

Приложение к основной общеобразовательной программе **основного** общего образования Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа пос. Новоколхозное»

СОГЛАСОВАНА  
На заседании методического объединения  
МБОУ «СОШ пос. Новоколхозное»  
(Протокол №5 от 8 июня 2018г)

Руководитель МО: Л. С. Щербакова

УТВЕРЖДЕНА

Постановлением Педагогического совета  
МБОУ «СОШ пос. Новоколхозное»

(Протокол №6 от 15 июня 2018г)

Финашина М.А.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА** **по математике, 9 класс**



**Составитель: Мазкова Зоя Григорьевна**

238750, Калининградская область,  
Неманский район,  
Поселок Новоколхозное,  
Ул. Катаева, д. 3

2018

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа по математике в 9 классе составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

- Закона РФ «Об образовании» (статьи 9, 14, 29, 32);
- Уставом МБОУ «СОШ пос Новоколхозное»
- Положением о разработке и утверждении рабочих программ учебных предметов, курсов МБОУ «СОШ пос Новоколхозное»
- Рабочей программы общеобразовательных учреждений по алгебре 7-9 классы / составитель: Т. А. Бурмистрова – М. « Просвещение», 2010

## 2. Общая характеристика учебного предмета

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

В ходе освоения курса, учащиеся получают возможность:

- развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, интеллектуальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить логическое мышление и речь – умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации,

интерпретации, аргументации и доказательства;

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

Цели:

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

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

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

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

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

В курсе геометрии 9-го класса формируется понятие вектора. Особое внимание уделяется выполнению операций над векторами в геометрической форме. Учащиеся дополняют знания о треугольниках сведениями, о методах вычисления элементов произвольных треугольников, основанных на теоремах синусов и косинусов. Даются систематизированные сведения о правильных многоугольниках, об окружности, вписанной в правильный многоугольник и описанной. Особое место занимает решение задач на применение формул. Даются первые знания о движении, повороте и параллельном переносе. Серьезное внимание уделяется формированию умений рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполняемых действий. Параллельно закладываются основы для изучения систематических курсов стереометрии, физики, химии и других смежных предметов.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

В ходе преподавания алгебры, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей реализацией; закрепление в процессе практикумов, тренингов и итоговых собеседований; будут использоваться уроки-соревнования, уроки консультации, зачеты.

Формы организации учебного процесса:

индивидуальные;

групповые;

индивидуально-групповые;

фронтальные;

практикумы.

### **3. Место учебного предмета**

Рабочая программа ориентирована на учебник «Алгебра 9 класс», автор Ю.М.Колягин и др. и Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И.Юдина, Геометрия. Учебник для 7-9 классов. Издательство «Просвещение», 2009 г.

Рабочая программа рассчитана на 102 часа, 3 часа в неделю на модуль «алгебра» и 68 ч,2 часа в неделю на модуль «Геометрия».

Текущая промежуточная аттестация проводится в форме 3-уровневых тестов, самостоятельных работ и математических диктантов в конце логически законченных блоков учебного материала. Контроль знаний по итогам глав учебника планируется в форме контрольных работ. В соответствии со статьей 58 «Закон об образовании РФ» **итоговая аттестация предусмотрена в виде: обязательного экзамена в форме ОГЭ.**

В 9 классе 10 учащихся, из них 2 ученика занимаются по адаптированной основной общеобразовательной программе основного общего образования для обучающихся с задержкой психического развития, 8 учащихся - общеобразовательная программа основного образования (базовый уровень).

В этом учебном году необходимо продолжать обучать учащихся решению заданий как по алгоритму, так и в применения новых знаний в новых ситуациях, учить учащихся искать, систематизировать, анализировать и классифицировать информацию, использования разнообразные информационные источники, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии. Обучать самоконтролю и самооценке.

#### **4 .Личностные, метапредметные и предметные результаты обучения**

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

##### **Личностные:**

1. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
2. критичность мышления, умения 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.

##### **Метапредметные:**

1. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
2. 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;
3. умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

4. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
5. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
6. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
7. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
8. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
9. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.

#### Предметные:

1. умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
2. владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
3. умения выполнять преобразования рациональных и иррациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
4. умения пользоваться изученными математическими формулами;
5. понимания вероятностного характера многих реальных зависимостей, а так же умения проводить простейшие вероятностные расчеты;
6. знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;
7. умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

### 5. Содержание учебного курса

#### 1. Повторение курса алгебры 8 класса.

#### 2. Степень с рациональным показателем.

Степень с целым показателем и её свойства. Возведение числового неравенства в степень с натуральным показателем. Корень  $n$ -й степени, степень с рациональным показателем.

#### 3. Степенная функция.

Область определения функции. Возрастание и убывание функции. Чётность и нечётность функции. Функция  $y = \frac{k}{x}$ .

#### **4. Прогрессии.**

Числовая последовательность. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессии.

#### **5. Случайные события.**

События невозможные, достоверные, случайные. Совместные и несовместные события. Равновозможные события. Классическое определение вероятности события. Представление о геометрической вероятности. Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. Противоположные события и их вероятности. Относительная частота и закон больших чисел. Тактика игр, справедливые и несправедливые игры.

#### **6. Случайные величины.**

Таблицы распределения значений случайной величины. Наглядное представление распределения случайной величины: полигон частот, диаграммы круговые, линейные, столбчатые, гистограмма. Генеральная совокупность и выборка. Репрезентативная выборка. Характеристики выборки: размах, мода, медиана, среднее. Представление о законе нормального распределения.

#### **7. Повторение. Решение задач по курсу алгебры 7-9 классов.**

### **Векторы. Метод координат.**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

### **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.**

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

### **Длина окружности и площадь круга.**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных

многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

### Движения.

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

### Начальные сведения из стереометрии.

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида» формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

### Повторение. Решение задач.

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса.

