

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №9»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР


подпись

Федорова Т.А.
Ф.И.О.

«30» августа 2021 года

УТВЕРЖДЕНО

приказом № 127

от «30» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Карелина Татьяна Александровна

Алгебра

Основное общее образование, 7-9 классы по АОП ЗПР

РАССМОТРЕНО

Протокол заседания

ШМО учителей, работающих по АОП ЗПР и по АОП УО (ИН)

от 27.08. 2021 года № 1


Подпись руководителя ШМО

Федорова Т.А.
Ф.И.О.

г. Зима, 2021 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования по алгебре, примерной программы по учебным предметам с учётом примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 года № 1/15 (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020)), рабочей программы: Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / [составитель Т. А. Бурмистрова]. — М.: Просвещение, 2014.

Рабочая программа рассчитана на обучающихся, имеющих задержку психического развития. При составлении программы учитывались следующие особенности детей: неустойчивое внимание, малый объем памяти, затруднения при воспроизведении материала, несформированность мыслительных операций, анализа, синтеза, сравнения, плохо развиты навыки чтения, устной и письменной речи. Процесс обучения таких школьников имеет коррекционно-развивающий характер, направленный на коррекцию имеющихся у обучающихся недостатков, пробелов в знаниях и опирается на субъективный опыт школьников, связь изучаемого материала с реальной жизнью. Большое внимание на уроке уделяется практической работе учащихся: с учебником, составлению разнообразных опорных «памяток», словариков, таблиц и схем. При изучении нового материала обязательно происходит многократное его повторение по средствам подробного объяснения нового материала с организацией практической самостоятельной работы учащихся, беглого повторения с выделением главных моментов темы и понятий, осуществления обратной связи: поиска учениками ответов на поставленные учителем вопросы, работа по плану (каждый ученик получает на уроке подробную памятку – алгоритм работы). После изучения темы непременно проводятся обобщающие уроки. Учебный материал дается крупными тематическими блоками. Такой подход способствует обобщению сведений, пониманию закономерностей исторического процесса, лучшему запоминанию и усвоению конкретных исторических фактов.

Рабочая программа по предмету «Алгебра» составлена из расчета часов, указанных в учебном плане школы:

Класс	Количество часов в неделю	Общее количество часов
7 класс	3	102
8 класс	3	102
9 класс	3	102

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты должны отражать:

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные результаты изучения алгебры в основной школе выражаются в следующих качествах:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные результаты изучения алгебры обучающимися с ЗПР включают:

- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

- умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Соотнесение элементов учебной деятельности школьников и ведущих процедур математического познания позволяет определить структуру подготовки обучающихся с ЗПР по алгебре в единстве её содержательных (объектных) и деятельностных (субъектных) компонентов.

В результате изучения алгебры:

Выпускник научится:

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;

- задавать множества перечислением их элементов;

- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;

- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;

- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;

- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;

- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

Уравнения и неравенства

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

Функции

- Находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);

- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- оценивать вероятность события в простейших случаях;
- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомым в задаче величин (делать прикидку).

Выпускник получит возможность научиться:

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;

- изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;

- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;

- задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;

- оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликация);

- строить высказывания, отрицания высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;

- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

Числа

- Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;

- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;

- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;

- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;

- сравнивать рациональные и иррациональные числа;

- представлять рациональное число в виде десятичной дроби

- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;

- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;

- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;

- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

Тождественные преобразования

- Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);

- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;

- выделять квадрат суммы и разности одночленов;

- раскладывать на множители квадратный трехчлен;

- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;

- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;

- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;

- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;

- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;

- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);

- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;

- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;

- решать дробно-линейные уравнения;

- решать простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$;

- решать уравнения вида $x^n = a$;

- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;

- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;

- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;

- решать несложные квадратные уравнения с параметром;

- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;

- решать несложные уравнения в целых числах.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;

- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;

- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;

- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

- Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество

значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;

- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида: $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$;

- на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y=f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx+b)+c$;

- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;

- исследовать функцию по ее графику;

- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;

- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;

- использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;

- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;

- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;

- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);

- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;

- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;

- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;

- анализировать затруднения при решении задач;

- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;

- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;

- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;

- решать разнообразные задачи «на части»;

- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;

- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения

между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;

- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;
- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Статистика и теория вероятностей

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;
- оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;

- применять правило произведения при решении комбинаторных задач;
- оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;
- представлять информацию с помощью кругов Эйлера;
- решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;
- определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений.

