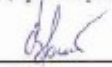


государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
средняя общеобразовательная школа с.Чёрный Ключ муниципального района Клявлинский  
Самарской области

Рассмотрена  
На заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1 от  
«28» августа 2020 г.

Проверена  
Заместителем  
директора по УВР  
  
/Купряев В.Н./  
«28» августа 2020 г.

Утверждена  
Приказом по школе  
№ 97-од  
от «01» сентября 2020 г.  
И.о. директора  
  
/Семенова Т.И./



**Адаптированная рабочая программа  
для обучающихся с задержкой психического развития  
«Математика» 5 - 9 классы  
(базовый уровень, ФГОС)**

**инклюзивное обучение**

**Срок реализации программы: 5 лет**

**Составила: Антонова  
В.В.. учитель  
математики**

**с.Чёрный Ключ  
2020 г.**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

### I. Пояснительная записка

1.1. Перечень нормативных документов.....	3 стр.
1.2 Цели и задачи программы.....	4 стр.
1.3.Общая характеристика программы.....	4 стр.
1.3. 1. Общая характеристика программы с учетом особенностей её усвоения.....	5 стр.
1.4. Описание места учебного предмета в учебном плане.....	5 стр.
1.5.Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета «Математика.....	6 стр.
1.6.Планируемые результаты освоения основной общеобразовательной программы по предмету «Математика».....	7 стр.

### II. Содержательный раздел

2.1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Математика».....	10 стр.
2.1.1 Содержания учебного предмета -5 класс. ....	10 стр.
2.1.2. Структура учебного курса. Контроль успеваемости, оценивание- 5 класс.....	13 стр.
2.1.3 Содержания учебного предмета -6 класс. ....	13 стр.
2.1.4. Структура учебного курса. Контроль успеваемости, оценивание- 6 класс.....	15 стр.
2.1.5 Содержания учебного предмета -7 класс. ....	16 стр.
2.1.6. Структура учебного курса. Контроль успеваемости, оценивание- 7 класс.....	19 стр.
2.1.7 Содержания учебного предмета -8 класс. ....	20 стр.
2.1.8 Структура учебного курса. Контроль успеваемости, оценивание- 8 класс.....	23 стр.
2.1.9 Содержания учебного предмета -9 класс. ....	23 стр.
2.1.10. Структура учебного курса. Контроль успеваемости, оценивание- 9 класс.....	26 стр.
2.2.1.Календарно-тематическое планирование – 5 класс.....	30 стр.
2.2.2. Календарно-тематическое планирование - 6 класс.....	33 стр.
2.2.3. Календарно-тематическое планирование по алгебре- 7 класс.....	37 стр.
2.2.1.Календарно-тематическое планирование – 8 класс.....	46 стр.
2.2.2. Календарно-тематическое планирование - 9 класс.....	53 стр.

### III. Организационный раздел: материально-технического обеспечения образовательного процесса

3.1.Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса..	60 стр.
---	---------

## 1. Пояснительная записка.

### 1.1. Перечень нормативных документов

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ» Приказ Минобрнауки России от 19.12.14г. № 1598 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья»
- Приказ Минпросвещения России от 28.08.2020 № 442 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»
- Письмо Минобрнауки России от 11.03.2016 № ВК-452/07 «О введении ФГОС ОВЗ» Письмо Минпросвещения России от 20.02.2019 № ТС-551/07 «О сопровождении образования обучающихся с ОВЗ и инвалидностью»
- Письмо Минпросвещения России от 08.02.2019 № ТС-421/07 «О направлении рекомендаций» Письмо Минпросвещения России от 10.06.2019 № ОВ-473/07 «Об обеспечении учебными изданиями (учебниками и учебными пособиями) обучающихся с ОВЗ»
- Распоряжение Минпросвещения России от 09.09.2019 № Р-93 «Об утверждении примерного Положения о психолого-педагогическом консилиуме образовательной организации»
- Распоряжение Минпросвещения России от 06.08.2020 № Р-75 «Об утверждении примерного - Положения об оказании логопедической помощи в организациях, осуществляющих образовательную деятельность»
- Постановление от 28.09.2020. № 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 2.4.2. 3286-15 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Положение об организации инклюзивного образования детей с ограниченными возможностями здоровья в ГБОУ СОШ с.Чёрный Ключ муниципального района Клявлинский Самарской области
- Положение о текущем контроле и нормах оценки знаний, умений, навыков учащихся с ОВЗ в ГБОУ СОШ с.Чёрный Ключ муниципального района Клявлинский Самарской области
- Положение о системе оценок, формах и порядке проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной, итоговой аттестации обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ЗПР) в ГБОУ СОШ с.Чёрный Ключ муниципального района Клявлинский Самарской области
- Положение о сетевом взаимодействии с организациями, осуществляющими сопровождение детей с ОВЗ в ГБОУ СОШ с.Чёрный Ключ муниципального района Клявлинский Самарской области
- Авторской программы по математике для общеобразовательных учреждений. Математика: программы: 5–11 классы / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. — М.: Вентана-Граф, 2020г.



## 1.2 Цели и задачи программы.

### *Цели и задачи математического образования:*

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся 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;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- 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;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

### 1.3. Общая характеристика программы

Программа по математике составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном стандарте основного общего образования с учётом преемственности с примерными программами для начального общего образования по математике. В ней также учитываются доминирующие идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции - умения учиться.

Курс математики 5-6 классов является фундаментом для математического образования и развития школьников, доминирующей функцией при его изучении в этом возрасте является интеллектуальное развитие учащихся. Курс построен на взвешенном соотношении новых и ранее усвоенных знаний, обязательных и дополнительных тем для изучения, а также учитывает возрастные и индивидуальные особенности усвоения знаний учащимися.

Практическая значимость школьного курса математики 5-6 классов состоит в том, что предметом её изучения являются пространственные формы и количественные соотношения реального мира. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, т.к. математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Математика является одним из опорных школьных предметов. Математические знания и умения необходимы для изучения алгебры и геометрии в 7-9 классах, а также для изучения смежных дисциплин.

### 1.3. 1. Общая характеристика программы с учетом особенностей её усвоения

Программа рассчитана на обучение в 5-9 классах, где интегрировано обучаются учащиеся с ОВЗ ЗПР, которые в силу уровня познавательного развития могут освоить базовый минимум содержания программного материала. Поэтому при составлении рабочей программы по математике для 5-9 классов были использованы следующие рекомендации: усилена практическая направленность обучения, теоретический материал преподносится в процессе решения задач и выполнения заданий наглядно-практического характера. Программа реализуется на основе учебников:

1. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Математика . 5 класс. М. :Вентана-Граф, 2017
2. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Математика . 6 класс. М. :Вентана-Граф, 2017
3. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Алгебра . 7 класс. М. :Вентана-Граф, 2017
4. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Алгебра . 8 класс. М. :Вентана – Граф, 2017
5. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Алгебра . 9 класс. М. :Вентана – Граф, 2017
6. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Геометрия . 7 класс. М. :Вентана – Граф, 2017
7. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Геометрия . 8 класс. М. :Вентана – Граф, 2017
8. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Геометрия . 9 класс. М. :Вентана – Граф, 2017

### 1.4. Описание места учебного предмета в учебном плане.

В соответствии с учебным планом «Математика» относится к учебным предметам, обязательным для изучения на II ступени основного общего образования.

Г од обучения	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Всего часов
5 класс	5	34	170
6 класс	5	34	170
7 класс	5	34	170
8 класс	5	34	170
9 класс	5	34	170
<b>Итого</b>			<b>850</b>

## 1.5. Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета « Математика»

Математическое образование играет важную роль, как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В после школьной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры.

## 1.6. Планируемые результаты освоения основной общеобразовательной программы по предмету « Математика»

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

### **в личностном направлении:**

1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

7) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

8) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

9) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

10) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

11) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;

### **в метапредметном направлении:**

1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как



- об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
  - 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
  - 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
  - 5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
  - 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
  - 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
  - 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
  - 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
  - 10) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
  - 11) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
  - 12) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
  - 13) устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
  - 14) умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;

- 15) компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 16) первоначальные представления об идеях и о методах геометрии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 17) умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 18) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 19) умение понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 20) умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимать необходимость их проверки;

**В предметном направлении:**

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- 3) умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 4) умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;
- 5) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 6) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- 7) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой,

умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;

8) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;

9) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

10) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

11) умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;

12) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

## 2. Содержательный раздел

### 2.1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Математика».

#### 2.1.1 Содержания учебного предмета -5 класс. 5 часов в неделю.

##### Содержание курса математики в 5 классе

###### **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 нулем, 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.

### **Алгебраические выражения**

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

### **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.

### **Статистика и теория вероятностей**

Представление данных в виде таблиц, графиков. Решение простейших комбинаторных 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.*

### **История математики**

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

Появление шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.