#### 6.1. Тематическое планирование

№	Наименование раздела программы	Количество часов		Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся результат	УУД деятельность учащихся	Материально-техническое обеспечение
		Всего	Контроль / промеж				
1	Повторение курса алгебры 8 класса	4	1	Решение квадратных уравнений и неравенств. Метод интервалов. Действия с квадратными корнями. Построение графиков кв. функций	<b>Уметь:</b> применять свойства квадратных корней для упрощения выражений и вычисления корней; использовать формулы корней квадратного уравнения;	<b>Регулятивные:</b> Оценивать правильность выполнения действий; формулировать алгоритм выполнения заданий; находить рациональные способы работы. <b>Коммуникативные:</b> поддерживать	Презентации, Интерактивные тренажеры. печатные тесты



					<p>проводить замену переменной;  решать квадратные уравнения и уравнения, получившиеся из замены;  решать биквадратные уравнения,  решать простейшие линейные неравенства; отмечать на числовой оси решение неравенства, правильно найти ответ в виде числового промежутка; решать неравенства, используя метод интервалов, выполнять построение графиков квадратичной функции, по графику определять свойства функции</p> <p><b>Знать:</b> алгоритм решения неравенств, свойства квадратичной функции; её график; алгоритм построения графика квадратичной функции</p>	<p>инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации, вносить вклад в совместные действия.</p> <p><b>Личностные:</b> формирование стартовой мотивации к изучению математики.</p> <p><b>Познавательные:</b> уметь выделять существенную информацию из текстов; решать задачу разными способами.</p>	
2	Степень с рациональным показателем	13	1	Степень с целым показателем и ее свойства. Возведение числового неравенства в степень с натуральным показателем.	<p><b>Знать:</b> определение степени с целым отрицательным показателем, свойства степени; определение корня n- степени, его свойства; свойства корня n- степени; как выполнять арифметические действия, сочетая</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>Определять цель урока, определять план действий, оценивать правильность выполнения действий, формулировать алгоритм выполнения заданий, находить рациональные способы работы</p>	

					<p>устные и письменные приёмы; правила возведения неравенства в квадрат, у которого левая и правая части положительны, в рациональную степень</p> <p><b>Уметь:</b> представлять степень с целым отрицательным показателем в виде дроби и наоборот, применять все свойства; выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени</p>	<p><b>Познавательные:</b> строить речевое высказывание в устной и письменной форме, решать задачу разными способами</p> <p><b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера, вносить вклад в совместные действия, задавать вопросы и отвечать на них</p> <p><b>Личностные:</b> формирование мотивации к аналитической деятельности.</p>	
3	<b>Степенная функция</b>	15	1	<p>Область определения функции. Возрастание и убывание функции. Четность и нечетность функции. Функция <math>y = k/x</math></p>	<p><b>Знать:</b> определение функции, области определения и области значения функции; определение возрастающей и убывающей функции на промежутке; условия возрастания и убывания функции <math>y = x^r</math>; определение чётной и нечётной функции; как расположен график четной и нечетной функции;</p>	<p><b>Регулятивные:</b> Определять цель урока, определять план действий, оценивать правильность выполнения действий, формулировать алгоритм выполнения заданий, находить рациональные способы работы</p> <p><b>Познавательные:</b> : выделять общее и частное, общее и различное в изучаемых объектах;</p>	<p>Презентации, Интерактивные тренажеры. печатные тесты</p>

				<p>свойства функция <math>y = \frac{k}{x}</math>, её график.</p> <p><b>Уметь:</b> находить область определения функции; строить графики степенной функции при различных значениях показателя; описывать по графику свойства функции. по формуле определять четность и нечетность функции; приводить примеры этих функций; строить график функции <math>y = \sqrt[n]{x}</math>, описывать по графику свойства функции; строить график функции <math>y = \frac{k}{x}</math>, описывать свойства функции; использовать свойства степенной функции при решении различных уравнений и неравенств, решать иррациональное уравнение.</p>	<p>классифицировать объекты. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме, решать задачу разными способами, читать и строить графики</p> <p><b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера, вносить вклад в совместные действия, задавать вопросы и отвечать на них</p>	
4	Прогрессии	15	<p>Числовая последовательность.</p> <p>Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы л первых членов арифметической и</p>	<p><b>Знать:</b> определение числовой последовательности; определение и формулу n – го члена арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии; формулы суммы n первых членов арифметической прогрессии;</p>	<p><b>Регулятивные:</b> Определять цель урока, определять план действий, оценивать правильность выполнения действий, формулировать алгоритм выполнения заданий, находить рациональные способы работы определять последовательности промежуточных целей с учетом</p>	<p>Презентации, Интерактивные тренажеры. печатные тесты</p>

				<p>геометрической прогрессий.</p>	<p>определение и формулу <math>n</math> – го члена прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии; формулу суммы <math>n</math> первых членов геометрической прогрессии</p> <p><b>Уметь:</b> приводить примеры последовательностей; определять член последовательности по формуле; применять при решении задач указанные формулы</p>	<p>конечного результата: составлять план последовательности действий.</p> <p><b>Познавательные:</b> строить речевое высказывание в устной и письменной форме, решать задачу разными способами, осмысливать, какая информация нужна для решения задачи</p> <p><b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера, вносить вклад в совместные действия, задавать вопросы и отвечать на них, работать в группах, вносить вклад в совместные действия</p> <p><b>Личностные:</b> формирование мотивации к аналитической деятельности. Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.</p>	
5	Случайные события	14		<p>События невозможные, достоверные, случайные. Совместные несовместные события. Равновозможные события. Классическое</p>	<p><b>Знать:</b> определения невозможного, достоверного и случайного события; совместного и несовместного события; правило геометрических вероятностей; определение относительной частоты события,</p>	<p><b>Регулятивные:</b> Определять цель урока, определять план действий, оценивать правильность выполнения действий</p> <p><b>Познавательные:</b> строить речевое высказывание в устной и письменной форме, читать и</p>	<p>Презентации, Интерактивные тренажеры. печатные тесты</p>

				<p>определение вероятности события. Представление о геометрической вероятности. Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики.</p> <p>Противоположные события и их вероятности.</p> <p>Относительная частота и закон больших чисел.</p> <p>Тактика игр, справедливые и несправедливые игры.</p>	<p>статистической вероятности; закон больших чисел</p> <p><b>Уметь:</b> заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц; решать вероятностные задачи с помощью комбинаторики; применять правило геометрической вероятности при решении задач.</p>	<p>составлять графики, таблицы</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>контролировать действия партнера, вносить вклад в совместные действия, задавать вопросы и отвечать на них, работать в группах, вносить вклад в совместные действия</p> <p><b>Личностные:</b> формирование мотивации к самостоятельной и коллективной исследовательской деятельности. Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.</p>	
6	Случайные величины	12		<p>Таблицы распределения значений случайной величины. Наглядное представление распределения случайной величины: полигон частот, диаграммы круговые, линейные, столбчатые,</p>	<p><b>Иметь:</b> представление о таблице распределения данных в таблице сумм; представление о полигоне частот, о полигоне относительных частот, о разбиении на классы, о столбчатой и круговой диаграммах; о генеральной совокупности, выборке, репрезентативной выборке, объеме генеральной совокупности, о</p>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <p>Определять цель урока, определять план действий, оценивать правильность выполнения действий</p> <p><b>Познавательные:</b> сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме, читать и составлять графики, таблицы</p> <p><b>Коммуникативные:</b></p>	<p>Презентации, Интерактивные тренажеры. печатные тесты</p>

