимать позицию партнера, слушать и слышать друг друга; уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. <b>Регулятивные:</b> оценивать уровень владения учебным действием <b>Познавательные:</b> выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Формирование устойчивой мотивации к обучению
95.	Решение геометрических задач с помощью систем уравнений.	1			Освоить математическую модель при решении алгебраических задач с помощью систем линейных уравнений	<b>Коммуникативные:</b> обмениваться мнениями , понимать позицию партнера, слушать и слышать друг друга; уметь представлять	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля

				с двумя переменными. Научиться решать текстовые задачи алгебраическим способом.	конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. <b>Регулятивные:</b> оценивать уровень владения учебным действием <b>Познавательные:</b> выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	
96.	Решение задач на движение с помощью систем уравнений.	1		Освоить математическую модель при решении алгебраических задач с помощью систем линейных уравнений с двумя переменными. Научиться решать текстовые задачи алгебраическим способом.	<b>Коммуникативные:</b> обмениваться мнениями, понимать позицию партнера, слушать и слышать друг друга; уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. <b>Регулятивные:</b> оценивать уровень владения учебным действием <b>Познавательные:</b> выводить следствия из	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля

						имеющихся в условии задачи данных	
97.	Определение линейных неравенств с двумя переменными и их системы.	1			Научиться решать текстовые задачи на составление систем уравнений с двумя переменными	<p><b>Коммуникативные:</b> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.</p> <p><b>Регулятивные:</b> обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем.</p> <p><b>Познавательные:</b> делать предложения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи</p>	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности.
98.	Контрольная работа № 7 «Системы линейных уравнений».	1			Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	<p><b>Коммуникативные:</b> регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.</p> <p><b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат</p>	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля

						<b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	
<b>ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ КУРСА 7 КЛАССА (4 часа)</b>							
99.	Применение формул сокращенного умножения при упрощении выражений.	1					
100.	Многочлены.	1					
101.	Функции.	1					
102.	Годовая контрольная работа.	1					

**Календарно – тематическое планирование по геометрии.**

**7 класс**

2 часа в неделю – 68 часов в год

Геометрия. 7-9 класс. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б.

№ урока в т/п	Тема	Кол- во часов	Дата проведения		Планируемые результаты		
			план	факт	предметные	метапредметные	личностные
<b>ИСТОРИЯ МАТЕМАТИКИ. НАЧАЛЬНЫЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ (11 часов)</b>							
1.	Прямая и отрезок.	1			Распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в окружающей обстановке, обозначать и строить отрезки, прямые, лучи, углы.	<b>Коммуникативные:</b> Уметь при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами; продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и	формирование: стартовой мотивации к обучению, положительного отношения к учению, желанию приобретать новые знания и умения; нравственно-эстетического оценивания усваиваемого материала; навыков работы по алгоритму; формирование желания осознавать свои трудности и стремиться к их
2.	Луч и угол.	1			Понимать градусную меру угла, сравнивать углы, решать задачи, опираясь на изученные свойства, читать чертежи, сопровождающие текст задачи, выполнять чертежи по условию.		

3.	Сравнение отрезков и углов.	1			Измерять длину отрезка, сравнивать отрезки, выполнять чертежи по условию задачи; решать задачи на нахождение длины части отрезка, или всего отрезка, читать чертежи, сопровождающие текст задачи, выполнять чертежи по условию задачи	условиями коммуникации; вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. <b>Регулятивные:</b> определять цель учебной деятельности, осуществлять поиск ее достижения;	преодолению; проявлять способность к самооценке своих действий, поступков.
4.	Измерение отрезков.	1		Применять на практике свойства длин отрезков, решать простейшие задачи по теме.	осознавать правило контроля и успешно использовать его в решении учебной задачи; составлять план выполнения задания с учителем;		
5.	Решение задач по теме «Измерение отрезков».	1		Решать задачи на нахождение длины отрезка или всего отрезка	понимать причины своего неуспеха и		

6.	Измерение углов.	1			Применять на практике свойства измерения углов, называть и изображать их виды	находить способы выхода из этой ситуации; обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем. <b>Познавательные:</b> передавать основное содержание в сжатом, выборочным или развернутом виде; выбирать наиболее эффективные способы решения задач; анализировать условия и требования задачи; проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности; сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким
7.	Смежные и вертикальные углы.	1			Строить смежные и вертикальные углы, решать задачи, опираясь на изученные свойства, читать чертежи, сопровождающие текст задачи, выполнять чертежи по условию задачи	
8.	Перпендикулярные прямые.	1			Строить перпендикулярные прямые, решать задачи, опираясь на изученные свойства, читать чертежи, сопровождающие текст задачи, выполнять чертежи по условию задачи	
9.	Решение задач по теме «Отрезки и углы».	1			Решать задачи, опираясь на	

10.	Практические задачи по теме «Отрезки и углы».	1			изученные свойства смежных и вертикальных углов, перпендикулярных прямых	признакам; выявлять сходства и различия объектов.	
11.	Контрольная работа № 1 «Измерение отрезков, углов. Смежные и вертикальные углы».	1					
<b>ТРЕУГОЛЬНИК (18 часов)</b>							
12.	Треугольник.	1			Строить треугольник, обозначать его элементы, решать задачи на нахождение периметра треугольника	<i><b>Коммуникативные:</b></i> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции; уметь при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами; продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной	формирование навыков самоанализа и самоконтроля
13.	Первый признак равенства треугольников.	1			Формулировать первый признак равенства треугольников Решать задачи на применение первого признака равенства треугольников.	отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами; продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной	

14.	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников.	1			Формулировать первый признак равенства треугольников Решать задачи на применение первого признака равенства треугольников.	деятельности; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; вступать в диалог,	
15.	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	1			Строить перпендикуляр к прямой, проводить в треугольнике медиану, высоту и биссектрису.	участвовать в коллективном обсуждении проблем; устанавливать и сравнивать разные точки зрения;	
16.	Свойства равнобедренного треугольника.	1			Решать задачи на применение свойств равнобедренного треугольника.	определять цели и функции участников, способы взаимодействия	
17.	Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник».	1			Решать задачи на применение свойств равнобедренного треугольника.	<b>Регулятивные:</b> определять цель учебной деятельности, осуществлять поиск	

18.	Второй признак равенства треугольников.	1			Формулировать второй признак равенства треугольников. Решать задачи на применение второго признака равенства треугольников в ходе решения простейших задач	ее достижения; осознавать правило контроля и успешно использовать его в решении учебной задачи; составлять план выполнения задания с учителем; понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации; работать по составленному плану, использовать основные и дополнительные источники информации; вносить коррективы и дополнения в составленные планы	
19.	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников.	1			Решать задачи на применение второго признака равенства треугольников	использовать основные и дополнительные источники информации; вносить коррективы и дополнения в составленные планы	
20.	Третий признак равенства треугольников.	1			Формулировать третий признак равенства треугольников Решать задачи на применение второго признака равенства треугольников		
21.	Решение задач на применение признаков равенства треугольников.	1			Решать задачи на применение второго признака равенства треугольников	<b>Познавательные:</b> передавать основное содержание в сжатом, выборочном	

22.	Окружность.	1			Решать простейшие задачи на построение окружности и ее элементов	или развернутом виде; выбирать наиболее эффективные способы решения задач; анализировать условия и требования задачи; проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности; выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способ их корректировки; создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста; преобразовывать модели с целью
23.	Примеры задач на построение.	1		Решать простейшие задачи на построение		
24.	Решение задач на построение.	1		Решать простейшие задачи на построение: <i>деление отрезка пополам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы угла</i>		
25.	Решение задач на применение первого и второго признаков равенства треугольников.	1		Формулировать признаки равенства треугольников. Решать задачи на применение признаков равенства треугольников		

26.	Решение задач на применение трех признаков равенства треугольников.	1			<p>Формулировать признаки равенства треугольников. Решать задачи на применение признаков равенства треугольников</p>	<p>выявления общих законов, определяющих предметную область</p>
27.	Решение задач на вычисление по теме «Треугольники».	1		Объяснять, какая фигура называется треугольником.		
28.	Решение задач на построение по теме «Треугольники».	1		<p>Распознавать элементы треугольника. Формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников, свойства равнобедренного треугольника.</p>		
29.	Повторение по теме: «Треугольники».	1				

**ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ПРЯМЫЕ (13 часов)**

30.	Признаки параллельности прямых.	1			Формулировать и доказывать признаки параллельности двух прямых. Решать простейшие задачи по теме	<b>Коммуникативные:</b> уметь при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами;	Формирование: стартовой мотивации к обучению, положительного отношения к учению, желанию приобретать новые знания и умения;
31.	Признаки параллельности прямых и их применение.	1			Формулировать и доказывать признаки параллельности двух прямых. Решать простейшие задачи по теме	продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;	эстетического оценивания усваиваемого материала; навыков работы по алгоритму;
32.	Полугодовая контрольная работа.	1			Формулировать и доказывать признаки параллельности двух прямых. Решать простейшие задачи по теме	вступать в диалог, участвовать в	формирование навыков организации анализа своей деятельности.

