


Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза
И.Д. Бузыцкова с. Нижнее Санчелеево муниципального района Ставропольский
Самарской области

«Согласовано»
Зам.директора по УВР
от «28» августа 2018 г.
 Фресс Е.Е.

«Утверждаю»
Директор школы
от «1» сентября 2018 г.
 Воробьев Н.В.


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО АЛГЕБРЕ
7-9 КЛАССЫ**

Программу разработали
учителя математики
Ануфриева Н.В., Волкова А.В.,
Филипченкова М.М.

ГБОУ СОШ с. Нижнее Санчелеево
2018 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе нормативных документов:

1. Об образовании в Российской Федерации : Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования : приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897.
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014г.№1644 « О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010гю № 1897 « Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
4. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол заседания от 8 апреля 2015 г. №1/15)
5. Авторской программы А. Г . Мордковича (Мнемозина – 2007),

Описание места учебного предмета « Алгебра» в учебном (образовательном) плане
Федеральный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации предусматривает **обязательное изучение алгебры на этапе основного общего образования в объеме 315 ч.**

Количество часов по неделям и годам обучения предмета "Алгебра" обязательной предметной области "Алгебра и геометрия" (таблица 1).

Таблица 1

Года обучения	Кол-во часов в неделю	Кол-во учебных недель	Всего часов за учебный год
7 класс	3	35	105
8 класс	3	35	105
9 класс	3	35	105
			315 часов за курс основного общего образования

Содержание учебного курса

7 класс

Математический язык. Математическая модель

Числовые и алгебраические выражения. Переменная. Допустимое значение переменной. Недопустимое значение переменной. Первые представления о математическом языке и о математической модели. Линейные уравнения с одной переменной. Линейные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Координатная прямая, виды промежутков на ней.

Линейная функция

Координатная плоскость. Алгоритм отыскания координат точки. Алгоритм построения точки М (а; b) в прямоугольной системе координат.

Линейное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения $ax + by + c = 0$. График уравнения. Алгоритм построения графика уравнения $ax + by + c = 0$. Линейная функция. Независимая переменная (аргумент). Зависимая переменная. График линейной функции. Наибольшее и наименьшее значения линейной функции на заданном промежутке. Возрастание и убывание линейной функции. Линейная функция $y = kx$ и ее график. Взаимное расположение графиков линейных функций.

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными

Система уравнений. Решение системы уравнений. Графический метод решения системы уравнений. Метод подстановки. Метод алгебраического сложения. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи).

Степень с натуральным показателем

Степень. Основание степени. Показатель степени. Свойства степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями. Степень с нулевым показателем.

Одночлены. Операции над одночленами

Одночлен. Коэффициент одночлена. Стандартный вид одночлена. Подобные одночлены. Сложение одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен.

Многочлены. Арифметические операции над многочленами

Многочлен. Члены многочлена. Двучлен. Трехчлен. Приведение подобных членов многочлена. Стандартный вид многочлена.

Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен.

Квадрат суммы и квадрат разности. Разность квадратов. Разность кубов и сумма кубов. Деление многочлена на одночлен.

Разложение многочленов на множители

Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения, комбинации различных приемов. Метод выделения полного квадрата. Понятие алгебраической дроби. Сокращение алгебраической дроби. Тождество. Тождественно равные выражения. Тождественные преобразования.

Функция $y = x^2$ (8 ч)

Функция $y = x^2$, ее свойства и график. Функция $y = -x^2$, ее свойства и график. Графическое решение уравнений. Кусочная функция. Чтение графика функции. Область определения функции. Первое представление о непрерывных функциях. Точка разрыва. Разъяснение смысла записи $y = f(x)$. Функциональная символика.

