

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Белореченская средняя общеобразовательная школа»

Согласовано

Зам. руководителя по УВР

 /Е.А.Кузнецова/

«24» августа 2020 г.

Утверждаю
Директор

 Л.П.Мамойко

Приказ № 44

«24» августа 2020 г.



Рабочая учебная программа
Алгебра
8-9 класс
(наименование учебного предмета (курса))
основное общее образование
(уровень образования)

Учебники:

«Алгебра 8 класс». Г.В. Дорофеев и др. – М.: Просвещение, 2016.

«Алгебра 9 класс». Г.В. Дорофеев и др. – М.: Просвещение, 2016.

Составитель(и) рабочей программы:

Склянова Ирина Иосифовна, учитель математики, ВКК

Рассмотрено на заседании Методического совета

Протокол № _____ «_____» _____ 2020 г.

п. Белореченский
2020-2021уч. год

І. Планируемые результаты освоения учебного предмета

ФГОС основного общего образования устанавливает требования к результатам освоения учебного предмета: личностным, метапредметным, предметным.

7 класс

1. Личностные результаты:

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

2. Метапредметные результаты:

2.1 Коммуникативные:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критически относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теоремы).

2.2 Регулятивные:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

2.3 Познавательные:

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям.

3. Предметные результаты:

7 класс	
Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
Дроби и проценты	
- сравнивать дроби; - выполнять вычисления с рациональными числами; - вычислять выражения с натуральными показателями;	- применять полученные знания при решении задач; - применять правило

<ul style="list-style-type: none"> - решать задачи на проценты; - находить среднее арифметическое, моду и размах числового ряда. 	<p>перекрестного сравнения обыкновенных дробей</p>
Прямая и обратная пропорциональность	
<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять перевод задач на язык формул; - выражать переменные из формул; - знать прямо пропорциональные выражения, обратно пропорциональные; - знать формулу обратной пропорциональности; - решать задачи с помощью пропорций 	<ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания при решении задач; - выполнять числовые подстановки в формулы
Введение в алгебру	
<ul style="list-style-type: none"> - владеть понятиями «числовое выражение», «значение числового выражения», «алгебраическое выражение», «значение алгебраического выражения»; решать задачи, содержащие буквенные данные; - работать с формулами; - выполнять преобразования выражений, применяя законы и свойства арифметических действий, правила раскрытия скобок; - составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; - осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления; - решать уравнения и текстовые задачи. 	<ul style="list-style-type: none"> - научиться выполнять многошаговые преобразования алгебраических выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
Уравнения	
<ul style="list-style-type: none"> - решать уравнения с одним неизвестным; - понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом; 	<ul style="list-style-type: none"> - овладеть специальными приёмами решения уравнений; - уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач
Координаты и графики	
<ul style="list-style-type: none"> - владеть понятием функции, области применения и области значения функции прямая пропорциональность; - знать способы задания функции, свойства функции; - уметь строить график линейной функции; - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - научиться задавать зависимости формулами; - проводить исследования, связанные с изучением свойств функций
Свойства степени с натуральным показателем	
<ul style="list-style-type: none"> - знать определение степени с натуральным показателем; - знать свойства степени с натуральным показателем; - уметь применять определение степени с натуральными показателями для преобразования числовых и алгебраических выражений; 	<ul style="list-style-type: none"> - вычислять на МК с точностью до какого-нибудь числа степень с натуральным показателем;
Многочлены	
<ul style="list-style-type: none"> - владеть понятием степень с натуральным показателем, одночлены и многочлены, стандартный вид числа; - выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов, преобразование целого выражения в многочлен; - выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами; 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять многошаговые преобразования выражений, применяя широкий набор способов и приёмов
Разложение многочленов на множители	
<ul style="list-style-type: none"> - применять формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности, формула разности квадратов для разложения многочленов на множители; - выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители. 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять многошаговые преобразования выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
Частота и вероятность	
<ul style="list-style-type: none"> - решать задачи на вероятностные события; 	<ul style="list-style-type: none"> - научиться некоторым

- вычислять частоту случайного события	специальным приёмом решения задач на вероятность
--	--

8 класс

1. Личностные результаты

- готовность к повышению своего образовательного уровня;
- установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

2. Метапредметные результаты:

2.1 Коммуникативные:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критически относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;

2.2 Регулятивные:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

2.3 Познавательные:

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям.

