

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кемеровская область - Кузбасс

Управление образования Ленинск-Кузнецкого МО

МБОУ «Демьяновская СОШ» Ленинск-Кузнецкого МР

РАССМОТРЕНО

Педагогическим советом

Протокол № 1 от «31» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Пьянзина М.А.
Приказ № 169 от «31» 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

п. Демьяновка, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по алгебре для 7-9 классов разработана и составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.10.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования») (далее – ФГОС), основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Демьяновская СОШ» (приказ от 31.08.2023 г. № 169), с учетом авторской программы курса «Алгебра» Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова – сборник рабочих программ 7-9 классы (составитель Т. А. Бурмистрова) - М.:Просвещение, 2014.

Изучение учебного предмета ориентировано на использование учебника «Алгебра» под редакцией Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова, рекомендованного Министерством образования и науки Российской Федерации – М.:Просвещение, 2017.

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

Цели программы обучения:

- овладение системой знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучение смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Задачи программы обучения:

- сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить логическое мышление и речь, умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений

Программа по предмету «Алгебра» составлена на основании календарного графика МБОУ «Демьяновская СОШ» на 2023-2024 учебный год и рассчитана на 3 часа в неделю, 102 часа в год.

Программа обеспечивает обязательный минимум подготовки обучающихся по алгебре, определяемый образовательным стандартом, соответствует общему уровню развития и подготовки обучающихся данного возраста.

Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Алгебра»

Личностными результатами изучения предмета «Алгебра» являются:

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметными результатами изучения предмета «Алгебра» является:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родо-видовых связей;

- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знакосимволические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметными результатами изучения предмета «Алгебра» является:

- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Планируемые результаты обучения алгебре в 7-9 классах

• Рациональные числа

По окончании изучения курса обучающийся **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.

По окончании изучения курса обучающийся **получит возможность научиться:**

- 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

По окончании изучения курса обучающийся **научится:**

- 1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- 2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

По окончании изучения курса обучающийся **получит возможность научиться:**

- 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

По окончании изучения курса обучающийся **научится:**

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

По окончании изучения курса обучающийся **получит возможность научиться:**

- 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

По окончанию изучения курса обучающийся **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.

По окончании изучения курса обучающийся **получит возможность научиться:**

- 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

По окончанию изучения курса обучающийся **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.

По окончании изучения курса обучающийся **получит возможность научиться:**

- 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

По окончанию изучения курса обучающийся **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.

По окончании изучения курса обучающийся **получит возможность научиться:**

- 1) разнообразным приёмам 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

По окончанию изучения курса обучающийся **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.

По окончании изучения курса обучающийся **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

По окончании изучения курса обучающийся **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.

По окончании изучения курса обучающийся **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

По окончании изучения курса обучающийся **научится**:

использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

По окончании изучения курса обучающийся **получит возможность научиться**:

первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

- Случайные события и вероятность

По окончании изучения курса обучающийся **научится**:

находить относительную частоту и вероятность случайного события.

По окончании изучения курса обучающийся **получит возможность научиться**:

опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

- Комбинаторика

По окончании изучения курса обучающийся **научится**:

решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

По окончании изучения курса обучающийся **получит возможность научиться**:

некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

7 класс

1. Выражения, тождества, уравнения (23 ч)

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

Находить значения числовых выражений, а также выражений с переменными при указанных значениях переменных. Использовать знаки сравнения, 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.

2. Функции (13 ч)

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график.

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. 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 $y = kx + b$.

3. Степень с натуральным показателем (12 ч)

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики.

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. 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.

4. Многочлены (17 ч)

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен. 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.

5. Формулы сокращённого умножения (19 ч)

Формулы $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $(a \pm b)(a^2 \pm ab + b^2) = a^3 \pm b^3$. Применение формул сокращённого умножения в преобразованиях выражений.

Доказывать справедливость формул сокращённого умножения, применять их в преобразованиях целых выражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители. Использовать различные преобразования целых выражений при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость, в вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора.