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

### **Решение текстовых задач**

**Единицы измерений:** длины, площади, объема, 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. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, *виды треугольников.* Изображение основных

геометрических фигур. 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. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед. Изображение пространственных фигур. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

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

### 2.1.2. Структура учебного курса. Контроль успеваемости, оценивание- 5 класс

Наименование раздела	Всего часов	Контрольных работ	Формы контроля
Глава 1. Натуральные числа	20	1	Контрольная работа №1
Глава 2. Сложение и вычитание натуральных чисел	33	2	Контрольная работа №2 Контрольная работа №3
Глава 3. Умножение и деление натуральных чисел	37	2	Контрольная работа №4 Контрольная работа №5
Глава 4. Обыкновенные дроби	18	1	Контрольная работа №6
Глава 5. Десятичные дроби	47	3	Контрольная работа №7 Контрольная работа №8 Контрольная работа №9
Повторение. Решение задач	15	1	Итоговая контрольная работа

### 2.1.3 Содержания учебного предмета 6 класс. 5 часов в неделю.

#### **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.

#### **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.*

### **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.*

### **Отношение двух чисел**

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

### **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.*

### **Решение текстовых задач**

**Единицы измерений:** длины, площади, объема, 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. Четырехугольник, 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. Приближенное 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 объема; единицы объема. Объем 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**

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

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

Почему 1 1 1?

#### **2.1.4. Структура учебного курса. Контроль успеваемости, оценивание- 6 класс**



Наименование раздела	всего часов	Контрольных работ	Формы контроля
Повторение курса математики 5 класса	7	1	Входной контроль
Глава 1. Делимость натуральных чисел	15	1	Контрольная работа № 1
Глава 2 Обыкновенные дроби	44	2	Контрольная работа № 2 Контрольная работа № 3
Глава 3 Отношения и пропорции	26	2	Контрольная работа № 4 Контрольная работа № 5
Глава 4 Рациональные числа и действия над ними	67	5	Контрольная работа № 6 Контрольная работа № 7 Контрольная работа № 8 Контрольная работа № 9 Контрольная работа № 10 Контрольная работа № 11
Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса	15	1	Итоговая контрольная работа

### 2.1.5 Содержание курса математики в 7 классе

#### **Алгебра**

##### **Алгебраические выражения**

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

Допустимые значения переменных. Тождества. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.

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

Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, произведение разности суммы двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумм и разность кубов двух выражений.

##### **Равенства**

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной. **Уравнения**

Понятие уравнения и корня уравнения

Уравнение с одной переменной. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение. Решение линейных уравнений. *Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.* Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным.

Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

### **Системы уравнений**

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. *Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.*

Системы уравнений с двумя переменными. Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений. Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными.

Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации. *Системы линейных уравнений с параметром*

### **Функции**

Числовые функции. Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График 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. Исследование функции по ее графику.

### **Линейная функция**

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее 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. График функции  $y = kx + b$ .*

### **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 объемов 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.

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

## **Геометрия**

### **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 ее свойства, виды углов, круг.

### **Простейшие геометрические фигуры и их свойства**

Точки и прямые. Отрезок и его длина. Луч. Угол. Измерение углов. Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые. Аксиомы. Теоремы.

### **Треугольники**

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

### **Равенство фигур**

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

### **Перпендикулярные прямые**

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

### **Расстояния**

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

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

### **Величины**

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

### **Параллельные прямые. Сумма углов треугольника**

Параллельные прямые. Признаки параллельных прямых. Свойства параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Прямоугольный треугольник. Свойства прямоугольного треугольника.

### **Параллельность прямых**

Признаки и свойства параллельных прямых. *Аксиома параллельности Евклида.*

## Окружность и круг. Геометрические построения

Геометрическое место точек. Окружность и круг. Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника.

Задачи на построение. Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному.* Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур. Метод геометрических мест точек в задачах на построение. *Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.*

Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников.

### Элементы логики

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

### История математики

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

*Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт.*

*Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат. От земледелия к геометрии. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.*

*Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.*

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

## 2.1.6. Структура учебного курса. Контроль успеваемости, оценивание- 7 класс

Наименование раздела	Всего часов	Контрольных работ	Формы контроля
Алгебра			
Повторение	7	1	Входной контроль
ГЛАВА 1. Линейное уравнение с одной переменной.	14	1	Контрольная работа № 1
ГЛАВА 2. Целые выражения	65	4	Контрольная работа № 2 Контрольная работа № 3 Контрольная работа № 4 Контрольная работа № 5

ГЛАВА 3. Функции.	16	1	Контрольная работа № 6
ГЛАВА 4. Системы линейных уравнений с двумя переменными.	25	1	Контрольная работа № 7
ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ	9	1	Итоговая контрольная работа
Геометрия			
ГЛАВА 1. Простейшие геометрические фигуры и их свойства	15	1	Контрольная работа № 1
ГЛАВА 2. Треугольники.	18	1	Контрольная работа № 2
ГЛАВА 3. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника.	16	1	Контрольная работа № 3
ГЛАВА 4. Окружность и круг.	14	1	Контрольная работа № 4
ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ	5	1	Итоговая контрольная работа

### 2.1.7. Содержание курса математики в 8 классе

#### **Алгебра**

##### **Рациональные выражения**

Рациональные дроби. Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. *Область определения уравнения (область допустимых значений переменной)*. Степень с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Функция и её график.

##### **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.*

##### **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  $f(x) = a$ ,  $f(x) = g(x)$ .*

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

## **Обратная пропорциональность**

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

Представление об асимптотах.

## **Квадратные корни. Действительные числа**

Функция  $y = x^2$  и её график. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.

Множество и его элементы. Подмножество. Операции над множествами. Числовые множества. Свойства арифметического квадратного корня. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  $y = \sqrt{x}$  и её график.

## **Квадратные уравнения.**

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 квадратным.

Квадратные уравнения с параметром. Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

## **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.

## **Высказывания**

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

## **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.*

## **Геометрия Четырехугольники**

Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата. Средняя линия треугольника.

### **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, четырехугольников.

### **Подобие треугольников**

Теорема Фалеса. *Деление отрезка в данном отношении Пропорциональные отрезки.* Теорема о пропорциональных отрезках *подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.* Первый признак подобия треугольников. Второй и третий признаки подобия треугольников.

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

### **Решение прямоугольных треугольников.**

Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора. Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников.

### **Многоугольники. Площадь многоугольника**

Многоугольники. Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма. Площадь треугольника. Площадь трапеции.

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

### **Измерения и вычисления**

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном

Треугольнике. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов. Сравнение и вычисление площадей.

### **История математики**

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

*История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.*

*Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель.*

*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.*

### **2.1.8. Структура учебного курса. Контроль успеваемости, оценивание 8 класс**

Наименование раздела	Всего часов	Контрольных работ	Формы контроля
<b>Алгебра</b>			
Повторение.	7	<b>1</b>	<b>Входной контроль</b>
Глава 1. Рациональные выражения.	44	3	Контрольная работа №1 Контрольная работа №2 Контрольная работа №3
Глава 2. Квадратные корни. Действительные числа.	25	1	Контрольная работа №4
Глава 3. Квадратные уравнения.	43	2	Контрольная работа №5 Контрольная работа №6
Глава 4. Повторение и систематизация материала	17	<b>1</b>	<b>Итоговая работа.</b>
<b>Геометрия</b>			
Глава 1. «Повторение курса 7 класса»	3	1	Входной контроль.
Глава 2. «Четырехугольники»	23	2	Контрольная работа №1 Контрольная работа №2
Глава 3 «Подобие треугольников»	12	1	Контрольная работа №3
Глава 4 «Решение прямоугольных треугольников»	15	2	Контрольная работа №4 Контрольная работа №5
Глава 5 «Многоугольники. Площадь многоугольника»	12	1	Контрольная работа №6
Повторение курса 8 класса	5	1	Итоговая контрольная работа

### **2.1.9. Содержание курса математики в 9 классе**

#### **Алгебра. Неравенства**

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Сложение и умножение 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 (решение неравенств с одной переменной).

Числовые промежутки.

*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.

### **Квадратичная функция**

Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Как построить график функции  $y = kf(x)$ , если известен график функции  $y = f(x)$ . Как построить графики функций  $y = f(x) + b$  и  $y = f(x + a)$ , если известен график функции  $y = f(x)$ . Квадратичная функция, её график и свойства. Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными. Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.*

**Графики функций.** Преобразование графика функции  $y = f(x)$  для построения графиков функций вида  $y = af + kx + b + c$ . Графики функций  $y = a \cdot x^b$ ,  $y = a \cdot x^3 + b \cdot x + c$ .

### **Последовательности и прогрессии**

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

### **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. Опыт 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. Опыт 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.

### **Логические задачи**

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

Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).

### **Многоугольники**

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

### **Правильные многоугольники**

Правильные многоугольники и их свойства; Длина окружности ; площадь круга.

### **Декартовы координаты на плоскости**

Расстояние между точками с заданными координатами; координаты середины отрезка; уравнение фигуры; уравнение окружности; уравнение прямой; угловой коэффициент прямой.