3. Предметные результаты:

8 класс	
Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
Алгебраические дроби	
<ul style="list-style-type: none"> - владеть понятиями «алгебраическая дробь», «основное свойство алгебраической дроби»; - уметь выполнять сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. 	<ul style="list-style-type: none"> - применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курс
Квадратные корни	
<ul style="list-style-type: none"> - выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни; - записывать рациональные числа в виде конечной десятичной дроби и наоборот; - выполнять преобразования выражений, содержащих модуль. - извлекать корни из неотрицательного числа. - знать определение арифметического корня натуральной степени; 	<ul style="list-style-type: none"> - научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов

<ul style="list-style-type: none"> - знать следствие из определения арифметического корня натуральной степени; - уметь вычислять арифметический корень натуральной степени; - уметь решать уравнения, содержащие степень в показателе; - свойства арифметического корня; - уметь применять свойства арифметического корня при вычислении числовых и алгебраических выражений; - определение и свойства степени с рациональным показателем; - уметь применять определение и свойства степени с рациональным показателем при вычислении числовых и алгебраических выражений; - знать возведение в степень числового неравенства; - уметь сравнивать числа при возведении в степень числового неравенства. 	
Квадратные уравнения	
<ul style="list-style-type: none"> - решать основные виды квадратных уравнений; - понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом; - применять графические представления для исследования уравнений 	<ul style="list-style-type: none"> - овладеть специальными приёмами решения уравнений; - уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики
Системы уравнений	
<ul style="list-style-type: none"> - решать системы двух линейных уравнений различными способами; - решать текстовые задачи с помощью систем линейных уравнений 	<ul style="list-style-type: none"> - овладеть специальными приёмами решения систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
Функции	
<ul style="list-style-type: none"> - знать способы задания функции, свойства функции; - уметь строить график линейной функции - 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; - знать свойства функции $y = \frac{k}{x}$; - уметь строить график функции $y = \frac{k}{x}$; - уметь находить координаты точек пересечения графиков функций, не строя их; - уметь находить приближённые координаты точек пересечения графиков функций; - знать вывод о проверке корней иррационального уравнения; - уметь решать неравенства и уравнения, содержащие степень. 	<ul style="list-style-type: none"> научится задавать зависимости формулами; - проводить исследования, связанные с изучением свойств функций - строить график функции, содержащей модуль. - строить график разрывной функции; - строить график функции, используя симметрию; - решать прикладные задачи, используя график функции $y = \frac{k}{x}$; - решать прикладные задачи, используя иррациональные уравнения и неравенства
Вероятность и статистика	
<ul style="list-style-type: none"> - уметь составлять таблицу распределения по вероятностям; - знать формулу вычисления суммы всех частот случайной величины и формулу вычисления относительных частот; - уметь вычислять суммы всех частот случайной величины и относительных частот; - уметь строить полигоны частот и относительных частот; - уметь строить линейные и круговые диаграммы частот и относительных частот; - знать понятие репрезентативной выборки; - уметь рассматривать генеральную совокупность и составлять 	<ul style="list-style-type: none"> - решать задачи прикладного характера: тексты русского языка, перепись населения и т. д.

выборку; - знать определения размаха, моды, медианы и среднего значения случайной величины; - уметь вычислять размах, моду, медиану и среднее значение случайной величины.	
--	--

9 класс

1. Личностные результаты:

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

2. Метапредметные результаты:

2.1 Коммуникативные:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критически относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теоремы).

2.2 Регулятивные:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

2.3 Познавательные:

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям.

3. Предметные результаты:

9 класс	
Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
Неравенства	
<ul style="list-style-type: none"> - записывать неравенства с помощью знаков; - изображать на координатной оси интервалы; - проверять является ли данное число решением данного неравенства; - решать неравенства; 	<ul style="list-style-type: none"> - применять неравенство Коши при доказательстве числовых неравенств - составлять математические

