

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТАРУТИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА»

Согласовано: зам.директора по УВР  /Лавринович С.Ф./ ФИО от « <u>2</u> » <u>августа</u> 2017г.	Утверждено: Директор  /Войшель О.А. Приказ № <u>03-01-18/89</u> от « <u>2</u> » <u>августа</u> 2017г.
---	---



**Рабочая программа
по предмету (курсу) «математика»
(базовый уровень)**

170 часов

9 класс

Программу составила:
Учитель математики
Лещенкова А.Ю

2017 – 2018 .
п. Тарутино

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования.

Согласно базисному учебному плану средней (полной) школы, рекомендациям Министерства образования Российской Федерации и в продолжение начатой в 7 – 8 классах линии, выбрана данная учебная программа и учебно-методический комплект.

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики в 9 классе отводится 5 часов в неделю.

Количество часов по темам изменено в связи со сложностью материала и основано на практическом опыте.

Контрольных работ – 14ч, из них 1 час «Вводный контроль» и 1 час «Итоговая контрольная работа». Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных, контрольных работ и математических диктантов.

Календарно-тематическое планирование составлено на 170 уроков.

Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы

- расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции, выработать умение строить график квадратичной функции и применять графические представления для решения неравенств второй степени с одной переменной;
- выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными, и решать текстовые задачи с помощью составления таких систем;
- дать понятие об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида;
- научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач;
- развить умение применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач;

- расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы их вычисления;
- познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений;
- дать представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- формировать ИКТ компетентность через уроки с элементами ИКТ;
- формировать навык работы с тестовыми заданиями;
- подготовить учащихся к итоговой аттестации в новой форме.

Курс математики 9 класса включает следующие разделы: алгебра, функции, вероятность и статистика, геометрия, которые изучаются блоками. В соответствии с этим составлено тематическое планирование.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ

АРИФМЕТИКА

Уметь:

- выполнять устный счет с целыми числами, обыкновенными и десятичными дробями;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, выбирая наиболее подходящую, в зависимости от конкретной ситуации; представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты в виде дроби и дробь в виде процентов; применять стандартный вид числа для записи больших и малых чисел; выполнять умножение и деление чисел, записанных в стандартном виде;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные числа; находить значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближенное значение числового выражения; пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи на движение и работу; задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин; основные задачи на дроби и на проценты; задачи с целочисленными неизвестными.
- Применять полученные знания:
- для решения несложных практических расчетных задач, в том числе, с использованием при необходимости справочных материалов и простейших вычислительных устройств; для устной прикидки и оценки результатов вычислений; для проверки результата вычисления на правдоподобие, используя различные приемы; для интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

АЛГЕБРА

Уметь:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач, осуществлять подстановку одного выражения в другое, осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выражать из формул одни переменные через другие;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы уравнений (линейные и системы, в которых одно уравнение второй, а другое первой степени);
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, квадратные неравенства;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, учитывать ограничения целочисленности, диапазона изменения величин;
- определять значения тригонометрических выражений по заданным значениям углов;
- находить значения тригонометрических функций по значению одной из них;
- определять координаты точки в координатной плоскости, строить точки с заданными координатами; решать задачи на координатной плоскости: изображать различные соотношения между двумя переменными, находить координаты точек пересечения графиков;
- применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу;
- строить графики изученных функций, описывать их свойства, определять свойства функции по ее графику;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии, использовать формулы общего члена и суммы нескольких первых членов.
- Применять полученные знания:

- для выполнения расчетов по формулам, понимая формулу как алгоритм вычисления; для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах; при моделировании практических ситуаций и исследовании построенных моделей (используя аппарат алгебры);
- при интерпретации графиков зависимостей между величинами, переводя на язык функций и исследуя реальные зависимости;
- для расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- при решении планиметрических задач с использованием аппарата тригонометрии.

ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Уметь:

- оценивать логическую правильность рассуждений, в своих доказательствах использовать только логически корректные действия, понимать смысл контрпримеров;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, на графиках; составлять таблицы; строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений; находить частоту события;
- в простейших случаях находить вероятности случайных событий, в том числе с использованием комбинаторики.
- Применять полученные знания:
- при записи математических утверждений, доказательств, решении задач;
- в анализе реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- при решении учебных и практических задач, осуществляя систематический перебор вариантов;
- при сравнении шансов наступления случайных событий;
- для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией.

