

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа
д. Быданово Белохолуницкого района
Кировской области

Утверждаю:
Директор
МКОУ СОШ д. Быданово

Е.З. Шабалина
Приказ № 27 от 01.09.2023 г.

Рабочая программа по алгебре
7-9 классы
2023-2024 учебный год

Автор-составитель:
Брезгина Л.Д.,
учитель математики
высшей квалификационной категории

Быданово 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа основного общего образования по математике составлена на основе следующих нормативных документов: Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» от 17 декабря 2010 года № 1897, примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/1), примерной программы по предмету. Математика. 5-9 классы: проект. -3-е изд., перераб. -М.: Просвещение, 2011. -64с.- (Стандарты второго поколения).-ISBN 978-5-09-025245-4, Положения о структуре, порядке разработке и утверждения рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин в условиях реализации федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно – научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, алгебра развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса алгебры является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из

ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, алгебра вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Логика и множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчёркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 7—9 классах основной школы отводит 3 часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 306 уроков.

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И ОСВОЕНИЮ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- 1) 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;
- 2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
 - 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
 - 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
 - 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
 - 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
 - 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
 - 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

метапредметные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) 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;
- 8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) 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;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

предметные:

- 1) 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;
- 2) 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;
- 3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) 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;
- 6) 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;
- 7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- 8) 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.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

АРИФМЕТИКА

Рациональные числа. Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение $m:n$, где m — целое число, n — натуральное. Степень с целым показателем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел. Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени десяти в записи числа. Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

АЛГЕБРА

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств. Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гиперболы, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными. **Неравенства.** Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

ФУНКЦИИ

Основные понятия. Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена. Арифметическая и

геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n -х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

Элементы логики. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то ..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ В 7—9 КЛАССАХ

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- 3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;

- 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;
- 6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

- 7) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 8) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 9) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- 1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- 2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях. *Выпускник получит возможность:*
- 3) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- 4) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Выпускник научится:

- 1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

- 2) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- 3) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

- 1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- 2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- 3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- 4) выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность: 5) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов; 6) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

- 1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

- 2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- 3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- 4) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- 5) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

НЕРАВЕНСТВА

Выпускник научится:

- 1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- 2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- 3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

- 4) разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- 5) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

- 1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- 2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- 3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами. *Выпускник получит возможность научиться:*
- 4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- 5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Выпускник научится:

- 1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- 2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- 3) решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

4) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных. *Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.*

СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события. *Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.*

КОМБИНАТОРИКА

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций. *Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.*

Тематическое планирование учебного материала 7 класс.

- 3 часа в неделю
Всего 102 часа.

Номер пункта	Содержание материала	Количество часов
Глава 1. Дроби и проценты.		11
1.1.	Сравнение дробей.	1
1.2.	Вычисления с рациональными числами	2
1.3.	Степень с натуральным показателем.	1
1.4.	Задачи на проценты.	2

	Статистические характеристики.	2
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Дроби и проценты»	1
	Контрольная работа № 1 по теме «Дроби и проценты»	1
	Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы.	1
Глава 2. Прямая и обратная пропорциональность .		8
2.1.	Зависимости и формулы.	1
2.2.	Прямая пропорциональность.	1
2.3.	Обратная пропорциональность	1
2.4.	Пропорции. Решение задач с помощью пропорций.	1
2.5.	Пропорциональное деление.	1
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Прямая и обратная пропорциональность»	1
	Контрольная работа № 2 по теме «Прямая и обратная пропорциональность»	1
	Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы.	1
Глава 3. Введение в алгебру.		9
3.1.	Буквенная запись свойств действий над числами.	1
3.2.	Преобразование буквенных выражений.	1
3.3.	Раскрытие скобок.	2
3.4.	Приведение подобных слагаемых.	2
	Обобщение и систематизация материала по теме «Введение в алгебру»	1
	Контрольная работа № 3 по теме «Введение в алгебру»	1
	Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы.	1
Глава 4. Уравнения.		10
4.1.	Алгебраический способ решения задач.	1
4.2.	Корни уравнения.	1
4.3.	Решение уравнений.	2
	Решение задач с помощью уравнений.	3
4.4.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Уравнения»	1
	Контрольная работа № 4 по теме «Уравнения»	1
	Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы	1
Глава 5. Координаты и графики .		10
5.1.	Множества точек на координатной прямой.	1
5.2.	Расстояние между точками координатной прямой.	1
5.3.	Множества точек на координатной плоскости	2
	Графики.	1
	Еще несколько важных графиков.	1
	Графики вокруг нас.	1
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Координаты и графики»	1
	Контрольная работа № 5 по теме «Координаты и графики»	1
	Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы	1
Глава 6. Свойства степени с натуральным показателем.		10
6.1.	Произведение и частное степеней.	2
6.2.	Степень степени, произведения и дроби.	2
6.3.	Решение комбинаторных задач.	2