6. Системы линейных уравнений (14 ч)

Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

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. Применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений. Интерпретировать результат, полученный при решении системы.

7. Повторение (4 ч)

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 7 класса.

1. Рациональные дроби (24 ч)

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = k/x$ и ее график.

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. Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. Знать свойства функции $y = k/x$, где $k \neq 0$, и уметь строить её график. Использовать компьютер для исследования положения графика в координатной плоскости в зависимости от k .

2. Квадратные корни (19 ч)

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

Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел. Находить значения арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор. Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби, тождество $2a \pm a^2 = (\sqrt{2a \pm a^2})^2$, применять их в преобразованиях выражений. Освобождаться от иррациональности в знаменателях дробей вида a/b , $a/b \pm \sqrt{c}$. Выносить множитель за знак корня и вносить множитель под знак корня. Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул. Строить график функции $y = \sqrt{x}$ и иллюстрировать на графике её свойства.

3. Квадратные уравнения (21 ч)

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

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.

4. Неравенства (20 ч)

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

Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств. Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения. 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.

5. Степень с целым показателем. Элементы статистики (11 ч)

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Приближенные вычисления. Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации.

6. Повторение (7 ч)

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

9 класс

1. Квадратичная функция (22 ч)

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график. Простейшие

преобразования графиков функций. Функция $y=x^n$. Определение корня n -й степени. Вычисление корней n -й степени.

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 . Понимать смысл записей вида a^3 , a^4 и т. д., где a — некоторое число. Иметь представление о нахождении корней n -й степени с помощью калькулятора.

2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 ч)

Целое уравнение и его корни. Биквадратные уравнения. Дробные рациональные уравнения. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.

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. Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств.

3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 ч)

Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение текстовых задач методом составления систем. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

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

4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 ч)

Последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы n первых членов 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. Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий. Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор.

5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 ч)

Примеры комбинаторных задач. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота случайного события. Равновероятные события и их вероятность.

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. 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.

6. Повторение (21 ч)

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 9 класса.

Тематическое планирование

7 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Всего часов	В том числе
			Контрольные работы
1.	Выражения, тождества, уравнения	23	3
2.	Функции	13	1
3.	Степень с натуральным показателем	12	1
4.	Многочлены	17	2
5.	Формулы сокращенного умножения	19	2
6.	Системы линейных уравнений	14	1
7.	Повторение	4	1
	ИТОГО	102	11

8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Всего часов	В том числе
			Контрольные работы
1.	Рациональные дроби	24	2
2.	Квадратные корни	19	2
3.	Квадратные уравнения	21	2
4.	Неравенства	20	2
5.	Степень с целым показателем. Элементы статистики	11	1
6.	Повторение	7	2
	ИТОГО	102	11

9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Всего часов	В том числе
			Контрольные работы
1.	Квадратичная функция	22	3
2.	Уравнения и неравенства с одной переменной	14	1
3.	Уравнения и неравенства с двумя переменными	17	1
4.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	15	2
5.	Элементы комбинаторики и теории вероятности	13	1
6.	Повторение	21	1
	ИТОГО	102	9

Календарно-тематическое планирование (7 класс)