Содержание учебного предмета

7 класс

Тема 1. Математический язык. Математическая модель (13 ч.)

Числовые и алгебраические выражения. Что такое математический язык. Что такое математическая модель. Линейное уравнение с одной переменной. Координатная прямая. Статистика и комбинаторика. Данные и ряды данных.

Контрольная работа № 1 по теме «Математический язык. Математическая модель».

Тема 2. Линейная функция (13 ч.)

Координатная плоскость. Линейное уравнение с двумя переменными. Линейная функция. Линейная функция $y=kx$. Взаимное расположение графиков линейных функций. Упорядочение данных, таблицы распределения.

Контрольная работа № 2 по теме: «Линейная функция».

Тема 3. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными (12 ч.)

Основные понятия. Метод подстановки. Метод алгебраического сложения. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций. Нечисловые ряды данных.

Контрольная работа № 3 по теме: «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными».

Тема 4. Степень с натуральным показателем и её свойства (9 ч.)

Что такое степень с натуральным показателем. Таблица основных степеней. Свойства степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней с одинаковым показателем. Степень с нулевым показателем. Работа с таблицами распределения.

Тема 5. Одночлены. Операции над одночленами (8 ч.)

Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена. Сложение и вычитание одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень. Деление одночлена на одночлен. Частота результата. Таблицы распределения частот.

Контрольная работа № 4 по теме: «Одночлены. Операции над одночленами».

Тема 6. Многочлены. Операции над многочленами (15 ч.)

Основные понятия. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен. Формулы сокращенного умножения. Деление многочлена на одночлен. Процентные частоты.

Контрольная работа № 5 по теме: «Многочлены. Операции над многочленами».

Формулы сокращенного умножения (проект).

Тема 7. Разложение многочленов на множители (16 ч.)

Что такое разложение многочлена на множители и зачем оно нужно. Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители с помощью комбинации различных приёмов. Сокращение алгебраических дробей. Тождества. Среднее значение и дисперсия.

Контрольная работа № 6 по теме: «Разложение многочленов на множители».

Тема 8. Функция $y=x^2$ (10 ч.)

Функция $y=x^2$. Графическое решение уравнений. Что означает в математике запись $y=f(x)$. Группировка данных.

Контрольная работа № 7 по теме: «Функция $y=x^2$ ».

Итоговое повторение (6 ч.)

Линейные уравнения и системы уравнений. Алгебраические преобразования. Итоговая контрольная работа за курс 7 класса.

8 класс

Повторение курса 7 класса (2 часа)

Формулы сокращенного умножения. Линейная функция. Линейные уравнения и их системы.

Тема 1. Алгебраические дроби (21 час)

Понятие алгебраической дроби. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение алгебраических дробей. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. Рациональное выражение. Рациональное уравнение. Решение рациональных уравнений (первые представления). Степень с отрицательным целым показателем.

Тема 2. Функция $y=\sqrt{x}$. Свойства квадратного корня. (18 часов)

Рациональные числа. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Иррациональные числа. Множество действительных чисел. Функция $y=\sqrt{x}$, её свойства и

график. Выпуклость функции. Область значений функции. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. Модуль действительного числа. График функции $y=|x|$, формула $\sqrt{(x^2)}=|x|$.

Тема 3. Квадратичная функция. Функция $y=k/x$ (18 часов)

Функция $y=ax^2$, её свойства и график. Функция $y=k/x$, её свойства и график. Гипербола. Асимптота. Построение графиков функции $y=f(x+l)$, $y=f(x)+m$, $y=f(x+l)+m$, $y=-f(x)$ по известному графику функции $y=f(x)$. Квадратный трехчлен. Квадратичная функция, ее свойства и график. Понятие ограниченной функции. Построение и чтение графиков кусочных функций, составленных из функций $y=C$, $y=kx+m$, $y=k/x$, $y=[ax]^2+bx+c$, $y=\sqrt{x}$, $y=|x|$. Графическое решение квадратных уравнений.

Тема 4. Квадратные уравнения (21 ч)

Квадратное уравнение. Приведенное (неприведенное) квадратное уравнение. Полное (неполное) квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения методом разложения на множители, методом выделения полного квадрата.