### **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.*

### **Геометрические преобразования**

Движение (перемещение) фигуры; параллельный перенос; осевая и центральная симметрия; поворот; гомотетия; подобие фигур. Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

### **Движения**

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

### **Начальные сведения по стереометрии**

#### **Геометрические фигуры в пространстве (объемные 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.

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов

#### **История математики**

*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.*

*Построение правильных многоугольников. История числа  $\pi$ .*

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

## **2.1.10. Структура учебного курса. Контроль успеваемости, оценивание 9 класс**

№	Наименование разделов и тем	Вид контроля
	Алгебра	
1	Неравенства.	Контрольная работа
2.	Квадратичная функция	Контрольная работа
3.	Элементы примерной математики.	Контрольная работа

4.	Числовые последовательности	Контрольная работа
5.	Повторение и систематизация учебного материала	Контрольная работа
<b>Геометрия.</b>		
1.	Решение треугольников.	Контрольная работа
2.	Правильные многоугольники.	Контрольная работа
3.	Декартовы координаты на плоскости.	Контрольная работа
4.	Векторы.	Контрольная работа
5.	Геометрические преобразования.	Контрольная работа
6.	Повторение и систематизация учебного материала	Контрольная работа

**Критерии оценки обучающихся.** Предметная область «Математика»: математика, алгебра, геометрия

Учитывая допущенные в письменных классных и домашних работах ошибки, учитель должен иметь в виду что:

Грамматические ошибки, допущенные в письменных классных и домашних работах считать недочетом.

Главным критерием оценки выполнения заданий являются обнаружения учеником: усвоение правил и определений; умение составлять и записывать условие задачи; умение найти правильное действие и решить его; умение выполнить арифметические действия (сложение, вычитание, умножение и деление); умение применять правила и определения на практике.

В письменных классных и домашних работах используются разные виды заданий:

Арифметический диктант, задачи, примеры на арифметические действия; выражения на порядок действий, уравнения, задания на построение геометрических фигур.

#### **Арифметический диктант**

0 – это отсутствие ответа или отказ от выполнения работы, не ставится в журнал, не учитывается в системе продвижения по шкале (уровням).

1	Ставится, если ученик приступал к работе, но не выполнил верно ни одного задания
2	Ставится за не полностью выполненное задание или более 6 ошибок
3	Ставится за полностью выполненные задания при 2 ошибках и 2 недочетах
4	Ставится за полностью выполненные задания без ошибок с одним, двумя недочетами
5	Ставится, если ученик выполнил все задания верно

#### **Решение задачи**

При решении задач считать ошибкой:

Неверная запись краткого условия задачи;

Неверный выбор действия решения задачи;

Неверно выполненные арифметические действия; Неверно записанный ответ.

0 – это отсутствие ответа или отказ от выполнения работы, не ставится в журнал, не учитывается в системе продвижения по шкале (уровням).

1	Ставится, если ученик приступал к работе, но не выполнил верно ни одного действия
2	Ставится за неправильно решенную задачу или более 6 ошибок
3	Ставится за правильно решенную задачу с 2 ошибками и 1 недочетом
4	Ставится за правильно решенную задачу без ошибок с 2 недочетами
5	Ставится за правильно решенную задачу без ошибок и недочетов

#### **Решение примеров на арифметические действия**

Считать ошибкой неправильно выполненное действие или неверная запись примера «столбиком» (разряд под разрядом).

0 – это отсутствие ответа или отказ от выполнения работы, не ставится в журнал, не учитывается в системе продвижения по шкале (уровням).

1	Ставится за примеры, в которых допущено более 6 ошибок
2	Ставится за примеры, в которых допущено 6 ошибок
3	Ставится за 2 ошибки и 1 недочет
4	Ставится за все правильно решенные примеры с 2 недочетами
5	Не допустил ни одной ошибки

#### **Решение выражений на порядок действий**

Считать ошибкой неправильно выбранный порядок действий; неправильно выполненное арифметическое действие.

0 – это отсутствие ответа или отказ от выполнения работы, не ставится в журнал, не учитывается в системе продвижения по шкале (уровням).

1	Ставится, если выражение не решено или допущено более 6 ошибок
2	Ставится, если выражение не решено или допущено более 5 ошибок
3	Ставится за 2 ошибки и 1 недочет
4	Ставится за все правильно выполненное задание с 2 недочетами
5	Не допустил ни одной ошибки

#### **Решение уравнений**

Ошибкой считать неверный ход решения и неправильно выполненное действие, а также, если не выполнена проверка и неправильно выполненная схема или ее отсутствие.

0 – это отсутствие ответа или отказ от выполнения работы, не ставится в журнал, не учитывается в системе продвижения по шкале (уровням).

1	Ставится, если уравнение не решено или допущено более 6 ошибок
2	Ставится, если уравнение не решено или допущено более 5 ошибок
3	Ставится за 2 ошибки и 1 недочет
4	Ставится, если верно решенное уравнение с 2 недочетами
5	Не допустил ни одной ошибки, ни одного недочета

#### **Задания, связанные с геометрическим материалом**

Считать ошибкой, если ученик неверно построил геометрическую фигуру, если не соблюдал размеры, неверно перевел одни единицы измерения в другие. Не умеет использовать чертежный инструмент для измерения или построения геометрических фигур.

0 – это отсутствие ответа или отказ от выполнения работы, не ставится в журнал, не учитывается в системе продвижения по шкале (уровням).

1	Ставится, если ученик не выполнил ни одного задания
2	Ставится, если ученик выполнил все задания с ошибками
3	Ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее половины заданий
4	Ставится, если ученик выполнил все задания верно, но допустил 2 недочета
5	Ставится, если ученик выполнил все задания верно

#### **Письменные классные и домашние работы**

0 – это отсутствие ответа или отказ от выполнения работы, не ставится в журнал, не учитывается.

1	Ставится, если ученик не выполнил ни одного задания
2	Ставится, если ученик выполнил все задания с ошибками
3	Ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее половины заданий
4	Ставится, если ученик выполнил все задания верно, но допустил 2 недочета
5	Ставится, если ученик выполнил все задания верно

### 2.2.1 Календарно-тематическое планирование 5 класс

№	Раздел, тема	Кол -во час.	Особые формы организаци	Дата прове дения	Виды деятельности ученика
Натуральные числа. ( 20 часов)					
1.	Ряд натуральных чисел.	2			<p><i>Описывать</i> свойства натурального ряда. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их.</p> <p><i>Распознавать</i> на чертежах, рисунках, в окружающем мире отрезков, прямую, луч, плоскость. Приводить примеры моделей этих фигур.</p> <p><i>Измерять</i> длины отрезков. Строить отрезки заданной длины. Решать задачи на нахождение длин отрезков. Выразить одни единицы длин через другие.</p> <p>Приводить примеры приборов со шкалами.</p> <p><i>Строить</i> на координатном луче точку с заданной координатой, определять координату</p>
	Цифры.	3			
	Десятичная запись натуральных чисел				
	Отрезок. Длина отрезка.	4			
	Плоскость. Прямая. Луч.	3			
	Шкала.	3			
	Координатный луч				
	Сравнение натуральных чисел	3			
Повторение и систематизация учебного материала	1				
Контрольная работа №1					
2.	<b>Сложение и вычитание натуральных чисел</b>	<b>33</b>			<p><i>Формулировать</i> свойства сложения и вычитания натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Приводить примеры числовых и буквенных выражений, формул. Составлять числовые и буквенные выражения по условию задачи. Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами действий сложения и вычитания.</p> <p>Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений.</p> <p><i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках углы, многоугольники, в частности треугольники, прямоугольники. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур.</p> <p>С помощью транспортира измерять градусные меры углов, строить углы заданной градусной меры, строить биссектрису данного угла.</p> <p>Классифицировать углы. Классифицировать треугольники по количеству равных сторон и по видам их углов. Описывать свойства прямоугольника.</p>
	Сложение натуральных чисел. Свойства сложения.	4			
	Вычитание натуральных чисел.	5			
	Числовые и буквенные выражения. Формулы	3			
	Контрольная работа №2	1			
	Уравнение.	3			
	Угол. Обозначение углов.	2			
	Виды углов. Измерение углов.	5			

	Многоугольники. Равные фигуры.	2			<p><i>Находить</i> с помощью формул периметры прямоугольника и квадрата. Решать задачи на нахождение периметров прямоугольника и квадрата, градусной меры углов.</p> <p><i>Строить</i> логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи.</p> <p><i>Распознавать</i> фигуры, имеющие ось симметрии</p>
	Треугольник и его виды	3			
	Прямоугольник. Ось симметрии фигуры.	3			
	Повторение и систематизация учебного материала	1			
	Контрольная работа №3	1			
3.	<b>Умножение и деление натуральных чисел</b>	<b>37</b>			<p><i>Формулировать</i> свойства умножения и деления натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами арифметических действий. Находить остаток при делении натуральных чисел. По заданному основанию и показателю степени находить значение степени числа.</p> <p>Находить площади прямоугольника и квадрата с помощью формул. Выражать одни единицы площади через другие.</p> <p><i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках прямоугольный параллелепипед, пирамиду. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур.</p> <p>Изображать развёртки прямоугольного параллелепипеда и пирамиды.</p> <p><i>Находить</i> объёмы прямоугольного параллелепипеда и куба с помощью формул. Выражать одни единицы объёма через другие.</p> <p><i>Решать</i> комбинаторные задачи с помощью перебора. Вариантов.</p>
	Умножение. Переместительное свойство умножения.	4			
	Сочетательное и распределительное свойства	3			
	Деление.	7			
	Деление с остатком.	3			
	Степень числа.	2			
	Контрольная работа №4	1			
	Площадь. Площадь прямоугольника.	4			
	Прямоугольный параллелепипед. Пирамида.	3			
	Объём прямоугольного параллелепипеда	3			
	Комбинаторные задачи.	3			
	Повторение и систематизация учебного материала	1			
	Контрольная работа №5	1			
4.	<b>Обыкновенные дроби.</b>	<b>18</b>			<p><i>Распознавать</i> обыкновенную дробь, правильные и неправильные дроби, смешанные числа.</p> <p>Читать и записывать обыкновенные дроби, смешанные числа. Сравнить обыкновенные дроби с равными знаменателями. Складывать и вычитать обыкновенные дроби с равными знаменателями.</p> <p>Преобразовывать неправильную дробь в смешанное число, смешанное число в неправильную дробь.</p>
	Понятие обыкновенной дроби.	5			
	Правильные и неправильные дроби.	3			
	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	2			
	Дроби и деление натуральных чисел				



