

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Белореченская общеобразовательная школа»

Согласовано
Зам. директора
_____ /М.В. Фрунза /
« ___ » _____ 2023 г.

Утверждаю
Директор
_____ /Л.П. Мамойко/
Приказ № 242
от «25» августа 2023 г.

Рабочая учебная программа
Алгебра
7 – 9 класс
(наименование учебного предмета (курса))
основное общее образование
(уровень образования)

Составитель (и) рабочей программы:
Фрунза Марина Викторовна, учитель математики

Рассмотрено на заседании Методического совета
Протокол № 6 от «08» июня 2023 г.

п.Белореченский , 2023г.

I. 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
Выражения, тождества, уравнения	
владеть понятиями «числовое выражение», «значение числового выражения», «алгебраическое выражение», «значение алгебраического выражения»; решать задачи, содержащие буквенные данные;	научиться выполнять многошаговые преобразования алгебраических выражений, применяя широкий набор

<p>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; понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом; распознавать среднестатистические величины: среднее арифметическое, размах, мода</p>	<p>способов и приёмов; овладеть специальными приёмами решения уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач</p>
Функции	
<p>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</p>	<p>научится задавать зависимости формулами; проводить исследования, связанные с изучением свойств функций</p>
Степень с натуральным показателем	
<p>понимать определение степени с натуральным показателем; применять свойства степени с натуральным показателем; применять определение степени с натуральными показателями для преобразования числовых и алгебраических выражений</p>	<p>вычислять на МК с точностью до какого-нибудь числа степень с натуральным показателем</p>
Многочлены	
<p>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; раскладывать многочлен на множители способом вынесения общего множителя, способом группировки</p>	<p>выполнять многошаговые преобразования выражений, применяя широкий набор способов и приёмов</p>
Формулы сокращённого умножения	
<p>применять формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности, формула разности квадратов для разложения многочленов на множители; выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители</p>	<p>выполнять многошаговые преобразования выражений, применяя широкий набор способов и приёмов</p>
Системы линейных уравнений	
<p>определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными; приводить примеры решения уравнений с двумя переменными; решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путем перебора; решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; строить графики уравнений с двумя переменными</p>	<p>конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков; решать и исследовать уравнения и системы уравнений на основе функционально-графических представлений уравнений</p>

8 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:

8 класс	
Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
Рациональные дроби	
владеть понятиями «рациональная дробь», «основное свойство дроби»; выполнять сложение, вычитание, умножение, деление рациональных дробей; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений; решать уравнения с переменной в знаменателе дроби; применять свойства степени с целым показателем для	применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса

<p>преобразования выражений; записывать числа в стандартном виде; выполнять построение и чтение графика функции обратной пропорциональности</p>	
Квадратные корни	
<p>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; применять следствие из определения арифметического корня натуральной степени; вычислять арифметический корень натуральной степени; решать уравнения, содержащие степень в показателе; свойства арифметического корня; применять свойства арифметического корня при вычислении числовых и алгебраических выражений; определение и свойства степени с рациональным показателем; применять определение и свойства степени с рациональным показателем при вычислении числовых и алгебраических выражений; возводить в степень числовое неравенство; сравнивать числа при возведении в степень числового неравенства</p>	<p>выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов</p>
Квадратные уравнения	
<p>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</p>	<p>овладеть специальными приёмами решения уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики</p>
Системы уравнений	
<p>решать системы двух линейных уравнений различными способами; решать текстовые задачи с помощью систем линейных уравнений</p>	<p>овладеть специальными приёмами решения систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;</p>
Неравенства	
<p>формулировать и доказывать свойства числовых неравенств; находить пересечение и объединение множеств, в частности числовых промежутков; решать линейные неравенства; решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств</p>	<p>использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения</p>
Степень с целым показателем. Элементы статистики	
<p>применять определение и свойства степени с целым показателем; применять свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразовании выражений;</p>	<p>приводить примеры репрезентативной и нерепрезентативной выборки; использовать наглядное</p>

использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире; извлекать информацию из таблиц частот и организовать информацию в виде таблиц частот, строить интервальный ряд	представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм
---	--

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
Квадратичная функция	
понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);	проводить исследования, связанные с изучением свойств