ГЕОМЕТРИЯ

Уметь:

- распознавать плоские геометрические фигуры, различать их взаимное расположение, аргументировать суждения, используя определения, свойства, признаки;
- изображать планиметрические фигуры, выполнять чертежи по условиям задач, осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их; представлять их сечения и развертки;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки: угла, равного данному; биссектрисы данного угла; серединного перпендикуляра к отрезку; прямой, параллельной данной прямой; треугольника по трем сторонам;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.
- Применять полученные знания:
- при построениях геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);
- для вычисления длин, площадей основных геометрических фигур с помощью формул (используя при необходимости справочники и технические средства).

СТРУКТУРА КУРСА

Повторение курса 8 класса (5 часов)

Рациональные неравенства и их системы (15 часов)

Метод интервалов, решение рациональных неравенств, системы рациональных неравенств, построение рациональных неравенств. Доказательство числовых неравенств. Производные линейной и квадратичной функции.

Системы уравнений (16 часов)

Системы нелинейных уравнений с 2-мя неизвестными. Различные способы решения систем уравнений. Решение задач с помощью систем уравнений.

Числовые функции (25 часов)

Свойства функции $y = x^n$, график функции $y = x^n$, понятие корня степени n , корни чётной и нечётной степеней, арифметический корень, свойства корней степени n , корень степени n из натурального числа, понятие и свойства степени с рациональным показателем. Функция $y = \sqrt{x}$

Прогрессии (18 часов)

Понятие числовой последовательности, арифметическая прогрессия, сумма n первых членов арифметической прогрессии, понятие геометрической прогрессии, сумма n первых членов геометрической прогрессии, бесконечно убывающая геометрической прогрессии. Метод математической индукции.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (12 часов)

Примеры комбинаторных задач, перестановки, факториал и сочетания, описательная статистика.

Векторы. Метод координат (25 часов)

Сложение, вычитание векторов. Умножение вектора на число.

Простейшие задачи в координатах. Уравнение окружности и прямой.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (14 часов)

Синус, косинус, тангенс угла. Соотношения между сторонами и углами

треугольника. Скалярное произведение векторов

Правильные многоугольники (11 часов)

Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга.

Движения (11 часов)

Параллельный перенос, поворот.

Начальные сведения из стереометрии (8 часов)

Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур.

Повторение (10 часов)

СТРУКТУРА КУРСА

№ п/п	Тема	Количество о часов
1.	Повторение курса 8 класса	5
2.	Неравенства и системы неравенств	15
3.	Система уравнений	16
4.	Векторы. Метод координат	25
5.	Числовые функции	25
6.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	14
7.	Правильные многоугольники	11
8.	Прогрессии	18
9.	Движения	11
10.	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	12
11.	Начальные сведения из стереометрии	8
12.	Повторение	10

Всего 170

ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Сроки проведения
1.	Вводный контроль	1	
2.	Контрольная работа №1 по теме «Неравенства и системы неравенств»	1	
3.	Контрольная работа № 2 «Системы уравнений»	1	
4.	Контрольная работа № 3 по теме «Векторы. Метод координат»	1	
5.	Контрольная работа № 4 по теме «Векторы. Метод координат»	1	
6.	Контрольная работа №5 по теме «Числовые функции»	1	
7.	Контрольная работа №6 по теме «Функции»	1	
8.	Контрольная работа №7 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	
9.	Контрольная работа №8 по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	
10.	Контрольная работа №9 по теме «Арифметическая прогрессия»	1	
11.	Контрольная работа № 10 по теме «Геометрическая прогрессия»	1	
12.	Контрольная работа №11 по теме «Движения»	1	
13.	Контрольная работа №12 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятности.»	1	
14.	Итоговая контрольная работа	1	

Всего: 14 шт.