				<p>гистограмма.</p> <p>Генеральная совокупность и выборка.</p> <p>Репрезентативная выборка.</p> <p>Характеристики выборки: размах, мода, медиана, среднее.</p> <p>Представление о законе нормального распределения.</p>	<p>выборочном методе, среднем арифметическом относительных частот</p> <p><b>Уметь:</b> составлять по задаче таблицы распределения данных находить размах, моду, медиану совокупности значений; среднее значение случайной величины.</p>	<p>контролировать действия партнера, вносить вклад в совместные действия, задавать вопросы и отвечать на них, работать в группах, вносить вклад в совместные действия</p> <p><b>Личностные:</b> формировать культуру работы с графической информацией</p>	
7	<b>Множество и логика</b>	13		<p>Подмножества.</p> <p>Множество. Элементы множества, характеристическое свойство. Круги Эйлера.</p> <p>Разность множеств, дополнение до множества, числовые множества, пересечение и объединение множеств, совокупность.</p> <p>Высказывания.</p> <p>Отрицание</p>	<p><b>Знать:</b> формулы расстояние между двумя точками, уравнение окружности; уравнение прямой.</p> <p><b>Уметь:</b> находить на числовом множестве разность множеств, дополнение до множества, пересечение и объединение множеств; сформулировать высказывание, находить множество истинности предложения, определять, истинно или ложно высказывание; находить расстояние между двумя точками, записывать</p>	<p><b>Регулятивные:</b> Определять цель урока, определять план действий, оценивать правильность выполнения действий</p> <p><b>Познавательные:</b> строить речевое высказывание в устной и письменной форме, читать и составлять графики, таблицы</p> <p><b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера, вносить вклад в совместные действия, задавать вопросы и отвечать на них, работать в группах, вносить вклад в совместные действия</p>	<p>Презентации, Интерактивные тренажеры. печатные тесты</p>

				<p>высказывания, предложение с переменной, множество истинности, равносильные множества, символы общности и существования, прямая и обратная теорема, необходимые и достаточные условия взаимно противоположные теоремы. Расстояния между двумя точками, формула расстояния, уравнение фигуры, уравнение окружности. Уравнение и график прямой, угловой коэффициент прямой, взаимное расположение прямых. Фигура, заданная уравнением или системой уравнений с</p>	<p>уравнение окружности с заданным центром и радиусом; записывать уравнение прямой, проходящей через заданные точки; устанавливать взаимное расположение прямых; с помощью графической иллюстрации определить фигуру, заданную системой уравнений.</p>	<p><b>Личностные:</b> формировать культуру работы с графической информацией</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--

				<p>двумя неизвестным.          Фигура, заданная          неравенством или          системой неравенств с          двумя неизвестными.</p>			
8	Повторение	16		<p><b>Уметь:</b> выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы; вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; решать линейные, квадратные, рациональные уравнения и неравенства, их системы; составлять уравнения и неравенства по условию задачи; использовать для приближённого решения уравнений</p>			УОСЗ



					и неравенств графический метод; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений, неравенств и их систем; составлять уравнения и неравенства по условию задачи			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

№	Наименование раздела программы	Количество часов		Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся результат	УУД деятельность учащихся	Материально-техническое обеспечение
		Все го	Кон/пром еж				
1	<b>Вводное повторе</b>	3	1	Многоугольники. Площади. Признаки подобия треугольников. Окружность.	Повторить, обобщить и систематизировать знания, умения и навыки за курс геометрии 8 класса.	<b>Коммуникативные:</b> Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Слушать других, пытаться принимать другую точку	Презентации Интерактивные тесты. Раздаточный материал

						<p>зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>Проводить сравнение, классификацию по заданным критериям. Анализировать условия и требования задач.</p>	
	Векторы	8	1	<p>Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.</p> <p><b>Цель:</b> учить обучающихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками.</p>	<p><b>Знать и понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятия вектора, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, равенства векторов;</li> <li>- операции над векторами в геометрической форме (правило треугольника, правило параллелограмма, правило многоугольника, правило построения разности векторов и вектора, получающегося при умножении вектора на число);</li> </ul>	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>Контролировать действия партнёра. Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>Различать способ и результат действия. Оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>Владеть общим приёмом решения задач.</p>	<p>Презентации</p> <p>Интерактивные тесты.</p> <p>Раздаточный материал</p>

				<p>законы сложения векторов, умножения вектора на число;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- формулу для вычисления средней линии трапеции.</li></ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- откладывать вектор от данной точки;</li><li>- пользоваться правилами при построении суммы, разности векторов; вектора, получающегося при умножении вектора на число;</li><li>- применять векторы к решению задач;</li><li>- находить среднюю линию треугольника;</li></ul> <p>Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам</p>	<p>Использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).		
	<b>Метод координат</b>	<b>10 ч</b>	1	<p>Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.</p> <p><b>Цель:</b> познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач, учить применять векторы к решению задач</p>	<p><b>Знать и понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие координат вектора;</li> <li>- лемму и теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам;</li> <li>- правила действий над векторами с заданными координатами;</li> <li>- понятие радиус-вектора точки;</li> <li>- формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками;</li> <li>- уравнения окружности и прямой, осей координат.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;</li> <li>- находить координаты вектора,</li> </ul>	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>Учитывать различные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p> <p>Контролировать действия партнёра.</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>Учитывать правило в планировании и контроле способа решения. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>Владеть общим приёмом решения задач. Проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям</p>	<p>Презентации</p> <p>Интерактивные тесты.</p> <p>Раздаточный материал</p>

					<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять действия над векторами, заданными координатами;</li> <li>- решать простейшие задачи в координатах и использовать их при решении более сложных задач;</li> <li>- записывать уравнения прямых и окружностей, использовать уравнения при решении задач;</li> <li>- строить окружности и прямые, заданные уравнениями.</li> </ul>		
	Соотношения между сторонами и углами треугольника	11	1	<p>Скалярное произведение векторов. Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов.</p> <p>Решение треугольников.</p> <p>Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.</p> <p><b>Цель:</b> познакомить учащихся с основными алгоритмами решения произвольных треугольников.</p>	<p><b>Знать и понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятия синуса, косинуса и тангенса для углов от <math>0^\circ</math> до <math>180^\circ</math>;</li> <li>- основное тригонометрическое тождество;</li> <li>- формулы приведения;</li> <li>- формулы для вычисления координат точки; соотношения между сторонами и углами треугольника:</li> <li>- теорему о площади треугольника;</li> <li>18</li> <li>- теоремы синусов и косинусов и измерительные работы,</li> </ul>	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>Владеть общим приёмом решения задач. Ориентироваться на разнообразие способов решения задач.</p>	<p>Презентации</p> <p>Интерактивные тесты.</p> <p>Раздаточный материал</p>