	Смешанные числа.				
	Повторение и систематизация учебного материала				
	Контрольная работа №6				
5.	<b>Десятичные дроби</b>	<b>48</b>			
	Представление о десятичных дробях.	4			
	Сравнение десятичных дробей	3			
	Округление чисел. Прикидки.	3			
	Сложение и вычитание десятичных дробей.	6			
	Контрольная работа № 7	1			
	Умножение десятичных дробей	7			
	Деление десятичных дробей.	9			
	Контрольная работа № 7	1			
	Среднее арифметическое. Среднее значение величины	3			
	Проценты. Нахождение процентов от числа.	4			
	Нахождение числа по его процентам	4			
	Повторение и систематизация учебного материала	1			
	Контрольная работа №6	1			
					Уметь записывать результат деления двух натуральных чисел в виде обыкновенной дроби
					<i>Распознавать</i> , читать и записывать десятичные дроби. Называть разряды десятичных знаков в записи десятичных дробей. Сравнить десятичные дроби. Округлять десятичные дроби и натуральные числа. Выполнять прикидку результатов вычислений. Выполнять арифметические действия над десятичными дробями. <i>Находить</i> среднее арифметическое нескольких чисел. Приводить примеры средних значений величины. Разъяснить, что такое «один процент». Представлять проценты в виде десятичных дробей и десятичные дроби в виде процентов. Находить процент от числа и число по его процентам.

6.	<b>Повторение и систематизация учебного материала.</b>	19			
	Упражнения для повторения курса математики 5 класса	18			
	Итоговая контрольная работа	1			

### 2.2.2 Календарно-тематическое планирование 6 класс.

№	Раздел, тема	Кол-во час.	Дата проведения	Виды деятельности ученика
<b>Делимость натуральных чисел 17 часов.</b>				
1.	Делители и кратные	2		<i>Формулировать</i> определения понятий: делитель, кратное, простое число, составное число, общий делитель, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, общее кратное, наименьшее общее кратное и признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10. <i>Описывать</i> правила нахождения наибольшего общего делителя (НОД), наименьшего общего кратного (НОК) нескольких чисел, разложения натурального числа на простые множители.
2.	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	3		
3.	Признаки делимости на 9 и на 3	3		
4.	Простые и составные числа.	1		
5.	Наибольший общий делитель.	3		
6.	Наименьшее общее кратное	3		
7.	Повторение и систематизация учебного материала	1		
8.	Контрольная работа № 1.	1		
<b>Обыкновенные дроби 38 часов</b>				
9	Основное свойство дроби	2		<i>Формулировать</i> определения понятий: несократимая дробь, общий знаменатель двух дробей, взаимно обратные числа. Применять основное
10	Сокращение дробей.	3		

11	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей	3		свойство дроби для сокращения дробей. Приводить дроби к новому знаменателю. Сравнить обыкновенные дроби. Выполнять арифметические действия над обыкновенными дробями. <i>Находить</i> дробь от числа и число по заданному значению его дроби. Преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные. Находить десятичное приближение обыкновенной дроби
12	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	5		
13	Контрольная работа № 2.	1		
14	Умножение дробей	5		
15	Нахождение дроби от числа	3		
16	Контрольная работа № 3.	1		
17	Взаимно обратные числа	1		
18	Деление дробей	5		
19	Нахождение числа по значению его дроби	3		
20	Преобразование обыкновенной дроби в десятичную	1		
21	Бесконечные периодические десятичные дроби	1		
22	Десятичное приближение обыкновенной дроби	2		
23	Повторение и систематизация учебного материала	1		
24	Контрольная работа № 1.	1		
<b>Отношения и пропорции 28 часов.</b>				
25.	Отношения	2		<i>Формулировать</i> определения понятий: отношение, пропорция, процентное отношение двух чисел, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные величины. Применять основное свойство отношения и основное свойство пропорции. Приводить примеры и описывать свойства величин, находящихся в прямой и обратной пропорциональных зависимостях. Находить процентное отношение двух чисел. Делить число на пропорциональные части. <i>Записывать</i> с помощью букв основные свойства дроби, отношения, пропорции.
26	Пропорции	4		
27	Процентное отношение двух чисел	3		
28	Контрольная работа № 5	1		
29	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	2		
30	Деление числа в данном отношении	2		

31.	Окружность и круг	2		<i>Анализировать</i> информацию, представленную в виде столбчатых и круговых диаграмм. Представлять информацию в виде столбчатых и круговых диаграмм.
32.	Длина окружности. Площадь круга.	3		<i>Приводить</i> примеры случайных событий. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.
33	Цилиндр, конус, шар	1		Распознавать на чертежах и рисунках окружность, круг, цилиндр, конус, сферу, шар и их элементы.
34	Диаграммы.	2		<i>Распознавать</i> в окружающем мире модели этих фигур. Строить с помощью циркуля окружность заданного радиуса. Изображать развёртки цилиндра и конуса. Называть приближённое значение числа $\pi$ . Находить с помощью формул длину окружности, площадь круга
35.	Случайные события. Вероятность случайного события	3		
36	Повторение и систематизация учебного материала	1		
37	Контрольная работа № 6.	1		
<b>Рациональные числа 70 часов</b>				
38	Положительные и отрицательные числа	2		<i>Приводить</i> примеры использования положительных и отрицательных чисел. Формулировать определение координатной прямой. Строить на координатной прямой точку с заданной координатой, определять координату точки.
39	Координатная прямая	3		<i>Характеризовать</i> множество целых чисел. Объяснять понятие множества рациональных чисел.
40	Числовые множества	2		<i>Формулировать</i> определение модуля числа. Находить модуль числа.
41	Модуль числа	3		<i>Сравнивать</i> рациональные числа. Выполнять арифметические действия над рациональными числами. Записывать свойства арифметических действий над рациональными числами в виде формул. Называть коэффициент буквенного выражения.
42	Сравнение чисел	4		<i>Применять</i> свойства при решении уравнений. Решать текстовые задачи с помощью уравнений.
43	Контрольная работа № 7	1		
44	Сложение рациональных чисел	4		<i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках перпендикулярные и параллельные прямые, фигуры, имеющие ось симметрии, центр симметрии. Указывать в окружающем мире модели этих фигур.
45	Свойства сложения рациональных чисел	2		<i>Формулировать</i> определения перпендикулярных прямых и параллельных прямых. Строить с помощью угольника перпендикулярные прямые и параллельные прямые.
46	Вычитание рациональных чисел	5		<i>Объяснять</i> и иллюстрировать понятие координатной плоскости. Строить на координатной плоскости точки с заданными координатами, определять координаты точек на плоскости. Строить отдельные графики зависимостей между величинами по точкам. Анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время, температура и т. п.)
47	Контрольная работа № 8	1		
48	Умножение рациональных чисел	4		
49	Переместительное и сочетательное свойства умножения.	3		
50	Распределительное свойство умножения.	5		
51	Деление рациональных чисел.	4		
52	Контрольная работа № 9	1		
53	Решение уравнений	4		

54	Решение задач с помощью уравнений.	5		
55	Контрольная работа № 10	1		
56	Перпендикулярные прямые	3		
57	Осевая и центральная симметрии	3		
58	Параллельные прямые	2		
59	Координатная плоскость	3		
60	Графики	2		
61	Повторение и систематизация учебного материала	1		
62	Контрольная работа № 11.	1		
<b>Повторение и систематизация учебного материала 22 часа</b>				
63	Повторение и систематизация учебного материала курса математики	21		
64	Итоговая контрольная работа	1		

### 2.2.3. Календарно- тематическое планирование по алгебре в 7 классе

№	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Дата проведения	Виды деятельности ученика
<b>Линейное уравнение с одной переменной 15 часов</b>				
1.	Введение в алгебру	3		<p><i>Распознавать</i> числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения. Приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений. Составлять выражение с переменными по условию задачи. Выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных. Классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения.</p> <p><i>Формулировать</i> определение линейного уравнения. Решать линейное уравнение в общем виде. Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации. Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач</p> <p>Обобщить приобретенные знания, навыки и умения по теме «Линейное уравнение с одной переменной».</p> <p>Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.</p>
2.	Линейное уравнение с одной переменной	5		
3.	Решение текстовых задач	5		
4.	Повторение и систематизация учебного материала	1		
5.	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Линейное уравнение с одной переменной»</b>	1		
<b>Целые выражения 52 часа</b>				
6.	Тождественно равные выражения. Тождества	2		<p><i>Формулировать: определения:</i> тождественно равных выражений, тождества, степени с натуральным показателем, одночлена, стандартного вида одночлена, коэффициента одночлена, степени одночлена, многочлена, степени многочлена;</p> <p><i>свойства:</i> степени с натуральным показателем, знака степени;</p> <p><i>правила:</i> доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов.</p> <p><i>Доказывать</i> свойства степени с натуральным показателем.</p> <p>Записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы</p>
7.	Степень с натуральным показателем	3		
8.	Свойства степени с натуральным показателем	3		
9.	Одночлены	2		
10.	Многочлены	1		
11.	Сложение и вычитание	3		