ФОРМА КОНТРОЛЯ

УС	Устный счёт
УО	Устный опрос
ФО	Фронтальный опрос
СР	Самостоятельная работа
ИЗ	Индивидуальное задание
МТ	Математический тест
МД	Математический диктант
ПР	Практическая работа
КР	Контрольная работа
ИР	Индивидуальная работа
ИРД	Индивидуальная работа у доски
РПУ	Решение письменных упражнений

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Тема урока	Формы контроля	Требования к уровню подготовки	Дата проведения
I четверть				
Повторение курса 8 класса (5 ч)				
1.	Алгебраические дроби. Алгебраические операции над алгебраическими дробями		Знать правила сложения, вычитания дробей с одинаковыми и с разными знаменателями; умножение и деление дробей. Уметь выполнять вычисления, воспроизводить прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости Знать свойства функции $y=k\backslash x$ Знать понятие действительного числа. Уметь использовать корней квадратного уравнения, преобразовывать формулы, Уметь решать простейшие линейные и квадратные неравенства с одной переменной, отмечать на числовой прямой решение неравенства Уметь владеть навыками самоанализа и самоконтроля	
2.	Квадратичная функция.			
3.	Действительные числа. Квадратные уравнения			
4.	Неравенства			
5.	Вводный контроль	КР		
Неравенства и системы неравенств (15 ч)				
6.	Линейные и квадратные неравенства	ИРД	Уметь выполнять действия с алгебраическими дробями Уметь решать квадратные уравнения Уметь решать линейные неравенства, записывать числовые промежутки Знать правила решения неравенств, уметь решать линейные неравенства Знать алгоритм решения рациональных и дробно-рациональных неравенств; уметь решать рациональные и дробно-рациональные неравенства Знать начальные понятия теории множеств: элемент множества,	
7.	Линейные и квадратные неравенства	ИРД		
8.	Линейные и квадратные неравенства	ИРД		
9.	Рациональные неравенства	ФО		
10.	Рациональные неравенства Нахождение области определения	ФО		

	выражений.		подмножество данного множества; объединение и пересечение множеств ; пустое множество и уметь их применять при выполнении упражнений		
11.	Решение рациональных неравенств методом интервалов	ФО			
12.	Рациональные неравенства	ФО ИРД			
13.	Дробно-рациональные неравенства.	ФО ИРД			
14.	Множества и операции над ними	ФО ИРД			
15.	Подмножества.	ФО ИРД		Иметь представление о решении систем рациональных неравенств. Знать о способах решения систем рациональных неравенств Иметь представление о решении систем рациональных неравенств. Знать о способах решения систем рациональных неравенств. Уметь: – решать системы квадратных неравенств, используя графический метод; – решать двойные неравенства; – решать системы простых рациональных неравенств методом интервалов; Уметь применять полученные знания, умения и навыки	
16.	Объединение и пересечение подмножеств.	ФО ИРД			
17.	Системы рациональных неравенств.	ФО ИРД			
18.	Решение систем рациональных неравенств. Решение двойных неравенств	ФО ИРД			
19.	Решение задач	ФО ИРД			
20.	Контрольная работа №1 по теме «Неравенства и системы неравенств»	К/Р №1			
Система уравнений (16 ч)					
21.	Рациональные уравнения с двумя переменными. Основные понятия. Решение уравнения $p(x;y) = 0$.	ФО	Иметь понятие о решении системы уравнений и неравенств. Знать равносильные преобразования уравнений и неравенств с двумя переменными.		
22.	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными. График уравнения $(x - a)^2 + (y + b)^2 = r^2$.	ФО ИРД	Уметь определять понятия, приводить доказательства Иметь понятие о решении системы уравнений и неравенств. Знать равносильные преобразования уравнений и неравенств с двумя переменными.		

			Уметь определять понятия, приводить доказательства Знать алгоритм метода подстановки.	
23.	Системы уравнений. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости.	ФО ИРД.	Уметь использовать графики при решении системы уравнений, использовать для решения познавательных задач справочную литературу.	
24.	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Графическая интерпретация систем уравнений.	ФО ИРД	Иметь понятие о решении системы уравнений и неравенств. Знать равносильные преобразования уравнений и неравенств с двумя переменными.	
25.	Системы уравнений с двумя переменными.	ФО ИРД	Уметь определять понятия, приводить доказательства Знать алгоритм метода подстановки.	
26.	Методы решения систем уравнений. Решение систем уравнений методом подстановки.	ФО ИРД	Уметь использовать графики при решении системы уравнений, Уметь при решении систем уравнений применять метод алгебраического сложения и метод введения новой переменной	
27.	Методы решения систем уравнений. Решение систем уравнений методом алгебраического сложения.	ИРД	Уметь при решении систем уравнений применять метод алгебраического сложения и метод введения новой переменной	
28.	Методы решения систем уравнений. Решение систем уравнений методом введения новых переменных.	ИРД	Уметь при решении систем уравнений применять методы подстановки, алгебраического сложения и метод введения новой переменной	
29.	Методы решения систем уравнений. Решение систем уравнений различными методами.	ИРД ГР	Знать: как составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью. Уметь: – составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью;	
30.	Методы решения систем уравнений. Решение систем уравнений различными методами	ИРД ГР	– приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы Уметь:	
31.	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.	ФО	– решать нелинейные системы уравнений двух переменных различными методами; – владеть навыками самоанализа и самоконтроля, контроля и оценки своей деятельности	
32.	Системы уравнений как математические модели реальных	ИРД	Уметь применять полученные знания, умения и навыки	