				<p>основанные на использовании этих теорем;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- определение скалярного произведения векторов;</li><li>- условие перпендикулярности ненулевых векторов;</li><li>- выражение скалярного произведения в координатах и его свойства.</li></ul> <p>- методы решения треугольников.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- объяснять, что такое угол между векторами;</li><li>- применять скалярное произведение векторов при решении геометрических задач.</li><li>- строить углы;</li><li>- применять тригонометрический аппарат при решении задач, вычислять координаты точки с помощью синуса, косинуса и тангенса угла;</li><li>- вычислять площадь треугольника по двум сторонам и углу между</li></ul>		
--	--	--	--	---	--	--

				<p>ними;</p> <p>- решать треугольники.</p> <p>Синус и косинус любого угла от 0 до 180 вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника</p> <p>Этот аппарат применяется к решению треугольников .</p> <p>Скалярное произведение Векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними ).</p> <p>Рассматриваются свойств а скалярного произведения и его применение при решении геометрически х задач.</p> <p>Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении</p>	
--	--	--	--	---	--

					тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.		
	Длина окружности и площадь круга	12	1	<p>Правильные многоугольники.</p> <p>Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него.</p> <p>Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.</p> <p><b>Цель:</b> расширить и систематизировать знания учащихся об окружностях и многоугольниках.</p>	<p><b>Знать и понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение правильного многоугольника;</li> <li>- теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник;</li> <li>- формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности;</li> <li>- формулы длины окружности и дуги окружности;</li> <li>- формулы площади круга и кругового сектора;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вычислять площади и стороны правильных многоугольников, радиусов вписанных и описанных окружностей;</li> </ul>	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>Контролировать действия партнёра.</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>Учитывать правило в планировании и контроле способа решения.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>Владеть общим приёмом решения задач.</p> <p>Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.</p>	<p>Презентации</p> <p>Интерактивные тесты.</p> <p>Раздаточный материал</p>



				<ul style="list-style-type: none"><li>- строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки;</li><li>- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;</li><li>- вычислять площадь круга и кругового сектора.</li></ul> <p>□ В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. Необходимо рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного <math>2n</math>-угольника, если дан правильный <math>n</math>-угольник. Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него</p>	
--	--	--	--	---	--

					<p>окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь - к площади круга, ограниченной окружностью.</p>		
	<b>Движения</b>	8	1	<p>Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.</p> <p><b>Цель:</b> познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами,</p>	<p><b>Знать и понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение движения и его свойства;</li> <li>- примеры движения: осевую и центральную симметрии, параллельный перенос и поворот;</li> <li>- при движении любая фигура переходит в равную ей фигуру;</li> <li>- эквивалентность понятий</li> </ul>	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>Контролировать действия партнёра.</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>Учитывать правило в планировании и контроле способа решения.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>Владеть общим приёмом решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.</p>	<p>Презентации</p> <p>Интерактивные тесты.</p> <p>Раздаточный материал</p>

				<p>с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.</p>	<p>наложения и движения</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- объяснять, что такое отображение плоскости на себя;</li><li>- строить образы фигур при симметриях, параллельном переносе и повороте;</li><li>- решать задачи с применением движений.</li></ul> <p>□ Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач. Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий.</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.		
	Начальные сведения из стереометрии	8	<p>Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности.</p> <p>Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площа-</p> <p>21</p> <p>дей поверхностей и объемов.</p> <p><b>Цель:</b> дать начальное</p>	<p>Знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- что изучает стереометрия;</li> <li>- иметь представление о телах и поверхностях в пространстве;</li> <li>- знать формулы для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>выполнять чертежи геометрических тел.</li> <li>□ Рассмотрение простейших многогранников (призмы, параллелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращения (цилиндра, конуса, сферы, шара)</li> </ul> <p>проводится на основе наглядных</p>	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>Учитывать правило в планировании и контроле способа решения; учиться планировать учебную деятельность на уроке.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>Владеть общим приёмом решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.</p>	<p>Презентации</p> <p>Интерактивные тесты.</p> <p>Раздаточный материал</p>	

				представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.	представлений. Без привлечения аксиом стереометрии. Формулы для вычисления объемов указанных тел выводятся на основе принципа Кавальери, формулы для вычисления площадей боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с помощью разверток этих поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования.		
	Об аксиомах геометрии	2	Беседа об аксиомах по геометрии. <b>Цель:</b> дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.	<b>Знать и понимать:</b> - аксиоматическое построение геометрии; - основные аксиомы евклидовой геометрии, геометрии Лобачевского. <input type="checkbox"/> В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.	<b>Коммуникативные:</b> Доносить свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи. <b>Регулятивные:</b> Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. <b>Познавательные:</b> Проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям	Презентации Интерактивные тесты. Раздаточный материал	
	Повторение.	6					Презентации

	Решение задач			<p>Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс геометрии 9 класса). Умение работать с различными источниками информации.</p> <p><b>Цель:</b> Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса.</p> <p>Подготовка к ГИА.</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отвечать на вопросы по изученным в течение года темам;</li> <li>- применять все изученные теоремы при решении задач;</li> <li>- решать тестовые задания базового уровня;</li> <li>- решать задачи повышенного уровня сложности.</li> </ul>	<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p><b>Регулятивные:</b></p> <p>Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>Проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Анализировать условия и требования задач.</p>	<p>Интерактивные тесты.</p> <p>Раздаточный материал</p>

## 6.2. Календарно- тематическое планирование

№	Тема урока	Количество часов	Виды учебной деятельности
1-4	Повторение. Вводная контрольная работа.	4	<p><b>Фронтальная работа.</b> Повторить основной теоретический материал : применять свойства квадратных корней для упрощения выражений и вычисления корней; использовать формулы корней квадратного уравнения; проводить замену переменной; решать квадратные уравнения и уравнения, получившиеся из замены; решать биквадратные уравнения, решать простейшие линейные неравенства; отмечать на числовой оси решение неравенства, правильно найти ответ в виде числового промежутка; решать неравенства, используя метод интервалов, выполнять построение графиков квадратичной функции, по графику определять свойства функции</p> <p><b>Индивидуальная работа</b> алгоритм решения неравенств, свойства квадратичной функции; её график; алгоритм построения графика квадратичной функции ( Решать соответствующие задачи).</p>
5-6	<b>Повторение курса геометрии 8 класса</b>	2	<p>Постановка цели и задач при повторении материала. Планирование учебной деятельности на уроке и дома</p> <p><b>Формулировать определение треугольника, различать виды треугольников, применять свойства и признаки треугольников, решать задачи</b></p> <p><b>Формулировать определение многоугольной фигуры, приводите примеры таких фигур, решать задачи</b></p>
7-9			<b>Фронтальная работа.</b> Сравнить и упорядочивать степени с