6.4.	Перестановки. Обобщение и систематизация знаний по теме «Свойства степени с натуральным показателем» Контрольная работа № 6 по теме «Свойства степени с натуральным показателем» Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы	1 1 1 1
Глава 7. Многочлены .		16
7.1.	Одночлены и многочлены.	2
7.2.	Сложение и вычитание многочленов.	2
7.3.	Умножение одночлена на многочлен.	2
7.4.	Умножение многочлена на многочлен. Формулы квадрата суммы и квадрата разности. Решение задач с помощью уравнений. Обобщение и систематизация знаний по теме «Многочлены» Контрольная работа № 7 по теме «Многочлены» Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы	2 2 3 1 1 1
Глава 8. Разложение многочленов на множители.		16
8.1.	Вынесение общего множителя за скобки.	2
8.2.	Способ группировки.	2
8.3.	Формула разности квадратов.	2
8.4.	Формула разности и суммы кубов.	2
8.5.	Разложение на множители с применением нескольких способов.	2
8.6.	Решение уравнений с помощью разложения на множители. Обобщение и систематизация знаний по теме «Разложение многочленов на множители» Контрольная работа № 8 по теме «Разложение многочленов на множители» Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы	3 1 1 1
Глава 9. Частота и вероятность .		7
9.1.	Случайные события.	1
9.2.	Частота случайного события.	2
9.3.	Вероятность случайного события. Обобщение и систематизация материала по теме «Частота и вероятность» Контрольная работа № 10 по теме «Частота и вероятность»	2 1 1
Повторение. Итоговая контрольная работа		5

Тематическое планирование учебного материала 8 класс.

- 3 часа в неделю
- Всего 102 часа.

Номер пункта	Содержание материала	Количество часов
Глава 1. Алгебраические дроби (20 уроков).		20
1.1.	Понятие алгебраической дроби.	1
1.2.	Основное свойство дроби.	2
1.3.	Сложение алгебраических дробей.	2
1.4.	Вычитание алгебраических дробей.	2
1.5.	Умножение алгебраических дробей.	2
1.6.	Деление алгебраических дробей.	2
1.7.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	2
1.8.	Степень с целым показателем.	1
1.9.	Свойства степени с целым показателем.	1
1.10.	Решение уравнений и задач.	2
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Алгебраические дроби»	1
	Контрольная работа №1 по теме «Алгебраические дроби»	1
	Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы.	1
Глава 2. Квадратные корни.		15
2.1.	Задача о нахождении стороны квадрата.	1
2.2.	Иррациональные числа.	1
2.3.	Теорема Пифагора.	1
2.4.	Квадратный корень (алгебраический подход).	1
2.5.	График зависимости $y = \sqrt{x}$	1
2.6.	Свойства квадратных корней.	2
2.7.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	3
2.8.	Кубический корень.	2
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Квадратные корни»	1
	Контрольная работа № 2 по теме «Квадратные корни»	1
	Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы.	1
Глава 3. Квадратные уравнения.		19
3.1.	Понятие квадратного уравнения.	1
3.2.	Формула корней квадратного уравнения.	3
3.3.	Вторая формула корней квадратного уравнения.	1
3.4.	Решение текстовых задач составлением квадратного уравнения.	4
3.5.	Неполные квадратные уравнения.	3
3.6.	Теорема Виета.	2
3.7.	Разложение квадратного трехчлена на множители.	2
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Квадратные уравнения»	1
	Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные уравнения»	1
	Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы.	1