	многочленов			и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.
12.	<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Свойства степени с натуральным показателем»</b>	1		<i>Вычислять</i> значение выражений с переменными. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень.
13.	Умножение одночлена на многочлен	4		Приводить одночлен к стандартному виду. Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен.
14.	Умножение многочлена на многочлен	4		Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов. Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач
15.	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	3		
16.	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	3		
17.	<b>Контрольная работа № 3 по теме: «Разложение многочленов на множители»</b>	1		
18.	Произведение разности и суммы двух выражений	3		
19.	Разность квадратов двух выражений	2		
20.	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	4		
21.	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	3		
22.	<b>Контрольная работа № 4 по теме: «Формулы сокращенного умножения»</b>	1		
23.	Сумма и разность кубов двух выражений	2		

24.	Применение различных способов разложения многочлена на множители	4		
25.	Повторение и систематизация учебного материала	2		Обобщить приобретенные знания, навыки и умения по теме «Разложение многочлена на множители».
26.	<b>Контрольная работа № 5 по теме: «Разложение многочлена на множители»</b>	1		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.
<b>Функции 12 часов</b>				
27.	Связи между величинами. Функция	2		<i>Приводить</i> примеры зависимостей между величинами. Различать среди зависимостей функциональные зависимости.
28.	Способы задания функции	2		<i>Описывать</i> понятия: зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции. Формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности.
29.	График функции	2		<i>Вычислять</i> значение функции по заданному значению аргумента. Составлять таблицы значений функции. Строить график функции, заданной таблично. По графику функции, являющейся моделью реального процесса, определять характеристики этого процесса. Строить график линейной функции и прямой пропорциональности. Описывать свойства этих функций
30.	Линейная функция, её графики свойства	4		
31.	Повторение и систематизация учебного материала.	1		Обобщить приобретенные знания, навыки и умения по теме «Функция».
32.	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Функция»</b>	1		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.
<b>Системы линейных уравнений с двумя переменными 19 часов</b>				
33.	Уравнения с двумя переменными	2		<i>Приводить примеры:</i> уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; системы двух линейных уравнений с двумя переменными; реальных процессов, для которых уравнение с двумя переменными или система уравнений с двумя переменными являются математическими моделями.
34.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	3		



35	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	3		<p>Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными.  <i>Формулировать:</i>  <i>определения:</i> решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; решения системы уравнений с двумя переменными;  <i>свойства</i> уравнений с двумя переменными.  <i>Описывать:</i> свойства графика линейного уравнения в зависимости от</p>
36	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	2		
37.	Решение систем линейных уравнений методом сложения	3		
38.	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	4		
39.	Повторение и систематизация учебного материала.	1		
40.	<b>Контрольная работа № 7 по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными»</b>	1		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.
<b>Повторение и систематизация учебного материала 7 часов.</b>				
41.	Упражнения для повторения курса 7 класса	6		<p>Дать возможность учащимся: проводить исследования связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики, осознавать значение математики для повседневной жизни человека.</p> <p>Подвести итоги по выполнению проектных работ. Предполагаемые темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Сравнения по модулю.</li> <li>2.Алиquotные дроби.</li> <li>3.Тайны простых чисел.</li> <li>4.Математические фокусы.</li> <li>5.Игры и стратегия.</li> </ol>

42.	Итоговая контрольная работа №8	1		Обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 7 класс. Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.
-----	--------------------------------	---	--	---

### Календарно- тематическое планирование по геометрии в 7 классе

Название раздела, урока	Кол-во часов	Формы организации учебной деятельности	Основные виды учебной деятельности
<b>Простейшие геометрические фигуры и их свойства 15 часов.</b>			
Точки и прямые.	2	Фронтальная Коллективная Групповая Парная Индивидуальная	Формулировать определение пересекающихся прямых, свойство расположения точек на прямой. Доказывать теорему о пересекающихся прямых.
Отрезок и его длина	3		Применять свойство точки и прямой при решении задач. Формулировать определения равных отрезков, середины отрезка, расстояния между двумя точками, свойство длины отрезка.
Луч. Угол. Измерение углов	3		Распознавать отрезки на чертежах, с помощью чертежных инструментов строить отрезки, сравнивать отрезки. Находить длину отрезка.
Смежные и вертикальные углы	3		Формулировать определения дополнительных лучей, развёрнутого угла, равных углов, биссектрисы угла, свойство величины угла. Классифицировать углы.
Перпендикулярные прямые	1		Распознавать лучи, углы, биссектрису угла, с помощью чертежных инструментов изображать и обозначать лучи и углы. Находить градусную меру угла.
Аксиомы.	1		Формулировать определение смежных углов, свойство смежных углов. Доказывать теорему о свойствах смежных углов.
Повторение и систематизация учебного материала	1		Распознавать на чертежах смежные углы, изображать с помощью чертежных инструментов смежные углы. Применять свойства смежных углов при решении задач.
Контрольная работа № 1	1		Формулировать определение вертикальных углов, свойство вертикальных углов. Доказывать теорему о свойствах вертикальных углов. Распознавать на чертежах вертикальные углы, изображать с помощью чертежных инструментов вертикальные углы. Применять свойства вертикальных углов при решении задач. Пояснять, что такое аксиома, определение. Решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения.
<b>Треугольники 18 часов.</b>			

Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника	2	Фронтальная Коллективная Групповая Парная Индивидуальная	<p>Описывать смысл понятия «равные фигуры». Приводить примеры равных фигур. Изображать на рисунках прямоугольные, остроугольные, тупоугольные треугольники и их элементы. Формулировать определения остроугольного, тупоугольного, прямоугольного треугольников, равных треугольников, периметра треугольника, основное свойство равенства треугольников. Доказывать теорему о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит вне данной прямой). Распознавать элементы треугольника, находить периметр треугольника, распознавать треугольники по видам углов. Формулировать определения биссектрисы, высоты, медианы треугольника. Проводить высоты, медианы и биссектрисы треугольника. Решать задачи, используя определения высоты, медианы и биссектрисы треугольника. Формулировать определение серединного перпендикуляра отрезка, свойство серединного перпендикуляра отрезка. Доказывать первый признак равенства треугольников, свойство серединного перпендикуляра отрезка. Применять первый признак равенства треугольников при решении задач. Применять второй признак равенства треугольников при решении задач. Формулировать определения равнобедренного, равностороннего, разностороннего треугольников. Изображать на рисунках равносторонние и равнобедренные треугольники и их элементы. Распознавать треугольники в зависимости от количества разных сторон, находить элементы равнобедренного треугольника. Решать задачи, используя определения равнобедренного, равностороннего, разностороннего треугольников. Формулировать и доказывать свойства равнобедренного и равностороннего треугольников. Применять свойства равнобедренного и равностороннего треугольников при решении задач.</p>
Первый и второй признаки равенства треугольников	5		
Равнобедренный треугольник и его свойства.	4		
Признаки равнобедренного треугольника.	2		
Третий признак равенства треугольников.	2		
Теоремы	1		

Повторение и систематизация учебного материала	1		<p>Формулировать и доказывать признаки равнобедренного треугольника. Применять признаки равнобедренного треугольника при решении задач.</p> <p>Доказывать третий признак равенства треугольников, свойство точек, равноудалённых от конца отрезка.</p> <p>Применять третий признак равенства треугольников при решении задач.</p> <p>Выделять условие и заключение теоремы, определять виды теорем, формулировать утверждение, обратное данному, распознавать взаимно обратные теоремы, разъяснять, в чём заключается метод доказательства от противного.</p> <p>Решать задачи на вычисление и доказательство</p>
Контрольная работа № 1	1		
<b>Параллельные прямые. Сумма углов треугольника 16 часов.</b>			
Параллельные прямые.	1	<p>Фронтальная Коллективная Групповая Парная Индивидуальная</p>	<p>Распознавать и строить параллельные прямые. Формулировать определение параллельных прямых, признак параллельности прямых. Доказывать признак параллельности двух прямых, связанный с их перпендикулярностью третьей прямой.</p> <p>Применять признак параллельности двух прямых, связанный с их перпендикулярностью третьей прямой, при решении задач.</p> <p>Распознавать и строить односторонние углы, накрестлежащие углы, соответственные углы. Формулировать признаки параллельности прямых. Доказывать признаки параллельности двух прямых.</p> <p>Применять признаки параллельности двух прямых при решении задач.</p> <p>Формулировать определение расстояния между параллельными прямыми, свойства параллельных прямых, свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей. Доказывать свойства параллельных прямых.</p> <p>Применять свойства параллельных прямых при решении задач</p> <p>Формулировать свойство суммы углов треугольника. Доказывать теорему о сумме углов треугольника.</p> <p>Применять свойства углов треугольника при решении задач.</p>
Признаки параллельности прямых	2		
Свойства параллельных прямых	3		
Сумма углов треугольника	4		