строить графики элементарных функций; понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира	функций, в том числе с использованием компьютера
Уравнения и неравенства с одной переменной	
решать уравнения третьей и четвёртой степени с помощью разложения на множители и введение вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения; решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней; решать неравенства второй степени, используя графические представления; использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств	решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели рациональное уравнение, интерпретировать результат
Уравнения и неравенства с двумя переменными	
строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность; использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными; решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое – второй степени	решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат
Арифметическая и геометрическая прогрессии	
иметь представление о последовательностях и способах её задания; определять вид последовательности; понимать определения и свойства арифметической и геометрической прогрессий; применять формулы n -члена арифметической и геометрической прогрессий; находить члены последовательности, разность, знаменатель; применять формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий; вычислять суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий	решать задачи прикладного характера
Элементы комбинаторики и теории вероятностей	
выполнить перебор всех возможных вариантов для пересчёта и комбинаций; применять правило комбинаторного умножения; распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы; вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём; находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности; приводить примеры достоверных и невозможных событий	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

Структура содержания общеобразовательного предмета алгебра в 7 – 9 классах определена следующими укрупнёнными тематическими разделами

7 класс

Повторение изученного в 5-6 классах (4 часа)

Раздел I. Выражения, тождества, уравнения (21 час)

Содержание занятий

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

Требования к уровню подготовки

Знать: понятия числовых выражений с переменными; тождества; простейшие преобразования выражений; что такое уравнение, корень уравнения, линейное уравнение с одной переменной; статистические характеристики.

Уметь: осуществлять в буквенных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления; сравнивать значения буквенных выражений при заданных значениях входящих в них переменных; применять свойства действий над числами при нахождении значений числовых выражений; уметь решать линейные уравнения, задачи, сводящиеся к линейным уравнениям.

Контроль: контрольная работа по теме «Выражения. Тождества»; контрольная работа по теме «Уравнение с одной переменной»

Раздел II. Функции (11 часов)

Содержание занятий

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Понятие функция. Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. Функция $y=kx$ и ее график. Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули.

Требования к уровню подготовки

Знать: понятие функция, способы задания функций: аналитический, графический, табличный, вид функции $y=kx$ и ее график, свойства и график линейной функции, угловой коэффициент прямой, расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена; область определения, множество значений, нули функции.

Уметь: находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики линейной функции, прямой пропорциональности; находить область определения, множество значений, нули функции.

Контроль: контрольная работа по теме «Линейная функция»

Раздел III. Степень с натуральным показателем (11 часов)

Содержание занятий

Степень с натуральным показателем и её свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем. Одночлен, произведение одночленов, подобные одночлены, возведение одночлена в степень. Функции $y=x^2$, $y=x^3$, и их графики. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, чётность/нечётность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по её графику.

Требования к уровню подготовки

Знать: степень с натуральным показателем и её свойства; одночлен, произведение одночленов, подобные одночлены, возведение одночлена в степень; функции $y=x^2$, $y=x^3$, и их графики.

Уметь: выполнять преобразования с одночленами, выполнять арифметические действия с числами, записанными в стандартном виде, и преобразовывать рациональные выражения, записанные с помощью степени с натуральным показателем; строить графики функций $y=x^2$, $y=x^3$; определять свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения.

Контроль: контрольная работа по теме «Степень с натуральным показателем»

Раздел IV. Многочлены (17 часов)

Содержание занятий

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка.

Требования к уровню подготовки

Знать: вид многочлена, правила сложения, вычитания и умножения многочленов; способы разложения многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка.

Уметь: выполнять преобразования с многочленами: приводить многочлен к стандартному виду, выполнять действия с одночленом и многочленом; выполнять разложение многочлена вынесением общего множителя за скобки; умножать многочлен на многочлен, раскладывать многочлен на множители способом группировки, доказывать тождества.

Контроль: контрольная работа по теме «Сложение и вычитание многочленов»; контрольная работа по теме «Произведение многочленов»

Раздел V. Формулы сокращённого умножения (19 часов)

Содержание занятий

Формулы $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$, $a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$, $a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$. Применение формул сокращённого умножения к разложению на множители.