<ul style="list-style-type: none"> - применять свойства числовых неравенств при доказательстве числовых неравенств; - применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса. 	<p>модели реальных ситуаций</p>
Квадратичная функция	
<ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); - строить графики элементарных функций; - понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира 	<ul style="list-style-type: none"> - проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера
Уравнения и системы уравнений	
<ul style="list-style-type: none"> - уметь находить целые корни алгебраического уравнения с целыми коэффициентами; - знать алгоритм решения рационального уравнения; - уметь решать алгебраические уравнения и уравнения, сводящиеся к ним; - уметь решать простейшие системы нелинейных уравнений; - уметь решать текстовые задачи. 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь решать системы нелинейных уравнений с радикалами и параметрами; - уметь решать системы нелинейных уравнений, содержащие более двух уравнений; - уметь решать текстовые задачи, составляя дробно-рациональные уравнения.
Арифметическая и геометрическая прогрессии	
<ul style="list-style-type: none"> - иметь представление о последовательностях и способах её задания; - уметь определять вид последовательности; - знать определения и свойства арифметической и геометрической прогрессий; - знать формулы n-члена арифметической и геометрической прогрессий; - уметь находить члены последовательности, разность, знаменатель; - знать формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий; - уметь вычислять суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь решать задачи прикладного характера.
Статистика и вероятность	
<ul style="list-style-type: none"> - знать определения различных видов событий; - знать определение классической вероятности; - уметь находить вероятность событий; - уметь составлять таблицу вариантов и выбирать нужные значения; - знать определение статистической вероятности. - уметь находить статистическую вероятность, используя закон больших чисел. - уметь составлять таблицу распределения по вероятностям; - знать формулу вычисления суммы всех частот случайной величины и формулу вычисления относительных частот; - уметь вычислять суммы всех частот случайной величины и относительных частот; - уметь строить полигоны частот и относительных частот; - уметь строить линейные и круговые диаграммы частот и относительных частот; - знать понятие репрезентативной выборки; - уметь рассматривать генеральную совокупность и составлять выборку; - знать определения размаха, моды, медианы и среднего значения случайной величины; - уметь вычислять размах, моду, медиану и среднее значение случайной величины. 	<ul style="list-style-type: none"> - приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе, с помощью компьютерного моделирования, интерпретации результатов; - уметь находить случайные события усложнённого вида. - решать задачи прикладного характера: тексты русского языка, перепись населения и т. д.

II. Содержание учебного предмета

7 класс:

Глава 1. «Дроби и проценты» - 9 часов.

Содержание занятий.

Сравнение дробей. Вычисления с рациональными числами. Степень с натуральным показателем. Задачи на проценты. Статистические характеристики.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Знать:

- сравнение рациональных чисел;
- проценты и дроби;
- числовое значение буквенного выражения;
- среднее арифметическое, мода, размах числовых наборов.

Уметь:

- сравнивать обыкновенные и десятичные дроби;
- преобразовывать и вычислять выражения в обыкновенных и десятичных дробях;
- вычислять значения степеней с натуральным показателем;
- решать простейшие задачи на проценты;
- проводить несложные исследования, опираясь на числовые эксперименты;
- производить вычисления с рациональными числами, выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений;
- использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении и вычислениях;
- решать задачи на проценты и дроби;
- находить среднее арифметическое, моду, размах чисел.

Контроль: Контрольная работа №1 по теме «Дроби и проценты»

Глава 2. «Прямая и обратная пропорциональность» - 8 часов.

Содержание занятий.

Зависимость и формулы. Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность. Пропорции. Решение задач с помощью пропорций. Пропорциональное деление.

Задачи на «сложение» пропорции.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Знать: как моделировать несложные зависимости с помощью формул, распознавать прямую и обратную пропорциональность, решать текстовые задачи.

Уметь:

- выполнять вычисления по формулам;
- выражать из формулы одну величину через другую;
- использовать свойства прямой и обратной пропорциональности для выполнения практических расчетов и решения простейших задач;
- решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональности, на пропорциональное деление (в том числе с контекстом из смежных дисциплин, из реальной жизни);
- моделировать условия задачи с помощью схем, строить логическую цепочку рассуждений;
- критически оценивать полученный ответ, проверять ответ на соответствие условию.

Контроль: Контрольная работа №2 по теме «Прямая и обратная пропорциональность».

Глава 3. «Введение в алгебру» - 10 часов.

Содержание занятий.

Буквенная запись свойств действий над числами. Преобразование буквенных выражений. Раскрытие скобок. Приведение подобных слагаемых.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Знать:

- алгебраические выражения;
- буквенные выражения (выражения с переменными);
- числовое значение буквенного выражения;
- допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных;

-преобразования выражений;

Уметь:

-осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;

-осуществлять подстановку одного выражения в другое;

-выражать из формул одну переменную через остальные;

-раскрывать скобки;

-приводить подобные слагаемые;

-использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.

Контроль: Контрольная работа №3 по теме «Введение в алгебру».

Глава 4. «Уравнения» - 11 часов.

Содержание занятий.

Алгебраический способ решения задач. Корни уравнения. Решение уравнений.