Прямоугольный треугольник	2		<p>Формулировать определение внешнего угла треугольника, свойство внешнего угла треугольника. Доказывать теорему о внешнем угле треугольника. Применять свойство внешнего угла треугольника при решении задач.</p> <p>Доказывать теоремы о неравенстве треугольника, о соотношении между сторонами и углами треугольника.</p> <p>Применять теоремы о неравенстве треугольника, о соотношении между сторонами и углами треугольника при решении задач.</p> <p>Применять свойства углов треугольника, внешнего угла треугольника, теоремы о неравенстве треугольника, о соотношении между сторонами и углами треугольника при решении задач.</p> <p>Распознавать и строить прямоугольный треугольник и его элементы. Формулировать определения гипотенузы и катета, признаки равенства прямоугольных треугольников. Доказывать признаки равенства прямоугольных треугольников.</p> <p>Применять признаки равенства прямоугольных треугольников при решении задач. Формулировать свойства прямоугольного треугольника. Доказывать теоремы о свойствах прямоугольного треугольника. Применять свойства прямоугольного треугольника при решении задач.</p>
Свойства прямоугольного Треугольника.	2		
Повторение и систематизация учебного материала	1		
Контрольная работа № 3	1		
<b>Окружность и круг. Геометрические построения 16 часов.</b>			
Геометрическое место точек. Окружность и круг	2	Фронтальная Коллективная Групповая Парная Индивидуальная	<p>Пояснять, что такое геометрическое место точек (ГМТ). Приводить примеры ГМТ. Формулировать определения окружности, круга, их элементов, свойства серединного перпендикуляра как ГМТ, биссектрисы угла как ГМТ. Доказывать теоремы о серединном перпендикуляре и биссектрисе угла как ГМТ. Распознавать и изображать на рисунках окружность и её элементы. Решать задачи на нахождение элементов окружности и круга.</p> <p>Доказывать, что данная фигура является ГМТ.</p> <p>Решать задачи на нахождение элементов окружности и круга. Формулировать определения диаметра и хорды. Доказывать основные свойства окружности.</p> <p>Применять свойства окружности при решении задач.</p> <p>Изображать на рисунках касательную к окружности. Описывать взаимное расположение окружности и прямой. Формулировать определения касательной к окружности, свойства касательной к окружности, признаки касательной. Доказывать свойство и</p>
Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности	3		
Описанная и вписанная окружности треугольника	3		

Задачи на построение	3			признаки касательной к окружности. Применять свойство и признаки касательной к окружности при решении задач. Формулировать определения окружности, описанной около треугольника, окружности, вписанной в треугольник, свойства точки пересечения серединных перпендикуляров сторон треугольника, точки пересечения биссектрис углов треугольника. Доказывать теоремы об окружности, вписанной в треугольник, описанной около треугольника. Распознавать и изображать на рисунках окружность, вписанную в треугольник, и окружность, описанную около него. Применять свойства вписанной и описанной окружностей при решении задач. Пояснять, что такое задача на построение. Решать задачи на построение: построение угла, равного данному; построение серединного перпендикуляра данного отрезка; построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; построение биссектрисы данного угла. Решать задачи на построение треугольника по заданным элементам: построение треугольника по двум сторонам и углу между ними; по стороне и двум прилежащим к ней углам; по трём сторонам. Решать задачи на построение методом ГМТ.
Метод геометрических мест точек в задачах на построение	3			
Повторение и систематизация учебного материала	1			
Контрольная работа № 4	1			
<b>Повторение 5 часов</b>				
Повторение и систематизация курса геометрии 7 класса	4	Фронтальная Коллективная Групповая Парная Индивидуальная		Применять свойство точки и прямой, свойство длины отрезка, свойство величины угла, свойства смежных и вертикальных углов, признаки параллельности двух прямых, свойства параллельных прямых при решении задач. Решать задачи, используя определения высоты, медианы и биссектрисы треугольника. Применять признаки равенства треугольников, свойства равнобедренного и равностороннего треугольников, признаки равнобедренного треугольника, свойства углов треугольника, свойство внешнего угла треугольника, теорему о неравенстве треугольника, теорему о соотношении между сторонами и углами треугольника, признаки равенства прямоугольных треугольников, свойства прямоугольного треугольника при решении задач.

			Решать задачи на нахождение элементов окружности и круга. Применять свойства окружности, свойство и признаки касательной к окружности, свойства вписанной и описанной окружностей при решении задач. Решать задачи на построение, задачи на построение методом ГМТ. Применять изученные определения и теоремы к решению задач.
Итоговая контрольная работа	1		

#### 2.2.4. Календарно- тематическое планирование по алгебре в 8 классе

№	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Дата проведения	Основные виды учебной деятельности
<b>Рациональные выражения 44 часа</b>				
1.	Рациональные дроби	2		<i>Распознавать</i> целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности; <i>свойства:</i> основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым показателем, уравнений, функции; <i>правила:</i> сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень; <i>условие равенства дроби нулю.</i> <i>Доказывать</i> свойства степени с целым показателем. <i>Описывать</i> графический метод решения уравнений с одной
2.	Основное свойство рациональной дроби	3		
3.	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	3		
4.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	6		
5.	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные дроби»</b>	1		
6.	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	4		
7.	Тождественные преобразования рациональных выражений	7		
8.	<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Тождественные преобразования рациональных выражений»</b>	1		
9.	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	3		

10.	Степень с целым отрицательным показателем	4		
11.	Свойства степени с целым показателем	5		
12.	Функция $y = k/x$ и её график	4		
13.	<b>Контрольная работа № 3 по теме: «Рациональные уравнения»</b>	1		<p>переменной.</p> <p>Применять основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей.</p> <p>Приводить дроби к новому (общему) знаменателю.</p> <p>Находить сумму, разность, произведение и частное дробей.</p> <p>Выполнять тождественные преобразования рациональных</p> <p>Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.</p>
<b>Квадратные корни. Действительные числа 25 часов.</b>				
14.	Функция $y = x^2$ и её график	3		<p><i>Описывать:</i> понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами.</p>
15.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	3		<p><i>Распознавать</i> рациональные и иррациональные числа.</p> <p>Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел.</p>
16.	Множество и его элементы	2		
17.	Подмножество. Операции над множествами	2		<p><i>Записывать</i> с помощью формул свойства действий с действительными числами.</p> <p><i>Формулировать:</i></p>
18.	Числовые множества	2		
19.	Свойства арифметического квадратного корня	4		<p><i>определения:</i> квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств;</p> <p><i>свойства:</i> функции <math>y = x^2</math>, арифметического квадратного корня, функции .</p> <p>Доказывать свойства арифметического квадратного корня.</p> <p>Строить графики функций <math>y = x^2</math>.</p> <p>Применять понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений.</p> <p>Упрощать выражения, содержащие арифметические квадратные корни.</p>
20.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	5		
21.	Функцию $y = x$ и её график	1		



				соотношений между числовыми множествами и их элементами
22.	<b>Контрольная работа № 4 по теме: «Квадратные корни. Действительные числа»</b>	1		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.
<b>Квадратные уравнения 26 часов.</b>				
23.	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	3		<i>Распознавать</i> и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов. <i>Описывать</i> в общем виде решение неполных квадратных уравнений.
24.	Формула корней квадратного уравнения	4		
25.	Теорема Виета	3		<i>Формулировать:</i>
26.	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения»</b>	1		<i>определения:</i> уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения;
27.	Квадратный трёхчлен	3		<i>свойства</i> квадратного трёхчлена; <i>теорему</i> Виета и обратную ей теорему.
28.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	5		<i>Записывать</i> и доказывать формулу корней квадратного уравнения. <i>Находить</i> корни квадратных уравнений различных видов.
29.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	6		Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители. <i>Находить</i> корни уравнений, которые сводятся к квадратным. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций
30.	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Применение квадратных уравнений»</b>	1		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.
<b>Повторение и систематизация учебного материала 10 часов</b>				
31.	Упражнения для повторения курса 8 класса	9		Обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 8 класс. Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности
32.	<b>Итоговая контрольная работа №7</b>	1		

### Календарно- тематическое планирование по геометрии в 8 классе

Название раздела	Кол-во часов	Формы организации учебной деятельности	Основные виды учебной деятельности
<b>Четырёхугольники 22 часа.</b>			
Четырёхугольник и его элементы	2	Фронтальная Коллективная Групповая Парная Индивидуальная	Пояснять, что такое четырёхугольник. Описывать элементы четырёхугольника. Распознавать выпуклые и невыпуклые четырёхугольники.
Параллелограмм. Свойства параллелограмма	2		Изображать и находить на рисунках четырёхугольники разных видов и их элементы. Доказывать теорему о сумме углов четырёхугольника. Применять теорему о сумме углов четырёхугольника при решении задач. Решать задачи на нахождение элементов четырёхугольника. Применять теорему о сумме углов четырёхугольника при решении задач.
Признаки параллелограмма	2		Формулировать определения параллелограмма, высоты параллелограмма; свойства параллелограмма. Использовать определение и применять свойства параллелограмма при решении задач. Формулировать признаки параллелограмма. Применять признаки параллелограмма при решении задач.
Прямоугольник	2		Формулировать определение прямоугольника; свойства прямоугольника; признаки прямоугольника. Доказывать теоремы о свойствах и признаках прямоугольника. Распознавать прямоугольник и его элементы. Применять свойства и признаки прямоугольника при решении задач.
Ромб.	2		Формулировать определение ромба; свойства ромба; признаки ромба. Доказывать теоремы о свойствах и признаках ромба. Распознавать ромб и его элементы. Применять свойства и признаки ромба при решении задач. Формулировать определение квадрата; свойства квадрата. Доказывать теоремы о свойствах квадрата.