	Степень с целым показателем.	3	целыми и рациональными показателями, <b>Индивидуальная работа</b> выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с целым показателем.
10-11	<b>Понятие вектора.</b>	2	Формулировать определение и иллюстрировать понятия направленного отрезка, вектора, длины вектора, коллинеарных и ортогональных векторов
12-13	Арифметический корень натуральной степени	2	<b>Фронтальная работа.</b> Формулировать определение арифметического корня натуральной степени из числа. <b>Индивидуальная работа</b> Вычислять приближенные значения корней, проводить оценку корней.
14	Свойства арифметического корня	1	<b>Фронтальная работа Индивидуальная работа</b> Применять свойства арифметического корня для преобразования выражений
15-16	<b>Сложение и вычитание векторов</b>	2	Выполнять сложение векторов по правилу треугольника и по правилу параллелограмма. Доказывать свойства сложения и вычитания векторов
17	Свойства арифметического корня	1	<b>Индивидуальная работа</b> Применять свойства арифметического корня для преобразования выражений
18-19	Степень с рациональным показателем	2	<b>Фронтальная работа.</b> Представлять арифметические корни n-ой степени в виде степени с рациональным показателем и степени с дробным показателем записывать в виде корней соответствующей степени.
20	<b>Сложение и вычитание</b>	1	Выполнять сложение векторов по правилу треугольника и по правилу



	<b>векторов</b>		параллелограмма. Доказывать свойства сложения и вычитания векторов
21	<b>Умножение вектора на число</b>	1	
22-23	Возведение в степень числового неравенства	2	<b>Индивидуальная работа</b> Возводить числовое неравенство в степень.
24	Обобщающий урок по теме «Степень с рациональным показателем»	1	<b>Групповая работа.</b> Обобщить знания и умения по теме.
25	<b>Применение векторов к решению задач.</b>	1	Применять определения и правила при решении задач
26	Контрольная работа	1	
27	<b>Контрольная работа №1 по теме «Степень с рациональным показателем»</b>	1	Проверка знаний
28-29	Анализ контрольной работы. Область определения функции	2	<b>Фронтальная работа.</b> Знать понятие области определения функции, график функции. Уметь строить графики с модулем. <b>Групповая работа.</b> Вычислять значение функций, заданных формулами. Формулировать определение функции. <b>Индивидуальная работа</b> Строить по точкам графики функций.

			.
30-31	Координаты вектора.	2	Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора
32	Область определения функции	1	
33-34	Возрастание и убывание функции	2	<b>Фронтальная работа.</b> Находить промежутки возрастания и убывания с помощью графика рассматриваемой функции.
35-36	Простейшие задачи в координатах.	2	Решать задачи по теме «координаты вектора» Выводить и использовать при решении задач формулы середины отрезка, длины вектора, расстояние между двумя точками
37	Возрастание и убывание функции	1	Находить промежутки возрастания и убывания с помощью графика рассматриваемой функции.
38-39	Чётность и нечётность функции	2	<b>Групповая работа.</b> Описывать свойства функции на основе ее графического представления –четность, нечетность..
40-41	Простейшие задачи в координатах	2	Выводить и использовать при решении задач формулы середины отрезка, длины вектора, расстояние между двумя точками
42-43	Функция $y=k/x$	2	Знать свойства функции $y=k/x$ и уметь строить ее график
44	Неравенства и уравнения, содержащие степень	1	Решать уравнения и неравенства, содержащие степень. <b>Индивидуальная работа</b> Обобщить знания и умения по теме.

45-46	Уравнение окружности и прямой	2	Выводить и использовать при решении задач формулы уравнения окружности и прямой
47-49	Неравенства и уравнения, содержащие степень	3	
50	Решение задач.	1	Решать задачи по теме «простейшие задачи, уравнение окружности и прямой»
51	Контрольная работа №2 «Метод координат»	1	Контроль знаний
52	Контрольная работа №2 по теме «Степенная функция»	1	Контроль знаний
53	Анализ контрольной работы. Числовая последовательность.	1	<b>Фронтальная работа.</b> Вычислять члены последовательности.
54	Арифметическая прогрессия	1	<b>Фронтальная работа.</b> Распознавать арифметическую прогрессию при разных способах задания. <b>Групповая работа.</b> Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена
55-56	Синус, косинус, тангенс угла.	2	Формулировать и иллюстрировать определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180, выводить основное тригонометрическое тождество И формулы приведения,
57	Арифметическая прогрессия	1	
58-59	Сумма n первых членов арифметической	2	<b>Групповая работа.</b> Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической прогрессии,

	прогрессии		суммы n членов арифметической прогрессии.
60	Синус, косинус, тангенс угла.	1	
61	Площадь треугольника.	1	Формулировать и доказывать теорему о площади треугольника и применять при решение задач
62	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1	
63-64	Геометрическая прогрессия	2	<b>Фронтальная работа.</b> Распознавать геометрическую прогрессию при разных способах задания. . <b>Групповая работа.</b> Выводить на основе доказательных рассуждений формулу общего члена геометрической прогрессии,
65-66	Теорема синусов и теорема косинусов	2	<b>Формулировать и доказывать теорему синусов</b> <b>Формулировать и доказывать теорему косинусов</b>
67	Геометрическая прогрессия	1	
68-69	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	2	<b>Фронтальная работа. Выводить на основе доказательных рассуждений формулу суммы n членов арифметической прогрессии</b>
70	Решение треугольников	1	Формулировать и применять при решении задач, объяснять, как использовать тригонометрические формулы в измерительных работах на местности
71	Угол между векторами. Скалярное произведение	1	Формулировать определение угла между векторами и скалярного произведения векторов, выводить формулу скалярного произведения через координаты