Обобщающее повторение

Планируемые результаты изучения учебного предмета

В результате изучения ученик должен

знать/понимать:

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения, примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

уметь:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с натуральными показателями, с многочленами; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования выражений;
- решать линейные уравнения и сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой; определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
- строить графики изученных функций;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять простейшие свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, описывать свойства изученных функций, строить их графики;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- интерпретации графиков зависимостей между величинами.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Алгебра 7 класс

№ п\п	Наименование темы	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне основных учебных действий)
1	Математический язык. Математическая модель.	12	
1.1	Числовые и алгебраические выражения	3	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие числового выражения; - понятие алгебраического выражения, переменная, значения числового выражения, значение выражения с переменными; - допустимые значения переменных; - термины: «математический язык», «математическая модель»; - понятие о трёх этапах математического моделирования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять арифметические операции с обыкновенными и десятичными дробями, с положительными и отрицательными числами; - находить числовые значения арифметических и алгебраических выражений; - решать линейные уравнения; - составлять математические модели реальных ситуаций (простейшие случаи); - описывать реальные ситуации, соответствующие заданной математической модели; - реализовывать три этапа математического моделирования в простейших ситуациях.
1.2	Что такое математический язык	1	
1.3	Что такое математическая модель	2	
1.4	Линейное уравнение с одной переменной	3	
1.5	Координатная прямая	2	
1.6	Контрольная работа № 1 по теме «Математический язык. Математическая модель»	1	
2	Линейная функция	13	
2.1	Координатная плоскость	2	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия координатной прямой, координатной плоскости, координат точек на прямой и плоскости; - понятие линейного уравнения с двумя переменными и его решения; - понятие линейной функции и её углового коэффициента, прямой пропорциональности; - описание словами алгоритмов построения графиков прямой пропорциональности, линейной функции, линейного уравнения с двумя переменными;
2.2	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	2	
2.3	Линейная функция и её график	3	
2.4	Линейная функция $y = kx$	2	
2.5	Взаимное расположение графиков линейных функций	2	

2.6	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.	1	<ul style="list-style-type: none"> - характеристики взаимного расположения на координатной плоскости графиков двух линейных функций, заданных аналитически. Уметь: - находить координаты точки в координатной плоскости, строить точки по её координатам; - строить графики уравнений $x = a$, $y = b$, $y = kx$, $y = kx + m$, $ax + by + c = 0$ - преобразовывать линейное уравнение с двумя переменными к виду линейной функции; - находить точки пересечения графиков двух линейных уравнений, двух линейных функций; - находить наибольшее и наименьшее значение линейной функции на заданном числовом промежутке.
2.7	Контрольная работа № 2 по теме «Линейная функция»	1	
3	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	14	
3.1	Основные понятия	2	Знать: <ul style="list-style-type: none"> - понятие системы двух линейных уравнений с двумя переменными и её решения; - описание словами графического метода решения системы, метода подстановки, метода алгебраического сложения. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - определять, является ли заданная пара чисел решением заданной системы уравнений или нет; - решать систему двух линейных уравнений с двумя переменными графическим способом, методом подстановки, методом алгебраического сложения; - решать задачи, сводящиеся к системам указанного вида.
3.2	Метод подстановки	4	
3.3	Метод алгебраического сложения	3	
3.4	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций	4	
3.5	Контрольная работа № 3 по теме «Системы линейных уравнений»	1	
4	Степень с натуральным показателем и ее свойства	9	
4.1	Что такое степень с натуральным показателем	2	Знать: <ul style="list-style-type: none"> - понятие степени, основания степени, показателя степени; - определение a^n в случае, когда $n = 1$, и в случае, когда n – натуральное число, отличное от 1; - определение степени с нулевым показателем; - свойства степеней. Уметь:
4.2	Таблица основных степеней	1	
4.3	Свойства степени с натуральным показателем	2	
4.4	Умножение и деление степеней с одинаковым показателем	2	