Квадрат	1		Распознавать квадрат и его элементы. Применять свойства квадрата при решении задач. Формулировать определение средней линии треугольника; свойства средней линии треугольника. Доказывать свойства средней линии треугольника.
Контрольная работа № 1	1		Распознавать и строить среднюю линию треугольника. Применять свойства средней линии треугольника при решении задач. Формулировать определения трапеции, высоты трапеции. Распознавать трапецию и её элементы, строить трапецию. Решать задачи на нахождение элементов трапеции. Формулировать определение средней линии трапеции; свойства средней линии трапеции..
Средняя линия треугольника	1		Формулировать определения центрального угла окружности, вписанного угла окружности; свойства вписанного угла. Доказывать теоремы о градусной мере вписанного угла. Распознавать центральные и вписанные углы. Применять свойство градусной меры вписанного угла, свойство вписанных углов, опирающихся на одну и ту же дугу, свойство вписанного угла, опирающегося на диаметр при решении задач.
Трапеция	4		Формулировать определение вписанного четырёхугольника; свойство вписанного четырёхугольника; признак вписанного четырёхугольника.
Центральные и вписанные углы	2		Формулировать определение описанного четырёхугольника; свойство описанного четырёхугольника; признак описанного четырёхугольника.
Описанная и вписанная окружности четырёхугольника	2		
Контрольная работа № 2	1		Вписывать окружность в четырёхугольник. Применять свойство четырёхугольника, описанного около окружности, и признак существования окружности, вписанной в четырёхугольник при решении задач.
<b>Подобие треугольников 16 часов</b>			
Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках.	6	Фронтальная Коллективная Групповая Парная Индивидуальная	Доказывать теоремы Фалеса, о пропорциональных отрезках, о свойствах медиан треугольника, биссектрисы треугольника. Применять теорему Фалеса и её обобщение, теорему о пропорциональных отрезках, свойства медиан треугольника и биссектрисы треугольника при решении задач.
Подобные треугольники	1		Формулировать определение подобных треугольников. Доказывать лемму о подобных треугольниках.

Первый признак подобия треугольников	5		Применять определение подобных треугольников и лемму о подобных треугольниках при решении задач. Формулировать свойства пересекающихся хорд, касательной и секущей; первый признак подобия треугольников. Доказывать свойства пересекающихся хорд, касательной и секущей; первый признак подобия треугольников.
Второй и третий признаки подобия треугольников	3		Применять первый признак подобия треугольников при решении задач.
Контрольная работа № 3	1		Формулировать второй и третий признаки подобия треугольников. Доказывать второй и третий признаки подобия треугольников. Применять второй и третий признаки подобия треугольников при решении задач.
<b>Решение прямоугольных треугольников 14 часов</b>			
Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1	Фронтальная Коллективная Групповая Парная Индивидуальная	Доказывать и применять соотношения, устанавливающие связь между элементами прямоугольника и проекциями катетов на гипотенузу.
Теорема Пифагора	5		Доказывать и применять теорему Пифагора. Применять теорему Пифагора при решении задач. Применять теорему Пифагора при решении задач.
Контрольная работа № 4	1		Формулировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса острого угла прямоугольного треугольника, записывать тригонометрические формулы, выражающие связь между тригонометрическими функциями одного и того же угла, выводить основное тригонометрическое тождество, находить тригонометрические функции углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ .
Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника.	3		Применять тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника при решении задач.
Решение прямоугольных треугольников	3		Находить неизвестные элементы прямоугольного треугольника
Контрольная работа № 5	1		Решать прямоугольные треугольники.
<b>Многоугольники. Площадь многоугольника 10 часов</b>			
Многоугольники.	1	Фронтальная Коллективная Групповая Парная Индивидуальная	Описывать многоугольник, его элементы; выпуклые и невыпуклые многоугольники.
Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	1		Формулировать определения вписанного и описанного многоугольников.

Площадь параллелограмма	2		<p>Формулировать определения площади многоугольника, равновеликих многоугольников; основные свойства площади многоугольника. Находить площадь прямоугольника. Распознавать равновеликие многоугольники.</p> <p>Применять формулу площади параллелограмма при решении задач.</p> <p>Применять формулу площади треугольника при решении задач.</p> <p>Применять формулу площади трапеции при решении задач.</p>
Площадь треугольника	2		
Площадь трапеции	3		
Контрольная работа № 6	1		
<b>Повторение и систематизация учебного материала 8 часов</b>			
<p>Упражнения для повторения курса 8 класса</p> <p>Контрольная работа № 7</p>	8	<p>Фронтальная</p> <p>Коллективная</p> <p>Групповая Парная</p> <p>Индивидуальная</p>	<p>Распознавать и строить четырёхугольник, параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат и их элементы, среднюю линию треугольника, трапецию и её элементы, центральные и вписанные углы. Решать задачи на нахождение элементов четырёхугольника. Применять свойства и признаки параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, свойства средней линии треугольника, свойство средней линии трапеции, свойства равнобокой трапеции, свойство градусной меры вписанного угла, свойство вписанных углов, опирающихся на одну и ту же дугу, свойство вписанного угла, опирающегося на диаметр при решении задач. Описывать окружность около четырёхугольника. Вписывать окружность в четырёхугольник. Применять теорему Фалеса и её обобщение, теорему о пропорциональных отрезках, свойства медиан треугольника и биссектрисы треугольника, признаки подобия треугольников при решении задач.</p> <p>Применять соотношения, устанавливающие связь между элементами прямоугольника и проекциями катетов на гипотенузу, теорему Пифагора, тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника при решении задач. Решать прямоугольные треугольники.</p> <p>Применять формулы площади параллелограмма, площади треугольника, площади трапеции при решении задач.</p>
Итого	68		

### 2.2.5. Календарно- тематическое планирование по алгебре в 9 классе

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Дата проведения	Основные виды учебной деятельности
<b>Неравенства 21 час.</b>				
1.	Числовые неравенства	3		<p><i>Распознавать</i> и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств.</p> <p><i>Формулировать:</i>  <i>определения:</i> сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения;  <i>свойства</i> числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств</p> <p><i>Доказывать:</i> свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств.</p> <p><i>Решать</i> линейные неравенства.</p> <p>Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков.</p> <p>Решать систему неравенств с одной переменной.</p> <p>Оценивать значение выражения.</p> <p>Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки</p>
2.	Основные свойства числовых неравенств	2		
3.	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	3		
4.	Неравенства с одной переменной	1		
5.	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	5		
6.	Системы линейных неравенств с одной переменной	5		
7.	Повторение и систематизация учебного материала	1		
8.	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства и системы неравенств с одной переменной»</b>	1		
<b>Квадратичная функция 32 часа</b>				
9.	Повторение и расширение сведений о функции	3		<p><i>Описывать</i> понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств.</p> <p><i>Формулировать:</i>  <i>определения:</i> нуля функции; промежутков знакопостоянства функции;</p>
10.	Свойства функции	3		
11.	Построение графика функции $y = kf(x)$	2		

12.	Построение графика функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	4		<p>функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства; <i>свойства</i> квадратичной функции; <i>правила</i> построения графиков функций с помощью преобразований вида <math>f(x) \rightarrow f(x) + b</math>; <math>f(x) \rightarrow f(x + a)</math>; <math>f(x) \rightarrow kf(x)</math>. <i>Строить</i> графики функций с помощью преобразований вида <math>f(x) \rightarrow f(x) + b</math>; <math>f(x) \rightarrow f(x + a)</math>; <math>f(x) \rightarrow kf(x)</math>. <i>Строить</i> график квадратичной функции.</p>
13.	Квадратичная функция, её график и свойства	6		
14.	<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Квадратичная функция»</b>	1		
15.	Решение квадратных неравенств	6		
16.	Системы уравнений с двумя переменными	5		
17.	Повторение и систематизация учебного материала	1		
18.	<b>Контрольная работа № 3 по теме: «Решение уравнений и систем уравнений с двумя переменными»</b>	1		
<b>Элементы прикладной математики 21 час</b>				
19.	Математическое моделирование	3		<p><i>Приводить примеры:</i> математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближённых величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений. <i>Формулировать определения:</i> абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности; <i>правила:</i> комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения. <i>Пояснять и записывать</i> формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов.</p>
20.	Процентные расчёты	3		
21.	Абсолютная и относительная погрешности	2		
22.	Основные правила комбинаторики	4		
23.	Частота и вероятность случайного события	2		
24.	Классическое определение вероятности	3		