	ситуаций.			
33.	Решение задач на движение алгебраическим способом.	ФО ИРД		
34.	Решение задач на совместную работу. Равносильные уравнения с двумя переменными	ФО ИРД		
35.	Решение задач на составление систем уравнений, решение систем уравнений.	ФО ИРД		
36.	Контрольная работа № 2 «Системы уравнений»	К/Р №2		
Векторы. Метод координат (25 ч.)				
37.	Понятие вектора. Длина (модуль) вектора.	ФО ИРД	Уметь изображать и обозначать векторы; определять сонаправленные и противоположно-направленные векторы. Сравнивать векторы. Уметь откладывать от любой точки плоскости вектор, равный данному. Знать законы сложения векторов, уметь строить сумму двух векторов, пользоваться правилом треугольника, параллелограмма, уметь пользоваться правилом многоугольника. Знать правило построения разности векторов, уметь строить разность векторов Знать законы сложения и вычитания векторов, уметь строить сумму и разность двух и более векторов, пользоваться правилом треугольника, параллелограмма, многоугольника	
38.	Понятие вектора. Равенство векторов.	ГР		
39.	Откладывание вектора от данной точки. Сумма двух векторов. Законы сложения векторов.	ИРД		
40.	Понятие вектора. Решение задач	ИРД		
41.	Сложение векторов. Вычитание векторов.	ИРД		
42.	Сумма нескольких векторов.	ИРД		
43.	Вычитание векторов	ИРД		

44.	Сложение и вычитание векторов. Решение задач	ИРД		
45.	Умножение вектора на число.	ИРД		
II четверть				
46.	Умножение вектора на число	ФО ИРД	Знать свойства умножения вектора на число, уметь решать задачи на умножение вектора на число Уметь решать задачи на применение законов сложения, вычитания векторов, умножения вектора на число Знать, какой отрезок называется средней линией трапеции; уметь формулировать и доказывать теорему о средней линии трапеции Уметь применять полученные теоретические знания на практике Уметь решать задачи на применение векторов Записывать уравнения прямых и окружностей, использовать уравнения при решении задач, строить окружности и прямые, заданные уравнениями. Строить окружности и прямые, заданные уравнениями Записывать уравнения окружности, использовать уравнения при решении задач, строить окружности, заданные уравнениями Записывать уравнения прямых и окружностей, использовать уравнения при решении задач, строить окружности и прямые, заданные уравнениями Записывать уравнения окружности, использовать уравнения при решении задач, строить окружности, заданные уравнениями	
47.	Применение векторов к решению задач.	ФО ИРД		
48.	Теорема о средней линии трапеции	ФО ИРД		
49.	Решение задач	ФО ИРД		
50.	Контрольная работа № 3 по теме «Векторы. Метод координат»	К/Р №2		
51.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	ФО ИРД		
52.	Координаты вектора	ФО ИРД		
53.	Простейшие задачи в координатах. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца Решение задач на нахождение координат вектора.	ФО ИРД		
54.	Простейшие задачи в координатах. Решение задач на нахождение длины вектора, координат середины отрезка применение теоремы о средней линии	ФО ИРД		