Дискриминант. Формулы корней квадратного уравнения. Параметр. Уравнения в параметром (начальное представление). Алгоритм решения рационального уравнения. Биквадратное уравнение. Метод введения новой переменной. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Частные случаи формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Иррациональное уравнение. Метод возведения в квадрат.

Тема 5. Неравенства (15 ч)

Свойства числовых неравенств. Неравенство с переменной. Решение неравенств с переменной. Линейное неравенство. Равносильные неравенства. Равносильные неравенства. Равносильное преобразование неравенства. Квадратное неравенство. Алгоритм решения квадратного неравенства. Возрастающая функция. Убывающая функция. Исследование функций на монотонность (с использованием свойств числовых неравенств). Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку. Стандартный вид числа.

Обобщающее повторение (8 ч).

Алгебраические дроби. Функция $y=\sqrt{x}$. Свойства квадратного корня. Квадратичная функция. Функция $y=k/x$. Квадратные уравнения. Неравенства.

9 класс

Повторение. (4 часа)

Входная контрольная работа: 1ч

Рациональные неравенства и их системы. (16 ч.)

Линейные и квадратные неравенства (повторение). Рациональное неравенство. Метод интервалов. Множества и операции над ними. Система неравенств. Решение системы неравенств. Контрольная работа № 1

Системы уравнений. (15 ч.)

Рациональное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения $p(x; y)=0$. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. График уравнения $(x-a)^2+(y-b)^2=r^2$. Система уравнений с двумя переменными. Решение системы уравнений. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными. Методы решения систем уравнений (метод подстановки, алгебраического сложения, введения новых переменных). Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. Контрольная работа № 2

Числовые функции. (21 ч.)

Функция. Независимая переменная. Зависимая переменная. Область определения функции. Естественная область определения функции. Область значений функции. Способы задания функции (аналитический, графический, табличный, словесный). Свойства функций

(монотонность, ограниченность, выпуклость, наибольшее и наименьшее значения, непрерывность). Исследование функций: $y = C$, $y = kx + m$, $y = kx^2$, $\sqrt{y} = \frac{k}{x}$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$,

$y = ax^2 + bx + c$. Чётные и нечётные функции. Алгоритм исследования функции на чётность. Графики чётной и нечётной функций. Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. Степенная функция с отрицательным целым показателем, её свойства и график. Функция $y = \sqrt[3]{x}$, её свойства и график. Контрольная работа № 3,4

Прогрессии. (17 ч.)

Числовая последовательность. Способы задания числовых последовательностей (аналитический, словесный, рекуррентный). Свойства числовых последовательностей. Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена. Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Характеристическое свойство. Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена. Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство. Прогрессии и банковские расчёты. Контрольная работа № 5

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. (12 ч.)

Комбинаторные задачи. Правило умножения. Факториал. Перестановки.

Группировка информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения. Табличное представление информации. Частота варианты. Графическое представление информации. Полигон распределения данных. Гистограмма. Числовые характеристики данных измерения (размах, мода, среднее значение). Вероятность. Событие (случайное, достоверное, невозможное). Классическая вероятностная схема. Противоположные события. Несовместные события. Вероятность суммы двух событий. Вероятность противоположного события. Статистическая устойчивость. Статистическая вероятность.

Обобщающее повторение. (16 ч)

Тематическое планирование

7 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
Глава 1. Математический язык. Математическая модель		13 ч
1	Числовые и алгебраические выражения	1
2	Числовые и алгебраические выражения	1
3	Входная диагностическая работа	1
4	Что такое математический язык	1
5	Что такое математическая модель	1
6	Что такое математическая модель	1
7	Линейное уравнение с одной переменной	1
8	Линейное уравнение с одной переменной	1
9	Координатная прямая	1
10	Координатная прямая	1
11	Данные и ряды данных	1
12	Данные и ряды данных	1
13	Контрольная работа № 1 по теме: «Математический язык. Математическая модель»	1
Глава 2. Линейная функция		13 ч
14	Координатная плоскость	1
15	Координатная плоскость	1
16	Линейное уравнение с двумя переменными	1
17	Линейное уравнение с двумя переменными	1
18	Линейное уравнение с двумя переменными	1
19	Линейная функция	1

