

«Согласовано»
Руководитель МО
_____/Киселева Н.Г./
Протокол № 1 от
«28» августа 2018г.

«Согласовано»
Зам. директора по УВР
МАОУ СОШ с. Большой Мелик
_____/Ловягина Г. А./
«29» августа 2018 г.

«Утверждено»
Директор
МАОУ СОШ с. Большой Мелик
_____/Махров С.Н./
Приказ № 267-ОД от «31» августа 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Алгебра

7-9 класс (ФГОС)

2018 – 2021 гг

(период реализации)

Составители: **учителя математики:**

Ловягина Галина Александровна, учитель I квалификационной категории,

Зверкова Ирина Дмитриевна, без категории

**Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1 от
29.08.2018 г.**

Пояснительная записка

Нормативные документы

Рабочая программа по предмету «Алгебра» в 7 -9 классах составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897.
2. Примерной учебной программы по алгебре для 7-9 классов (автор Т.А. Бурмистрова).
3. Основной образовательной программой основного общего образования МАОУ СОШ с. Большой Мелик Балашовского района Саратовской области
4. Учебном плане МАОУ СОШ с. Большой Мелик Балашовского района Саратовской области 5-9 классы.

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

1. Алгебра 7 класс: учеб.для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе / [Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова, С. Б. Суворова]; под ред. С. А. Теляковского. – 3 – е изд. – М.: Просвещение, 2013.
2. Алгебра 8 класс: учеб.для общеобразоват. учреждений / [Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С.Б. Суворова]; под ред. С. А. Теляковского. – 18 – е изд.- М.: Просвещение, 2013.
3. Алгебра 9 класс: учеб.для общеобразоват. учреждений / [Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова, С. Б. Суворова]; под ред. С. А. Теляковского. – 18 – е изд. – М.: Просвещение, 2013.
4. Алгебра. УМК для основной школы: 7-9 классы. Методическое пособие для учителя/ М. В. Кузнецова, Н. А. Шихова. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. (<http://files.lbz.ru/pdf/mpGelfman7-9fgos.pdf>).

Место учебного предмета в учебном плане

Предмет алгебра 7-9 классов входит в компонент образовательного учреждения. Данный курс обеспечивает непрерывность изучения предмета Алгебра в среднем звене. На изучение курса в 7-9 классах отводится от 170 до 205 в каждом классе (7 класс – 3 часа в неделю, 8 класс – 4 часа в неделю, 9 класс – 4 часа в неделю, а именно: 1 час в неделю в 8 и 9 классах выделен на усиление предмета за счет регионального компонента). Полный объем курса –580 часов. Данный курс проводится в урочное время, стоит в школьном расписании как урок.

Рабочая программа включает в себя 3 основных раздела: планируемы результаты изучения, содержание предмета и календарно-тематическое планирование (*приложение к рабочей программе*).

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ В 7 – 9 КЛАССАХ

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 знакосимволические 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.

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:

- 1) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;

- 2) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 3) 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:

- 1) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- 2) 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:

- 1) 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;
- 2) 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:

- 1) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- 2) 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:

- 1) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

2) 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:

- 1) разнообразным приемам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- 2) 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:

- 1) 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.);
- 2) 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:

- 1) 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;
- 2) 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.

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ В 7 – 9 КЛАССАХ

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, гипербола, 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. 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.

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности 7 класс

Название разделов (тем)	Характеристика основных видов деятельности учащихся
Повторение	
Повторение. Делимость чисел. Действия с обыкновенными дробями	повторение изученного материала. Вспоминают, какие действия производят с обыкновенными дробями.
Повторение. Действия с десятичными	повторение правил сложения и вычитания положительных и отрицательных чисел. Обнаруживают