55.	Решение задач методом координат	УО	Уметь применять полученные теоретические знания на практике	
56.	Уравнения окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке.	ФО ИРД		
57.	Использование уравнений окружности при решении задач.	ФО ИРД		
58.	Уравнение прямой.	ФО ИРД		
59.	Уравнение окружности и прямой. Решение задач	ФО ИРД		
60.	Решение задач	ФО ИРД		
61.	Контрольная работа № 4 по теме «Векторы. Метод координат»	К/Р №4		
Числовые функции (25 ч)				
62.	Определение числовой функции . Нули функции	ФО ИРД.	Уметь: - находить область определения функции, объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; – пользоваться навыками нахождения области определения функции, решая задания повышенной сложности Уметь: – при задании функции применять различные способы: аналитический, графический, табличный, словесный; – отбирать и структурировать материал; – проводить анализ данного задания, аргументировать решение, презентовать решения Иметь представление о свойствах функции: монотонности,	
63.	Определение числовой функции.. Область определения функции. Область значений функции	ФО ИРД		
64.	Способы задания функций.	ИРД		
65.	Способы задания функций. Графический способ задания функции.	ФО ИРД		
66.	Свойства функций. Чтение графиков функций.	ИРД		

67.	Чтение графиков функций.	ФО	наибольшем и наименьшем значении функции, ограниченности, выпуклости и непрерывности	
68.	Исследование функции на возрастание и убывание	ГР	Уметь исследовать функции на: монотонность, наибольшее и наименьшее значение, ограниченность, выпуклость и непрерывность	
69.	Исследование функции на ограниченность.	ИР	Уметь:	
70.	Наибольшее и наименьшее значение функции. Промежутки знакопостоянства.	ФО	– определять графики функций с четным и нечетным показателем; – оформлять решения или сокращать решения, в зависимости от ситуации	
71.	Четные и нечетные функции	ФО	Уметь:	
72.	Построение графиков четных функций.	ФО	– определять графики функций с четным и нечетным показателем; – оформлять решения или сокращать решения, в зависимости от ситуации	
73.	Построение графиков нечетных функций.	ИР	Иметь представление о понятии степенной функции с отрицательным целым показателем, о свойствах и графике функции	
74.	Контрольная работа №5 по теме «Числовые функции»	КР №5	Уметь применять полученные знания	
75.	Степенные функции с натуральным показателем $y = x^n$ ($n \in \mathbb{N}$) их графики, свойства.	УО	Иметь представление о понятии степенной функции с натуральным показателем, о свойствах и графике функции.	
76.	Функция $y = x^n$ ($n \in \mathbb{N}$), их свойства и графики.	УО	Знать о понятии степенной функции с натуральным показателем, о свойствах и графике функции	
77.	Построение графиков функций $y=x^n$.	ИР	Иметь представление о понятии степенной функции с натуральным показателем, о свойствах и графике функции.	
78.	Чтение графиков функций $y=x^n$. Решение уравнений графическим методом.	ПРР	Знать о понятии степенной функции с натуральным показателем, о свойствах и графике функции.	
79.	Функция $y = x - n$ ($n \in \mathbb{N}$), их свойства	ПР	Знать понятие степенной функции с отрицательным целым показателем, о свойствах и графике функции. Уметь: – определять графики функций с четным и нечетным отрицательным целым показателем;	

80.	Функция $y = x - n$ ($n \in \mathbb{N}$), её графики	ПР	– оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму, участие в диалоге;	
III четверть				
81.	Построение графиков функций $y = x - n$	УО	– строить графики степенных функций с любым показателем степени; – читать свойства по графику функции; – строить графики функций по описанным свойствам Иметь представление о функции кубического корня, о свойствах и графике функции. Знать о функции кубического корня, о свойствах и графике функции. Уметь: – определять график функции кубического корня; – строить график функции кубического корня; – читать свойства по графику функции; – строить графики функций по описанным свойствам Уметь: – строить и описывать свойства элементарных функций; – владеть навыками самоанализа и самоконтроля; – предвидеть возможные последствия своих действий – найти и устранить причины возникших трудностей	
82.	Функция $y = \sqrt{x}$, свойства.	ИР		
83.	Функция $y = \sqrt{x}$, свойства, её график.	ИР		
84.	Функция корень кубический из X , свойства и график.	УО		
85.	Контрольная работа №6 по теме «Функции»	К/Р №6		
Соотношения между сторонами и углами треугольника (14 ч.)				
86.	Синус, косинус и тангенс угла	ФО ИРД	Знать, как вычисляется синус, косинус, тангенс для углов от 0 до 180, уметь доказывать основное тригонометрическое тождество, знать формулу для вычисления координат точки, уметь решать задачи.	
87.	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	ИР		