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
20	Линейная функция	1
21	Линейная функция	1
22	Линейная функция $y=kx$	1
23	Линейная функция $y=kx$	1
24	Взаимное расположение графиков линейных функций	1
25	Упорядочение данных, таблицы распределения	1
26	Контрольная работа № 2 по теме: «Линейная функция»	1
Глава 3. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными		12 ч
27	Основные понятия	1
28	Основные понятия	1
29	Метод подстановки	1
30	Метод подстановки	1
31	Метод алгебраического сложения	1
32	Метод алгебраического сложения	1
33	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций	1
34	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций	1
35	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций	1
36	Нечисловые ряды данных	1
37	Нечисловые ряды данных	1
38	Контрольная работа № 3 по теме: «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными»	1
Глава 4. Степень с натуральным показателем и её свойства		9 ч
39	Что такое степень с натуральным показателем	1
40	Что такое степень с натуральным показателем	1
41	Таблица основных степеней	1
42	Свойства степени с натуральным показателем	1
43	Свойства степени с натуральным показателем	1
44	Умножение и деление степеней с одинаковыми показателем	1
45	Умножение и деление степеней с одинаковыми показателем	1
46	Степень с нулевым показателем	1
47	Работа с таблицами распределения	1
Глава 5. Одночлены. Операции над одночленами		8ч
48	Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена	1
49	Сложение и вычитание одночленов	1
50	Сложение и вычитание одночленов	1
51	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1
52	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1
53	Деление одночлена на одночлен	1
54	Таблицы распределения частот	1
55	Контрольная работа № 4 по теме: «Одночлены. Операции над одночленами»	1
Глава 6. Многочлены. Операции над многочленами		15 ч
56	Основные понятия	1
57	Сложение и вычитание многочленов	1
58	Сложение и вычитание многочленов	1

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
59	Умножение многочлена на одночлен	1
60	Умножение многочлена на одночлен	1
61	Умножение многочлена на многочлен	1
62	Умножение многочлена на многочлен	1
63	Умножение многочлена на многочлен	1
64	Формулы сокращенного умножения	1
65	Формулы сокращенного умножения	1
66	Формулы сокращенного умножения	1
67	Формулы сокращенного умножения (проект)	1
68	Деление многочлена на одночлен	1
69	Процентные частоты.	1
70	Контрольная работа № 5 по теме: «Многочлены. Операции над многочленами»	1
Глава 7. Разложение многочленов на множители		16 ч
71	Что такое разложение многочлена на множители и зачем оно нужно	1
72	Вынесение общего множителя за скобки	1
73	Вынесение общего множителя за скобки	1
74	Способ группировки	1
75	Способ группировки	1
76	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения	1
77	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения	1
78	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения	1
79	Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приемов	1
80	Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приемов	1
81	Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приемов	1
82	Сокращение алгебраических дробей	1
83	Сокращение алгебраических дробей	1
84	Тождества	1
85	Среднее значение и дисперсия	1
86	Контрольная работа № 6 по теме: «Разложение многочленов на множители» Контрольная работа № 6 по теме: «Разложение многочленов на множители»	1
Глава 8. Функция $y=x^2$		10 ч
87	Функция $y=x^2$	1
88	Функция $y=x^2$	1
89	Функция $y=x^2$	1
90	Графическое решение уравнений	1
91	Графическое решение уравнений	1
92	Что означает в математике запись $y=f(x)$	1
93	Что означает в математике запись $y=f(x)$	1
94	Что означает в математике запись $y=f(x)$	1
95	Группировка данных	1

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
96	Контрольная работа № 7 по теме: «Функция $y=x^2$ »	1
Итоговое повторение		6 ч
97	Линейные уравнения и системы уравнений.	1
98	Линейные уравнения и системы уравнений.	1
99	Алгебраические преобразования.	1
100	Алгебраические преобразования.	1
101	Как возникла алгебра (проект: математическая стенгазета)	1
Обобщение		
102	Промежуточная аттестация	1
	Итого:	102