дробями. Положительные и отрицательные числа.	и устраняют ошибки логического и арифметического характера.
Повторение. Пропорции. Решение уравнений.	решают задачи на проценты. Составляют пропорции. Планируют решение задач и уравнений.
Выражения, тождества, уравнения	<u>Предметные результаты:</u> Находить значения числовых выражений, а также выражений с переменными при указанных значениях переменных. Использовать знаки $>$, $<$, $\geq$, $\leq$, читать и составлять двойные неравенства. Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений. Решать уравнения вида $ax = b$ при различных значениях a и b, а также несложные уравнения, сводящиеся к ним. Использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат. Использовать простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях <u>Познавательные УУД:</u> Передавать содержание в сжатом или развернутом виде. Делать предположения о информации, которая нужна для решения учебной задачи. Сопоставлять и отбирать информацию, полученную из разных источников. <u>Коммуникативные УУД:</u> Высказывать своё мнение, работать в группах. Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности. <u>Регулятивные УУД:</u> Составлять план своего ответа на вопрос. Выделять основные смысловые части текста. Самостоятельно анализировать условия достижения цели. <u>Личностные УУД:</u> Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
Среднее арифметическое.	используют среднее арифметическое для анализа ряда данных в несложных ситуациях
Размах	используют простейшие статистические характеристики (размах) для анализа ряда данных в несложных ситуациях
Мода	используют простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода) для анализа ряда данных в несложных ситуациях
Медиана как статистическая характеристика	используют простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях
Функции	<u>Предметные результаты:</u> Вычислять значения функции, заданной формулой, составлять таблицы значений функции. По графику функции находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу. Строить графики прямой пропорциональности и линейной функции, описывать свойства этих функций.

		<u>Познавательные УУД:</u> Понимать, как влияет знак коэффициента k на расположение в координатной плоскости графика функции $y = kx$, где $k \neq 0$, как зависит от значений k и b взаимное расположение графиков двух функций вида $y = kx + b$. Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида $y = kx$, где $k \neq 0$ и $y = kx + b$ <u>Коммуникативные УУД:</u> Уметь оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций. Уметь принимать точку зрения другого. <u>Регулятивные УУД:</u> Устанавливать взаимосвязи между компонентом и результатом, использовать их для нахождения неизвестных компонентов. <u>Личностные УУД:</u> Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
Степень натуральным показателем	с	<u>Предметные результаты:</u> Вычислять значения выражений вида a^n, где a — произвольное число, n — натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений. <u>Познавательные УУД:</u> Выполнять умножение одночленов и возведение одночленов в степень. Строить графики функций $y = x^2$ и $y = x^3$. Решать графически уравнения $x^2 = kx + b$, $x^3 = kx + b$, где k и b — некоторые числа <u>Коммуникативные УУД:</u> Высказывать своё мнение, работать в группах. Формулировать и обосновывать свойства степени с натуральным показателем. Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней <u>Регулятивные УУД:</u> Использовать график функции $y = x^2$ для нахождения квадратных корней. Вычислять точные и приближенные значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней. <u>Личностные УУД:</u> Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов. Строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль.
Многочлены		<u>Предметные результаты:</u> Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Выполнять сложение и вычитание

	многочленов, умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен. <u>Познавательные УУД:</u> Выполнять разложение многочленов на множители, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки. Применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений <u>Коммуникативные УУД:</u> Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности. Работать в группах, вести диалог. <u>Регулятивные УУД:</u> Использовать знания о многочленах. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. <u>Личностные УУД:</u> Анализировать и осмысливать текст задачи. Строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
Формулы сокращённого умножения	<u>Предметные результаты:</u> Доказывать справедливость формул сокращённого умножения, применять их в преобразованиях целых выражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители. <u>Познавательные УУД:</u> Использовать различные преобразования целых выражений при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость, в вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора <u>Коммуникативные УУД:</u> Высказывать своё мнение, работать в группах. Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности. <u>Регулятивные УУД:</u> Осуществлять поиск информации, содержащей данные, интерпретировать их. Выводить формулы сокращённого умножения, применять их в преобразованиях выражений и вычислениях. <u>Личностные УУД:</u> Извлекать информацию, выполнять сбор информации в несложных случаях. Анализировать и осмысливать текст задачи, критически оценивать полученный ответ, проверяя ответ на соответствие условию.
Системы линейных уравнений	<u>Предметные результаты:</u> Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Находить путём перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными. Строить график уравнения $ax + by = c$, где $a \neq 0$ или $b \neq 0$. Решать графическим способом системы линейных уравнений с двумя переменными.

	Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений. <u>Познавательные УУД:</u> Применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными. Интерпретировать результат, полученный при решении системы <u>Коммуникативные УУД:</u> Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности. Работать в группах, вести диалог. <u>Регулятивные УУД:</u> Использовать знания о зависимостях между величинами. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. <u>Личностные УУД:</u> Анализировать и осмысливать текст задачи. Строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
Повторение курса 7 класса	
Повторение темы: «Выражения. Тождества. Уравнения»	исследуют ситуации, требующие сравнения чисел, их упорядочения.
Подготовка к итоговой контрольной работе	повторяют изученный материал, решают примеры и задачи, самостоятельно выбирают ход решения
Итоговая контрольная работа	выполняют итоговую контрольную работу
Анализ контрольной работы. Повторение темы: «Функции»	выполняют работу над ошибками. Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения арифметического действия.
Повторение темы: «Степень с натуральным показателем»	самостоятельно выбирают способ решения задания.
Повторение темы: «Многочлены»	решают примеры и задачи на тему: «Многочлены», самостоятельно выбирают ход решения.
Повторение темы: «Формулы сокращённого умножения»	вспоминают все формулы сокращённого умножения. Объясняют ход решения задач.
Повторение темы: «Системы линейных уравнений»	пошагово контролируют правильность и полноту выполнения арифметического действия. Подведение итогов года

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности
8 класс

Название разделов (тем)	Характеристика основных видов деятельности учащихся
--------------------------------	--

Повторение	
Повторение. Преобразование целого выражения в многочлен	повторение изученного материала. Обнаруживают и устраняют ошибки логического и арифметического характера.
Повторение. Формулы сокращенного умножения.	повторение формул сокращенного умножения. Обнаруживают и устраняют ошибки логического и арифметического характера.
Рациональные дроби	<u>Предметные результаты:</u> Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. Знать свойства функции $y=k/x$, где $k \neq 0$, и уметь строить её график. <u>Познавательные УУД:</u> Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей, а также возведение дроби в степень. <u>Коммуникативные УУД:</u> Высказывать своё мнение, работать в группах. Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности. <u>Регулятивные УУД:</u> Составлять план своего ответа на вопрос. Выделять основные смысловые части текста. Самостоятельно анализировать условия достижения цели. <u>Личностные УУД:</u> Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
Квадратные корни	<u>Предметные результаты:</u> Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел. Находить значения арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор. Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби, тождество $\sqrt{a^2} = a$, применять их в преобразованиях выражений. Освобождаться от иррациональности в знаменателях дробей вида $\frac{a}{\sqrt{b}}$, $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$. Выносить множитель за знак корня и вносить множитель под знак корня. <u>Познавательные УУД:</u> Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул. Строить график функции $y = \sqrt{x}$ и иллюстрировать на графике её свойства <u>Коммуникативные УУД:</u> Уметь оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций. Уметь принимать точку зрения другого. <u>Регулятивные УУД:</u> Устанавливать взаимосвязи между компонентом и результатом, использовать их для нахождения неизвестных компонентов.

	<u>Личностные УУД:</u> Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
Квадратные уравнения	<u>Предметные результаты:</u> Решать квадратные уравнения. Находить подбором корни квадратного уравнения, используя теорему Виета. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней. Решать текстовые задачи, используя квадратные и дробные уравнения <u>Познавательные УУД:</u> Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; <u>Коммуникативные УУД:</u> Высказывать своё мнение, работать в группах. <u>Регулятивные УУД:</u> Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности; выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно; составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта); <u>Личностные УУД:</u> Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов. Строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль.
Неравенства	<u>Предметные результаты:</u> Находить пересечение и объединение множеств, в частности числовых промежутков. Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств <u>Познавательные УУД:</u> Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств. Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения. <u>Коммуникативные УУД:</u> Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности. Работать в группах, вести диалог. <u>Регулятивные УУД:</u> Использовать знания о неравенствах. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям.