Глава 4. Системы уравнений.		20
4.1.	Линейное уравнение с двумя переменными.	1
4.2.	График линейного уравнения с двумя переменными.	1
4.3.	Уравнение прямой вида $y = kx + 1$	1
4.4.	Системы уравнений. Решение систем способом сложения.	3
	Решение систем уравнений способом подстановки.	3
	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений.	5
	Задачи на координатной плоскости.	3
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Системы уравнений»	1
	Контрольная работа № 4 по теме «Системы уравнений»	1
	Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы.	1
Глава 5. Функции.		14
5.1.	Чтение графиков.	3
5.2.	Понятие функции.	1
5.3.	График функции.	1
5.4.	Свойства функции.	2
	Линейная функция.	2
	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.	2
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Функция»	1
	Контрольная работа № 5 по теме «Функция»	1
	Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы.	1
Глава 6. Вероятность и статистика.		9
6.1.	Статистические характеристики	2
6.2.	Вероятность равновозможных событий	1
6.3.	Сложные эксперименты	1
6.4.	Геометрические вероятности	2
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Вероятность и статистика»	1
	Контрольная работа № 6 по теме «Вероятность и статистика»	1
	Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы	1
Повторение. Итоговая контрольная работа.		5

Тематическое планирование учебного материала 9 класс.

- 3 часа в неделю
- Всего 102 часа.

Номер пункта	Содержание материала	Количество часов
Глава 1. Неравенства.		18
1.1.	Действительные числа.	2
1.2.	Общие свойства неравенств.	3
1.3.	Решение линейных неравенств.	3
1.4.	Решение систем линейных неравенств.	3
1.5.	Доказательство неравенств.	3
1.6.	Значение слов «с точностью до ...»	1
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неравенства»	1
	Контрольная работа №1 по теме «Неравенства»	1
	Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы.	
Глава 2. Квадратичная функция.		19
2.1.	Понятие квадратичной функции.	2
2.2.	График с свойства функции $y = ax^2$	2
2.3.	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей	3
2.4.	координат.	4
2.5.	График функции $y = ax^2 + bx + c$	5
	Квадратные неравенства.	1
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Квадратичная функция»	1
	Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция»	1
	Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы.	
Глава 3. Уравнения и системы уравнений		26
3.1.	Рациональные выражения.	4
3.2.	Целые уравнения.	3
3.3.	Дробные уравнения.	4
3.4.	Решение текстовых задач.	2
3.5.	Системы уравнений с двумя переменными.	3
3.6.	Решение текстовых задач.	4
3.7.	Графическое исследование уравнения.	3

	Обобщение и систематизация знаний по теме «Уравнения и системы уравнений» Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения и системы уравнений» Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы.	1 1 1
Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии.		18
4.1.	Числовые последовательности.	2
4.2.	Арифметическая прогрессия.	2
4.3.	Сумма первых n членов арифметической прогрессии.	3
4.4.	Геометрическая прогрессия.	2
4.5.	Сумма первых n членов геометрической прогрессии.	3
4.6.	Сумма первых n членов геометрической прогрессии. Простые и сложные проценты. Обобщение и систематизация знаний по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии» Контрольная работа № 4 по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии» Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы.	3 1 1 1 1
Глава 5. Статистика и вероятность.		9
5.1.	Выборочные исследования.	1
5.2.	Интервальный ряд.	1
5.3.	Характеристика разброса.	2
5.4.	Статистическое оценивание и разброс. Обобщение и систематизация знаний по теме «Статистика и вероятность» Контрольная работа № 5 по теме «Статистика и вероятность» Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы.	2 1 1 1
Повторение. Итоговая контрольная работа.		12