№ п/п	Дата проведения	Тема урока	Кол-во часов	Примечание
Раздел		Выражения, тождества, уравнения	23	
1		Числовые выражения	1	
2		Числовые выражения	1	
3		Числовые выражения	1	
4		Выражения с переменными	1	
5		Выражения с переменными	1	
6		Сравнений значений выражений	1	
7		ВПР	1	
8		Сравнений значений выражений	1	
9		Тождества. Тождественные преобразования выражений	1	
10		Тождества. Тождественные преобразования выражений	1	
11		Тождества. Тождественные преобразования выражений	1	
12		Контрольная работа №1 «Числовые выражения. Выражения с переменными»	1	
13		Уравнение и его корни	1	
14		Линейное уравнение с одной переменной	1	
15		Линейное уравнение с одной переменной	1	
16		Решение задач с помощью уравнений	1	
17		Решение задач с помощью уравнений	1	
18		Решение задач с помощью уравнений	1	
19		Среднее арифметическое, размах, мода	1	
20		Среднее арифметическое, размах, мода	1	
21		Медиана как статистическая характеристика	1	
22		Решение задач по теме «Статистические характеристики»	1	
23		Контрольная работа №2 «Статистические характеристики»	1	
Раздел		Функции	13	
1		Что такое функция	1	
2		Вычисление значений функции по формуле	1	
3		Вычисление значений функции по формуле	1	
4		Графики функций	1	
5		Графики функций	1	
6		Графики функций	1	
7		Прямая пропорциональность и её график	1	
8		Прямая пропорциональность и её график	1	
9		Прямая пропорциональность и её график	1	
10		Линейная функция и её график	1	
11		Линейная функция и её график	1	
12		Линейная функция и её график	1	
13		Контрольная работа №3 по теме «Функции»	1	
Раздел		Степень с натуральным показателем	12	

1		Определение степени с натуральным показателем	1	
2		Определение степени с натуральным показателем	1	
3		Умножение и деление степеней	1	
4		Умножение и деление степеней	1	
5		Возведение в степень произведения и степени	1	
6		Возведение в степень произведения и степени	1	
7		Одночлен и его стандартный вид	1	
8		Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1	
9		Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1	
10		Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики	1	
11		Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики	1	
12		Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем»	1	
Раздел		Многочлены	17	
1		Многочлен и его стандартный вид	1	
2		Сложение и вычитание многочленов	1	
3		Сложение и вычитание многочленов	1	
4		Умножение одночлена на многочлен	1	
5		Умножение одночлена на многочлен	1	
6		Умножение одночлена на многочлен	1	
7		Вынесение общего множителя за скобки	1	
8		Вынесение общего множителя за скобки	1	
9		Вынесение общего множителя за скобки	1	
10		Контрольная работа №5 «Многочлены. Произведение одночлена на многочлен»	1	
11		Умножение многочлена на многочлен	1	
12		Умножение многочлена на многочлен	1	
13		Умножение многочлена на многочлен	1	
14		Разложение многочлена на множители способом группировки	1	
15		Разложение многочлена на множители способом группировки	1	
16		Разложение многочлена на множители способом группировки	1	
17		Контрольная работа №6 «Произведение многочленов»	1	
Раздел		Формулы сокращённого умножения	19	
1		Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1	
2		Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1	
3		Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1	
4		Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1	
5		Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1	
6		Умножение разности двух выражений на их	1	

		сумму		
7		Умножение разности двух выражений на их сумму	1	
8		Разложение разности квадратов на множители	1	
9		Разложение разности квадратов на множители	1	
10		Разложение на множители суммы и разности кубов	1	
11		Разложение на множители суммы и разности кубов	1	
12		Контрольная работа №7 «Формулы сокращенного умножения»	1	
13		Преобразование целого выражения в многочлен	1	
14		Применение различных способов для разложения многочлена на множители	1	
15		Применение различных способов для разложения многочлена на множители	1	
16		Применение преобразований целых выражений	1	
17		Применение преобразований целых выражений	1	
18		Применение преобразований целых выражений	1	
19		Контрольная работа №8 «Преобразование целых выражений»	1	
Раздел		Системы линейных уравнений	14	
1		Линейные уравнения с двумя переменными	1	
2		График линейного уравнения с двумя переменными	1	
3		График линейного уравнения с двумя переменными	1	
4		Системы линейных уравнений с двумя переменными	1	
5		Системы линейных уравнений с двумя переменными	1	
6		Способ подстановки	1	
7		Способ подстановки	1	
8		Способ сложения	1	
9		Способ сложения	1	
10		Решение задач с помощью систем уравнений	1	
11		Решение задач с помощью систем уравнений	1	
12		Решение систем уравнений различными способами	1	
13		Решение систем уравнений различными способами	1	
14		Контрольная работа №9 «Решение систем линейных уравнений»	1	
Раздел		Повторение	4	
1		Итоговая контрольная работа	1	
2		Повторение. Решение линейных уравнений	1	
3		Повторение. Формулы сокращенного умножения	1	
4		Повторение. Решение систем линейных уравнений	1	
			102	