25.	Начальные сведения о статистике	3		
26.	Повторение и систематизация учебного материала	1		
27.	<b>Контрольная работа № 4 по теме: «Элементы прикладной математики»</b>	1		
<b>Числовые последовательности 21 час</b>				
28.	Числовые последовательности	2		<p><i>Находить</i> точность приближения по таблице приближённых значений величины. Использовать различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать приближённое значение величины. <i>Проводить</i> опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события</p> <p><i>Приводить примеры:</i> последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых.</p> <p><i>Описывать:</i> понятия последовательности, члена последовательности; способы задания последовательности.</p> <p><i>Вычислять</i> члены последовательности, заданной формулой <math>n</math>-го члена или рекуррентно.</p> <p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определения:</i> арифметической прогрессии, геометрической прогрессии; свойства членов геометрической и арифметической прогрессий.</p> <p><i>Задавать</i> арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно.</p> <p><i>Записывать и пояснять</i> формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий.</p> <p><i>Записывать и доказывать:</i> формулы суммы <math>n</math> первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий.</p> <p><i>Вычислять</i> сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой <math> q  &lt; 1</math>.</p> <p>Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных дробей.</p>
29.	Арифметическая прогрессия	4		
30.	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	4		
31.	Геометрическая прогрессия	3		
32.	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	3		
33.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$	3		
34.	Повторение и систематизация учебного материала	1		
35.	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Числовые последовательности»</b>	1		
<b>Повторение и систематизация учебного материала 10 часов</b>				



36.	Упражнения для повторения курса 9 класса	9		Обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 9 класс. Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.
37.	<b>Итоговая контрольная работа №</b>	1		

### Календарно- тематическое планирование по геометрии в 9 классе

Название раздела, урока	Кол-во часов	Формы организации учебной деятельности	Основные виды учебной деятельности
<b>Решение треугольников 16 часов.</b>			
Тригонометрические функции угла от $0^\circ$ до $180^\circ$	2	Фронтальная Коллективная	Формулировать определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от $0^\circ$ до $180^\circ$ . Формулировать и разъяснять основное тригонометрическое тождество.
Теорема косинусов	4	Групповая Парная Индивидуальная	Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций. Применять теорему косинусов при решении задач.
Теорема синусов	3		Применять теорему синусов и формулу радиуса окружности, описанной около треугольника при решении задач. Решать треугольники.
Решение треугольников	2		Применять формулу для нахождения площади треугольника при решении задач.
Формулы для нахождения площади Треугольника.	4		Записывать и доказывать формулу Герона, формулы для нахождения площади треугольника, формулу для нахождения площади многоугольника. Применять формулы для нахождения площади треугольника и формулу для нахождения площади многоугольника при решении задач.
Контрольная работа № 1	1		
<b>Правильные многоугольники 9 часов</b>			
Правильные многоугольники и их свойства	4	Фронтальная Коллективная	Формулировать определение правильного многоугольника. Формулировать свойства правильного многоугольника.

Длина окружности. Площадь круга	4	Групповая Парная Индивидуальная	Применять свойства правильного многоугольника при решении задач. Строить с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник. Применять формулу длины окружности, формулу длины дуги окружности, формулу площади круга, формулу площади сектора при решении задач. при решении задач.
Контрольная работа № 2	1		
<b>Декартовы координаты на плоскости 11 часов</b>			
Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка.	3	Фронтальная Коллективная Групповая Парная Индивидуальная	Описывать прямоугольную систему координат. Записывать и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка. Применять формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка при решении задач. Формулировать определение уравнения фигуры. Выводить уравнение окружности. Использовать уравнение окружности при решении задач. Выводить общее уравнение прямой. Использовать уравнение прямой при решении задач. Формулировать необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых. Выводить уравнение прямой с угловым коэффициентом. Доказывать необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых. Использовать уравнение прямой с угловым коэффициентом при решении задач.
Уравнение фигуры. Уравнение окружности	3		
Уравнение прямой.	2		
Угловой коэффициент прямой	2		
Контрольная работа № 3	1		
<b>Векторы 14 часов.</b>			
Понятие вектора	2	Фронтальная Коллективная Групповая Парная Индивидуальная	Решать задачи, используя понятие вектора. Формулировать определение координат вектора; свойства координат равных векторов. Доказывать теорему о нахождении координат вектора. Формулировать определения суммы векторов; свойства сложения векторов, координат вектора суммы двух векторов. Применять правила треугольника и параллелограмма для сложения векторов, применять
Координаты вектора.	1		

Сложение и вычитание векторов	4		<p>свойства сложения векторов, правило сложения векторов, заданных координатами при решении задач.</p> <p>Формулировать определения разности векторов, противоположных векторов; свойства координат вектора разности двух векторов..</p> <p>Применять правило разности векторов, правило вычитания векторов, заданных координатами при решении задач.</p>
Умножение вектора на число	3		<p>Применять правила треугольника и параллелограмма для сложения векторов, свойства сложения векторов, правило сложения векторов, заданных координатами, правило разности векторов, правило вычитания векторов, заданных координатами при решении задач.</p> <p>Формулировать определение умножения вектора на число; свойства умножения вектора на число. Формулировать определение скалярного произведения векторов; свойства скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов. Доказывать теоремы о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности. Находить косинус угла между двумя векторами.</p>
Скалярное произведение векторов	3		<p>Применять условие перпендикулярности двух ненулевых векторов и формулу скалярного произведения двух векторов, заданных координатами; применять формулу косинуса угла между векторами, свойства скалярного произведения векторов при решении задач.</p>
Контрольная работа № 4	1		
<b>Геометрические преобразования 10 часов</b>			
Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос.	3	Фронтальная Коллективная Групповая Парная Индивидуальная	<p>Применять понятие параллельного переноса и свойства параллельного переноса при решении задач.</p>
Осевая симметрия	2		<p>Применять понятие осевой симметрии и свойство осевой симметрии при решении задач.</p> <p>Описывать преобразование фигур – центральная симметрия.</p>
Центральная симметрия. Поворот.	2		<p>Выполнять построения с помощью центральной симметрии. Применять понятие центральной симметрии и свойство центральной симметрии при решении задач.</p>
Гомотетия. Подобие фигур	2		<p>Выполнять построения с помощью поворота. Применять понятие поворота и свойство поворота при решении задач.</p>
Контрольная работа № 5	1		<p>Описывать преобразования фигур – гомотетия, подобие.</p> <p>Формулировать определение подобных фигур; свойство гомотетии..</p> <p>Применять понятия гомотетии и подобия фигур и их свойства при решении задач.</p>
<b>Начальные сведения по стереометрии 5 часов</b>			

Прямая призма. Пирамида	2	Фронтальная	<i>Строить:</i> изображения пространственных фигур: куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, конуса, шара. <i>Находить:</i> элементы пространственных фигур.
Цилиндр. Конус. Шар.	2	Коллективная	
Контрольная работа № 6	1	Групповая	
<b>Повторение и систематизация учебного материала 5 часов</b>			
Упражнения для повторения курса 9 класса. Итоговая контрольная работа	5	Парная Индивидуальная	Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.

**3. Организационный  
раздел: материально-  
технического  
обеспечения  
образовательного  
процесса**

1. Математика : 5 класс : учебник для обучающихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М. : Вентана-Граф., 2017г.
2. Математика : 5 класс : дидактические материалы : пособие для обучающихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф.
3. Математика : 5 класс : методическое пособие / Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.
4. Математика : 6 класс : учебник для обучающихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М. : Вентана-Граф., 2017г.
5. Математика : 6 класс : дидактические материалы : пособие для обучающихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф.
6. Математика : 6 класс : методическое пособие / Е. В. Буц-ко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир
7. Алгебра : 7 класс : учебник для обучающихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М. : Вентана-Граф., 2017г.
8. Алгебра : 7 класс : дидактические материалы : пособие для обучающихся общеобразовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир. — М. : Вентана-Граф.
9. Алгебра : 7 класс : методическое пособие / Е. В. Буцко,А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М. : Вентана-Граф.
10. Алгебра : 8 класс : учебник для обучающихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир. — М. : Вента-на-Граф, 2017г..
11. Алгебра : 8 класс : дидактические материалы : пособие для обучающихся общеобразовательных организаций /
12. Алгебра : 8 класс : методическое пособие / Е. В. Буц-ко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М. Вентана-Граф.
13. Алгебра : 9 класс : учебник для обучающихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М. : Вентана-Граф., 2017г.
14. Алгебра : 9 класс : дидактические материалы : пособие для обучающихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.
15. Алгебра : 9 класс : методическое пособие / Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М. : Вентана-Граф.
16. Геометрия : 7 класс : учебник для обучающихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М. : Вентана-Граф., 2017г.
17. Геометрия : 7 класс : дидактические материалы : пособие для обучающихся общеобразовательных учреждений /А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир. — М. : Вентана-Граф.
18. Геометрия : 7 класс : методическое пособие / Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М. : Вентана-Граф.
19. Геометрия : 8 класс : учебник для обучающихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М. : Вентана-Граф., 2017г.
20. Геометрия : 8 класс : дидактические материалы : пособие для обучающихся общеобразовательных организаций /А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир. — М. : Вентана-Граф.
21. Геометрия : 8 класс : методическое пособие / Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М. : Вентана-Граф.
22. Геометрия : 9 класс : учебник для обучающихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М. : Вентана-Граф., 2017г.
23. Геометрия : 9 класс : методическое пособие / Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М. : Вентана-Граф.

Интернет – ресурсы

<https://oge.sdamgia.ru/>

<https://alexlarin.net/ege20.html>

<https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge>

<https://uchi.ru/>  
<http://fcior.edu.ru/>