	<u>Личностные УУД:</u> Анализировать и осмысливать текст задачи. Строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
Степень с целым показателем. Элементы статистики.	<u>Предметные результаты:</u> Знать определение и свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразовании выражений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Приводить примеры репрезентативной и нерепрезентативной выборки. <u>Познавательные УУД:</u> Извлекать информацию из таблиц частот и организовывать информацию в виде таблиц частот, строить интервальный ряд. Использовать наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм <u>Коммуникативные УУД:</u> Высказывать своё мнение, работать в группах. Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности. <u>Регулятивные УУД:</u> Осуществлять поиск информации, содержащей данные, интерпретировать их. <u>Личностные УУД:</u> Извлекать информацию, выполнять сбор информации в несложных случаях. Анализировать и осмысливать текст задачи, критически оценивать полученный ответ, проверяя ответ на соответствие условию.
Сбор и группировка статистических данных	Извлекают информацию из таблиц частот и организовывают информацию в виде таблиц частот, строят интервальный ряд
Сбор и группировка статистических данных в задачах	Извлекают информацию из таблиц частот и организовывают информацию в виде таблиц частот, строят интервальный ряд
Наглядное представление статистической информации	Используют наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм
Наглядное представление статистической информации в задачах	Используют наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм, при решении задач
Дисперсия и среднее квадратичное отклонение	Формулируют понятия «дисперсия» и «среднее квадратичное отклонение», применяю знания при решении задач
Повторение	
Повторение по теме: «Рациональные дроби»	Повторяют изученный материал, решают примеры и задачи, самостоятельно выбирают ход решения

Итоговая контрольная работа.	Выполняют итоговую контрольную работу
Анализ контрольной работы.	Выполняют анализ работы, исправляют допущенные ошибки
Повторение по теме: «Квадратные корни»	Повторяют изученный материал, решают примеры и задачи
Итоговый зачёт.	Выполняют работу
Повторение	
Повторение по теме: «Квадратные уравнения».	Применяют полученные знания и умения при решении уравнений
Повторение по теме: «Неравенства»	Применяют полученные знания и умения при решении неравенств
Повторение по теме: «Степень с целым показателем»	Повторяют изученный материал, решают примеры и задачи, самостоятельно выбирают ход решения
Повторение по теме: «Элементы статистики»	Самостоятельно выбирают ход решения

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности 9 класс

Название разделов (тем)	Характеристика основных видов деятельности учащихся
Повторение	
Повторение. Алгебраические выражения	Повторяют изученный ранее теоретический материал. Обнаруживают и устраняют ошибки логического и арифметического характера.
Повторение. Уравнения. Системы уравнений.	Повторяют изученный ранее материал, решают уравнения, самостоятельно выбирают ход решения.
Квадратичная функция	<u>Предметные результаты:</u> Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций $y = ax^2$, $y = ax^2 + n$, $y = a(x - m)^2$. Строить график функции $y = ax^2 + bx + c$, уметь указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы. Изображать схематически график функции $y = x^n$ с чётным и нечётным n. <u>Познавательные УУД:</u> Понимать смысл записей вида $\sqrt[n]{a}$, $\sqrt[n]{a}^n$ т. д., где a — некоторое число. Иметь представление о нахождении корней n-й степени с помощью калькулятора <u>Коммуникативные УУД:</u> Высказывать своё мнение, работать в группах. Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности. <u>Регулятивные УУД:</u> Составлять план своего ответа на вопрос. Выделять основные смысловые части текста. Самостоятельно анализировать условия достижения цели.