Календарно-тематическое планирование (8 класс)

№ п/п	Дата проведения	Тема урока	Кол-во часов	Примечание
		Рациональные дроби	24	
1		Рациональные выражения.	1	
2		Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1	
3		Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1	
4		Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1	
5		Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1	
6		Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1	
7		Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	
8		Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	
9		Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	
10		Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	
11		Контрольная работа №1. Сложение и вычитание рациональных дробей	1	
12		Умножение дробей. Возведение дроби в степень	1	
13		Умножение дробей. Возведение дроби в степень	1	
14		Умножение дробей. Возведение дроби в степень	1	
15		Деление дробей	1	
16		Деление дробей	1	
17		Деление дробей.	1	
18		Преобразование рациональных выражений	1	
19		Преобразование рациональных выражений	1	
20		Преобразование рациональных выражений	1	
21		Преобразование рациональных выражений	1	
22		Функция $y=k/x$ и ее график	1	
23		Функция $y=k/x$ и ее график	1	
24		Контрольная работа №2. Преобразование рациональных выражений	1	
		Квадратные корни	19	
25		Рациональные числа	1	
26		Иррациональные числа	1	
27		Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1	
28		Арифметический квадратный корень	1	
29		Уравнение $x^2 = a$	1	
30		Нахождение приближенных значений квадратного корня	1	
31		Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график	1	

32	Квадратный корень из произведения и дроби	1	
33	Квадратный корень из произведения и дроби	1	
34	Квадратный корень из степени	1	
35	Контрольная работа №3.	1	
36	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня	1	
37	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня	1	
38	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня	1	
39	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	
40	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	
41	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	
42	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	
43	Контрольная работа №4. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1	
	Квадратные уравнения	21	
44	Неполные квадратные уравнения	1	
45	Решение квадратных уравнений по формуле	1	
46	Решение квадратных уравнений по формуле	1	
47	Решение квадратных уравнений по формуле	1	
48	Решение квадратных уравнений по формуле	1	
49	Решение квадратных уравнений по формуле	1	
50	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1	
51	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1	
52	Теорема Виета	1	
53	Теорема Виета	1	
54	Контрольная работа №5. Решение квадратных уравнений	1	
55	Решение дробных рациональных уравнений	1	
56	Решение дробных рациональных уравнений	1	
57	Решение дробных рациональных уравнений	1	
58	Решение дробных рациональных уравнений	1	
59	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1	
60	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1	
61	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1	
62	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1	
63	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1	
64	Контрольная работа №6. Решение дробных рациональных уравнений	1	
	Неравенства	20	

65		Числовые неравенства	1	
66		Свойства числовых неравенств	1	
67		Свойства числовых неравенств	1	
68		Свойства числовых неравенств	1	
69		Сложение и умножение числовых неравенств	1	
70		Сложение и умножение числовых неравенств	1	
71		Сложение и умножение числовых неравенств	1	
72		Погрешность и точность приближения	1	
73		Контрольная работа №7. Числовые неравенства	1	
74		Пересечение и объединение множеств	1	
75		Числовые промежутки	1	
76		Числовые промежутки.	1	
77		Решение неравенств с одной переменной	1	
78		Решение неравенств с одной переменной	1	
79		Решение неравенств с одной переменной	1	
80		Решение систем неравенств с одной переменной	1	
81		Решение систем неравенств с одной переменной	1	
82		Решение систем неравенств с одной переменной	1	
83		Решение систем неравенств с одной переменной	1	
84		Контрольная работа №8. Решение систем неравенств с одной переменной	1	
		Степень с целым показателем. Элементы статистики	11	
85		Определение степени с целым отрицательным показателем	1	
86		Свойства степени с целым показателем	1	
87		Свойства степени с целым показателем	1	
88		Свойства степени с целым показателем	1	
89		Стандартный вид числа	1	
90		Стандартный вид числа	1	
91		Контрольная работа №9. Степень с целым показателем	1	
92		Сбор и группировка статистических данных	1	
93		Сбор и группировка статистических данных	1	
94		Наглядное представление статистической информации	1	
95		Наглядное представление статистической информации	1	
		Повторение	7	
96		Итоговая контрольная работа	1	
97		Итоговая контрольная работа	1	
98		Повторение. Рациональные дроби. Квадратные корни	1	
99		Повторение. Квадратные уравнения. Неравенства	1	
100		Повторение. Повторение. Степень с целым показателем. Элементы статистики	1	
101		Повторение. Решение текстовых задач	1	