88.	Формулы для вычисления координат точки.	ФО ИРД.	Знать, как вычисляется синус, косинус, тангенс для углов от 0 до 180, уметь доказывать основное тригонометрическое тождество, знать формулу для вычисления координат точки, уметь решать задачи. Уметь доказывать теорему о площади треугольника и теорему синусов применять их при решении задач Уметь доказывать теорему о площади треугольника и теорему синусов применять их при решении задач Знать теорему косинусов уметь применять при решении задач Знать теорему о площади треугольника, теоремы синусов и косинусов, методы решения треугольников. Уметь решать задачи, строить углы, вычислять координаты точки с помощью синуса, косинуса и тангенса угла Уметь вычислять площадь треугольника по двум сторонам и углу между ними, решать треугольники; объяснять, что такое угол между векторами Уметь применять приобретенные знания и умения Иметь представление о способах задания функции: аналитическом, графическом, табличном, словесном. Уметь выражать скалярное произведение в координатах, уметь решать задачи Уметь применять полученные теоретические знания на практике	
89.	Теорема о площади треугольника.	ФО ИРД		
90.	Теорема синусов. Теорема косинусов	ФО ИРД		
91.	Решение треугольников по двум сторонам и углу между ними.	ИРД		
92.	Решение треугольников по стороне и прилежащим к ней углам.	ИР		
93.	Измерительные работы.	ГР		
94.	Обобщающий урок по теме	СР		
95.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	ФО ИРД		
96.	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов	ФО ИРД		
97.	Применение скалярного произведения векторов к решению задач.	ИР		
98.	Решение задач на применения скалярного произведения векторов. Подготовка к контрольной работе	ИРД		
99.	Контрольная работа №7 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	К/Р №7		

Правильные многоугольники (11 ч.)				
100.	Правильные многоугольники. Окружность, описанная около правильного многоугольника.	ИР	Знать определение правильного многоугольника Знать и уметь применять на практике теорему об окружности, описанной около правильного многоугольника и окружности, вписанной в правильный многоугольник Знать формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности, уметь их выводить и применять при решении задач типа Доказывать теоремы об окружности вписанной и описанной. Выводить и применять при решении задач формулы площади. Строить правильные многоугольники Знать формулы длины окружности и дуги окружности, уметь применять их при решении задач Знать формулы длины окружности и дуги окружности, уметь применять их при решении задач Знать формулы площади круга и кругового сектора, уметь применять их при решении задач Знать формулы площади круга и кругового сектора, уметь применять их при решении задач Уметь применять формулы длины окружности и дуги окружности и формулы площади круга и кругового сектора при решении задач Уметь применять полученные теоретические знания на практике	
101.	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	ФО		
102.	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Формула, выражающая площадь треугольника через периметр и радиус вписанной окружности.	ИР		
103.	Построение правильных многоугольников.	ФО		
104.	Длина окружности. Число π . Длина дуги окружности.	ИР		
105.	Решение задач на нахождение длины окружности	УО		
106.	Площадь круга.			
107.	Площадь кругового сектора.	ФО		
108.	Решение задач на вычисление площади круга.	УО		
109.	Решение задач на вычисление площади кругового сектора.	ИР		
110.	Решение задач.	ФО		

111.	Контрольная работа №8 по теме «Длина окружности и площадь круга»	К/Р №8		
Прогрессии (18 ч)				
112.	Числовые последовательности. Определение числовой последовательности.	УО	Иметь представление о способах задания числовой последовательности. Знать определение числовой последовательности Уметь: – задавать числовую последовательность аналитически, словесно, рекуррентно; – привести примеры числовых последовательностей; Уметь: – определять понятия, приводить доказательства; – объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примера Уметь: – задавать числовую последовательность аналитически, словесно, рекуррентно; – привести примеры числовых последовательностей; – определять понятия, приводить доказательства; – объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примера Иметь представление о правиле задания арифметической прогрессии, формуле n-го члена арифметической прогрессии, формуле суммы членов конечной арифметической прогрессии Знать правило и формулу n-го члена арифметической прогрессии, формулу суммы членов конечной арифметической прогрессии; характеристическое свойство арифметической прогрессии и применение его при решении математических задач.	
113.	Аналитическое задание последовательности.	УО, РПУ		
114.	Словесное задание последовательности. Рекуррентное задание последовательности.	УО		
115.	Монотонные последовательности.	ФО		
116.	Арифметическая прогрессия. Основные понятия.	УО		
117.	Формула общего члена арифметической прогрессии.	ФО		
118.	Применение формулы n-го члена арифметической прогрессии.	ПР		
119.	Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии.	ПР		
120.	Характеристическое свойство арифметической прогрессии.	ФО		
121.	Контрольная работа №9 по теме «Арифметическая прогрессия»	К/Р №9		
122.	Геометрическая прогрессия. Основные понятия.	ПР		
123.	Формула общего члена геометрической прогрессии.	ПР		