Календарно – тематическое планирование по алгебре 7 класс

№	тема	Виды учебной деятельности	Дата	
			план	факт
Глава 1. Дроби и проценты (11 уроков).				
1	Сравнение дробей	Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с натуральными показателями. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении и в вычислениях. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Осуществлять поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать эти данные. Решать задачи на проценты и дроби (в том числе задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор). Приводить примеры числовых данных (цена, рост, время на дорогу), находить среднее арифметическое, моду и размах числовых наборов, в том числе извлекая необходимую информацию из таблиц и диаграмм. Приводить содержательные примеры использования среднего арифметического, моды и размаха для описания данных (демографические и социологические данные, спортивные показатели и др.)		
2-3	Вычисления с рациональными числами			
4	Степень с натуральным показателем.			
5-6	Задачи на проценты.			
7-8	Статистические характеристики.			
9	Обобщение и систематизация знаний по теме «Дроби и проценты»			
10	Контрольная работа № 1 по теме «Дроби и проценты»			
11	Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы.			
Глава 2. Прямая и обратная пропорциональность (8 уроков).				
12	Зависимости и формулы.	Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам, выражать из формулы одни величины через другие. Распознавать		
13	Прямая пропорциональность.			
14	Обратная пропорциональность			

15	Пропорции. Решение задач с помощью пропорций.	прямую и обратную пропорциональные зависимости. Использовать свойства прямой и обратной пропорциональности для выполнения практических расчётов. Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависи- мости, на пропорциональное деление (в том числе с контекстом из смежных дисциплин, из реальной жизни). Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять само- контроль, проверяя ответ на соответствие условию		
16	Пропорциональное деление.			
17	Обобщение и систематизация знаний по теме «Прямая и обратная пропорциональность»			
18	Контрольная работа № 2 по теме «Прямая и обратная пропорциональность»			
19	Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы.			
Глава 3. Введение в алгебру (9 уроков).				
20	Буквенная запись свойств действий над числами.	Применять язык алгебры при выполнении элементарных знаково-символических действий: использование буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; моделировать буквенными выражениями условия, описанные словесно, рисунком или чертежом; преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений). Выполнять числовые подстановки в буквенное вы- ражение, вычислять числовое значение буквенного выражения		
21	Преобразование буквенных выражений.			
22-23	Раскрытие скобок.			
24-25	Приведение подобных слагаемых.			
26	Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение в алгебру»			
27	Контрольная работа № 3 по теме «Введение в алгебру»			
28	Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы.			
Глава 4. Уравнения (10 уроков).				
29	Алгебраический способ решения задач.	Переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения. Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определе- ние корня. Объяснять и формулировать правила преобразования уравнений. Конструировать алгоритм решения линейных уравнений, распознавать линейные уравнения, решать линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним, с помощью простейших преобразований. Решать текстовые		
30	Корни уравнения.			
31-32	Решение уравнений.			
33-35	Решение задач с помощью уравнений.			
36	Обобщение и систематизация знаний по теме «Уравнения»			

37	Контрольная работа № 4 по теме «Уравнения»	задачи алгебраическим способом: составлять уравнение по условию задачи, решать составленное уравнение. Проводить рассуждения, основанные на интерпретации условия поставленной задачи, для поиска целых корней некоторых несложных нелинейных уравнений		
38	Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы.			
Глава 5. Координаты и графики (10 уроков).				
39	Множества точек на координатной прямой.	Изображать числа точками координатной прямой, пары чисел точками координатной плоскости. Строить на координатной плоскости геометрические изображения множеств, заданных алгебраически, описывать множества точек координатной плоскости (области, ограниченные горизонтальными и вертикальными прямыми и пр.) алгебраическими соотношениями. Строить графики простейших зависимостей, заданных алгебраическими соотношениями, проводить несложные исследования особенностей этих графиков. Моделировать реальные зависимости графиками. Читать графики реальных зависимостей		
40	Расстояние между точками координатной прямой.			
41-42	Множества точек на координатной плоскости.			
43	Графики.			
44	Еще несколько важных графиков.			
45	Графики вокруг нас.			
46	Обобщение и систематизация знаний по теме «Координаты и графики»			
47	Контрольная работа № 5 по теме «Координаты и графики»			
48	Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы.			
Глава 6. Свойства степени с натуральным показателем (10 уроков)				
49-50	Произведение и частное степеней.	Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т. п.). Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления.		
51-52	Степень степени, произведения и дроби.			
53-54	Решение комбинаторных задач.			
55	Перестановки.			
56	Обобщение и систематизация знаний по теме «Свойства степени с натуральным показателем»			
57	Контрольная работа № 6 по теме «Свойства степени с натуральным показателем»			
58	Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы.			
Глава 7. Многочлены (16 уроков)				