102		Повторение. Решение нестандартных задач	1	
			102	

Календарно-тематическое планирование (9 класс)

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Примечание
Раздел	Квадратичная функция	22	
1	Функция. Область определения и область значений функции.	1	
2	Функция. Область определения и область значений функции.	1	
3	Свойства функции.	1	
4	Свойства функции.	1	
5	Свойства функции.	1	
6	Квадратный трёхчлен и его корни.	1	
7	Квадратный трёхчлен и его корни.	1	
8	Разложение квадратного трёхчлена на множители.	1	
9	Разложение квадратного трёхчлена на множители.	1	
10	Контрольная работа № 1 «Квадратичная функция».	1	
11	Функция $y = ax^2$, ее график и свойства.	1	
12	Функция $y = ax^2$, ее график и свойства.	1	
13	Функция $y = ax^2$, ее график и свойства.	1	
14	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1	
15	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1	
16	ВПР	1	
17	Построение графика квадратичной функции.	1	
18	Построение графика квадратичной функции.	1	
19	Функция $y = xp$	1	
20	Корень n – ой степени.	1	
21	Корень n – ой степени.	1	
22	Контрольная работа № 2 «Степенная функция».	1	
Раздел	Уравнения и неравенства с одной переменной	14	
1	Целое уравнение и его корни.	1	
2	Целое уравнение и его корни.	1	
3	Целое уравнение и его корни.	1	
4	Целое уравнение и его корни.	1	
5	Дробные рациональные уравнения	1	
6	Дробные рациональные уравнения	1	
7	Дробные рациональные уравнения	1	
8	Дробные рациональные уравнения	1	
9	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	1	
10	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	1	

11	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	1	
12	Решение неравенств методом интервалов	1	
13	Решение неравенств методом интервалов	1	
14	Контрольная работа № 3 «Уравнения и неравенства с одной переменной».	1	
Раздел	Уравнения и неравенства с двумя переменными	17	
1	Уравнения с двумя переменными и его график	1	
2	Уравнения с двумя переменными и его график	1	
3	Уравнения с двумя переменными и его график	1	
4	Графический способ решения систем уравнений.	1	
5	Графический способ решения систем уравнений.	1	
6	Решение систем уравнений второй степени.	1	
7	Решение систем уравнений второй степени.	1	
8	Решение систем уравнений второй степени.	1	
9	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1	
10	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	
11	Неравенства с двумя переменными.	1	
12	Неравенства с двумя переменными.	1	
13	Неравенства с двумя переменными.	1	
14	Системы неравенств с двумя переменными.	1	
15	Системы неравенств с двумя переменными.	1	
16	Системы неравенств с двумя переменными.	1	
17	Контрольная работа № 4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1	
Раздел	Арифметическая и геометрическая прогрессии	15	
1	Последовательности	1	
2	Последовательности	1	
3	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1	
4	Определение арифметической прогрессии. Формула n	1	
5	Определение арифметической прогрессии. Формула n	1	
6	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.	1	
7	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.	1	
8	Контрольная работа № 5 «Арифметическая прогрессия»	1	
9	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии.	1	
10	Определение геометрической прогрессии. Формула	1	