8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
Раздел I. Алгебра		22
Тема 1. Алгебраические дроби		
1	Основные понятия.	1
2	Входная диагностическая работа	1
3	Основное свойство алгебраической дроби.	1
4	Основное свойство алгебраической дроби.	1
5	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.	1
6	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.	1
7	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	1
8	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	1
9	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	1
10	Контрольная работа № 1 по теме: «Сложение и вычитание алгебраических дробей»	1
11	Умножение и деление алгебраических дробей.	1
12	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.	1
13	Преобразование рациональных выражений.	1
14	Преобразование рациональных выражений.	1
15	Преобразование рациональных выражений.	1
16	Первые представления о решении рациональных уравнений.	1
17	Первые представления о решении рациональных уравнений.	1
18	Степень с отрицательным целым показателем	1
19	Степень с отрицательным целым показателем	1
20	Дерево вариантов и правило нахождения вероятности	1
21	Дерево вариантов и правило нахождения вероятности	1
22	Контрольная работа № 2 по теме: «Умножение и деление	1

	алгебраических дробей»	
Тема 2. Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня		19
23	Рациональные числа	1
24	Рациональные числа	1
25	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа	1
26	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа	1
27	Иррациональные числа	1
28	Множество действительных чисел	1
29	Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график	1
30	Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график	1
31	Свойства квадратных корней	1
32	Свойства квадратных корней	1
33	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	1
34	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	1
35	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	1
36	Контрольная работа № 3 по теме: «Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня»	1
37	Модуль действительного числа, график функции $y = x $, $\sqrt{x^2} = x $	1
38	Модуль действительного числа, график функции $y = x $, $\sqrt{x^2} = x $	1
39	Модуль действительного числа, график функции $y = x $, $\sqrt{x^2} = x $	1
40	Правило умножения	1
41	Правило умножения	1
Тема 3. Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$		17
42	Функция $y = kx^2$, ее свойства и график	1
43	Функция $y = kx^2$, ее свойства и график	1
44	Функция $y = \frac{k}{x}$, ее свойства и график	1
45	Функция $y = \frac{k}{x}$, ее свойства и график	1
46	Контрольная работа № 4 по теме: «Функция $y = kx^2$, $y = \frac{k}{x}$, ее свойства и график»	1
47	Как построить график функции $y = f(x+l)$, если известен график функции $y = f(x)$	1
48	Как построить график функции $y = f(x+l)$, если известен график функции $y = f(x)$	1
49	Как построить график функции $y = f(x) + m$, если известен график функции $y = f(x)$	1
50	Как построить график функции $y = f(x+l) + m$, если известен график функции $y = f(x)$	1
51	Как построить график функции $y = f(x+l) + m$, если известен график	1

	функции $y=f(x)$	
52	Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график	1
53	Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график	1
54	Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график	1
55	Графическое решение квадратных уравнений	1
56	Комбинаторные и вероятностные задачи	1
57	Комбинаторные и вероятностные задачи	1
58	Контрольная работа № 5 по теме: «Квадратичная функция»	1
Тема 4. Квадратные уравнения		20
59	Основные понятия	1
60	Формулы корней квадратных уравнений	1
61	Формулы корней квадратных уравнений	1
62	Формулы корней квадратных уравнений	1
63	Рациональные уравнения	1
64	Рациональные уравнения	1
65	Рациональные уравнения	1
66	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1
67	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1
68	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1
69	Еще одна формула корней квадратного уравнения	1
70	Еще одна формула корней квадратного уравнения	1
71	Теорема Виета	1
72	Теорема Виета	1
73	Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители	1
74	Комбинаторные и вероятностные задачи	1
75	Комбинаторные и вероятностные задачи	1
76	Контрольная работа № 6 по теме: «Квадратные уравнения»	1
77	Иррациональные уравнения	1
78	Иррациональные уравнения	1
Тема 5. Неравенства		16
79	Свойства числовых неравенств	1
80	Свойства числовых неравенств	1
81	Исследование функций на монотонность	1
82	Исследование функций на монотонность	1
83	Решение линейных неравенств	1
84	Решение линейных неравенств	1
85	Решение квадратных неравенств	1
86	Решение квадратных неравенств	1
87	Решение квадратных неравенств	1
88	Контрольная работа № 7 по теме: «Решение линейных и квадратных неравенств»	1
89	Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения	1
90	Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения	1
91	Стандартный вид числа	1

92	Стандартный вид числа	1
93	Простейшие комбинаторные и вероятностные задачи	
94	Проект по теме: «Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки»	1
Обобщающее повторение		8
95	Алгебраические дроби	1
96	Алгебраические дроби	1
97	Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня	1
98	Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня	1
99	Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$	1
100	Квадратные уравнения. Неравенства	1
101	Квадратные уравнения. Неравенства	1
102	Промежуточная аттестация	1
	Итого:	102