124.	Применение формулы n-го члена геометрической прогрессии.	СР	Уметь: – применять формулы при решении задач; – обосновывать суждения Уметь: – применять формулы при решении задач; – обосновывать суждения Уметь: – применять формулы при решении задач; – обосновывать суждения Знать правило и формулу n-го члена арифметической прогрессии, формулу суммы членов конечной арифметической прогрессии; характеристическое свойство арифметической прогрессии и применение его при решении математических задач. Знать правило и формулу n-го члена геометрической прогрессии, формулу суммы членов конечной геометрической прогрессии; характеристическое свойство геометрической прогрессии и применение его при решении математических задач. Уметь: – применять формулы при решении задач; – объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах Уметь: – применять формулы при решении задач; – объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах Уметь: – применять формулы при решении задач; – объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах Уметь: – применять формулы при решении задач;	
125.	Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии	ИР		
126.	Применение формулы суммы конечной геометрической прогрессии.	СР		
127.	Характеристическое свойство геометрической прогрессии. Прогрессии и банковские расчеты. Сложные проценты.	ИР		
128.	Решение задач по теме: «Геометрическая прогрессия»	ИР		
129.	Контрольная работа № 10 по теме «Геометрическая прогрессия»	К/Р №10		

			– объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах Уметь: – решать задания на применение свойств арифметической и геометрической прогрессии; – владеть навыками самоанализа и самоконтроля; – владеть навыками контроля и оценки своей деятельности Уметь: – решать задания на применение свойств арифметической и геометрической прогрессии; – извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; – отделить основную информацию от второстепенной Знать правило и формулу n-го члена геометрической прогрессии, формулу суммы членов конечной геометрической прогрессии; характеристическое свойство геометрической прогрессии и применение его при решении математических задач.	
Движения (11ч)				
130.	Работа над ошибками. Отображение плоскости на себя.	УО, РПУ	Уметь объяснить, что такое отображение плоскости на себя, знать определение движения плоскости	
IV четверть				
131.	Понятие движения. Примеры движения фигур. Осевая и центральная симметрия.	УО	Знать, уметь применять свойства движений на практике; доказывать, что осевая и центральная симметрия являются движениями доказывать, что осевая и центральная симметрия являются движениями, уметь решать задачи доказывать, что осевая и центральная симметрия являются движениями, уметь решать задачи Уметь объяснять, что такое параллельный перенос и доказывать, что параллельный перенос является движением плоскости; строить образы фигур при симметриях, параллельном переносе . Уметь решать задачи с применением движений.	
132.	Наложения и движения.	ФО		
133.	Параллельный перенос	ФО		
134.	Поворот	УО		
135.	Решение задач на тему «Параллельный перенос»	УО		

136.	Решение задач на тему «Поворот»	ФО, РПУ	Уметь объяснять, что такое поворот доказывать, что поворот является движением плоскости; строить образы фигур при симметриях, параллельном переносе и повороте. Уметь решать задачи с применением свойств движений Совершенствовать полученные умения и навыки Совершенствовать полученные умения и навыки Уметь применять знания и умения на практике Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам	
137.	Решение задач	ФО, РПУ		
138.	Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии.	ФО		
139.	Аксиомы планиметрии. Пятый постулат Евклида и его история.	УО		
140.	Контрольная работа №11 по теме «Движения»	К/Р №11		
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (12 ч)				
141.	Комбинаторные задачи. Перебор вариантов.	УО	Уметь решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, составляя дерево возможных вариантов, правило умножения; решать задачи на перестановки. Уметь решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, составляя дерево возможных вариантов, правило умножения; решать задачи на перестановки. Иметь представление об основных понятиях статистики, о группировке информации, о простейших числовых характеристиках. Уметь представлять данные измерений в виде таблицы, графиков и диаграмм; извлекать информацию, представленную в таблицах, графиках и на диаграммах; вычислять средние значения результатов измерений Иметь представление о достоверных, невозможных и случайных, противоположных событиях, о классической вероятностной схеме и о классическом определении вероятности. Уметь решать задачи на характеристику событий и классическое	
142.	Комбинаторные задачи. Правило умножения.	УО, РПУ		
143.	Перестановки.	ИР		
144.	Группировка информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения.	УО		
145.	Полигон распределения данных. Гистограмма. Числовые характеристики данных измерения (размах, мода, среднее значение).	ИР		
146.	Числовые характеристики данных измерения. Средние результатов измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.	УО		