	п-го члена геометрической прогрессии.		
11	Определение геометрической прогрессии. Формула п-го члена геометрической прогрессии.	1	
12	Формула суммы первых п членов геометрической прогрессии.	1	
13	Формула суммы первых п членов геометрической прогрессии.	1	
14	Формула суммы первых п членов геометрической прогрессии.	1	
15	Контрольная работа № 6 «Геометрическая прогрессия»	1	
Раздел	Элементы комбинаторики и теории вероятности	13	
1	Примеры комбинаторных задач	1	
2	Примеры комбинаторных задач	1	
3	Примеры комбинаторных задач	1	
4	Перестановки	1	
5	Перестановки	1	
6	Размещения	1	
7	Размещения	1	
8	Сочетания	1	
9	Сочетания	1	
10	Относительная частота случайного события.	1	
11	Относительная частота случайного события.	1	
12	Вероятность равновозможных событий.	1	
13	Контрольная работа № 7 «Элементы комбинаторики и теории вероятности»	1	
Раздел	Повторение	21	
1	Алгебраические выражения	1	
2	Алгебраические выражения	1	
3	Алгебраические выражения	1	
4	Уравнения и системы уравнений	1	
5	Уравнения и системы уравнений	1	
6	Уравнения и системы уравнений	1	
7	Уравнения и системы уравнений	1	
8	Неравенства	1	
9	Неравенства	1	
10	Неравенства	1	
11	Неравенства	1	
12	Функции и графики	1	
13	Функции и графики	1	
14	Функции и графики	1	
15	Итоговая контрольная работа №8	1	
16	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	
17	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	

18	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	
19	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	
20	Элементы статистики и теории вероятности	1	
21	Элементы статистики и теории вероятности	1	
		102	

Лист внесения изменений

Дата внесения изменений	Раздел, тема	Содержание изменений	Подпись	Согласовано с зам. директора по УВР

Перечень учебно – методического обеспечения

1. Макарычев Ю. Н. Алгебра, 7 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под редакцией С. А. Теляковского. — М.: Просвещение, 2014.
2. Макарычев Ю. Н. Алгебра, 8 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под редакцией С. А. Теляковского. — М.: Просвещение, 2014.
3. Макарычев Ю. Н. Алгебра, 9 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под редакцией С. А. Теляковского. — М.: Просвещение, 2014.
4. Миндюк Н. Г. Алгебра, 7 кл.: рабочая тетрадь. В 2 ч. / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. — М.: Просвещение, 2014.
5. Миндюк Н. Г. Алгебра, 8 кл.: рабочая тетрадь. В 2 ч. / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. — М.: Просвещение, 2014.
6. Миндюк Н. Г. Алгебра, 9 кл.: рабочая тетрадь. В 2 ч. / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. — М.: Просвещение, 2014.
7. Звавич Л. И. Алгебра, 7 кл.: дидактические материалы / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова. — М.: Просвещение, 2013.
8. Жохов В. И. Алгебра, 8 кл.: дидактические материалы / В. И. Жохов, Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк. — М.: Просвещение, 2014.
9. Макарычев Ю. Н. Алгебра, 9 кл.: дидактические материалы / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, Л. Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2013.
10. Дудицын Ю. П. Алгебра, 7 кл.: тематические тесты / Ю. П. Дудицын, В. Л. Кронгауз. — М.: Просвещение, 2012.
11. Дудицын Ю. П. Алгебра, 8 кл.: тематические тесты / Ю. П. Дудицын, В. Л. Кронгауз. — М.: Просвещение, 2013.
12. Дудицын Ю. П. Алгебра, 9 кл.: тематические тесты / Ю. П. Дудицын, В. Л. Кронгауз. — М.: Просвещение, 2012.
13. Жохов В. И. Уроки алгебры в 7 кл.: книга для учителя / В. И. Жохов, Л. Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2011.
14. Жохов В. И. Уроки алгебры в 8 кл.: книга для учителя / В. И. Жохов, Г. Д. Карташёва. — М.: Просвещение, 2011.
15. Жохов В. И. Уроки алгебры в 9 кл.: книга для учителя / В. И. Жохов, Л. Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2011.
16. Миндюк Н. Г. Алгебра, 7 кл.: методические рекомендации / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. — М.: Просвещение, 2014.