33.	Практические способы построения параллельных прямых.	1			<p>Решать задачи на применение признаков параллельных прямых и ее следствия. Использовать изученный теоретический материал при решении задач на готовых чертежах</p>	<p>коллективном обсуждении проблем; уметь(или развивать способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия <b>Регулятивные:</b> определять цель учебной деятельности, осуществлять поиск ее достижения;</p>	
34.	Решение задач по готовым чертежам по теме «Признаки параллельности прямых».	1			<p>Формулировать аксиому параллельных прямых и ее следствия. Решать простейшие задачи на применение аксиомы параллельных прямых и ее следствий</p>	<p>осознавать правило контроля и успешно использовать его в решении учебной задачи; составлять план выполнения задания с учителем; понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой</p>	

35.	Аксиома параллельных прямых.	1			Находить равные углы при параллельных и секущей; решать задачи на применение свойств, теоремы о перпендикулярности и прямых.	ситуации; самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. <b>Познавательные:</b> передавать основное содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде; выбирать наиболее эффективные способы решения задач; анализировать условия и требования задачи; проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их
36.	Свойства параллельных прямых.	1			Находить равные углы при параллельных и секущей; решать задачи на применение свойств, теоремы о перпендикулярности и прямых.	выборочным или развернутом виде; выбирать наиболее эффективные способы решения задач; анализировать условия и требования задачи; проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их
37.	Применение свойств параллельных прямых.	1			Формулировать основные понятия	

38.	Решение задач по теме «Параллельные прямые».	1			по данной теме, находить равные углы при параллельных и секущей; решать задачи на применение свойств, теоремы о перпендикулярности и прямых.	рациональности и экономичности; выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.	
39.	Решение задач по готовым чертежам по теме «Параллельные прямые».	1			Решать задачи на применение признаков параллельности прямых, свойств параллельных прямых, теоремы о перпендикулярности и прямых; находить равные углы при параллельных и секущей;		
40.	Решение сложных задач по теме «Параллельные прямые».	1			Формулировать и доказывать теоремы, выражающие		

41.	Решение практических задач по теме «Параллельные прямые».	1			признаки параллельности двух прямых. Решать задачи на применение признаков параллельности прямых, свойств параллельных прямых, теоремы о перпендикулярности и прямых; находить равные углы при параллельных и секущей.		
42.	Контрольная работа № 2 «Параллельные прямые».	1					
<b>СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА (20 часов)</b>							
43.	Сумма углов треугольника.	1			Формулировать теоремы о сумме углов треугольника с доказательством, ее следствия, Находить углы треугольника	<b>Коммуникативные:</b> адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции; уметь при	Формирование: стартовой мотивации к обучению, положительного отношения к учению, желанию

44.	Сумма углов треугольника. Решение задач.	1			Находить углы треугольника, решать задачи, опираясь на свойство внешнего угла треугольника, называть свойство внешнего угла треугольника .	необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами; продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;	приобретать новые знания и умения; нравственно-эстетического оценивания усваиваемого материала; навыков работы по алгоритму; навыков организации анализа своей деятельности; навыков самоанализа и самоконтроля.
45.	Соотношение между сторонами и углами треугольника.	1			Решать задачи, опираясь на признак равнобедренного треугольника, зависимость между сторонами и углами треугольника.	вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; устанавливать и сравнивать разные точки зрения;	
46.	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	1			Решать задачи, опираясь на признак равнобедренного треугольника, зависимость между сторонами и углами треугольника.		

47.	Неравенство треугольника.	1			<p>Формулировать теорему о неравенстве треугольника с ее доказательством. Решать задачи, опираясь на признак равнобедренного треугольника и теорему о неравенстве треугольника</p>	<p>определять цели и функции участников, способы взаимодействия</p> <p><b>Регулятивные:</b> определять цель учебной деятельности, осуществлять поиск ее достижения; осознавать правило контроля и успешно использовать его в решении учебной задачи; составлять план выполнения задания с учителем; понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации; работать по составленному плану, использовать основные и дополнительные</p>
48.	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	1			<p>Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и ее следствие о внешнем угле треугольника, проводить классификацию треугольников по углам, решать простейшие задачи по теме.</p>	<p>использовать его в решении учебной задачи; составлять план выполнения задания с учителем; понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации; работать по составленному плану, использовать основные и дополнительные</p>
49.	Решение задач по теме «Неравенство треугольника».	1			<p>Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и ее следствие о внешнем угле треугольника, проводить классификацию треугольников по углам, решать простейшие задачи по теме.</p>	<p>использовать его в решении учебной задачи; составлять план выполнения задания с учителем; понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации; работать по составленному плану, использовать основные и дополнительные</p>

50.	Контрольная работа № 3 «Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника».	1				источники информации; вносить коррективы и дополнения в составленные планы <b>Познавательные:</b> передавать основное содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде; выбирать наиболее эффективные способы решения задач; анализировать условия и требования задачи; проводить анализ способов	
51.	Прямоугольные треугольники и некоторые их свойства.	1			Формулировать свойства прямоугольного треугольника, Решать задачи, опираясь на признаки равенства прямоугольных треугольников.		

52.	Решение задач на применение свойств прямоугольного треугольника.	1			Доказывать свойства и признаки. Решать простейшие задачи по теме. Применять свойства прямоугольных треугольников. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания реальных ситуаций на языке геометрии.	решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности; выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способ их корректировки; создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста; преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область.	
53.	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	1			Доказывать признаки равенства прямоугольных треугольников. Решать задачи, опираясь на признаки равенства прямоугольных треугольников.		

54.	Прямоугольный треугольник. Решение задач.	1			Доказывать свойства и признаки. Решать простейшие задачи по теме. Применять свойства прямоугольных треугольников. Использовать приобретенные знания в практической деятельности и повседневной жизни для описания реальных ситуаций на языке геометрии.		
55.	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.	1					
56.	Построение треугольника по трем элементам.	1			Формировать представление о задачах на построение.		
57.	Построение треугольника по трем элементам.	1			Строить треугольник по трем сторонам.		
58.	Решение задач на построение.	1					
59.	Решение сложных задач на построение.	1					

60.	Решение задач по теме «Расстояние от точки до прямой».	1			Решать задачи, опираясь на теорему о сумме углов треугольника, свойство внешнего угла треугольника, признаки равнобедренного треугольника, решать несложные задачи на построение с использованием известных алгоритмов		
61.	Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники».	1					
62.	Контрольная работа № 4 «Прямоугольные треугольники».	1					
<b>ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ КУРСА 7 КЛАССА (6 часов)</b>							
63.	Повторение. Начальные геометрические сведения.	1			Применять на практике теоретический материал по теме «Начальные геометрические сведения». Решать задачи на готовых чертежах	<b>Коммуникативные:</b> уважительно относится к позиции другого; выполнять различные роли в группе; оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых	Формирование навыков организации анализа своей деятельности; навыков самоанализа и самоконтроля.

64.	Повторение. Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник.	1			Применять на практике теоретический материал по теме «Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник». Решать задачи на повторение	ситуаций; регулировать собственную деятельность посредством письменной речи <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат, самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней; предвосхищать результат и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач; выбирать наиболее эффективные способы <b>Личностные:</b>
65.	Повторение. Параллельные прямые.	1			Применять на практике теоретический материал по теме «Параллельные прямые. Свойства». Решать задачи на готовых чертежах	ориентироваться на разнообразие способов решения задач; выбирать наиболее эффективные способы <b>Личностные:</b>
66.	Повторение. Параллельные прямые.	1			Применять на практике теоретический материал по теме «Параллельные прямые. Свойства». Решать задачи на готовых чертежах	

67.	Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника	1			Применять на практике теоретический материал по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника». Решать задачи на повторение и обобщение	формирование навыков организации анализа своей деятельности; навыков самоанализа и самоконтроля.	
68.	Годовая контрольная работа.	1			Применять на практике теоретический материал по теме «Задачи на построение», Использовать приобретенные знания и умения в практической жизни для описания реальных ситуаций на языке геометрии.		

*Календарно – тематическое планирование по алгебре.*

**8 класс**

3 часа в неделю – 102 часа в год

Алгебра. 8 класс. Макарычев Ю.Н., Миндюк Г.Н, Нешков К.И., Суворова С.Б..