4.5	Степень с нулевым показателем	1	- вычислять a^n для любых значений a и любых целых неотрицательных значений n ; - пользоваться таблицей основных степеней; - использовать свойства степени для вычисления значений арифметических и алгебраических выражений, для упрощения алгебраических выражений.
4.6	Контрольная работа № 4 по теме «Степень и ее свойства»	1	
5	Одночлены. Арифметические операции над одночленами	8	
5.1	Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена	1	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие одночлена, стандартного вида одночлена, коэффициента одночлена; - понятие подобных одночленов; - термины: «алгоритм», «корректные» и «некорректные» задания; - описание словами правила арифметических операций над одночленами. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приводить одночлен к стандартному виду; - складывать и вычитать подобные одночлены, умножать одночлены, возводить одночлены в натуральную степень; - представлять заданный одночлен в виде суммы одночленов, в виде степени одночлена; - делить одночлен на одночлен (в корректных случаях).
5.2	Сложение и вычитание одночленов	2	
5.3	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень	2	
5.4	Деление одночлена на одночлен	1	
5.5	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний	1	
5.6	Контрольная работа № 5 по теме «Одночлены. Арифметические операции над одночленами»	1	
6	Многочлены. Арифметические операции над многочленами	16	
6.1	Основные понятия	2	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия многочлена, стандартного вида многочлена; - уметь описать словами правила выполнения арифметических операций над многочленами (сложение, вычитание, умножение многочлена на одночлен, умножение многочлена на многочлен); - формулы сокращённого умножения и их словесное описание. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приводить многочлен к стандартному виду; - складывать и вычитать многочлены, приводить подобные члены, взаимно уничтожать члены многочлена; - умножать многочлен на одночлен и на многочлен;
6.2	Сложение и вычитание многочленов	1	
6.3	Умножение многочлена на одночлен	2	
6.4	Умножение многочлена на многочлен	3	
6.5	Формулы сокращенного умножения	4	
6.6	Деление многочлена на одночлен	2	
6.7	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.	1	

6.8	Контрольная работа № 6 по теме «Многочлены. Арифметические операции над многочленами»	1	- применять формулы сокращенного умножения; - делить многочлен на одночлен;
7	Разложение многочлена на множители	18	
7.1	Что такое разложение многочлена на множители и зачем оно нужно	1	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие разложения многочлена на множители, тождества, тождественно равных выражений, тождественного преобразования выражения; - описание словами сути метода вынесения общего множителя за скобки, метода группировки; - формулы разложения на множители, связанные с формулами сокращённого умножения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать для разложения многочлена на множители метод вынесения общего множителя за скобки, метод группировки, формулы сокращенного умножения, метод выделения полного квадрата; - использовать метод разложения на множители для решения уравнений, для рационализации вычислений, для сокращения алгебраических дробей.
7.2	Вынесение общего множителя за скобки	2	
7.3	Способ группировки	2	
7.4	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения.	4	
7.5	Разложение многочлена на множители с помощью комбинации различных приемов	3	
7.6	Сокращение алгебраических дробей	3	
7.7	Тождества	1	
7.8	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.	1	
7.9	Контрольная работа № 7 по теме «Разложение многочлена на множители»	1	
8	Функция $y = x^2$.	8	
8.1	Функция $y = x^2$ и ее график	2	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - график функции $y = x^2$; - описание словами процесса графического решения уравнений и процесс построения графика кусочной функции; - смысл функции $y = f(x)$. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычислять конкретные значения и построение графика функции $y = x^2$; - строить графики функций, заданных различными формулами на различных промежутках; - графически решать уравнения вида $f(x) = g(x)$, где $y = f(x)$ и $y = g(x)$ – известные функции;
8.2	Графическое решение уравнений.	2	
8.3	Что означает в математике запись $y = f(x)$	2	
8.4	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.	1	
8.5	Контрольная работа № 8 по теме «Функция $y = x^2$»	1	

			- находить наибольшее и наименьшее значения функции $y = x^2$ на заданном промежутке; - читать графики; - решать примеры на функциональную символику.
9	Обобщающее повторение	4	
9.1	Решение задач	6	
9.2	Итоговая контрольная работа	2	
	<i>Резерв</i>	3	
	Итого часов	105	

Основное содержание изучаемого курса

Повторение курса алгебры 7-го класса (4 часа)

Алгебраические дроби (23 часа)

Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. Преобразование рациональных выражений. Первые представления о решении рациональных уравнений. Степень с рациональным показателем.

Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня. (17 часов)

Рациональные числа. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Иррациональные числа. Множество действительных чисел. Свойства числовых неравенств. Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Алгоритм извлечения квадратного корня. Модуль действительного числа. График функции $y = |x|$, формула $\sqrt{x^2} = |x|$

Квадратичная функция. Функция $y = k/x$ (16 часов)

Функция $y = kx^2$, её свойства и график. Функция $y = k/x$, её свойства и график. Как построить график функции $y = f(x+l) + m$, если известен график функции $y = f(x)$. Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график. Графическое решение квадратных уравнений. Дробно-линейная функция, её свойства и график. Как построить графики функций $y = |f(x)|$ и $y = f(|x|)$, если известен график функции $y = f(x)$.

Квадратные уравнения (20 часов)

Основные понятия, связанные с квадратными уравнениями. Формулы корней квадратных уравнений. Теорема Виета. Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

Неравенства (15 часов)

Линейные неравенства. Квадратные неравенства. Доказательство неравенств. Приближённые вычисления. Стандартный вид положительного числа.

Обобщающее повторение (7 часов)

Планируемые результаты изучения учебного предмета

8 класс

Учащиеся должны знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа;

должны уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные выражения 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 двух линейных уравнений и несложные нелинейные уравнения;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученные результаты, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Алгебра 8 класс

№ п/п	Наименование темы	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне основных учебных действий)
1	Повторение	4	
1.1	Числовые и алгебраические выражения	1	Уметь - выполнять действия с обыкновенными и десятичными дробями; - строить заданные графики функций; - решать уравнения, системы уравнений и задачи с их использованием.
1.2	Графики функций	1	
1.3	Линейные уравнения и системы уравнений	1	
1.4	Обобщающее повторение	1	
2	Алгебраические дроби	23	
2.1	Основные понятия	1	Знать: - основное свойство дроби; - правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми и разными знаменателями; - правила умножения и деления дробей; - свойства обратной пропорциональности. Уметь: - находить допустимые значения переменной; - сокращать дроби после разложения на множители числителя и знаменателя; - выполнять действия с алгебраическими дробями; - упрощать выражения с алгебраическими дробями; - осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления; - выполнять преобразование рациональных выражений,
2.2	Основное свойство алгебраической дроби.	2	
2.3	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	2	
2.4	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	4	
2.5	<i>Контрольная работа № 1</i>	1	
2.6	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраических дробей в степень	3	
2.7	Преобразование рациональных выражений	3	
2.8	Первые представления о решении рациональных уравнений	3	

2.9	Степень с отрицательным целым показателем	2	
2.10	Обобщающее повторение	1	
2.11	Контрольная работа №2 по теме «Алгебраические дроби»	1	
3	Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня	17	
3.1	Рациональные числа	1	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определения квадратного корня, арифметического квадратного корня; - какие числа называются рациональными, иррациональными, как обозначается множество рациональных чисел; - свойства арифметического квадратного корня. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять свойства арифметического квадратного корня к преобразованию выражений; - вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; - решать уравнение $x^2 = a$; - находить квадратный корень из произведения, дроби, степени; - выносить множитель из-под знака корня, вносить множитель под знак корня; - строить график функции $y = \sqrt{x}$ и находить значения этой функции по графику и по формуле.
3.2	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа	2	
3.3	Иррациональные числа	1	
3.4	Множество действительных чисел	1	
3.5	Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график.	2	
3.6	Свойства квадратных корней	2	
3.7	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	4	
3.8	Модуль действительного числа	2	
3.9	Обобщающее повторение	1	
3.10	Контрольная работа № 3 по теме «Квадратный корень»	1	
4	Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$	16	
4.1	Функция $y = kx^2$, ее свойства и график.	3	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции); - строить график функции $y = \sqrt{x}$ и находить значения этой функции по графику и
4.2	Функция $y = \frac{k}{x}$, ее свойства и график.	2	