Решение задач с помощью уравнений.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Знать:

-уравнения;

-уравнение с одной переменной;

-корень уравнения;

-линейное уравнение;

-решение текстовых задач алгебраическим способом;

Уметь

-решать уравнения с одним неизвестным, сводящиеся к линейным;

-решать текстовые задачи алгебраическим методом;

-конструировать алгоритм решения уравнений, а также уравнений, сводящихся к ним.

Контроль: Контрольная работа №4 по теме «Уравнения».

Глава 5. «Координаты и графики» - 9 часов.

Содержание занятий.

Множества точек на координатной прямой. Расстояние между точками координатной прямой.

Множество точек на координатной плоскости. Графики. Еще несколько важных графиков.

Графики вокруг нас.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Знать:

-изображать числа точками координатной прямой;

-изображать пары чисел точками координатной плоскости;

-строить на координатной плоскости;

-строить графики простейших зависимостей;

-читать графики функций.

Уметь:

-изображать пары чисел точками на координатной плоскости, координатной прямой;

-строить графики простейших зависимостей;

-находить значения функции, заданной формулой, графиком по ее аргументу;

-находить значение аргумента по значению линейной функции, заданной графиком;

-правильно употреблять функциональную терминологию;

-моделировать реальные зависимости графиками;

-использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Контроль: Контрольная работа №5 по теме «Координаты и графики».

Глава 6. «Свойства степени с натуральным показателем» - 9 часов.

Содержание занятий.

Произведение и частное степеней. Степень степени, произведения и дроби.

Решение комбинаторных задач. Перестановки.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Знать:

- свойства степеней с натуральным показателем;
- применять свойства степеней с натуральным показателем для преобразования выражений;
- выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций.

Уметь:

- выполнять преобразования выражений степеней с натуральными показателями;
- применять правило комбинаторики;
- выполнять действия и вычисления со степенями с натуральными показателями;
- применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций;
- распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления.

Контроль: Контрольная работа №6 по теме «Свойства степени с натуральным показателем».

Глава 7. «Многочлены» - 17 часов.

Содержание занятий.

Одночлены и многочлены. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Формула квадрата суммы и квадрата разности. Решение задач с помощью уравнений.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Знать:

- выполнять действия с одночленами и многочленами;
- сложение, вычитание, умножение многочленов;
- формулы сокращенного умножения;
- решение задач алгебраическим способом.

Уметь:

- выполнять основные действия с многочленами;
- использовать формулы сокращенного умножения;
- выполнять преобразования с многочленами и их вычисления;
- конструировать и преобразовывать формулы сокращенного умножения;
- моделировать условия задачи рисунком, схемой; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения, решать составленное уравнение.

Контроль: Контрольная работа №7 по теме «Многочлены»

Глава 8 «Разложение многочленов на множители» - 17 часов.

Содержание занятий.

Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Формула разности квадратов. Формулы разности и суммы кубов. Разложение на множители с применением нескольких способов. Решение уравнений с помощью разложения на множители.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Знать:

- способы разложения на множители;
- формулы разности квадратов, формула суммы кубов и разности кубов;
- решение уравнений с помощью разложения многочлена на множители.

Уметь:

- применять формулы сокращенного умножения;
- выполнять разложение многочленов на множители;
- выполнять разложение многочленов на множители несколькими способами;
- решать уравнения с помощью разложения многочлена на множители;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для нахождения нужной формулы в справочных материалах.

Контроль: Контрольная работа №8 по теме «Разложение многочленов на множители»

Глава 9. «Частота и вероятность» - 5 часов.

Содержание занятий.

Относительная частота случайного события. Вероятность случайного события.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Знать:

- частоту случайного события;
- вероятность, достоверные и невозможные события;
- случайная изменчивость, случайные события и вероятность.

Уметь:

- уверенно искать нужную информацию в СМИ;
- проводить эксперименты со случайным исходом;
- вычислять частота случайного события;
- оценивать вероятность с помощью частоты;
- приводить примеры случайных событий, считать вероятность;
- производить подсчет предметов в длинном списке и составлять таблицу результатов подсчет;
- вычислять вероятность случайного события.

Контроль: Контрольная работа №9 по теме «Частота и вероятность»

«Повторение. Решение задач» - 4 часа.

Содержание занятий.