№ урока	Тема	Кол- во часов	Дата проведения урока		Планируемые результаты		
			план	факт	Предметные	Метапредметные	Личностные
<b>Повторение курса алгебры 7 класса – 3ч</b>							
1	Разложение многочлена на множители	1					
2	Формулы сокращенного умножения и их применение	1					
3	Системы линейных уравнений.	1					
<b>Рациональные дроби – 20ч</b>							
4	Рациональные выражения	1			Познакомиться с понятиями <i>дроби</i> <i>выражения</i> , <i>числитель</i> и <i>знаменатель</i> <i>алгебраической</i> <i>дроби</i> , <i>область</i> <i>допустимых</i> <i>значений</i> . Научиться	<b>Коммуникативные:</b> развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. <b>Регулятивные:</b> формировать целевые установки учебной деятельности.	Формирование устойчивой мотивации к обучению

					распознавать рациональные дроби; находить области допустимых значений переменной в дроби	<b>Познавательные:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)	
5	Основное свойство алгебраической дроби	1			Закрепить понятие алгебраической дроби; развивать умение находить значения алгебраических дробей, находить область допустимых значений для дробей.	Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные: оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения.
6	Сокращение дробей	1			Закрепить умения	Коммуникативные:	Формирование

					применять основное свойство алгебраической дроби; проверить умение сокращать дроби и приводить их к общему знаменателю	управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач	навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
7	Сокращение дробей	1					
8	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1			Познакомиться с правилами сложения и вычитания числовых дробей с одинаковыми знаменателями; объяснить правила сложения и	Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения

					<p>вычитания алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями;</p>	<p>последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	
9	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1			<p>Закрепить правила сложения и вычитания алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями; формировать умение выполнять действия сложения и вычитания с алгебраическими дробями.</p>	<p>Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения  Познавательные: создавать структуру взаимосвязей</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности</p>

						смысловых единиц текста	
10	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1			Закрепить правила сложения и вычитания алгебраических дробей; формировать умение выполнять действия с алгебраическими дробями.	Коммуникативные : регулировать собственную деятельность посредством письменной речи Регулятивные: оценивать достигнутый результат Познавательные: выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование целевых установок учебной деятельности
11	Контрольная работа № 1 «Рациональные дроби и их свойства»	1					
12	Умножение дробей	1			Познакомиться с правилами умножения рациональных дробей. Освоить алгоритм умножения дробей, упрощая	<b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения

					выражения.	решения. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	
13	Возведение дроби в степень	1			Повторить свойства степени и познакомиться с правилами возведения в степень алгебраической дроби	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности,	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности

						<p>выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p>Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	
14	Возведение дроби в степень	1			<p>Познакомиться с правилами возведения в степень алгебраической дроби</p>	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов</p>	<p>Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности</p>

						решения задач	
15	Деление дробей	1			Повторить правила деления числовых дробей; объяснить правила деления алгебраических дробей.	Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
16	Деление дробей	1			Повторить правила деления числовых дробей; объяснить правила деления алгебраических	Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения

					<p>дробей.</p>	<p>одноклассниками.</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	
17	Преобразование рациональных выражений	1			<p>Познакомиться с понятиями <i>целое, дробное, рациональное выражение, рациональная дробь, тождество.</i></p> <p>Научиться преобразовывать рациональные выражения,</p>	<p>Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения.</p> <p>Регулятивные : оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений.</p> <p>Познавательные:</p>	<p>Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения</p>

					используя все действия с дробями.	осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края	
18	Преобразование рациональных выражений	1			Научиться применять правила преобразования рациональных выражений; развивать умение упрощать выражения, доказывать тождества.	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.	Формирование целевых установок учебной деятельности

						Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	
19	Преобразование рациональных выражений	1			Повторить правила выполнения всех действий с обыкновенными дробями, правила преобразования рациональных выражений, развивать умение упрощать выражения и доказывать тождества.	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. Познавательные: ориентироваться на разнообразии способов решения задач	Формирование устойчивой мотивации к проблемно- поисковой деятельности
20	Преобразование рациональных выражений	1					

21	Функция $y = \frac{k}{x}$ , её свойства и график	1			<p>Познакомиться с понятиями <i>ветвь гиперболы, коэффициент обратной пропорциональности, асимптота, симметрия гиперболы</i>; с видом и названием графика функции <math>y = \frac{k}{x}</math>.</p> <p>Научиться вычислять значения функций, заданных формулами; составлять таблицу значений; строить и описывать свойства дробно-рациональных функций; применять для построения графика и описания свойств асимптоту</p>	<p>Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p> <p>Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения</p> <p>Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p>	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
22	Функция $y = \frac{k}{x}$ , её свойства и график	1			Развивать умение строить графики известных функций;	Коммуникативные : организовывать и планировать учебное	Формирование целевых установок

					<p>формировать умение строить графики функций вида <math>y = \frac{k}{x}</math>.</p> <p>Закрепить знания о свойствах функции <math>y = \frac{k}{x}</math>.</p>	<p>сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	<p>учебной деятельности</p>
23	Контрольная работа № 2 «Действия с дробями. Дробно-рациональная функция»	1					
<b>Квадратные корни – 18 ч</b>							
24	Рациональные и иррациональные числа	1			<p>Познакомиться с понятиями <i>рациональные числа,</i></p>	<p>Коммуникативные: определять цели и функции участников,</p>	<p>Формирование навыков анализа,</p>

				<p><i>множества рациональных и натуральных чисел.</i></p> <p>Освоить символы математического языка и соотношения между этими символами.</p> <p>Научиться описывать множества целых рациональных, действительных и натуральных чисел .</p> <p>Познакомиться с понятием <i>иррациональных чисел</i></p>	<p>способы взаимодействия;</p> <p>планировать общие способы работы;</p> <p>обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Регулятивные:</p> <p>формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p>Познавательные:</p> <p>осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.</p> <p>Коммуникативные :</p> <p>организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p>	<p>сопоставления, сравнения.</p> <p>Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения</p>
--	--	--	--	---	---	---

						<p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	
25	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1			<p>Познакомиться с понятиями <i>арифметический квадратный корень, подкоренное число</i>; с символом математики для обозначения нового числа <math>-\sqrt{a}</math>.</p> <p>Научиться формулировать определение</p>	<p>Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p> <p>Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения</p> <p>Познавательные:</p>	<p>Формирование целевых установок учебной деятельности</p>

					арифметического квадратного корня; извлекать квадратные корни из простых чисел.	создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	
26	Уравнение $x^2=a$	1			Познакомиться с понятием и способом решения уравнения $x^2=a$ .	<p>Коммуникативные :  организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p>Регулятивные:  определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные:  уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения

27	Уравнение $x^2=a$ .	1			Закрепить способы решения уравнения $x^2=a$ .	<p><b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.</p> <p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p><b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения</p>	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
28	Функция $y = \sqrt{x}$ , её свойства и график	1			Познакомиться с основными свойствами и графиком функции $y = \sqrt{x}$ и показать правила построения графика данной функции; формировать умение	<p><b>Коммуникативные:</b> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы</p>	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения

					<p>строить графики функций вида <math>y = \sqrt{x}</math>, и по графику определять свойства функций.</p>	<p>для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	
29	<p>Функция <math>y = \sqrt{x}</math>, её свойства и график</p>	1			<p>Повторить свойства функции <math>y = \sqrt{x}</math>, закрепить умение строить график данной функции; рассмотреть решение заданий различного уровня сложности; развивать умение строить графики функций вида <math>y = \sqrt{x+a} + b</math> и решать</p>	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации</p>	<p>Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности</p>

					уравнения графическим способом.	мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. Познавательные: ориентироваться на разнообразии способов решения задач	
30	Квадратный корень из дроби и произведения	1			Рассмотреть свойства квадратных корней и показать их применение; формировать умение вычислять квадратные корни, используя их свойства.	Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения

						необходимую информацию.	
31	Квадратный корень из степени	1			Повторить свойства квадратных корней; развивать умение пользоваться свойствами квадратных корней.	<p>Коммуникативные :  организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  Регулятивные:  определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  Познавательные:  уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
32	Контрольная работа № 3 «Понятие арифметического квадратного корня и	1					

	его свойства»						
33	Вынесение множителя за знак корня	1			Закрепить правила вынесения множителя из-под знака корня, преобразование подобных членов; рассмотреть примеры на преобразование различной сложности.	Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование целевых установок учебной деятельности
34	Вынесение множителя из-под знака корня	1			Освоить алгоритм внесения множителя под знак корня, преобразование подобных членов;	Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения.	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой

					рассмотреть примеры на преобразование различной сложности.	Регулятивные : оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края	деятельности
35	Вынесение множителя из-под знака корня	1					
36	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1			Освоить принцип преобразования корней из произведения, дроби и степени, освобождение от иррациональности в знаменателе, рассмотреть примеры на преобразование различной	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения

					сложности.	мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач	
37	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1			Закрепить преобразование корней из произведения, дроби и степени, освобождение от иррациональности в знаменателе, рассмотреть примеры на преобразование различной сложности.	Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения

						необходимую информацию.	
38	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1			Повторить свойства квадратных корней; развивать умение пользоваться свойствами квадратных корней.	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
39	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1			Повторить свойства квадратных корней; развивать умение пользоваться свойствами квадратных корней.	Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности

						с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	
40	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1			Обобщить знания и умения по теме свойства квадратных корней.	Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные:	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности

						уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	
41	Повторение по теме: «Свойства квадратных корней»	1					
<b>Квадратные уравнения – 20 ч</b>							
42	Понятие квадратного уравнения	1					
43	Неполные квадратные уравнения	1			Познакомиться с понятиями <i>квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение, неприведенное квадратное уравнение</i> ; освоить правило решения квадратного уравнения. Научиться решать простейшие квадратные	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения

					уравнения способом вынесения общего множителя за скобки		
44	Выделение квадрата двучлена	1			Освоить способ решения квадратного уравнения выделением квадрата двучлена. Научиться решать квадратные уравнения с помощью данного способа; распознавать квадратный трехчлен.	Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности

45	Полугодовая контрольная работа.	1			<p>Познакомиться со способом решения полных квадратных уравнений с использованием формулы корней квадратного уравнения; понятие <i>дискриминанта квадратного уравнения</i>; формировать умение решать квадратные уравнения.</p>	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач</p>	<p>Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения</p>
46	Формулы корней квадратного уравнения	1			<p>Ввести формулы для решения квадратных уравнений с четным вторым коэффициентом; развивать умение решать квадратные уравнения.</p>	<p>Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p>	<p>Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности</p>

						<p>Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения</p> <p>Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p>	
47	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1			<p>Освоить математическую модель решения задач на составление квадратного уравнения. Научиться решать текстовые задачи на нахождение корней квадратного уравнения.</p>	<p>Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать</p>	<p>Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности</p>

						необходимую информацию.	
48	Теорема Виета	1			Научиться решать текстовые задачи на нахождение корней квадратного уравнения.	<p><b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.</p> <p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p><b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения</p>	Формирование целевых установок учебной деятельности
49	Теорема, обратная теореме Виета.	1			Повторить теорему Виета; объяснить правила разложения многочленов на множители; развивать умение решать квадратные	<p>Коммуникативные:</p> <p>определять цели и функции участников, способы взаимодействия;</p> <p>планировать общие способы работы;</p>	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения

					уравнения различными способами.	обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	
50	Решение задач по теме: «Квадратные уравнения»	1					
51	Решение дробных рациональных уравнений	1			Познакомиться с понятием <i>дробное уравнение</i> , с методом решения дробно-рационального уравнения – избавление от	Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные:	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности

					<p>знаменателя алгебраической дроби. Научиться решать дробно-рациональные уравнения методом избавления от знаменателя; делать качественную проверку корней.</p>	<p>определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	
52	Решение дробных рациональных уравнений	1			<p>Рассмотреть решение уравнений различной сложности; выработать умение решать рациональные уравнения</p>	<p>Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения.  Регулятивные : оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений.  Познавательные: осуществлять расширенный поиск</p>	<p>Формирование целевых установок учебной деятельности</p>

						информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края	
53	Решение дробных рациональных уравнений	1					
54	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений	1			Освоить правило составления математической модели текстовых задач, сводящихся к рациональным уравнениям. Научиться решать текстовые задачи с составлением математической модели; правильно оформлять решения	Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения

						и отбирать необходимую информацию.	
55	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений	1			Научиться решать текстовые задачи алгебраическим способом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения.	Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование целевых установок учебной деятельности
56	Решение задач с помощью дробных рациональных	1			Закрепить правила оформления решения задач с помощью	Коммуникативные : организовывать и планировать учебное	Формирование навыков осознанного

	уравнений.				рациональных уравнений.	сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	с и выбора наиболее эффективного способа решения
57	Графический способ решения уравнений	1					
58	Графический способ решения уравнений	1					
59	Частные случаи решения дробных уравнений	1					
60	Частные случаи решения дробных	1					

	уравнений						
61	Контрольная работа № 4 «Дробные рациональные уравнения»	1					
<b>Неравенства – 22 ч</b>							
62	Числовые неравенства	1			Познакомиться со способом сравнения неравенств при помощи их разности.	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
63	Числовые неравенства	1			Закрепить способ сравнения неравенств при помощи их разности.	Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.	

						<p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	
64	Числовые неравенства	1					
65	Свойства числовых неравенств	1			<p>Ввести свойства неравенства; формировать умение сравнивать числа и выражения, пользуясь свойствами неравенств</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.</p> <p><b>Регулятивные:</b> самостоятельно находить и</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности</p>

						формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	
66	Свойства числовых неравенств	1			Научиться формулировать свойства числовых неравенств; иллюстрировать их на числовой прямой, доказывать неравенства алгебраически	Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные: оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
67	Свойства числовых	1			Научиться	Коммуникативные:	Формирование

	неравенств				<p>формулировать свойства числовых неравенств;  иллюстрировать их на числовой прямой,  доказывать неравенства алгебраически</p>	<p>определять цели и функции участников, способы взаимодействия;  планировать общие способы работы;  обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.  Регулятивные:  формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.  Познавательные:  осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	<p>навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности</p>
68	Сложение и умножение числовых неравенств	1			<p>Познакомиться с правилами сложения и умножения числовых</p>	<p>Коммуникативные:  управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка</p>	<p>Формирование навыков анализа, сопоставления,</p>

					<p>неравенств.</p>	<p>своего действия).  Регулятивные:  формировать  способность к  мобилизации сил и  энергии, к волевому  усилию — выбору в  ситуации  мотивационного  конфликта и к  преодолению  препятствий.  Познавательные:  ориентироваться на  разнообразии способов  решения задач</p>	<p>сравнения</p>
69	<p>Сложение и  умножение числовых  неравенств</p>	1			<p>Освоить алгоритм  умножения  неравенства на  положительное и  отрицательное число.  Научиться решать  числовые  неравенства и  показывать их  схематически на  числовой прямой.</p>	<p>Коммуникативные :  организовывать и  планировать учебное  сотрудничество с  учителем и  одноклассниками.  Регулятивные:  определять  последовательность  промежуточных целей  с учетом конечного  результата, составлять</p>	<p>Формирование  целевых  установок  учебной  деятельности</p>

						<p>план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	
70	Сложение и умножение числовых неравенств	1			<p>Научиться решать числовые неравенства и показывать их схематически на числовой прямой.</p>	<p>Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p> <p>Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения</p> <p>Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p>	<p>Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности</p>
71	Контрольная работа № 5 «Числовые	1					

	неравенства и их свойства»							
72	Пересечение и объединение множеств	и	1			<p>Познакомиться с понятиями <i>подмножество</i>, <i>пересечение</i> и <i>объединение множеств</i>, с принципом кругов Эйлера. Научиться находить объединение и пересечение множеств, приводить примеры несложных классификаций.</p>	<p>Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения  Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста</p>	<p>Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения</p>
73	Пересечение и объединение множеств	и	1			<p>Научиться находить пересечение и объединение множеств и числовых промежутков.</p>	<p>Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей</p>	<p>Формирование целевых установок учебной деятельности</p>

						<p>с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	
74	Числовые промежутки	1			<p>Познакомиться с понятиями числовая прямая, числовой промежуток.</p> <p>Научиться определять вид промежутка.</p>	<p>Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения.</p> <p>Регулятивные : оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений.</p> <p>Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки,</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности</p>

						образовательного пространства родного края	
75	Числовые промежутки	1			Ввести правила обозначения, названия и изображения на координатной прямой числовых промежутков.	<p>Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p>Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения

76	Числовые промежутки	1			Закрепить обозначение , название и изображение на координатной прямой числовых промежутков.	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
77	Решение неравенств с одной переменной	1			Объяснить правила решения и оформления линейных неравенств; их свойства, формировать умение решать линейные	Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения

					<p>неравенства.</p>	<p>последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	
78	Решение неравенств с одной переменной	1			<p>Формировать умение решать линейные неравенства, используя их свойства.</p>	<p>Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p> <p>Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения</p> <p>Познавательные: создавать структуру взаимосвязей</p>	<p>Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности</p>

						смысловых единиц текста	
79	Решение неравенств с одной переменной	1			Закрепить умение решать линейные неравенства, используя их свойства.	<p>Коммуникативные :  организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  Регулятивные:  определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  Познавательные:  уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	Формирование целевых установок учебной деятельности
80	Решение неравенств с одной переменной	1			Формировать умение решать системы линейных неравенств.	<p>Коммуникативные :  организовывать и планировать учебное сотрудничество с</p>	Формирование навыков анализа, творческой

						<p>учителем и одноклассниками.</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	<p>инициативности и активности</p>
81	Решение систем неравенств с одной переменной	1			Закрепить умение решать системы линейных неравенств.	<p>Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p> <p>Регулятивные: осознавать качество и</p>	<p>Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения</p>

						уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	
82	Решение систем неравенств с одной переменной	1			Повторить понятие неравенства, его свойства; развивать умение решать различные неравенства. Формировать умение решать двойные линейные неравенства, системы линейных неравенств.	Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	Формирование устойчивой мотивации к проблемно- поисковой деятельности

83	Контрольная работа № 6 «Неравенства с одной переменной и их системы»	1					
<b>Степень с целым показателем. Элементы статистики – 13 ч</b>							
84	Определение степени с целым отрицательным показателем	1			Познакомиться с понятиями <i>степень с отрицательным целым показателем</i> , со свойством степени с отрицательным целым показателем. Научиться вычислять значения степеней с целым отрицательным показателем, упрощать выражения, используя определение степени с отрицательным показателем.	Коммуникативные: проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции Регулятивные: осознавать качество и уровень усвоения Познавательные: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
85	Определение степени с целым отрицательным показателем	1			Повторить правила решения заданий на нахождение степени с целым отрицательным	<b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности,

					показателем, условие существования этой степени; рассмотреть примеры различной сложности.	информацию, необходимую для ее решения. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
86	Свойства степени с целым показателем	1			Познакомиться со свойствами степени с целым показателем, формировать умение преобразовывать выражения, используя эти свойства.	Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные : оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации с	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения

						использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края	
87	Свойства степени с целым показателем	1			Научиться применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений	<p>Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p>Познавательные: осуществлять сравнение и</p>	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения

						классификацию по заданным критериям	
88	Свойства степени с целым показателем	1			Научиться применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач</p>	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
89	Нахождение значений выражений, содержащих степени с целым показателем	1			Познакомиться с правилом записи числа в стандартном виде, научиться использовать запись чисел в стандартном	<p>Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p>	Формирование целевых установок учебной деятельности

					<p>виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.</p>	<p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	
90	Стандартный вид числа	1					
91	Стандартный вид числа	1					
92	Контрольная работа № 7 «Степень с целым показателем»	1					
93	Сбор и группировка статистических данных	1			<p>Познакомиться с понятиями <i>элементы статистики, статистика в сферах</i></p>	<p>Коммуникативные : организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и</p>	<p>Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения</p>

					<p><i>деятельности, выборочный метод, генеральная совокупность, выборка.</i></p>	<p>одноклассниками.  <b>Регулятивные:</b>  определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  <b>Познавательные:</b>  уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p>	
94	Сбор и группировка статистических данных	1			<p>Научиться делать выборочные исследования чисел; делать выборку в представительной форме; осуществлять случайную выборку числового ряда данных.</p>	<p><b>Коммуникативные:</b>  воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.  <b>Регулятивные:</b>  самостоятельно находить и</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности</p>

						формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <b>Познавательные:</b> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	
95	Наглядное представление статистических данных	1			Познакомиться со способом специфического изображения интервального ряда: гистограмма частот. Научиться обрабатывать информацию с помощью интервального ряда и таблицы распределения частот; строить интервальный ряд схематично, используя гистограмму полученных данных.	Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные: оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
96	Наглядное	1			Научиться строить	Коммуникативные:	Формирование

	представление статистических данных				интервальный ряд, использовать наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов и гистограмм.	определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. Познавательные: осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
<b>Повторение – 6ч</b>							
97	Рациональные дроби	1					
98	Квадратные корни	1					
99	Квадратные	1					

	уравнения						
100	Неравенства	1					
101	Степень с целым показателем	1					
102	Годовая контрольная работа.	1					

**Календарно – тематическое планирование по геометрии.**

**8 класс**

2 часа в неделю – 68 часов в год

Геометрия. 7-9 класс. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б.

№ п/п	Дата		Тема раздела, тема урока	Ко л - во час ов	Планируемые результаты					при меч ани е
	Пла н	Фа кт			предметные	личностные	метапредметные универсальных учебных действий (УУД)			
							познавательные	регулятивные	коммуникати вные	
<b>Четырехугольники (15 ч)</b>										
1			Повторение . Применени е признаков и свойств параллельн ых прямых при решении задач.	1	знать и уметь применять признаки и свойства параллельных прямых при решении простейших задач	Применяют правила делового сотрудничества; оценивание своей учебной деятельности; выражают положит. отношение к процессу познания	– записывают правила «если...то...»; Передают содержание в сжатом виде.	Определение цели УД; работа по составленному плану.	Уметь отстаивать точку зрения, аргументир овать	
2			Повторение . Признаки равенства треугольник ов и решение задач.	1	знать и уметь применять теоремы о треугольниках при решении простейших задач	Выражать положительное отношение к процессу познания; применять правила делового сотрудничества;	Передают содержание в сжатом виде	Определение цели УД; работа по составленному плану.	Уметь отстаивать точку зрения, аргументир овать	

						оценивать свою учебную деятельность				
3			Многоугольники	1	<p>Уметь объяснить, какая фигура называется многоугольником, назвать его элементы; <i>знать</i>, что такое периметр многоугольника, какой многоугольник называется выпуклым; <i>уметь</i> вывести формулу суммы углов выпуклого многоугольника и решать задачи. <i>Уметь</i> находить углы многоугольников, их периметры.</p>	Осознают роль ученика, осваивают личный смысл учения	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символическими способами	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	

4			Параллелограмм	1	Знать опре-я параллелограмма и трапеции, виды трапеций, формулировки свойств и признаков параллелограмма и равнобедренной трапеции, уметь их	Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор	Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы)	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами	
5			Признаки параллелограмма	1	доказывать и применять при решении задач.  Уметь выполнять деление отрезка на n	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами	
6			Решение задач по теме «Параллелограмм».	1	равных частей с помощью циркуля и линейки; используя свойства параллелограмма и равнобедренной трапеции уметь	Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни	Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы)	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам	

7			Трапеция.	1	доказывать некоторые утверждения.  <i>Уметь</i> выполнять задачи на построение четырехугольников	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам	
8			Теорема Фалеса.	1		Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы	
9			Задачи на построение	1		Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами	

10		Прямоуголь ник.	1	<p><i>Знать</i> определения частных видов параллелограмма: прямоугольника, ромба и квадрата, формулировки их свойств и признаков.</p> <p><i>Уметь</i> доказывать изученные теоремы и применять их при решении задач.</p>	Проявляют познавательную активность, творчество	Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы
11		Ромб. Квадрат	1	<p><i>Знать</i> определения симметричных точек и фигур относительно прямой и точки.</p> <p><i>Уметь</i> строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой симметрией и центральной симметрией.</p>	Проявляют познавательную активность, творчество	Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы
12		Решение задач	1	и распознавать фигуры, обладающие осевой симметрией и центральной симметрией.	Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам

13			Осевая и центральная симметрии	1		Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят коррективы	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	
14			Решение задач	1		Проявляют познавательную активность, творчество	Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам	
15			<b>Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники»</b>	1	<i>Уметь</i> применять все изученные формулы и теоремы при решении задач	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Самостоятельно контролируют своё время и управляют им	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи	
<b>Площадь – 12ч</b>										

16			Площадь многоугольника.	1	<p><i>Знать</i> основные свойства площадей и формулу для вычисления площади прямоугольника.</p> <p><i>Уметь</i> вывести формулу для вычисления площади прямоугольника и использовать ее при решении задач.</p>	<p>Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий .</p> <p>Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности</p>	<p>Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию. Обработывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическими способами</p>	<p>Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя. Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию</p>	<p>Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника</p> <p>Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p>	
17			Площадь параллелограмма	1	<p>Знать формулы для вычисления площадей параллелограмма, треугольника и трапеции;</p> <p>уметь их доказывать, а также</p>	<p>Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения</p>	<p>Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач</p>	<p>Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей</p>	<p>Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами</p>	
18			Площадь треугольника	1	<p>уметь их доказывать, а также</p>	<p>Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач</p>	<p>Применяют полученные знания при решении различного вида задач</p>	<p>Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств</p>	<p>Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого</p>	

19			Площадь треугольника	1	знать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу, и	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят коррективы	Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы	
20			Площадь трапеции	1	уметь применять все изученные формулы при решении задач.	Грамотно и аргументировано излагают свои мысли, проявляют уважительное отношение к мнениям других людей	Структурируют знания, определяют основную и второстепенную информацию	Работают по плану, сверяясь с целью, корректируют план	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами	
21			Решение задач на вычисление площадей фигур	1		Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их при решении задач	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	

22			Решение задач на вычисление площадей фигур	1	Уметь применять все изученные формулы при решении задач, в устной форме доказывать теоремы и излагать необходимый теоретический материал.	Осознают роль ученика, осваивают личный смысл учения	Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	
23			Теорема Пифагора	1	<i>Знать</i> теорему Пифагора и обратную ей теорему, область применения, пифагоровы тройки.	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами	
24			Теорема, обратная теореме Пифагора.	1	<i>Уметь</i> доказывать теоремы и	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Обработывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами	Работают по плану, сверяясь с целью, корректируют план	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	
25			Решение задач	1	применять их при решении задач (находить неизвестную величину в прямоугольном	Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием	Владеют смысловым чтением	Выбирают действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, самостоятельно оценивают результат	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами	

26			Решение задач	1	треугольнике).	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий	Анализируют (в т.ч. выделяют главное, разделяют на части) и обобщают	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого	
27			Решение задач по теме: «Площади»	1	<i>Уметь</i> применять все изученные формулы и теоремы при решении задач	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Самостоятельно контролируют своё время и управляют им	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи	
<b>Подобные треугольники – 19ч</b>										
28			Определение подобных треугольников.	1	<i>Знать</i> определения пропорциональных отрезков и подобных треугольников, теорему об отношении подобных треугольников и свойство биссектрисы	Проявляют познавательную активность, творчество. Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Анализируют и сравнивают факты и явления	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят коррективы	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам	

29			Отношение площадей подобных треугольников.	1	треугольника (задача 535). Уметь определять подобные треугольники, находить неизвестные величины из пропорциональных отношений, применять теорию при решении задач.	Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор	Владеют смысловым чтением	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Верно используют в устной и письменной речи математические термины.	
30			Полугодовая контрольная работа.	1	Знать признаки подобия	Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Применяют установленные правила в планировании способа решения	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами	

31		Первый признак подобия треугольников. Решение задач на применение первого признака подобия треугольников.	1	треугольников, определение пропорциональных отрезков.  <i>Уметь доказывать признаки подобия и применять их при решении задач.</i>	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты	
32		Второй и третий признаки подобия треугольников.	1		Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и препятствия на пути достижения целей	Дают адекватную оценку своему мнению	

33			Решение задач на применение признаков подобия треугольников.	1		Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи	
34			Решение задач на применение признаков подобия треугольников	1		Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	
35			Решение задач по теме «Подобные треугольники»	1	<i>Уметь</i> применять все изученные формулы и теоремы при решении задач	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Самостоятельно контролируют своё время и управляют им	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи	