	<u>Личностные УУД:</u> Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
Уравнения и неравенства с одной переменной	<u>Предметные результаты:</u> Решать уравнения третьей и четвёртой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней <u>Познавательные УУД:</u> Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств <u>Коммуникативные УУД:</u> Уметь оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций. Уметь принимать точку зрения другого. <u>Регулятивные УУД:</u> Устанавливать взаимосвязи между компонентом и результатом, использовать их для нахождения неизвестных компонентов. <u>Личностные УУД:</u> Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
Уравнения и неравенства с двумя переменными	<u>Предметные результаты:</u> Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными. Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое — второй степени. <u>Познавательные УУД:</u> Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат <u>Коммуникативные УУД:</u> Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности. Работать в группах, вести диалог. <u>Регулятивные УУД:</u> Использовать знания о зависимостях между величинами. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. <u>Личностные УУД:</u> Анализировать и осмысливать текст задачи. Строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
Арифметическая и	<u>Предметные результаты:</u>

геометрическая прогрессии	Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой n-го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулы n-го члена арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. <u>Познавательные УУД:</u> Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий <u>Коммуникативные УУД:</u> Высказывать своё мнение, работать в группах. Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности. <u>Регулятивные УУД:</u> Осуществлять поиск информации, содержащей данные, интерпретировать их. <u>Личностные УУД:</u> Анализировать и осмысливать текст задачи, критически оценивать полученный ответ, проверяя ответ на соответствие условию.
Элементы комбинаторики и теории вероятностей	<u>Предметные результаты:</u> Выполнить перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения. Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы. Вычислять частоту случайного события. <u>Познавательные УУД:</u> Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий <u>Коммуникативные УУД:</u> Высказывать своё мнение, работать в группах. Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности. <u>Регулятивные УУД:</u> Составлять план своего ответа на вопрос. Выделять основные смысловые части текста. Самостоятельно анализировать условия достижения цели. <u>Личностные УУД:</u> Критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
Повторение	
Анализ контрольной работы. Повторение темы: «Нахождение значения числового выражения»	Выполняют анализ контрольной работы. Находят значения числового выражения, выполняют порядок действия с числами.
Повторение темы: «Упрощение выражений»	Применяют теоретический материал к решению задач

Повторение темы: «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»	Решают неполные квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным.
Повторение темы: «Формулы сокращенного выражения»	Применяют формулу квадрата разности и формулу квадрата суммы для возведения в квадрат суммы и разности двух выражений. Применяют формулу разности квадратов для умножения разности выражений на их сумму.
Повторение темы: «Тождественные преобразования выражений»	Выполняют тождественные преобразования выражений
Повторение темы: «Разложение многочлена на множители»	Раскладывают многочлен на множители различными способами
Повторение темы: «Степень с целым показателем»	Представляют степень с рациональным показателем в виде дроби и наоборот.
Повторение темы: «Решение линейных уравнений»	Применяют алгоритм решения линейных уравнений при решении упражнений
Повторение темы: «Решение квадратных уравнений»	Применяют алгоритм решения квадратных уравнений при решении упражнений
Повторение темы: «Решение систем уравнений»	Решают системы уравнений с двумя неизвестными способом подстановки и способом сложения.
Повторение темы: «Решение неравенств и систем неравенств»	Решают неравенства и системы неравенств с двумя неизвестными способом подстановки и способом сложения.
Итоговая контрольная работа.	Выполняют итоговую контрольную работу
Анализ контрольной работы	Выполняют анализ итоговой контрольной работы, исправляют допущенные ошибки
Повторение темы: «Решение систем неравенств»	Решают неравенства с одной неизвестной, применяют алгоритмы при решении задач
Повторение темы: «Свойства функций»	Применяют изученные свойства функций при построении графиков
Повторение. Решение задач на построение и чтение графиков функций	Строят графики функции по точкам. Определяют абсциссы и ординаты точек графика функции.
Повторение темы: «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	Применяют теоретический материал при решении задач
Повторение. Решение задач по теме «Теория вероятностей»	Применяют теоретический материал при решении задач

3. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА (Приложение)