9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
1.	Повторение. Алгебраические дроби	1
2.	Повторение. Квадратные уравнения и неравенства	1
3.	Входная диагностическая работа	1
Тема 1. Рациональные неравенства и их системы.		14
4.	Линейные и квадратные неравенства.	1
5.	Линейные и квадратные неравенства.	1
6.	Линейные и квадратные неравенства.	1
7.	Рациональные неравенства	1
8.	Рациональные неравенства	1
9.	Рациональные неравенства	1
10.	Рациональные неравенства	1
11.	Рациональные неравенства	1
12.	Множества и операции над ними	1
13.	Множества и операции над ними	1
14.	Множества и операции над ними	1
15.	Системы неравенств	1
16.	Системы неравенств	1
17.	Системы неравенств	1
18.	Системы неравенств	1
19.	Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные неравенства и их системы»	1
Тема 2. Системы уравнений.		20
20.	Основные понятия	1
21.	Основные понятия	1
22.	Основные понятия	1
23.	Основные понятия	1
24.	Методы решения систем уравнений	1
25.	Методы решения систем уравнений	1
26.	Методы решения систем уравнений	1
27.	Методы решения систем уравнений	1
28.	Методы решения систем уравнений	1

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
29.	Методы решения систем уравнений	1
30.	Методы решения систем уравнений	1
31.	Однородные системы	1
32.	Симметрические системы	1
33.	Иррациональные системы	1
	Иррациональные системы	1
	Системы с модулями	1
	Системы с модулями	1
	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	1
	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	1
	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	1
	Контрольная работа № 2 по теме «Системы уравнений»	1
Тема 3. Числовые функции		21
	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции	1
	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции	1
	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции	1
	Способы задания функций	1
	Способы задания функций	1
	Свойства функций	1
	Свойства функций	1
	Свойства функций	1
	Четные и нечетные функции	1
	Четные и нечетные функции	1
	Повторение. Свойства функции	1
	Контрольная работа № 3 «Свойства функции»	1
	Линейная функция, ее свойства и график	
	Функции $y = x^n$, их свойства и графики	
	Функции $y = x^n$, их свойства и графики	
	Функции $y = x^n$, их свойства и графики	
	Функции $y = x^n$, их свойства и графики	
	Функции $y = x^{-n}$, их свойства и графики	
	Функции $y = x^{-n}$, их свойства и графики	
	Функции $y = x^{-n}$, их свойства и графики	
	Функции $y = x^n$, их свойства и графики	
	Контрольная работа № 4 «Функции»	
Тема 4. Прогрессии.		17
	Числовые последовательности	1
	Числовые последовательности	1
	Числовые последовательности	1
	Числовые последовательности	1
	Арифметическая прогрессии	1
	Арифметическая прогрессии	1
	Арифметическая прогрессии	1

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
	Арифметическая прогрессии	1
	Арифметическая прогрессии	1
	Геометрическая прогрессии	1
	Геометрическая прогрессии	1
	Геометрическая прогрессии	1
	Геометрическая прогрессии	1
	Геометрическая прогрессии	1
	Геометрическая прогрессии	1
	Контрольная работа № 5 «Прогрессии»	1
Глава 5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		12
	Комбинаторные задачи	1
	Комбинаторные задачи	1
	Комбинаторные задачи	1
	Статистика – дизайн информации	1
	Статистика – дизайн информации	1
	Простейшие вероятностные задачи	1
	Простейшие вероятностные задачи	1
	Простейшие вероятностные задачи	1
	Экспериментальные данные и вероятности событий	1
	Экспериментальные данные и вероятности событий	1
	Экспериментальные данные и вероятности событий	1
Итоговое повторение.		16
	Повторение. Действия с рациональными числами	1
	Повторение. Действия с рациональными числами	1
	Повторение. Преобразование выражений, содержащих степени и корни	1
	Повторение. Преобразование выражений, содержащих алгебраическую дробь	1
	Повторение. Решение уравнений и их систем уравнений	1
	Повторение. Решение уравнений и их систем уравнений	1
	Повторение. Решение неравенств и систем неравенств	1
	Повторение. Решение задач с помощью уравнений	1
	Повторение. Решение задач с помощью уравнений	1
	Повторение. Функции и их графики	1
	Повторение. Прогрессии	1
	Повторение	1
Обобщение		
102.	Итоговое повторение по курсу	1
	Итого:	102