4.3	<i>Контрольная работа № 4</i>	1	по формуле.
4.4	Как построить график функции $y = f(x+l)$, если известен график функции $y = f(x)$	1	
4.5	Как построить график функции $y = f(x) + m$, если известен график функции $y = f(x)$	1	
4.6	Как построить график функции $y = f(x+l) + m$, если известен график функции $y = f(x)$	2	
4.7	Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график	3	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - что такое квадратное уравнение, неполное квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение; - способы решения неполных квадратных уравнений; - формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения, теорему Виета и обратную ей. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена, - решать квадратные уравнения по формуле, - решать неполные квадратные уравнения, - исследовать квадратное уравнение по дискриминанту и коэффициентам; - решать уравнения, сводящиеся к квадратным; - решать дробно-рациональные уравнения; - решать уравнения графическим способом - решать квадратные уравнения с помощью теоремы, обратной теореме Виета, - использовать теорему Виета для нахождения коэффициентов и свободного члена
4.8	Графическое решение квадратных уравнений	2	
4.9	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Квадратичная функция»</i>	1	
5	Квадратные уравнения	20	
5.1	Основные понятия	2	
5.2	Формулы корней квадратного уравнения	4	
5.3	Рациональные уравнения	3	
5.4	<i>Контрольная работа № 6</i>	1	
5.5	Рациональные уравнения, как математические модели реальных ситуаций	3	
5.6	Еще одна формула корней квадратного уравнения	1	
5.7	Теорема Виета	2	
5.8	Иррациональные уравнения	3	
5.9	<i>Контрольная работа № 7 по теме «Квадратные уравнения»</i>	1	

			квадратного уравнения; - решать текстовые задачи с помощью квадратных и дробно-рациональных уравнений.
6	Неравенства	15	
6.1	Свойства числовых неравенств	3	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение числового неравенства, - свойства числовых неравенств; - понятие решения неравенства с одной переменной, - что значит решить систему неравенств. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - записывать и читать числовые промежутки, - находить пересечение и объединение множеств; - иллюстрировать на координатной прямой числовые неравенства; - применять свойства числовых неравенств к решению задач; - решать линейные неравенства; - решать системы неравенств с одной переменной.
6.2	Исследование функций на монотонность	2	
6.3	Решение линейных неравенств	3	
6.4	Решение квадратных неравенств	3	
6.5	Приближенные значения действительных чисел	1	
6.6	Стандартный вид положительного числа	1	
6.7	Обобщающее повторение	1	
6.8	Контрольная работа № 8 по теме «Неравенства»	1	
7	Итоговое повторение	7	
	Резерв	3	
	Итого часов	105	

Основное содержание изучаемого курса 9 класс

Рациональные неравенства и их системы(16ч)

Линейные неравенства. Квадратные неравенства (повторение). Рациональное неравенство. Метод интервалов. Равносильные рациональные неравенства. Множества и операции над ними (объединение и пересечение). Системы рациональных неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы рациональных неравенств второй степени с одной переменной.

Системы рациональных неравенств, содержащих модуль и параметр.

Системы уравнений (15ч)

Основные понятия. Рациональное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения $p(x,y) = 0$. Равносильные уравнения. График уравнения $(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$. Графическая модель уравнения с двумя переменными. Системы уравнений. Графический метод решения системы уравнений. Метод решения систем уравнений. Метод подстановки. Метод алгебраического сложения. Метод введения новых переменных. Введение новых переменных в обоих уравнениях. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. Решение задач на движение с помощью систем уравнений. Решение задач на совместную работу.

Числовые функции (25ч)

Функция. Область определения. Область значений функции. Кусочно- заданные функции. Способы задания функции. Свойства функций. Алгоритм прочтения свойств функций. Исследование функций на графических представлениях и аналитических. Четные и нечетные функции. Алгоритм исследования функции на четность. Графики четной и нечетной функций.

Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Построение и чтение графиков функций $y = x^n$. Степенная функция с отрицательным целым показателем. Построение и чтение графиков степенной функции. Решение уравнений и неравенств графическим способом.

Прогрессии (16ч)

Числовая последовательность. Способы задания числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей, монотонная последовательность, возрастающая последовательность, убывающая последовательность. Арифметическая прогрессия, разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n-го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n-го члена геометрической прогрессии, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (12ч)

Методы решения простейших комбинаторных задач (перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения). Факториал. Общий ряд данных и ряд данных конкретного измерения, варианта ряда данных, её кратность, частота и процентная частота, сгруппированный ряд данных, многоугольники распределения. Объем, размах, мода, среднее значение. Случайные события: достоверное и невозможное события, несовместные события, событие, противоположное данному событию, сумма двух случайных событий. Классическая вероятностная схема. Классическое определение вероятности.

Обобщающее повторение (13ч)

Планируемые результаты изучения учебного предмета

В результате изучения математики ученик должен:

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;

Арифметика

уметь

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;

- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь – в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления, с использованием различных приемов;

Алгебра

уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- 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 двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

уметь

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, 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, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 класс

№ п\п	Наименование темы	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне основных учебных действий)
	Повторение	4	
1	Рациональные неравенства и их системы	18	
1.1	Линейные и квадратные неравенства	3	Выпускник научится: - понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением

1.2	Рациональные неравенства	5	<p>неравенства, свойств числовых неравенств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; - решать квадратные неравенства с опорой на графические представления; - применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разнообразным приемам решения неравенств и систем неравенств; - уверенно применять неравенства и их системы для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики; - применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств содержащих буквенные коэффициенты.
1.3	Множества и операции над ними	3	
1.4	Системы неравенств	4	
1.5	<i>Контрольная работа № 1</i>	1	
1.6	<i>Подготовка к ОГЭ</i>	2	
2	Системы уравнений	17	
2.1	Основные понятия	4	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными; - понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом; - применять графические представления для исследования уравнений, исследование и решение систем уравнений с двумя переменными. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; - уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики; - применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.
2.2	Методы решения систем уравнений	5	
2.3	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	5	
2.4	<i>Контрольная работа № 2</i>	1	
2.5	<i>Подготовка к ОГЭ</i>	2	
3	Числовые функции	27	
3.1	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции	4	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); - строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
3.2	Способы задания функции	2	
3.3	Свойства функций	4	

3.4	Четные и нечетные функции	3	<p>- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.</p> <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; - на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т.п.); - использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов; - применять графики функций к решению уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств;
3.5	<i>Контрольная работа № 3</i>	1	
3.6	Функции $y = x^n$, их свойства и графики	4	
3.7	Функции $y = x^{-n}$, их свойства и графики	3	
3.8	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	3	
3.9	<i>Контрольная работа № 4</i>	1	
3.10	<i>Подготовка к ОГЭ</i>	2	
4	Прогрессии	18	
4.1	Числовые последовательности	4	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения); - применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, <p>- сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.</p> <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств; - понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.
4.2	Арифметическая прогрессия	5	
4.3	<i>Геометрическая прогрессия</i>	6	
4.4	<i>Контрольная работа № 5</i>	1	
4.5	<i>Подготовка к ОГЭ</i>	2	
5	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности	14	
5.1	Комбинаторные задачи	3	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных; - находить относительную частоту и вероятность случайного события; - решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций
5.2	Статистика: дизайн информации	3	
5.3	Простейшие вероятностные задачи	3	
5.4	Экспериментальные данные и	2	

	вероятности событий		Выпускник получит возможность научиться:
5.5	<i>Контрольная работа № 6</i>	1	<ul style="list-style-type: none"> - возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, . осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы; - возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов; - возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.
6	Итоговое повторение	7	
	Итого часов	105	