59-60	Одночлены и многочлены.	Выполнять действия с многочленами. Доказывать формулы сокращённого умножения (для двучленов), применять их в преобразованиях выражений и вычислениях. Проводить исследование для конструирования и последующего доказательства новых формул сокращённого умножения. Решать уравнения, сводящиеся к линейным уравнениям. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: моделировать условие задачи рисунком, чертежом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение		
61-62	Сложение и вычитание многочленов.			
63-64	Умножение одночлена на многочлен.			
65-66	Умножение многочлена на многочлен.			
67-68	Формулы квадрата суммы и квадрата разности.			
69-71	Решение задач с помощью уравнений.			
72	Обобщение и систематизация знаний по теме «Многочлены»			
73	Контрольная работа № 7 по теме «Многочлены»			
74	Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы.			
Глава 8. Разложение многочленов на множители (16 уроков).				
75-76	Вынесение общего множителя за скобки.	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя различные способы; анализировать многочлен и распознавать возможность применения того или иного приёма разложения его на множители. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований. Применять разложение на множители к решению уравнений		
77-78	Способ группировки.			
79-80	Формула разности квадратов.			
81-82	Формула разности и суммы кубов.			
83-84	Разложение на множители с применением нескольких способов.			
85-87	Решение уравнений с помощью разложения на множители.			
88	Обобщение и систематизация знаний по теме «Разложение многочленов на множители»			
	Контрольная работа № 8 по теме «Разложение многочленов			

89	на множители»			
90	Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы.			
Глава 9. Частота и вероятность (7 уроков).				
91	Случайные события.	Проводить эксперименты со случайными исходами, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём; прогнозировать частоту наступления события по его вероятности. Приводить примеры случайных событий, в частности достоверных и невозможных событий, маловероятных событий. Приводить примеры равновероятных событий		
92-93	Частота случайного события.			
94-95	Вероятность случайного события.			
96	Обобщение и систематизация знаний по теме «Частота и вероятность»			
97	Контрольная работа № 9 по теме «Частота и вероятность»			
Повторение. Итоговая контрольная работа (5 уроков)				
98	Числовые и буквенные выражения. Вычисления с обыкновенными и десятичными дробями.			
99	Подобные слагаемые. Раскрытие скобок. Преобразование буквенных выражений.			
100	Решение уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим способом.			
101	Итоговая контрольная работа.			
102	Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы.			

Календарно – тематическое планирование по алгебре 8 класс

№	тема	Виды учебной деятельности	Дата	
			план	факт
Глава 1. Алгебраические дроби (20 уроков).				
1	Понятие алгебраической дроби.	Конструировать алгебраические выражения.		
2-3	Основное свойство дроби.	Находить область определения алгебраической дроби; выполнять числовые подстановки и		

		вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора.		
4-5	Сложение алгебраических дробей.	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей.		
6-7	Вычитание алгебраических дробей.	Выполнять действия с алгебраическими дробями.		
8-9	Умножение алгебраических дробей.	Применять преобразования выражений для решения задач. Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации).		
10-11	Деление алгебраических дробей.	Проводить исследования, выявлять закономерности.		
12-13	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	Формулировать определение степени с целым показателем.		
14	Степень с целым показателем.	Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.		
15	Свойства степени с целым показателем.	Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.		
16-17	Решение уравнений и задач.	Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10.		
18	Обобщение и систематизация знаний по теме «Алгебраические дроби»	Выполнять вычисления с реальными данными.		
19	Контрольная работа №1 по теме «Алгебраические дроби»	Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений.		
20	Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы.	Решать уравнения с дробными коэффициентами, решать текстовые задачи алгебраическим методом		
Глава 2. Квадратные корни (15 уроков).				
21	Задача о нахождении стороны квадрата.	Формулировать определения квадратного корня из числа.		
22	Иррациональные числа.	Применять график функции $y = x^2$ для нахождения корней квадратных уравнений, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней.		
23	Теорема Пифагора.	Строить график функции $y = \sqrt{x}$, исследовать по графику её свойства.		
24	Квадратный корень (алгебраический подход).	Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию выражений.		
25	График зависимости $y = \sqrt{x}$	Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выполнять знаково-символические действия с использованием обозначений квадратного и кубического корня.		
26-27	Свойства квадратных корней.	Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближённые корни при $a > 0$.		
28- 30	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор		

31-32	Кубический корень.			
33	Обобщение и систематизация знаний по теме «Квадратные корни»			
34	Контрольная работа № 2 по теме «Квадратные корни»			
35	Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы.			
Глава 3. Квадратные уравнения (19 уроков).				
36	Понятие квадратного уравнения.	Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их. Выводить формулу корней квадратного уравнения. Решать квадратные уравнения — полные и неполные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать и доказывать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения разнообразных задач. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Распознавать квадратный трёхчлен, выяснять возможность разложения на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. Применять различные приёмы самоконтроля при выполнении преобразований. Проводить исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявлять закономерности.		
37-39	Формула корней квадратного уравнения.			
40	Вторая формула корней квадратного уравнения.			
41-44	Решение текстовых задач составлением квадратного уравнения.			
45-47	Неполные квадратные уравнения.			
48-49	Теорема Виета.			
50-51	Разложение квадратного трехчлена на множители.			
52	Обобщение и систематизация знаний по теме «Квадратные уравнения»			
53	Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные уравнения»			
54	Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы.			
Глава 4. Системы уравнений (20 уроков).				
55	Линейное уравнение с двумя	Определять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными; приводить		

	переменными.	примеры решений уравнений с двумя переменными.		
56	График линейного уравнения с двумя переменными.	Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путём перебора.		
57	Уравнение прямой вида $y = kx + l$	Распознавать линейные уравнения с двумя переменными; строить прямые — графики линейных уравнений; извлекать из уравнения вида $y = kx + l$ информацию о положении прямой в координатной плоскости.		
58-60	Системы уравнений. Решение систем способом сложения.	Распознавать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям; конструировать уравнения прямых, параллельных данной прямой.		
61-63	Решение систем уравнений способом подстановки.	Использовать приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений.		
64-68	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений.	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными; использовать графические представления для исследования систем линейных уравнений; решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным.		
		Применять алгебраический аппарат для решения задач на координатной плоскости.		
		Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат		
69-71	Задачи на координатной плоскости.			
72	Обобщение и систематизация знаний по теме «Системы уравнений»			
73	Контрольная работа № 4 по теме «Системы уравнений»			
74	Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы.			
Глава 5. Функции (14 уроков).				
75-77	Чтение графиков.	Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций.		
		Строить по точкам графики функций.		
78	Понятие функции.	Описывать свойства функции на основе её графического представления		
79	График функции.	Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей.		
80-81	Свойства функции.	Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий.		
82-83	Линейная функция.			

		Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$ в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы. Строить графики изучаемых функций; описывать их свойства		
84-85	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.			
86	Обобщение и систематизация знаний по теме «Функция»			
87	Контрольная работа № 5 по теме «Функция»			
88	Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы.			
Глава 6. Вероятность и статистика (9 уроков).				
89-90	Статистические характеристики	Характеризовать числовые ряды с помощью различных средних. Находить вероятности событий при равновероятных исходах; решать задачи на вычисление вероятностей с применением комбинаторики. Находить геометрические вероятности		
91	Вероятность равновероятных событий			
92	Сложные эксперименты			
93-94	Геометрические вероятности			
95	Обобщение и систематизация знаний по теме « Вероятность и статистика»			
96	Контрольная работа № 6 по теме « Вероятность и статистика»			
97	Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы.			
Глава 7. Повторение. Итоговая контрольная работа (5 уроков).				
98	Действия с алгебраическими дробями.			
99	Решение квадратных уравнений.			
100	Преобразование выражений с корнями.			
101	Итоговая контрольная работа.			
102	Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы.			

Календарно – тематическое планирование по математике 9 класс

№	тема	Виды учебной деятельности	Дата	
			план	факт
Глава 1. Неравенства (18 уроков).				
1-2	Действительные числа.	Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать числа точками координатной прямой. Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа. Описывать множество действительных чисел. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику. Использовать разные формы записи приближённых значений; делать выводы о точности приближения по записи приближённого значения. Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; применять свойства неравенств в ходе решения задач. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств с одной переменной. Доказывать неравенства, применяя приёмы, основанные на определении отношений «больше» и «меньше», свойствах неравенств, некоторых классических неравенствах		
3-5	Общие свойства неравенств.			
6-8	Решение линейных неравенств.			
9-11	Решение систем линейных неравенств.			
12-14	Доказательство неравенств.			
15	Значение слов «с точностью до ...»			
16	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неравенства»			
17	Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства»			
18	Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы			
Глава 2. Квадратичная функция (19 уроков).				
19-20	Понятие квадратичной функции.	Распознавать квадратичную функцию, приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии.		
21-22	График с свойства функции $y = ax^2$	Выявлять путём наблюдений и обобщать особенности графика квадратичной функции. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций; выявлять		

23-25	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат.	свойства квадратичных функций по их графикам. Строить более сложные графики на основе графиков всех изученных функций. Проводить разнообразные исследования, связанные с квадратичной функцией и её графиком. Выполнять знаково-символические действия с использованием функциональной символики; строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Решать квадратные неравенства, а также неравенства, сводящиеся к ним, путём несложных преобразований; решать системы неравенств, в которых одно неравенство или оба являются квадратными. Применять аппарат неравенств при решении раз- личных задач		
26-29	График функции $y = ax^2+bx+c$			
30-34	Квадратные неравенства.			
35	Обобщение и систематизация знаний по теме «Квадратичная функция»			
36	Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция»			
37	Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы			
Глава 3. Уравнения и системы уравнений (26 уроков).				
38-41	Рациональные выражения.	Распознавать рациональные и иррациональные выражения, классифицировать рациональные выражения. Находить область определения рационального выражения; выполнять числовые и буквенные подстановки. Преобразовывать целые и дробные выражения; доказывать тождества. Давать графическую интерпретацию функциональных свойств выражений с одной переменной. Распознавать целые и дробные уравнения. Решать целые и дробные выражения, применяя различные приёмы. Строить графики уравнений с двумя переменными. Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. Решать системы двух уравнений с двумя переменными, используя широкий набор приёмов. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения или системы уравнений; решать составленное уравнение (систему уравнений);		
42-44	Целые уравнения.			
45-48	Дробные уравнения.			
49-50	Решение текстовых задач.			
51-53	Системы уравнений с двумя переменными.			