Числа и вычисления. Выражения и преобразования, формулы. Уравнения. Графики
Степень с натуральным показателем Многочлены.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Знать:

- вычисления с рациональными числами;
- преобразование буквенных выражений;
- линейное уравнение;
- корень уравнения;
- решение текстовых задач алгебраическим способом;
- формулы сокращенного умножения;
- разложение многочлена на множители;
- график функции;
- чтение графиков функций;
- степень с натуральным показателем;
- многочлены;
- вероятность

Уметь:

- осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- решать уравнения с одним неизвестным, сводящиеся к линейным;
- выполнять основные действия со степенями с натуральными показателями;
- выполнять основные действия с многочленами;
- выполнять разложение многочленов на множители;
- применять формулы сокращенного умножения;
- строить график линейной функции;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами;
- выполнять действия со степенями с натуральными показателями;
- выполнять основные действия с многочленами;
- выполнять комбинированные упражнения на действия с рациональными числами;
- решать текстовые задачи с помощью систем уравнений.

Контроль: Контрольная работа за год

8класс

Глава 1. «Алгебраические дроби» - 19 часов.

Содержание занятий.

Что такое алгебраическая дробь. Основное свойство дроби. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Степень с целым показателем. Свойства степени с целым показателем. Решение уравнений и задач.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Знать:

- сокращение дробей;
- действия с алгебраическими дробями.

Уметь:

- сокращать алгебраические дроби;
- выполнять основные действия с алгебраическими дробями;
- выполнять комбинированные упражнения на действия с алгебраическими дробями;
- решать уравнения с дробными коэффициентами;
- решать текстовые задачи.

Контроль: Контрольная работа №1 по теме «Алгебраические дроби»

Глава 2. «Квадратные корни» - 18 часов.

Содержание занятий.

Задача о нахождении стороны квадрата. Иррациональные числа. Теорема Пифагора. Квадратный корень (алгебраический подход). График зависимости $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Кубический корень.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Знать:

- квадратный корень;
- график функции $y = \sqrt{x}$;
- выражения, содержащие квадратные корни;
- кубический корень.

Уметь:

- выполнять преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать уравнения вида $x^2 = a$;
- находить квадратный корень из произведения, дроби, степени;
- выносить множитель из-под знака корня, вносить множитель под знак корня;
- строить графики функции $y = \sqrt{x}$, исследовать по графику ее свойства;
- выполнять комбинированные упражнения на действия с квадратными корнями;
- находить значение кубических корней.

Контроль: Контрольная работа №2 по теме «Квадратные корни»

Глава 3. «Квадратные уравнения» - 20 часов.

Содержание занятий.

Какие уравнения называют квадратными. Формула корней квадратного уравнения. Вторая формула корней квадратного уравнения. Решение задач. Неполные квадратные уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на множители.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Знать:

- квадратное уравнение;
- неполные квадратные уравнения;
- метод выделения полного квадрата;
- формулы корней квадратного уравнения;
- теорема Виета;
- решение рациональных уравнений;
- решение задач, приводящих к квадратным и рациональным уравнениям.

Уметь:

- решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена;
- решать квадратные уравнения по формуле;

- решать неполные квадратные уравнения;
- решать квадратные уравнения с помощью теоремы, обратной теореме Виета;
- использовать теорему Виета для нахождения коэффициентов и свободного члена квадратного уравнения;
- решать текстовые задачи с помощью квадратных уравнений;
- решать дробно-рациональные уравнения, решать текстовые задачи с помощью дробно-рациональных уравнений.

Контроль: Контрольная работа №5 по теме «Квадратные уравнения»

Глава 4. «Системы уравнений» - 18 часов.

Содержание занятий.

Линейное уравнение с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными. Уравнение прямой вида $y = kx + v$. Системы уравнений. Решение систем способом сложения. Решение систем уравнений способом подстановки. Решение задач с помощью систем уравнений. Задачи на координатной плоскости.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Знать:

- пара чисел – решение уравнения с двумя переменными;
- решение систем уравнений способом подстановки, сложения;
- графики линейного уравнения.

Уметь:

- решать системы двух линейных уравнений;
- решать несложные текстовые задачи с помощью систем уравнений;
- строить график прямой вида $y = kx + v$;
- решать текстовые задачи с помощью систем уравнений;
- использовать графические представления для исследования систем линейных уравнений.

Контроль: Контрольная работа №4 по теме «Системы уравнений».

Глава 5. «Функция» - 14 часов.

Содержание занятий.

Чтение графиков. Что такое функция. График функции. Свойства функции. Линейная функция. Функция $y = k/x$ и ее график

Требования к уровню подготовки учащихся.