	<b>векторов.</b>		векторов, формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения
72	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1	<b>Фронтальная работа.</b> Выводить на основе доказательных рассуждений формулу суммы n членов арифметической прогрессии
73-74	Обобщающие уроки по теме « Прогрессия»	2	Обобщить знания и умения по теме. <b>Индивидуальная работа</b>
75	<b>Решение задач</b>	1	Использовать формулировку и свойства при решении задач
76	<b>Контрольная работа №3</b> <b>Соотношение между сторонами и углами треугольник</b>	1	
77	<b>Контрольная работа №3 по теме «Прогрессии»</b>	1	Контроль знаний
78	Анализ контрольной работы. (10мин.) События	1	Знать различные виды событий.
79	Вероятность событий	1	<b>Фронтальная работа.</b> Находить вероятность события. Иметь представление об измерении степени достоверности, об испытании, о вероятности, об исходе испытания, об элементарных событиях, о благоприятствующих исходах, о вероятности наступления события.
80-81	<b>Правильные многоугольники</b>	2	Формулировать определение правильного многоугольника, решать задачи, формулировать и доказывать теоремы об окружностях описанной около правильного многоугольника вписанной в него, формулировать и доказывать теорему синусов

82	Вероятность событий	1	
83-84	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики.	2	<b>Фронтальная работа.</b> Решать вероятностные задачи. Решать задачи на нахождение вероятности искомого события через нахождение вероятности противоположного события.
85-86	Нахождение сторон правильного многоугольника через радиусы описанной и вписанной окружностей.	2	выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиус вписанной окружности, решать задачи на построение правильных многоугольников
87	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	1	
88-89	Геометрическая вероятность	2	<b>Групповая работа.</b> Решать задачи на применение представлений о геометрической вероятности.
90-91	Нахождение сторон правильного многоугольника через радиусы описанной и вписанной окружностей	2	выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиус вписанной окружности, решать задачи на построение правильных многоугольников
92	Относительная частота и закон больших чисел.	1	<b>Индивидуальная работа</b> Знать определение относительной частоты события, статистической вероятности; закон больших чисел и уметь применять его на практике
93-94	Относительная частота и закон больших чисел	2	

95	Нахождение сторон правильного многоугольника через радиусы описанной и вписанной окружностей	1	выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиус вписанной окружности, решать задачи на построение правильных многоугольников
96-97	Обобщающий урок по теме «Случайные величины»	2	Применять все знания, полученные в ходе изучения темы, при решении задач <b>Индивидуальная работа</b>
98	<b>Контрольная работа №4 по теме «Случайные события»</b>	1	Контроль знаний
99-100	Длина окружности и площадь круга.	2	Объяснять понятия длины окружности и площади круга, выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора
101-103	Анализ контрольной работы(10мин). Таблицы распределения	3	<b>Групповая работа.</b> Организовывать информацию и представлять её в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм
104	Длина окружности и площадь круга.	1	Объяснять понятия длины окружности и площади круга, выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора
105	Решение задач	1	Применять теоретические знания при решении задач
106-107	Полигоны частоты	2	Строить полигоны частот. <b>Индивидуальная работа</b>
108	Генеральная совокупность и выборка	1	

109	Контрольная работа №4. Длина окружности и площадь круга	1	Контроль знаний
110	Движения.	1	объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости
111	Генеральная совокупность и выборка	1	Находить среднее арифметическое, размах, моду и медиану совокупности числовых данных
112	Размах и центральные тенденции	2	<b>Групповая работа.</b> Находить размах, моду, медиану совокупности значений; среднее значение случайной величины.
113	Движения.	1	объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости
114	Параллельный перенос и поворот	1	объяснить, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот, обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями, объяснять, какова связь между движением и наложениями, иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ
115	Размах и центральные тенденции	1	
116	Обобщающий урок по теме «Случайные величины»	1	Применять все знания, полученные в ходе изучения темы, при решении задач <b>Групповая работа.</b>
117	Контрольная работа №5 по теме «Случайные	1	Контроль знаний



	<i>величины»</i>		
118- 119	<i>Параллельный перенос и поворот</i>	2	объяснить, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот, обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями, объяснять, какова связь между движением и наложениями, иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ
120	Анализ контрольной работы(10мин). Множества.	1	<b>Фронтальная работа.</b> Находить на числовом множестве разность множеств, дополнение до множества, пересечение и объединение множеств.
121- 122	Множества.	2	<b>Групповая работа.</b> Уметь сформулировать высказывание, находить множество истинности предложения, определять, истинно или ложно высказывание.
123- 124	<i>Решение задач</i>	2	Применять теоретические знания при решении задач
125- 126	Уравнение окружности	2	Знать формулы расстояние между двумя точками, уравнение окружности. <b>Индивидуальная работа</b> Находить расстояние между двумя точками, записывать уравнение окружности с заданным центром и радиусом
127	Уравнение прямой.	1	<b>Фронтальная работа.</b> Знать уравнение прямой. Записывать уравнение прямой, проходящей через заданные точки; устанавливать взаимное расположение прямых
128	<i>Контрольная работа №5 «Движения»</i>	1	<b>Контроль знаний</b>
129	<i>Многогранники</i>	1	
130	Уравнение прямой.	1	

131-132	Множества точек на координатной плоскости.	2	<b>Фронтальная работа.</b> Применять все знания, полученные в ходе изучения темы, при решении задач
133	<b>Многогранники</b>	1	Объявить что такое многоугольник,его грани,рёбра, вершины, диагонали, какой многоугольник называется выпуклым, что такое $n$ - угольная призма, её основания, боковые грани и боковые формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда, выводить формулу объёма прямоугольного параллелепипеда
134	Обобщающий урок по теме «Множества, логика»	1	<b>Индивидуальная работа</b> Применять все знания, полученные в ходе изучения темы, при решении задач
135	<b>Контрольная работа №6 по теме «Множества, логика»</b>	1	Контроль знаний
136	Анализ контрольной работы(15мин). Повторение. Выражения и их преобразования	1	Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы; вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.
137-138	<b>Тела вращения</b>	2	объяснять какое тело называется цилиндром, конусом, сферой, шаром его элементы, объяснять какими формулами выражается объем и площадь боковой поверхности цилиндра, конуса, площадь шара , сферы изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед. Пирамиду