36			Средняя линия треугольника	1	Знать теоремы о средней линии треугольника, точке пересечения медиан	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Обработывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическими способами	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	
37			Средняя линия треугольника	1		треугольника и пропорциональных отрезков в прямоугольном треугольнике.	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами
38			Свойство медиан треугольника	1	Уметь доказывать эти теоремы и применять при решении задач, а также	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого	
39			Пропорциональные отрезки	1		Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Строят логически обоснованное рассуждение, установление причинно-следственных связей	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы	

40		Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	уметь с помощью циркуля и линейки делить отрезок в данном отношении и решать задачи на построение.	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	
41		Измерительные работы на местности.	1		Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Обработывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическим способами	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	
42		Задачи на построение методом подобия.	1		Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами	

43			Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1	<i>Знать</i> 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.	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого	
44			Значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$	1		Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Применяют установленные правила в планировании способа решения	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами	
45			Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач.	1	<i>Уметь</i> доказывать основное тригонометрическое тождество, решать задачи.	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты	

46			<b>Контрольная работа №2 по теме: «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»</b>	1	<i>Уметь</i> применять все изученные формулы, значения синуса, косинуса, тангенса, метрические отношения при решении задач	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Самостоятельно контролируют своё время и управляют им	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи	
----	--	--	--	---	--	--	---	---	--	--

**Окружность – 17ч**

47			Взаимное расположение прямой и окружности .	1	Знать, какой угол называется центральным и какой вписанным, как определяется градусная мера дуги окружности, теорему о вписанном угле, следствия из нее и теорему о	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	
----	--	--	---	---	---	--	--	--	---	--

48		Касательная к окружности .	1	произведении отрезков пересекающихся хорд.	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическими способами	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	
49		Касательная к окружности . Решение задач.	1	Уметь доказывать эти теоремы и применять при решении задач.	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами	
50		Градусная мера дуги окружности	1	Знать, какой угол называется центральным и какой вписанным, как определяется градусная мера дуги окружности, теорему о вписанном угле, следствия из нее и теорему о	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого	

51			Теорема о вписанном угле	1	произведении отрезков пересекающихся хорд. Уметь доказывать эти теоремы и применять при решении задач.	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы	
52			Теорема об отрезках пересекающихся хорд	1		Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	

53			Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»	1		Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическими способами	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	
54			Свойство биссектрисы угла	1	<i>Знать</i> теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия, а также теорему о пересечении высот треугольника.	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами	
55			Свойство биссектрисы угла	1	<i>Уметь</i> доказывать эти теоремы и применять их при решении задач.	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого	

56			Серединный перпендикуляр	1	<p><i>Уметь</i> выполнять построение замечательных точек треугольника.</p> <p><i>Знать</i> теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия, а также</p>	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы
57			Серединный перпендикуляр	1	<p>теорему о пересечении высот треугольника.</p> <p><i>Уметь</i> доказывать эти теоремы и применять их при решении задач.</p> <p><i>Уметь</i> выполнять построение</p>	Проявляют познавательную активность, творчество. Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Анализируют и сравнивают факты и явления	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам
58			Теорема о точке пересечения высот треугольника.	1	замечательных точек треугольника.	Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор	Владеют смысловым чтением	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Верно используют в устной и письменной речи математические термины.

59			Теорема о точке пересечения высот треугольника	1		Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Применяют установленные правила в планировании способа решения	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами	
60			Вписанная окружность	1	<i>Знать</i> , какая окружность называется вписанной в многоугольник и какая описанной около многоугольника,	Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Применяют установленные правила в планировании способа решения	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами	

61			Свойство описанного четырехугольника.	1	теоремы об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности, описанной около треугольника, свойства вписанного и описанного четырехугольников. <i>Уметь доказывать эти теоремы и применять при решении задач.</i>	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты	
62			Решение задач по теме «Окружность».	1		Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и препятствия на пути достижения целей	Дают адекватную оценку своему мнению	
63			Решение задач по теме «Окружность».	1		Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и препятствия на пути достижения целей	Дают адекватную оценку своему мнению	

64			<b>Контрольная работа № 3 по теме: «Окружность»</b>	1	<i>Уметь</i> применять все изученные теоремы при решении задач.	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Самостоятельно контролируют своё время и управляют им	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи	
Повторение – 4 ч										
65			Повторение . Решение задач по теме «Четырёхугольники».	1	Систематизируют и обобщают изученный материал	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Дают адекватную оценку своему мнению	
66			Повторение . Решение задач на вычисление площади четырехугольников.	1	Систематизируют и обобщают изученный материал	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Дают адекватную оценку своему мнению	
67			Повторение . Решение	1	Систематизируют и обобщают		Применяют полученные	Работая по плану, сверяют	Дают адекватную	

			задач на применение признаков подобия треугольников.		изученный материал	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	знания при решении различного вида задач	свои действия с целью, вносят корректировки	оценку своему мнению	
68			Годовая контрольная работа.	1	Систематизируют и обобщают изученный материал	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Дают адекватную оценку своему мнению	

*Календарно – тематическое планирование по алгебре.*

*9 класс*

№ урока в т/п	Тема	Кол- во часо в	Дата проведения урока		Характеристика деятельности учащихся
			план	факт	
	<b>Квадратичная функция.</b>	<b>24</b>			
1.	Функция. Область определения и область значений и нахождение.	1			
2.	Свойства функций при положительных значениях $a$ .	1			
3.	Свойства функций при отрицательных значениях $a$ .	1			
4.	Свойства функций с помощью графика.	1			Уметь схематически изображать график функции $y=x^n$ с четным и нечетным $n$ .  Понимать смысл записей вида $\sqrt[n]{a}$ , где $a$ -некоторое число, $n$ -натуральное число. Иметь представление о нахождении корней $n$ -ой степени с помощью калькулятора
5.	Определение квадратного трехчлена.	1			
6.	Квадратный трехчлен, его корни.	1			
7.	Квадратный трехчлен, его корни и их нахождение.	1			
8.	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1			Вычислять значения функции, заданной формулой, а также

9.	Разложение квадратного трехчлена на множители, частный случай.	1			двумя и тремя формулами.
10.	Контрольная работа № 1 «Квадратный трехчлен».	1			Описывать свойства функций на основе их графического представления.
11.	Определение графика функции $y = ax^2$ .	1			Интерпретировать графики реальных зависимостей. Строить на координатной плоскости графики функций $y=ax^2$ , $y=ax^2+n$ , $y=a(x-m)^2$ . Строить график функции $y=ax^2+bx+c$ , уметь указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.
12.	График функции $y = ax^2$ при положительных и отрицательных значениях $a$ .	1			
13.	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ .	1			
14.	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ и их перемещение вдоль оси абсцисс и оси ординат.	1			
15.	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ .	1			
16.	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ и их перемещение вдоль оси абсцисс и оси ординат.	1			
17.	Алгоритм построения графика квадратичной функции.	1			
18.	Построение графика квадратичной функции. Самостоятельная работа.	1			
19.	Функция $y = x^n$ .	1			
20.	Функция $y = x^n$ и её свойства.	1			
21.	Функция $y = x^n$ и её график.	1			
22.	Корень $n$ – й степени и упрощение выражений.	1			
23.	Корень $n$ – й степени.	1			
24.	Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция».	1			
	<b>Уравнения и неравенства с одной переменной.</b>	<b>15</b>			Решать уравнения третьей и четвертой степени с помощью разложения на множители и введение вспомогательных
25.	Целое уравнение и его корни.	1			
26.	Целое уравнение и его корни. Решение	1			

	биквадратных уравнений.				переменных, в частности решать биквадратные уравнения.
27.	Целое уравнение и его корни. Решение уравнений третьей и более высокой степени.	1			Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней.
28.	Дробные рациональные уравнения.	1			Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств.
29.	Дробные рациональные уравнения и алгоритм решения.	1			Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность.
30.	Дробные рациональные уравнения. Частные случаи решения уравнений.	1			Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными.
31.	Дробные рациональные уравнения и их решение.	1			Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое- второй степени.
32.	Неравенства второй степени с одной переменной.	1			Решать текстовые задачи,
33.	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	1			
34.	Решение неравенств второй степени с одной переменной с помощью графика функции.	1			
35.	Решение неравенств методом интервалов.	1			
36.	Решение неравенств методом интервалов и алгоритм решения.	1			
37.	Решение неравенств методом интервалов дробных неравенств.	1			
38.	Решение неравенств методом интервалов.	1			
39.	Контрольная работа № 3 «Уравнения и неравенства с одной переменной».	1			

					используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными. Решать составленную систему, интерпретировать результат.
	<b>Уравнения и неравенства с двумя переменными.</b>	<b>20</b>			
40.	Уравнение с двумя переменными.	1			Решать уравнения третьей и четвертой степени с помощью разложения на множители и введение вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения.  Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств.  Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность.  Использовать их для
41.	Уравнение с двумя переменными и его график.	1			
42.	Уравнение с двумя переменными и виды графиков.	1			
43.	Графический способ решения систем уравнений.	1			
44.	Графический способ решения систем уравнений, построение графиков различных функций.	1			
45.	Графический способ решения систем уравнений.	1			
46.	Решение систем уравнений второй степени.	1			
47.	Алгоритм решения систем уравнений второй степени.	1			
48.	Полугодовая контрольная работа.	1			
49.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1			
50.	Решение задач на движение с помощью систем уравнений второй степени.	1			
51.	Решение задач на работу с помощью систем уравнений второй степени.	1			
52.	Решение задач на проценты с помощью систем	1			