Требования к уровню подготовки

Знать: формулы сокращённого умножения: квадратов суммы и разности двух выражений; различные способы разложения многочленов на множители.

Уметь: читать формулы сокращённого умножения, выполнять преобразование выражений применением формул сокращённого умножения: квадрата суммы и разности двух выражений, умножения разности двух выражений на их сумму; выполнять разложение разности квадратов двух выражений на множители; применять различные способы разложения многочленов на множители; преобразовывать целые выражения; применять преобразование целых выражений при решении задач.

Контроль: контрольная работа по теме «Формулы сокращённого умножения»; контрольная работа по теме «Преобразование целых выражений»

Раздел VI. Системы линейных уравнений (16 часов)

Содержание занятий

Система уравнений с двумя переменными. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач методом составления систем уравнений.

Требования к уровню подготовки

Знать: что такое линейное уравнение с двумя переменными, система уравнений, знать различные способы решения систем уравнений с двумя переменными: способ подстановки, способ сложения; понимать, что уравнение - это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики.

Уметь: правильно употреблять термины: «уравнение с двумя переменными», «система»; понимать их в тексте, в речи учителя, понимать формулировку задачи «решить систему уравнений с двумя переменными»; строить некоторые графики уравнения с двумя переменными; решать системы уравнений с двумя переменными различными способами.

Контроль: контрольная работа по теме «Системы линейных уравнений»

Повторение (3 часа)

Содержание занятий

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 7 класса).

Контроль: итоговая контрольная работа.

8 класс

Повторение (4 часа)

Раздел I. Рациональные дроби (23 часа)

Содержание занятий

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.

Требования к уровню подготовки

Знать: понятие рациональной дроби; основное свойство дроби, алгоритм сокращения дробей; правила тождественных преобразований рациональных выражений; вид функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.

Уметь: выполнять тождественные преобразования рациональных выражений; строить график функции $y = \frac{k}{x}$ и определять её свойства.

Контроль: контрольная работа по теме «Рациональные дроби и их свойства. Сумма и разность дробей»; контрольная работа по теме «Произведение и частное дробей»

Раздел II. Квадратные корни (19 часов)

Содержание занятий

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.

Требования к уровню подготовки

Знать: понятие об иррациональных числах; общие сведения о действительных числах; понятие квадратного корня; свойства квадратных корней; свойства квадратных корней; вид функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.

Уметь: извлекать квадратный корень; выносить множитель из-под знака корня, вносить множитель под знак корня; выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни; строить график функции $y = \sqrt{x}$, определять её свойства.

Контроль: контрольная работа по теме «Применение свойств арифметического квадратного корня»

Раздел III. Квадратные уравнения (21 час)

Содержание занятий

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Теорема Виета. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Требования к уровню подготовки

Знать: вид квадратного уравнения; формулу корней квадратного уравнения; теорему Виета; алгоритм решения рациональных уравнений.

Уметь: решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач; применять теорему Виета при решении приведённых квадратных уравнений.

Контроль: контрольная работа по теме «Квадратное уравнение и его корни»; контрольная работа по теме «Дробные рациональные уравнения»

Раздел IV. Неравенства (20 часов)

Содержание занятий

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Требования к уровню подготовки

Знать: числовые неравенства и их свойства; почленное сложение и умножение числовых неравенств; погрешность и точность приближения; вид линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Уметь: применять неравенства для оценки значений выражений, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, проводить дедуктивные рассуждения, как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств, применять

свойства равносильных неравенств, решать системы двух линейных неравенств с одной переменной, в частности такие, которые записаны в виде двойных неравенств.

Контроль: контрольная работа по теме «Числовые неравенства и их свойства»;
контрольная работа по теме «Неравенства с одной переменной и их системы»

Раздел V. Степень с целым показателем. Элементы статистики (11 часов)

Содержание занятий

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

Требования к уровню подготовки

Знать: определение степени с целым показателем и ее свойства, стандартный вид числа, начальные сведения об организации статистических исследований.

Уметь: применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях, применять начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

Контроль: контрольная работа по теме «Степень с целым показателем»

Повторение (4 часа)

Содержание занятий

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 8 класса.

Контроль: итоговая контрольная работа.