			, цилиндр, конус, шар
139-140	Итоговое повторение. <b>Числа и вычисления</b>	2	<i>Фронтальная работа. Обобщение</i> :Натуральные числа Десятичная система счисления. Римская нумерация Арифметические действия над натуральными числами Степень с натуральным показателем Делимость натуральных чисел. Простые и составные числа, разложение натурального числа на простые множители <b>Групповая работа</b> (составление опорного конспекта). <b>Индивидуальная работа.</b>
141	<b>Числа и вычисления</b>	1	<i>Фронтальная работа. Обобщение</i> Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10 Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное Деление с остатком <b>Групповая работа</b>
142	Итоговое повторение. <b>Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин</b>	1	<i>Фронтальная работа. Обобщение</i> Начальные понятия геометрии Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и её свойства. Прямая. Параллельность и перпендикулярность прямых Отрезок. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой. геометрическом месте точек Преобразования плоскости. Движения. Симметрия <b>Групповая работа</b> (составление опорного конспекта). <b>Индивидуальная работа.</b>
143-145	<b>Числа и вычисления</b>	3	<i>Фронтальная работа. Обобщение Дроби</i> Обыкновенная дробь, основное свойство дроби. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части. Десятичная дробь, сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной <i>Рациональные числа</i> Целые числа. Модуль (абсолютная величина) числа Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами Степень с целым показателем. Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий <i>Действительные числа.</i> Квадратный корень из числа Корень третьей степени. Нахождение приближенного значения корня <b>Групповая работа</b> (составление опорного конспекта). <b>Индивидуальная работа.</b>
146-147	Итоговое повторение. <b>Треугольник</b>	2	<i>Фронтальная работа. Обобщение</i> Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника; точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их продолжений Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора. Признаки равенства треугольников Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника Теорема Фалеса. Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия Треугольников. Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180° Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Теорема косинусов и теорема синусов <b>Групповая работа</b> (составление опорного конспекта). <b>Индивидуальная работа.</b>
148-	Повторение. <b>Алгебраические</b>	2	<i>Фронтальная работа. Обобщение</i> Буквенные выражения (выражения с переменными). <i>Фронтальная работа. Обобщение</i> Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.

149	<b>выражения</b>		Подстановка выражений вместо переменных Равенство буквенных выражений, тождество. Преобразования выражений <b>Групповая работа</b> (составление опорного конспекта). <b>Индивидуальная работа.</b>  Свойства степени с целым показателем
150-151	<b>Повторение. Многочлены</b>	2	<i>Фронтальная работа. Обобщение</i> Многочлен. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности; формула разности квадратов. Разложение многочлена на множители Квадратный трехчлен. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители Степень и корень многочлена с одной переменной <b>Групповая работа</b> (составление опорного конспекта). <b>Индивидуальная работа.</b>
152-153	<b>Многоугольники</b>	2	<i>Фронтальная работа. Обобщение</i> Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники <b>Групповая работа</b> (составление опорного конспекта). <b>Индивидуальная работа.</b>
154	<i>Алгебраическая дробь</i>	1	<i>Фронтальная работа. Обобщение</i> Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями Рациональные выражения и их преобразования Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях <b>Групповая работа</b> (составление опорного конспекта). <b>Индивидуальная работа.</b>
155	<b>Уравнения и неравенства</b>	1	<i>Фронтальная работа. Обобщение</i> Уравнение с одной переменной, корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения Решение рациональных уравнений Примеры решения уравнений высших степеней. Решение уравнений методом замены переменной. Решение уравнений методом разложения на множители <b>Групповая работа</b> (составление опорного конспекта). <b>Индивидуальная работа.</b>
156	Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными	1	<i>Фронтальная работа. Обобщение</i> Система уравнений; решение системы Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Решение простейших нелинейных <b>Групповая работа</b> (составление опорного конспекта). <b>Индивидуальная работа.</b> систем
157	<i>Окружность и круг</i>	1	<i>Фронтальная работа. Обобщение</i> Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности; равенство отрезков касательных, проведенных из одной точки. Окружность, вписанная в треугольник Окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника
158	<i>Неравенства</i>	1	<i>Фронтальная работа. Обобщение</i> Числовые неравенства и их свойства Неравенство с одной переменной. Решение неравенства Линейные неравенства с одной переменной Системы линейных неравенств. Квадратные неравенства
159	<i>Текстовые задачи</i>	1	<i>Фронтальная работа. Обобщение</i> Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение текстовых задач алгебраическим способом <b>Групповая работа</b> (составление опорного конспекта). <b>Индивидуальная работа.</b>

160- 161	<i>Измерение геометрических величин</i>	2	<i>Фронтальная работа. Обобщение</i> Длина отрезка, длина ломаной, периметр многоугольника. Расстояние от точки до прямой Длина окружности Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. Площадь и её свойства. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма. Площадь трапеции. Площадь треугольника. Площадь круга, площадь сектора. Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда, куба, шара <b>Групповая работа</b> (составление опорного конспекта). <b>Индивидуальная работа.</b>
162- 163	<b>Числовые последовательности</b>	2	<i>Фронтальная работа. Обобщение</i> Понятие последовательности <i>Арифметическая и геометрическая прогрессии</i> Арифметическая прогрессия. Формула общего члена арифметической прогрессии. Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии Сложные проценты <b>Групповая работа</b> (составление опорного конспекта). <b>Индивидуальная работа.</b>
164	<i>Векторы на плоскости</i>	1	<i>Фронтальная работа. Обобщение</i> Вектор, длина (модуль) вектора. Равенство векторов Операции над векторами (сумма векторов, умножение вектора на число). Угол между векторами .Коллинеарные векторы, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам Координаты вектора. Скалярное произведение векторов <b>Групповая работа</b> (составление опорного конспекта). <b>Индивидуальная работа.</b>
165- 166	<b>Функции</b>	2	<i>Фронтальная работа. Обобщение</i> <i>Числовые функции.</i> Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции.График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, чтение графиков функций. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы. Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость, её график. Линейная функция, её график, геометрический смысл коэффициентов. Функция, описывающая обратно пропорциональную зависимость, её график. Гипербола. Квадратичная функция, её график. Парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. График функции $y = x^2$ График функции $y = 3x$ . График функции $y = x$ Использование графиков функций для решения уравнений и систем <b>Групповая работа</b> (составление опорного конспекта). <b>Индивидуальная работа.</b>
167- 168	<b>Статистика и теория вероятностей</b>	2	<i>Фронтальная работа</i> <i>Описательная статистика.</i> Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков Средние результатов измерений <i>Вероятность</i> Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчёт их вероятности .Представление о геометрической вероятности <i>Комбинаторика.</i> Решение комбинаторных задач: перебор вариантов,комбинаторное правило умножения <b>Групповая работа</b> (составление опорного конспекта). <b>Индивидуальная работа.</b>
169- 170	<b>Итоговая контрольная работа в форме ОГЭ</b>	2	Применять знания, полученные в ходе изучения курса математики

## 7. Информационно-методическое обеспечение учебного процесса

### I. Учебно-методический комплект

1. Алгебра. Программы для общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы/ сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: «Просвещение», 2011.
2. Алгебра. 9 класс: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений/ [Ю.М. Колягин, М.В Ткачёва, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин.]. - М.: Просвещение, 2014.
3. Рабочая тетрадь для 9 класса (авторы Ю.М. Колягин, М.В Ткачёва, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин.)
4. Ткачёва М.В. Алгебра. Тематические тесты. 9 класс. – М.: Просвещение, 2011.
5. М.В Ткачёва, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин. Алгебра: дидактические материалы для 9 класса
6. Сборник задач по алгебре для 7-9 классов (авторы М.В Ткачёва, Р.Г. Газарян)
7. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю. Математика. Учебно-тренировочные тесты по новому плану ГИА.- Ростов-на-Дону: Легион, 2013.