Знать:

- вычислять значение функций, заданных формулами;
- строить по точкам графики функций.

Уметь:

- строить графики изучаемых функций, описывать их свойств, моделировать реальные зависимости;
- читать графики реальных зависимостей;
- показывать расположение на координатной плоскости графиков, в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы.

Контроль: Контрольная работа №7 по теме «Функции».

Глава 6. «Вероятность и статистика» – 7 часов.

Содержание занятий.

Статистические характеристики. Вероятность равновозможных событий. Сложные эксперименты. Геометрические вероятности.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Знать:

- числовые ряды;
- вероятность события;
- решение вероятностных задач с помощью комбинаторики;
- геометрическая вероятность;

Уметь:

- находить вероятность событий;

- представлять невозможные, достоверные, случайные, совместимые, несовместимые, равновозможные и не равновозможные события;
- выделять и использовать связи между основными понятиями теории множеств и теории вероятностей;
- свободно применять теоремы, необходимые для решения практических задач;
- находить геометрическую вероятность.

Контроль: Контрольная работа №6 по теме «Вероятность и статистика»

9 класс

Глава 1. «Неравенства» - 16 часов

Содержание занятий.

Действительные числа. Общие свойства неравенств. Решение линейных неравенств.

Решение систем линейных неравенств. Доказательство неравенств.

Что означают слова «с точностью до...»

Требования к уровню подготовки учащихся.

Знать:

- действительные числа;
- десятичные приближения;
- числовые неравенства;
- решение линейных неравенств.

Уметь:

- решать числовые неравенства, использовать их свойства;
- выполнять сложение и умножение неравенств;
- решать неравенства с одним неизвестным;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
- записывать и читать числовые промежутки, изображать их на числовой прямой;
- решать системы неравенств с одной переменной;
- доказывать неравенства, применяя приемы, основанные на определении отношений.

Контроль: Контрольная работа №1 по теме «Неравенства»

Глава 2. «Квадратичная функция» - 20 часов

Содержание занятий.

Какую функцию называют квадратичной. График и свойства функции $y = ax^2$.

Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат.

График функции $y = ax^2 + vx + c$. Квадратные неравенства.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Знать:

- квадратичная функция;
- построение графика квадратичной функции, свойства квадратичной функции;
- Квадратное неравенство и его решение.
- решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции, метод интервалов.

Уметь:

- строить график функции $y = ax^2 + vx + c$ и более сложные графики путем параллельного переноса;
- выявлять свойства квадратичной функции по их графикам;
- решать квадратные неравенства разными способами;
- решать системы неравенств, в которых одно неравенство или оба являются квадратными;
- решать несложные рациональные неравенства методом интервалов.

Контроль: Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция»

Глава 3. «Уравнения и системы уравнений» - 25 часов

Содержание занятий.

Рациональные выражения. Целые уравнения. Дробные уравнения.

Системы уравнений с двумя переменными. Решение задач.

Графическое исследование уравнения.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Знать:

- рациональные и иррациональные выражения;
- целые и дробные уравнения;
- системы уравнений с двумя переменными;
- решение текстовых задач.

Уметь:

- находить область определения рационального и иррационального выражения;
- преобразовывать целые и дробные выражения и решать целые и дробные уравнения;
- решать системы уравнений с двумя переменными;
- строить графики уравнений с двумя переменными;
- решать текстовые задачи алгебраическим способом.

Контроль: Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и системы уравнений».

Глава 4. «Арифметическая и геометрическая прогрессии» – 17 часовСодержание занятий.

Числовая последовательность. Арифметическая прогрессия.

Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия.

Сумма n первых членов геометрической прогрессии. Простые и сложные проценты.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Знать:

- числовая последовательность, вычисление членов последовательности, заданной формулой;
- арифметическая и геометрическая прогрессии при разных способах задания;
- нахождение суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессии;
- примеры из реальной жизни, иллюстрирующие арифметическую и геометрическую прогрессии.

Уметь:

- находить любой член числовой последовательности, арифметической и геометрической прогрессии;
- находить сумму n первых членов арифметической и геометрической прогрессии;
- находить сумму выборки членов арифметической и геометрической прогрессии;
- решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной жизни.

Контроль: Контрольная работа №4 по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии»

Глава 5. «Статистика и вероятность» – 8 часовСодержание занятий.

Выборочные исследования. Интервальный ряд. Гистограмма. Характеристика разброса.