	уравнений второй степени.				<p>графического решения систем уравнений с двумя переменными.</p> <p>Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое- второй степени.</p> <p>Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными.</p> <p>Решать составленную систему, интерпретировать результат.</p>
53.	Неравенства с двумя переменными.	1			
54.	Алгоритм решения неравенств с двумя переменными.	1			
55.	Неравенства с двумя переменными и построение графиков.	1			
56.	Системы неравенств с двумя переменными.	1			
57.	Изображение множества решений системы неравенств с двумя переменными.	1			
58.	Системы неравенств с двумя переменными и запись решения.	1			
59.	Контрольная работа № 4 «Уравнения с двумя переменными и их системы».	1			

	<b>Прогрессии.</b>	<b>15</b>			
60.	Определение последовательности.	1			<p>Применять индексные обозначения для членов последовательностей.</p> <p>Приводить примеры задания последовательностей формулой <math>n</math>-го члена и рекуррентной формулой.</p> <p>Выводить формулы <math>n</math>-го члена арифметической и геометрической прогрессии, суммы первых <math>n</math>-членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул.</p> <p>Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий.</p>
61.	Способы задания последовательности.	1			
62.	Определение арифметической прогрессии. Формула $n$ – го члена арифметической прогрессии.	1			
63.	Арифметическая прогрессия. Формула $n$ – го члена арифметической прогрессии.	1			
64.	Свойство арифметической прогрессии. Формула $n$ – го члена арифметической прогрессии.	1			
65.	Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии через первый и $n$ -й члены.	1			
66.	Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии через первый член и знаменатель.	1			
67.	Контрольная работа № 5 «Арифметическая прогрессия».	1			
68.	Определение геометрической прогрессии.	1			
69.	Геометрическая прогрессия. Формула $n$ – го члена геометрической прогрессии. Свойство геометрической прогрессии.	1			
70.	Геометрическая прогрессия. Формула $n$ – го члена геометрической прогрессии. Решение задач.	1			
71.	Геометрическая прогрессия. Формула $n$ – го члена геометрической прогрессии.	1			
72.	Формула суммы $n$ первых членов	1			

	геометрической прогрессии. Решение задач.				
73.	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1			Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор.
74.	Контрольная работа № 6 «Геометрическая прогрессия».	1			
	<b>Элементы комбинаторики и теории вероятностей.</b>	<b>13</b>			
75.	Примеры комбинаторных задач.	1			Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов и комбинаций.
76.	Решение комбинаторных задач.	1			
77.	Определение перестановки.	1			
78.	Решение задач на применение перестановки.	1			Применять правило комбинаторного умножения.
79.	Определение размещения.	1			
80.	Решение задач на применение размещения.	1			Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений сочетаний и применять соответствующие формулы.
81.	Определение сочетания.	1			
82.	Решение задач на применение сочетания.	1			
83.	Решение задач на применение перестановки, размещения и сочетания.	1			
84.	Относительная частота случайного события.	1			Вычислять частоту случайного события.
85.	Вероятность равновозможных событий при подбрасывании монеты.	1			
86.	Вероятность равновозможных событий при подбрасывании кубика.	1			Оценивать частоту случайного события с помощью частоты, установленной опытным путем. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности.
87.	Контрольная работа № 7 «Элементы комбинаторики».	1			

					Приводить примеры достоверных и невозможных событий.
	<b>Повторение.</b>	<b>15</b>			
88.	Вычисления на действия с обыкновенными и десятичными дробями.	1			
89.	Вычисления на действия с положительными и отрицательными числами.	1			
90.	Комплексное повторение основных вопросов курса алгебры. Тренировочный вариант ОГЭ.	1			
91.	Тождественные преобразования целых выражений.	1			
92.	Тождественные преобразования рациональных выражений.	1			
93.	Комплексное повторение основных вопросов курса алгебры. Тренировочный вариант ОГЭ.	1			
94.	Уравнения и системы уравнений и способы их решения.	1			
95.	Уравнения и системы уравнений при решении задач.	1			
96.	Комплексное повторение основных вопросов курса алгебры. Тренировочный вариант ОГЭ.	1			
97.	Квадратичные неравенства.	1			
98.	Комплексное повторение основных вопросов курса алгебры. Тренировочный вариант ОГЭ.	1			
99.	Решение задач по теории вероятности на проценты.	1			

100.	Решение задач по теории вероятности на подбрасывание монет и кубиков.	1			
101.	Решение задач по теории вероятности.	1			
102.	Годовая контрольная работа.	1			

*Календарно – тематическое планирование по геометрии.*

*9 класс*

№ урока в т/п	Тема	Кол- во часо в	Дата проведения урока		Характеристика деятельности учащихся
			план	факт	
	<b>Векторы.</b>	<b>12</b>			Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач
1.	Понятие вектора. Равенство векторов.	1			
2.	Откладывание вектора от данной точки.	1			
3.	Сложение векторов.	1			
4.	Сложение векторов разными способами.	1			
5.	Вычитание векторов.	1			
6.	Вычитание векторов разными способами.	1			
7.	Умножение вектора на число.	1			
8.	Средняя линия трапеции.	1			
9.	Средняя линия трапеции, решение задач.	1			
10.	Решение задач с применением вектора.	1			
11.	Решение задач на действия с векторами.	1			
12.	Контрольная работа № 1 «Векторы».	1			
	<b>Метод координат. Уравнения окружности и прямой</b>	<b>12</b>			Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины
13.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1			
14.	Координаты вектора.	1			
15.	Решение задач «Координаты вектора».	1			
16.	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	1			

17.	Простейшие задачи в координатах.	1			отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой
18.	Решение задач по теме «Метод координат».	1			
19.	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности.	1			
20.	Уравнение окружности. Решение задач.	1			
21.	Уравнение прямой.	1			
22.	Решение задач по теме «Уравнение прямой».	1			
23.	Решение задач по теме «Уравнение окружности и прямой».	1			
24.	Контрольная работа № 2 «Уравнения окружности и прямой».	1			
	<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника.</b>	<b>15</b>			
25.	Синус, косинус и тангенс угла.	1			Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0 до 180°; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на
26.	Основное тригонометрическое тождество.	1			
27.	Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки.	1			
28.	Решение задач «Формулы приведения».	1			
29.	Теорема о площади треугольника. Теорема синусов.	1			
30.	Теорема косинусов.	1			
31.	Решение задач «Теорема косинусов».	1			
32.	Решение треугольников.	1			
33.	Решение треугольников по двум данным сторонам и углу.	1			
34.	Решение треугольников по трем данным сторонам.	1			

35.	Измерительные работы.	1			местности; формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач
36.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1			
37.	Скалярное произведение векторов в координатах и его свойства.	1			
38.	Решение задач «Скалярное произведение векторов в координатах и его свойства».	1			
39.	Контрольная работа № 3 «Решение треугольника».	1			
	<b>Длина окружности и площадь круга.</b>	<b>11</b>			
40.	Правильный многоугольник.	1			
41.	Окружность, описанная около правильного многоугольника.	1			
42.	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его сторон.	1			
43.	Решение задач на вычисление площади, сторон правильного многоугольника и радиусов вписанной и описанной окружности.	1			
44.	Построение правильных многоугольников.	1			
45.	Длина окружности.	1			
46.	Площадь круга.	1			
47.	Площадь кругового сектора.	1			
48.	Полугодовая контрольная работа.	1			
49.	Решение задач «Длина окружности».	1			
50.	Решение задач «Длина окружности и площадь	1			

	круга».				
	<b>Движение.</b>	<b>8</b>			
51.	Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрия.	1			Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ
52.	Параллельный перенос.	1			
53.	Параллельный перенос.	1			
54.	Поворот.	1			
55.	Поворот.	1			
56.	Решение задач по теме: «Параллельный перенос. Поворот. Центральная и осевая симметрия.»	1			
57.	Решение задач по теме: «Параллельный перенос. Поворот».	1			
58.	Контрольная работа № 4 «Движение».	1			
	<b>Повторение.</b>	<b>10</b>			
59.	Действия с векторами.	1			
60.	Средняя линия трапеции.	1			
61.	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности.	1			
62.	Синус, косинус и тангенс угла.	1			
63.	Теорема о площади треугольника. Теорема синусов.	1			
64.	Комплексное повторение основных вопросов курса геометрии. Формулы площади многоугольников.	1			
65.	Комплексное повторение основных вопросов	1			

	курса геометрии. Теорема Пифагора.				
66.	Комплексное повторение основных вопросов курса геометрии. Теорема Пифагора.				
67.	Комплексное повторение основных вопросов курса геометрии. Свойства равнобедренного треугольника.	1			
68.	Годовая контрольная работа.	1			