9 класс

Повторение (4 часа)

Раздел I. Квадратичная функция (22 часа)

Содержание занятий

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства, график. Простейшие преобразования графиков функций. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение рациональных неравенств методом интервалов.

Требования к уровню подготовки

Знать: определения: нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства; свойства квадратичной функции; правила построения графиков функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + b$; $f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$.

Уметь: строить графики функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + b$; $f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$, строить график квадратичной функции, по графику квадратичной функции описывать её свойства, описывать схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена.

Контроль: контрольная работа по теме «Свойства функции. Квадратный трёхчлен»;
контрольная работа по теме «Квадратичная функция. Степенная функция»

Раздел II. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)

Содержание занятий

Целое уравнение и его корни. Решение уравнений и неравенств третьей и четвертой степеней с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной.

Требования к уровню подготовки

Знать: понятие целого уравнения и его корней, способы решения уравнений и неравенств высоких степеней

Уметь: решать уравнения третьей и четвертой степени с помощью разложения на множители и введение вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения, решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой

корней, решать неравенства второй степени, используя графические представления, использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств.

Контроль: контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»

Раздел III. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 часов)

Содержание занятий

Уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение окружности. Решение систем, содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение задач методом составления систем. Решение систем двух уравнений второй степени с двумя переменными.

Требования к уровню подготовки

Знать: вид уравнения с двумя переменными и его график, вид уравнения окружности, способы решения систем, содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени.

Уметь: строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гиперболой, окружность; использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными; решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое – второй степени; решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными, решать составленную систему, интерпретировать результат.

Контроль: контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»

Раздел IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 часов)

Содержание занятий

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы n первых членов прогрессии.

Требования к уровню подготовки

Знать: определение арифметической и геометрической прогрессий, формулы n -го члена и суммы n первых членов прогрессии.

Уметь: приводить примеры: последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых; описывать понятия последовательности, члена последовательности; способы задания последовательности; вычислять члены последовательности, заданной формулой n -го члена или рекуррентно; формулировать определения: арифметической прогрессии, геометрической прогрессии; свойства членов геометрической и арифметической прогрессий; задавать арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно; записывать и пояснять формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий; записывать и доказывать: формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий.

Контроль: контрольная работа по теме «Арифметическая прогрессия»;

контрольная работа по теме «Геометрическая прогрессия»

Раздел V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 часов)

Содержание занятий

Комбинаторные задачи. Перестановки, размещения, сочетания. Перестановки. Размещения. Сочетания. Вероятность случайного события.

Требования к уровню подготовки

Знать: формулы числа перестановок, размещений, сочетаний.

Уметь: выполнить перебор всех возможных вариантов для пересчёта и комбинаций; применять правило комбинаторного умножения; распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы; вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём; находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности; приводить примеры достоверных и невозможных событий.

Повторение (17 часов)Содержание занятий

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры.

Контроль: итоговая контрольная работа.

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

№	Наименование тем	Количество часов (всего)	в том числе		
			Практическая часть (лабораторные, экскурсии и др.)	Контрольные работы	Проектные работы
7 класс					
1	Повторение	4			
2	Выражения, тождества, уравнения	21		2	
3	Функции	11	1	1	
4	Степень с натуральным показателем	11		1	
5	Многочлены	17		2	
6	Формулы сокращенного умножения	19		2	
7	Системы линейных уравнений	16		1	
8	Повторение	3		1	
	Итого:	102	1	10	
8 класс					
1	Повторение	4			
2	Рациональные дроби	23		2	
3	Квадратные корни	19		2	
4	Квадратные уравнения	21		2	
5	Неравенства	20		2	
6	Степень с целым показателем. Элементы статистики	11	1	1	
7	Повторение	4		1	
	Итого:	102	1	10	
9 класс					
1	Повторение	4			
2	Квадратичная функция	22	1	2	
3	Уравнения и неравенства с одной переменной	14		1	
4	Уравнения и неравенства с двумя переменными	17		1	
5	Арифметическая и геометрическая прогрессии	15		2	
6	Элементы комбинаторики и теории вероятности	13	1	1	
7	Повторение	17		1	
	Итого:	102	2	8	