		интерпретировать результат.		
54-57	Решение текстовых задач.	Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем		
58-60	Графическое исследование уравнения.			
61	Обобщение и систематизация знаний по теме « Уравнения и системы уравнений»			
62	Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения и системы уравнений»			
63	Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы			
Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (18 уроков).				
64-65	Числовые последовательности.	Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n -го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)		
66-67	Арифметическая прогрессия.			
68-70	Сумма первых n членов арифметической прогрессии.			
71-72	Геометрическая прогрессия.			
73-75	Сумма первых n членов геометрической прогрессии.			
76-78	Простые и сложные проценты.			
79	Обобщение и систематизация знаний по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии»			
80	Контрольная работа № 4 по теме «Арифметическая и геометрическая			

	прогрессии»			
81	Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы			
Глава 5. Статистика и вероятность (9 уроков).				
82	Выборочные исследования.	Осуществлять поиск статистической информации, рассматривать реальную статистическую информацию, организовывать и анализировать её (ранжировать данные, строить интервальные ряды, строить диаграммы, полигоны частот, гистограммы; вычислять различные средние, а также характеристики разброса). Прогнозировать частоту повторения события на основе имеющихся статистических данных		
83	Интервальный ряд.			
84-85	Характеристика разброса.			
86-87	Статистическое оценивание и разброс.			
88	Обобщение и систематизация знаний по теме «Статистика и вероятность»			
89	Контрольная работа № 5 по теме «Статистика и вероятность»			
90	Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы			
Повторение. Итоговая контрольная работа (12 уроков).				
91	Числовые выражения. Вычисления числовых выражений.			
92	Буквенные выражения. Преобразование буквенных выражений.			
93	Решение целых уравнений.			
94	Решение дробных уравнений.			
95	Решение неравенств.			
96	Решение систем неравенств.			
97	Решение текстовых задач.			
98	Решение текстовых задач.			
99	Последовательности и прогрессии.			
100	Итоговая контрольная работа			
101	Итоговая контрольная работа			
102	Коррекция ЗУН по результатам контрольной работы			

Ресурсное обеспечение рабочей программы

Учебно-методическое обеспечение.

1. Алгебра : учеб. для 7 кл./ Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович и др. – М.: Просвещение, 2014.
2. Алгебра : учеб. для 8 кл./ Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович и др. – М.: Просвещение, 2014.
3. Алгебра : учеб. для 9 кл./ Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович и др. – М.: Просвещение, 2014.
4. Алгебра: дидактические материалы для 7 кл. / Г.В. Дорофеев, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, С.Б. Суворова и др. – М.: Просвещение, 2009 - 2016.
5. Алгебра: дидактические материалы для 8 кл. / Г.В. Дорофеев, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, С.Б. Суворова и др. – М.: Просвещение, 2009 - 2016.
6. Алгебра: дидактические материалы для 9 кл. / Г.В. Дорофеев, Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, С.Б. Суворова и др. – М.: Просвещение, 2009 - 2016.
7. Алгебра : 7 – 9 кл.: кн. для учителя / Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, С.Б. Суворова, Л.О. Рослова. – М.: Просвещение, 2017.
8. Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций/[составитель Т.А. Бурмистрова].-2-изд.доп.-М.:Просвещение, 2014.-96с.-ISBN978-5-09-030653-9.
9. Дорофеев Г.В., Суворова С.Б., Бунимович Е. А. и др. Программа по алгебре: 7 класс, 8класс, 9 класс // Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7 – 9 классы/ сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2009. – С.136-158.
10. Федеральный компонент Государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике // Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7 – 9 классы/ сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2009.с. 4-11
11. Формирование опыта творческой деятельности учащихся в процессе обучения математике: учебно-методическое пособие / авт.-сост. В.И. Маркова. – Киров: КИПК и ПРО, 2009. – 156 с.
12. Маркова В.И.. Формирование опыта творческой деятельности учащихся при изучении комбинаторики, статистики и теории вероятностей. – Киров: КИПК и ПРО, 2006. – 98 с.

Материально-техническое обеспечение.

1. Ноутбук Lenovo idea Pad
2. Проектор Yiewsonik PID5233
3. Экран на штативе
4. Электронное учебное пособие для основной школы «Интерактивная математика 5-9»
5. Электронный учебник – справочник «Алгебра 7-11класс»
6. CD-ROM : Учебное электронное издание «Математика 5-11. Практикум» Дрофа.
7. Учебное электронное издание «Математика 5-11. Практикум. Новые возможности для усвоения курса математики». Дрофа.
8. Презентации к урокам (см. паспорт кабинета математики)