**Контроль и оценка планируемых результатов реализации программы**

**Критерии оценивания по признакам трех уровней успешности**

Уровни успешности	5-балльная шкала	100% - я шкала
<p><b>Не достигнут необходимый уровень</b> Не решена типовая, много раз отработанная задача</p>	<p><b>«2»качественная оценка:</b> ниже нормы, неудовлетворительно</p>	<p>0-49%</p>
<p><b>Необходимый (базовый) уровень</b> Решение типовой задачи, подобной тем, что решали уже много раз, где требовались отработанные умения и уже усвоенные знания</p>	<p><b>«3»качественная оценка:</b> норма, зачёт, удовлетворительно. Частично успешное решение (с незначительной, не влияющей на результат ошибкой или с посторонней помощью в какой-то момент решения)</p>	<p>50-79%</p>
	<p><b>«4»качественная оценка:</b> хорошо. Полностью успешное решение (без ошибок и полностью самостоятельно)</p>	<p>80 – 99%</p>
<p><b>Повышенный (программный) уровень</b> Решение нестандартной задачи, где потребовалось либо применить новые знания по изучаемой в данный момент теме, либо уже усвоенные знания и умения, но в новой, непривычной ситуации</p>	<p><b>«4» качественная оценка:</b> близко к отлично. Частично успешное решение (с незначительной ошибкой или с посторонней помощью в какой-то момент решения)</p>	<p>80-99% или</p>
	<p><b>«5»качественная оценка:</b> отлично. Полностью успешное решение (без ошибок и полностью самостоятельно)</p>	<p>100%</p>
<p><b>Максимальный (необязательный) уровень</b> Решение задачи по материалу, не изучавшемуся в классе, где потребовались либо самостоятельно добытые новые знания, либо новые, самостоятельно усвоенные умения</p>	<p><b>«5»</b> Частично успешное решение (с незначительной ошибкой или с посторонней помощью в какой-то момент решения)</p>	<p>Отдельная шкала: 50-69%</p>
	<p><b>«5 и 5» качественная оценка:</b> превосходно. Полностью успешное решение (без ошибок и полностью самостоятельно)</p>	<p>Отдельная шкала: 70-100%</p>

## Оценка предметных результатов

### 1) Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике

*Ответ оценивается отметкой «5», если:*

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

*Отметка «4» ставится в следующих случаях:*

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

*Отметка «3» ставится, если:*

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

*Отметка «2» ставится, если:*

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

### 2) Оценка устных ответов обучающихся по математике

*Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:*

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

**Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:**

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

**Отметка «3» ставится в следующих случаях:**

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2» ставится в следующих случаях:**

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

## **Перечень учебно-методических средств обучения.**

### **Список литературы для учащихся по математике.**

1. Математика: 5 кл. / Г. В. Дорофеев, И. Ф. Шарыгин, С. Б. Суворова и др. — М.: Просвещение, 2016.
2. Математика: 6 кл. / Г. В. Дорофеев, И. Ф. Шарыгин, С. Б. Суворова и др. — М.: Просвещение, 2016.
3. Учебник Алгебра 7. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.В. Суворова. Под редакцией С.А. Теляковского. / М.: Просвещение, 2017.
4. Учебник Алгебра 8. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.В. Суворова. Под редакцией С.А. Теляковского. / М.: Просвещение, 2017.
5. Геометрия: учеб.для 7 - 9 кл. общеобразоват. учреждений / Л.С.Атанасян и др. - М.: Просвещение, 2009.

### **Список литературы для учителя по математике.**

1. Кузнецова Л. В., Минаева С. С., Рослова Л. О. и др. Математика. Дидактические материалы. 5 класс. — М.: Просвещение, с 2013.
2. Кузнецова Л. В., Минаева С. С., Рослова Л. О. и др. Математика. Дидактические материалы. 6 класс. — М.: Просвещение, с 2014.
3. Кузнецова Л. В., Минаева С. С., Рослова Л. О. и др. Математика. Тематические тесты. 5 класс. — М.: Просвещение, с 2013.
4. Кузнецова Л. В., Минаева С. С., Рослова Л. О. и др. Математика. Тематические тесты. 6 класс. — М.: Просвещение, с 2014.
5. Кузнецова Л. В., Минаева С. С., Рослова Л. О. и др. Математика. Контрольные работы. 5 класс. — М.: Просвещение, с 2014.
6. Кузнецова Л. В., Минаева С. С., Рослова Л. О. и др. Математика. Контрольные работы. 6 класс. — М.: Просвещение, с 2014.
7. Минаева С. С. Математика. Устные упражнения. 5 класс. — М.: Просвещение, с 2014.
8. Минаева С. С. Математика. Устные упражнения. 6 класс. — М.: Просвещение, с 2014.
9. Суворова С. Б., Кузнецова Л. В., Минаева С. С. и др. Математика. Методические рекомендации. 5 класс. — М.: Просвещение, с 2013. (размещено на сайте).
10. Суворова С. Б., Кузнецова Л. В., Минаева С. С. и др. Математика. Методические рекомендации. 6 класс. — М.: Просвещение, с 2013. (размещено на сайте).

### **Технические средства обучения**

В кабинете математики оборудовано одно рабочее место преподавателя, снабженное ноутбуком и устройствами ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами (клавиатура и мышь).

Кабинет математики комплектуется следующим периферийным оборудованием:

- принтер (черно-белой печати, формата А4);
- мультимедийный проектор, подключаемый к компьютеру преподавателя;
- экран.

### **Перечень учебно-методических средств обучения. Список литературы для учащихся по математике.**

1. *Атанасян Л. С.*, Геометрия: 7—9 кл. / В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. — М.: Просвещение, 2009.

2. *Дорофеев Г. В.*, Математика: 5 кл. / учебник для общеобразовательных учреждений / И. Ф. Шарыгин, С. Б. Суворова и др. — М.: Просвещение, 2016.

3. *Дорофеев Г. В.*, Математика: 5 кл. / учебник для общеобразовательных учреждений / И. Ф. Шарыгин, С. Б. Суворова и др. — М.: Просвещение, 2016.

4. *Макарычев Ю. Н.* Алгебра 8 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова. — М.: Просвещение, 2009.

5. *Макарычев Ю. Н.*, Алгебра, 7 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова. — М.: Просвещение, 2017.

6. *Макарычев Ю. Н.* Алгебра, 9 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова. — М.: Просвещение, 2016.

## Список литературы для учителя по математике.

1. *Глазков Ю.А.* Самостоятельные и контрольные работы по алгебре: 9 кл.: к учебнику Ю.Н.Макарычева и др.; под ред. С.А.Теляковского «Алгебра 9 класс» / Ю.А.Глазков, И.К.Варшавский, М.Я.Гаиашвили. — М.: Издательство «Экзамен», 2013.
2. *Жохов В. И.* Алгебра, 8 кл.: дидактические материалы / В. И. Жохов, Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк. — М.: Просвещение, 2012.
3. *Жохов В. И.* Уроки алгебры в 7 кл.: книга для учителя / В. И. Жохов, Л. Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2012.
4. *Жохов В. И.* Уроки алгебры в 8 кл.: книга для учителя / В. И. Жохов, Г. Д. Карташева. — М.: Просвещение, 2012.
5. *Жохов В. И.* Уроки алгебры в 9 кл.: книга для учителя / В. И. Жохов, Л. Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2012.
6. *Звавич Л.И.* Алгебра, 7 кл.: дидактические материалы/Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова. — М.: Просвещение, 2013.
7. *Макарычев Ю. Н.* Алгебра, 7—9 кл.: элементы статистики и теории вероятностей: учебное пособие / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк. — М.: Просвещение, 2011.
8. *Макарычев Ю. Н.* Алгебра, 9 кл.: дидактические материалы/ Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, Л. Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2015.
9. *Макарычев Ю. Н.* Изучение алгебры в 7—9 кл.: пособие для учителей / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова, И. С. Шлыкова. — М.: Просвещение, 2011.
10. *Миндюк Н. Г.* Алгебра, 7 кл.: рабочая тетрадь, в 2 ч. / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. — М.: Просвещение, 2011.
11. *Миндюк Н. Г.* Алгебра, 8 кл.: рабочая тетрадь, в 2 ч. / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. — М.: Просвещение, 2011.
12. *Зив Б. Г.* Геометрия: дидакт. материалы: 7 кл. / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2013.
13. *Зив Б. Г.* Геометрия: дидакт. материалы: 8 кл. / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2013.
14. *Зив Б. Г.* Геометрия: дидакт. материалы: 9 кл. / Б. Г. Зив. — М.: Просвещение, 2013.
15. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод, рекомендации: кн. для учителя / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др. — М.: Просвещение, 2014.
16. Иченская М.А. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы. 7—9 классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / М. А. Иченская. — М.: Просвещение, 2012.
17. *Мищенко Т. М.* Геометрия: тематические тесты: 7 кл. / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. — М.: Просвещение, 2012
18. *Мищенко Т. М.* Геометрия: тематические тесты: 8 кл. / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. — М.: Просвещение, 2012

19. *Мищенко Т. М.* Геометрия: тематические тесты: 9 кл. / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. — М.: Просвещение, 2012

### **Технические средства обучения**

В кабинете математики оборудовано одно рабочее место преподавателя, снабженное ноутбуком и устройствами ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами (клавиатура и мышь).

Кабинет математики комплектуется следующим периферийным оборудованием:

- принтер (черно-белой печати, формата А4);
- мультимедийный проектор, подключаемый к компьютеру преподавателя;
- экран.