Статистическое оценивание и прогноз.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Знать:

- таблицы распределения;
- полигоны частот, генеральная совокупность и выборка;
- размах и центральные тенденции.

Уметь:

- представлять и обрабатывать информацию, в таблице распределения данных, в таблице сумм, в размахе, в моде;
- находить медиану, среднее значение, центральную тенденцию;
- построить полигон частот, относительных частот, разбиения на классы, построения столбчатой и круговой диаграммы;
- определить, какую из предложенных выборок можно считать репрезентативной;
- владеть навыками построения полигона частот значений случайной величины и определения размаха, моды и медианы.

Контроль: Проверочный тест по теме.

III. Тематическое планирование**1. Учебно-тематический план**

№	Наименование тем	Количе	в том числе
---	------------------	--------	-------------

		ство часов (всего)	Практическая часть (лабораторные, экскурсии и др.)	Контрольные работы	Проектные работы
7 класс					
1	Повторение	3		1	
2	Дроби и проценты	9	1	1	
3	Прямая и обратная пропорциональность	8	2	1	
4	Введение в алгебру	10	1		
5	Уравнения	11	2	1	
6	Координаты и графики	9	1	1	
7	Свойства степени с натуральным показателем.	9	3	1	
8	Многочлены	17	2	1	
9	Разложение многочленов на множители	17	3	1	
10	Частота и вероятность	5		1	
11	Повторение	4	1	1	
	Итого:	102	16	10	
8 класс					
1	Повторение	3		1	
2	Алгебраические дроби	19	3	1	
3	Квадратные корни	18	3	1	
4	Квадратные уравнения	20	4	1	1
5	Системы уравнений	18	2	1	
6	Функции	14	2	1	1
7	Вероятность и статистика	7	2	1	1
8	Повторение	3	2	1	
	Итого:	102	18	8	3
9 класс					
1	Повторение курса 8 класса	3		1	
2	Неравенства	16	2	1	
3	Квадратичная функция	20	2	1	
4	Уравнения и системы уравнений	25	3	1	1
5	Арифметическая и геометрическая прогрессии	17	2	2	1
6	Статистика и вероятность	8	2	1	1
7	Повторение	13		1	
	Итого:	102	11	8	3

**Календарно-тематическое планирование 8 класс,
3ч в неделю, 2020-2021 учебный год**

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата		Основные виды деятельности учащихся	Примечание
			по плану	по факту		
Повторение курса алгебры 7 класса - 3 часа						
1	Действия с обыкновенными и десятичными дробями	1			Формулируют и применяют правила действий с обыкновенными и десятичными дробями. Объясняют и применяют основные свойства степени с натуральным показателем. Выполняют преобразования многочленов, применяют формулы сокращенного умножения.	
2	Свойства степени с натуральным показателем	1				
3	Формулы сокращенного умножения Входная контрольная работа	1				
Глава 1. «Алгебраические дроби» - 19 часов						
4	Что такое алгебраическая дробь	1			Записывают алгебраическую дробь, находят значение алгебраической дроби. Находят допустимые значения переменных, входящих в дробь, формулируют основное свойство дроби при сокращении дробей, правило сложения и вычитания алгебраических дробей, правила умножения и деления алгебраических дробей, понимают зависимость между компонентами действий. Применяют определение степени с целым показателем, находят значение выражений, содержащих степени с целым показателем. Используют алгоритм действий при решении уравнений с дробными коэффициентами, решают уравнения с дробными коэффициентами и составляют уравнения по условию задачи. Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, применять теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний.	
5-6	Основное свойство дроби.	2				
7-9	Сложение и вычитание алгебраических дробей	3				
10-11	Умножение и деление алгебраических дробей	2				
12-14	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	3				
15-16	Степень с целым показателем	2				
17-18	Свойства степени с целым показателем	2				
19-21	Решение уравнений и задач	3				
22	Контрольная работа №1 по теме «Алгебраические дроби»	1				
Глава 2. «Квадратные корни» - 18 часов						
23-24	Работа над ошибками. Задача о нахождении стороны	2			Формулируют определение квадратного корня из числа. Доказывают свойства арифметических квадратных корней,	