### II. Дополнительные пособия:

#### для ученика

1. Энциклопедия. Я познаю мир. Великие ученые. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2003.
2. Энциклопедия. Я познаю мир. Математика. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2003.
3. Энциклопедия для детей. Т. 11. Математика. – М.: Просвещение, 1998.
4. Математика: справочник / Черкасов О. Ю., А. Г. Якушев. – М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2006.

#### для учителя

1. Вся школьная математика в самостоятельных и контрольных работах. Алгебра 7-11/ А.П. Ершова, В.А. Голобородько. – М.: Илекса, 2007.
2. Алгебра. 7-8 классы. Тесты для промежуточной аттестации / под ред. Ф.Ф.Лысенко. – Ростов н/Д.: Легион, 2009.
3. Математические диктанты для 5-7 классов/ Е.Б.Арутюнян. – М.: Просвещение, 2007.
4. За страницами учебника алгебры/ Л.Ф. Пичурин. – М.: Просвещение, 1990.
5. Олимпиадные задания по математике. 5-8 классы/ авт.-сост. Н.В. Заболотнева. – Волгоград: Учитель, 2006.
6. Математика: еженедельное приложение к газете «Первое сентября».
7. Алгебра: дидактический материал для 8 класса/ В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, И.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2008.
8. Алгебра и начала математического анализа. 7-11 классы: развернутое тематическое планирование. Линия Ш.А. Алимова/ авт.-сост. Н.А. Ким. – Волгоград: учитель, 2010.
  1. Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И.Юдина, Геометрия. Учебник для 7-9 классов. Издательство «Просвещение», 2009 г.
  2. Поурочные разработки по геометрии - 8 класс. М., «Учитель», 2011 г., Н.Ф.Гаврилова.

3. Поурочные разработки по геометрии - 8 класс. Волгоград, «Вако», 2010 г., Т.Л.Афанасьева.
4. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактический материал по геометрии для 8 класса. М.: «Просвещение», 2011 г.
5. Мищенко Т.М., Блинков А.Д. Тематические тесты . Геометрия. Просвещение, 2011 г.
6. Ершова А.П. Сборник заданий для тематического и итогового контроля знаний, ИЛЕКСА, 2013 г.
7. Контрольные работы, тесты и диктанты по геометрии. 8 класс. М., Дрофа, 2010 г. Методическое пособие.
8. Тесты по геометрии. 8 класс. Учебно-методическое пособие. А.В.Фарков, М., «Экзамен», 2011 г.
9. Зив Б.Г., В.М.Мейлер, А.Г.Баханский, Задачи по геометрии для 7-11 классов

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет – ресурсов:

1. Тестирование online: 5 – 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
2. Открытый банк заданий ОГЭ: <http://opengia.ru/subjects/mathematics-9/>.
3. Сеть творческих учителей: [http://it-n.ru/communities.aspx?cat\\_no=4510&tmpl=com](http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&tmpl=com) ,
4. Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main>
5. Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru>
6. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>
7. сайты «Энциклопедий»: <http://www.rubricon.ru/>; <http://www.encyclopedia.ru>
8. сайт для самообразования и он-лайн тестирования: <http://uztest.ru/>
9. досье школьного учителя математики: <http://www.mathvaz.ru/>

## **8. Планируемые результаты обучения**

В результате изучения курса алгебры 9-го класса учащиеся:

**Должны знать:**

- алгоритм деления многочленов, решения алгебраических уравнений и систем уравнений;
- понятие степени с целым показателем;
- алгоритм исследования функции по заданному графику;
- понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла;
- понятия арифметической и геометрической прогрессий;
- различные виды событий, вероятность события;
- о закономерностях в массовых случайных явлениях;
- понятие множества и его элементов, подмножеств;

- понятие высказывания, прямой и обратной теорем;
- алгоритм нахождения расстояния между двумя точками, уравнения окружности, уравнения прямой;

**Должны уметь** (на продуктивном и творческом уровнях освоения):

- выполнять деление многочленов
- уметь решать алгебраические уравнения, системы уравнений;
- находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак;
- понимать содержательный смысл важнейших свойств функции; по графику функции отвечать на вопросы, касающиеся её свойств;
- бегло и уверенно выполнять арифметические действия с рациональными числами; вычислять значения числовых выражений, содержащих степени и корни;
- решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными; решать текстовые задачи с помощью составления таких систем;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- вычислять значения тригонометрических функций по известному значению одной из них; выполнять несложные преобразования тригонометрических выражений;
- находить вероятность события, когда число равновероятных исходов испытания очевидно;
- находить вероятность события после проведения серии однотипных испытаний;
- выполнять сбор и наглядное представление статистических данных;
- находить центральные тенденции выборки;
- находить разность множеств, дополнение до множества, пересечение и объединение множеств;
- записывать уравнение окружности, уравнение прямой по заданным данным;
- с помощью графической иллюстрации определять фигуру, заданную системой уравнений или неравенством;

**применять на практике для:**

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочной литературы, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки, и оценки результата вычислений, проверки результата вычислений выполнением обратных действий;
- интерпретации результата решения задач.

Изучение **геометрии** в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов:

I. В направлении личностного развития:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить



- примеры и контрпримеры;
  - критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
  - представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
  - креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
  - умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
  - способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- II. в метапредметном направлении:
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
  - умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
  - умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
  - умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
  - умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
  - умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
  - понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
  - умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
  - умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- III. В предметном направлении:
- Предметными результатами изучения курса является сформированность следующих умений:
- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
  - пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
  - распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
  - проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
  - находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
  - оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
  - решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
  - решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
  - решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической и

- повседневной жизни для;
- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
  - расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
  - Решение геометрических задач с использованием тригонометрии;
  - решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
  - построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);
  - владения практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также нахождения длин отрезков и величин углов.

Результаты изучения предмета влияют на итоговые результаты обучения, которые должны достичь все учащиеся, оканчивающие 9 класс, что является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс 9 класса.

**Владеть компетенциями: учебно-познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной, ценностно-ориентационной, социально-трудовой.**