147.	Простейшие вероятностные задачи. Понятие и примеры случайных событий.	РПУ	нахождение вероятности события; находить вероятности противоположного события Уметь решать вероятностные задачи, используя классическую вероятностную схему Уметь применять полученные знания на практике	
148.	Классическая вероятностная схема. Простейшие вероятностные задачи.	ФО		
149.	Равновозможные события и подсчет их вероятности.			
150.	Классическое определение вероятности. Вероятность случайного события. Вероятность противоположного события.	РПУ		
151.	Экспериментальные данные. Представление о геометрической вероятности.	УО		
152.	Экспериментальные данные и вероятности событий. Решение задач.	РПУ		
153.	Контрольная работа №12 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятности.»	КР 12		
Начальные сведения из стереометрии (8 ч)				
154.	Многогранники	РПУ	Уметь применять знания и умения в практической деятельности.	
155.	Решение примеров по теме Многогранники	СР		
156.	Решение задач	СР		
157.	Тела и поверхности вращения	РПУ		
158.	Решение примеров по теме «Тела и поверхности вращения»	РПУ		

159.	Цилиндр. Конус. шар	СР		
160.	Об аксиомах геометрии	К/Р №12		
161.	Аксиомы стереометрии	РПУ		
Повторение (10 ч)				
162.	Повторение. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост.	РПУ	Уметь применять знания и умения в практической деятельности. Уметь решать квадратные уравнения Уметь сопоставлять формулу и график функции, применять рисунок графика функции к решению неравенств Уметь решать линейные неравенства, записывать числовые промежутки Знать правила решения неравенств, уметь решать линейные неравенства уметь применять его при решении неравенств Знать свойства степени с отрицательным показателем Знать правила решения неравенств; уметь решать линейные и квадратные неравенства	
163.	Повторение. Квадратное уравнение	РПУ		
164.	Повторение. Функции: график, свойства	РПУ		
165.	Повторение. Линейные неравенства, система линейных неравенств	РПУ		
166.	Повторение. Квадратные неравенства	РПУ		
167.	Повторение. Рациональные неравенства. Системы рациональных неравенств	РПУ		
168.	Повторение. Степень с отрицательным показателем	РПУ		
169.	Итоговая контрольная работа № 13	К/Р №12		
170.	Обобщающий урок	Инструктаж по подготовке к ГИА		

ЛИТЕРАТУРА

1. Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов: Мнемозина 2009.
2. Алгебра. 9 класс В 2 ч. Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мордкович, Л.А. Александрова: Мнемозина 2009.
3. Геометрия, 7 – 9. Учебник для общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.: Просвещение, 2005.
4. События. Вероятности. Статистическая обработка данных: Доп. параграфы к курсу алгебры 7 – 9 кл. общеобразоват. учреждений /Мордкович А.Г., Семенов П.В.: Мнемозина, 2003.
5. Алгебра 9. Методическое пособие для учителя. / Мордкович А.Г., Семенов П.В.: Мнемозина, 2010.
6. Изучение геометрии в 7 – 9 классах. Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков: Просвещение, 2004.
7. Алгебра, 9 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / Л.А. Александрова: Мнемозина, 2010.
8. Алгебра, 9 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / Л.А. Александрова: Мнемозина, 2010.
9. Дидактические материалы по геометрии для 9 класса / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер: Просвещение, 2004.
10. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса / А.П. Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершов: Илекса, 2004.
11. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 7 – 9 классы. Геометрия / Е.М. Рабинович: Илекса, 2001.