	квадрата				<p>применяют их для преобразования выражений. Вычисляют значения выражений, содержащих квадратные корни; выражают переменные из геометрических и физических формул.</p> <p>Используют график функции $y = \sqrt{x}$ для нахождения квадратных корней. Вычисляют точные и приближенные значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней.</p> <p>Приводят примеры иррациональных чисел; распознают рациональные и иррациональные числа; изображают числа точками координатной прямой.</p> <p>Описывают множество действительных чисел.</p> <p>Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, применяют теоретические знания на практике.</p> <p>Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний.</p>	
25-26	Иррациональные числа	2				
27-28	Теорема Пифагора	2				
29-30	Квадратный корень (алгебраический подход).	2				
31-32	График зависимости $y = \sqrt{x}$	2				
33-34	Свойства квадратных корней	2				
35-37	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	3				
38-39	Кубический корень	2				
40	Контрольная работа №2 по теме «Квадратные корни»	1				
Глава 3 . «Квадратные уравнения» - 20 часов						
41-42	Работа над ошибками. Какие уравнения называют квадратными	2			<p>Распознают квадратные уравнения, целые и дробные уравнения. Решают квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним; решают дробно-рациональные уравнения; системы двух уравнений с двумя неизвестными, содержащих уравнение второй степени.</p> <p>Исследуют квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам.</p> <p>Решают текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение, интерпретируют результат.</p> <p>Раскладывают на множители квадратный трёхчлен. Исследуют квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам.</p>	
43-46	Формула корней квадратного уравнения	4				
47-48	Вторая формула корней квадратного уравнения	2				
49-51	Решение задач	3				
52-54	Неполные квадратные уравнения	3				
55-56	Теорема Виета	2				
57-59	Разложение квадратного трёхчлена на множители	3				
60	Контрольная работа №5 по теме «Квадратные уравнения»	1				
Глава 4. «Системы уравнений» - 18 часов						
61	Работа над ошибками. Линейное уравнение с двумя переменными	1			<p>Определяют, является ли пара чисел решением данного уравнения или системы уравнений. Решают графическим способом системы уравнений. Применяют способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с</p>	
62-63	График линейного уравнения с	2				

	двумя переменными				<p>двумя неизвестными. Решают текстовые задачи, используя в качестве модели систему уравнений.</p> <p>Формулируют способы и алгоритмы решения системы линейных уравнений: графика, решают системы линейных уравнений графическим способом, выражают из линейного уравнения одну переменную через другую.</p> <p>Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, применять теоретические знания на практике.</p> <p>Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний</p>		
64-66	Уравнение прямой вида $y=kx+l$	3					
67-69	Системы уравнений. Решение систем способом сложения	3					
70-72	Решение систем уравнений способом подстановки	3					
73-75	Решение задач с помощью систем уравнений	3					
76-77	Задачи на координатной плоскости	2					
78	Контрольная работа №4 по теме «Системы уравнений»	1					
Глава 5. «Функции» - 14 часов							
79-80	Работа над ошибками. Чтение графиков	2			<p>Объясняют понятие функции; области определения и области значений функции; способы задания функции.</p> <p>Вычисляют значение функции при заданном значении аргумента и наоборот,</p> <p>значения функции, заданной формулой, составляют таблицы значений функции. По графику функции находят значение функции по известному значению аргумента и решают обратную задачу.</p> <p>Строят графики прямой пропорциональности и линейной функции, описывают свойства этих функций. Понимают, как влияет знак коэффициента k на расположение в координатной плоскости графика линейной функции. Иллюстрируют графики.</p> <p>Объясняют область определения функции $y=1/x$, свойства функции, что является графиком функции, строят график функции $y = 1/x$.</p>		
81-82	Что такое функция	2					
83-84	График функции	2					
85-86	Свойства функции	2					
87-89	Линейная функция	3					
90-91	Функция $y= k/x$ и ее график	2					
92	Контрольная работа №7 по теме «Функции»	1			<p>Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, применять теоретические знания на практике.</p> <p>Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний.</p>		
Глава 6 «Вероятность и статистика» - 7 часов							
93-94	Работа над ошибками. Статистические характеристики	2			<p>Понимают возможности описания и обработки данных, вычисляют способы вероятности случайных событий.</p> <p>Формулируют формулы вероятностей, геометрических вероятностей.</p>		
95-96	Вероятность равновероятных событий	2					

97	Сложные эксперименты	1			Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, применять теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний.
98	Геометрические вероятности	1			
99	Контрольная работа №6 по теме «Вероятность и статистика»	1			
Повторение – 3 часа					
100	Работа над ошибками. Повторение. Решение квадратных уравнений	1			Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, применять теоретические знания на практике. Осуществляют самоконтроль и самооценку знаний.
101	Итоговая контрольная работа	1			
102	Анализ допущенных ошибок в контрольной работе. Заключительный урок	1			
Итого:		102			