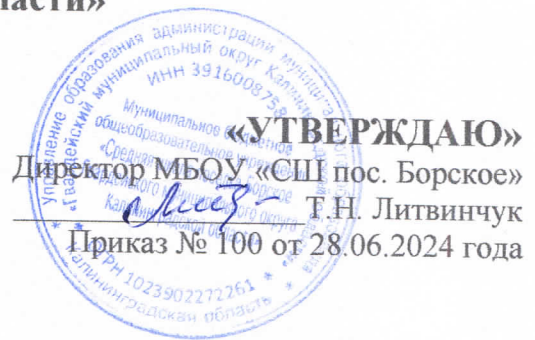


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Средняя школа поселка Борское Гвардейского муниципального округа
Калининградской области»**

«СОГЛАСОВАНО»

Протокол педагогического совета
МБОУ «СШ пос. Борское»
№ 10 от 28. 06. 2024 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета (курса)

АЛГЕБРА

7-9 классы
базовый уровень
основное общее образование

на 2024 – 2025 учебный год

Борское 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием

представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики – словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

Уравнения и неравенства

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

Функции

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции $y = |x|$. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

8 КЛАСС

Числа и вычисления

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Функции

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

9 КЛАСС

Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенство с одной переменной. Равносильные неравенства. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной.

Квадратичная функция

Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Построение графика функции $y = kf(x)$. Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$. Квадратичная функция, ее график и свойства. Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными.

Элементы прикладной математики

Математическое моделирование. Процентные расчеты. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

Числовые последовательности

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма n первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1.

Повторение

В начале учебного года направлено на повторение курса 8 класса, в конце года – на обобщение и систематизацию изученного в 9 классе.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства

математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;

- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.

Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Алгебраические выражения

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Функции

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции $y = |x|$.

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

К концу обучения в 8 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Алгебраические выражения

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Уравнения и неравенства

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида:

$y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$, $y = \sqrt{x}$, описывать свойства числовой функции по её графику.

К концу обучения в 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

К концу обучения в 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Алгебраические выражения

оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;

оперировать понятием «квадратный корень», применять его в вычислениях;

выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

выполнять разложение многочленов на множители.

Уравнения

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

понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Числовые множества

понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;

использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Функции

понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);

строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;

Элементы прикладной математики

использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;

использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;

находить относительную частоту и вероятность случайного события;

решать комбинаторные задачи нахождение числа объектов или комбинаций.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Линейные уравнения с одной переменной	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Целые выражения	49	3		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Функции	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
	Системы линейных уравнений с двумя переменными	17	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Повторение и обобщение	11	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Рациональные выражения	42	3		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Квадратные корни. Действительные числа	21	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Квадратные уравнения	24	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Повторение и обобщение	15	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Неравенства	17	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Квадратичная функция	33	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Элементы прикладной математики	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Числовые последовательности	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Повторение и систематизация учебного материала	21	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение материала 6 класса.	1				
2	Повторение материала 6 класса.	1				
3	Повторение материала 6 класса.	1				
4	Повторение материала 6 класса.	1				
5	Повторение материала 6 класса.	1				
6	Вводная контрольная работа.	1	1			
7	Введение в алгебру.	1				
8	Введение в алгебру.	1				
9	Линейное уравнение с одной переменной.	1				
10	Линейное уравнение с одной переменной.	1				
11	Линейное уравнение с одной переменной.	1				
12	Линейное уравнение с одной переменной.	1				
13	Линейное уравнение с одной переменной.	1				
14	Решение задач с помощью уравнений.	1				
15	Решение задач с помощью уравнений.	1				

16	Решение задач с помощью уравнений.	1				
17	Решение задач с помощью уравнений.	1				
18	Повторение и систематизация учебного материала	1				
19	Контрольная работа № 1	1	1			
20	Работа над ошибками. Тождественно равные выражения. Тождества.	1				
21	Тождественно равные выражения. Тождества.	1				
22	Степень с натуральным показателем.	1				
23	Степень с натуральным показателем.	1				
24	Свойства степени с натуральным показателем.	1				
25	Свойства степени с натуральным показателем.	1				
26	Свойства степени с натуральным показателем.	1				
27	Одночлены.	1				
28	Одночлены.	1				
29	Многочлены.	1				
30	Многочлены.	1				
31	Сложение и вычитание многочленов.	1				
32	Сложение и вычитание многочленов.	1				
33	Повторение и систематизация учебного материала	1				
34	Административная полугодовая	1	1			

	контрольная работа					
35	Работа над ошибками. Умножение одночлена на многочлен.	1				
36	Умножение одночлена на многочлен.	1				
37	Умножение одночлена на многочлен.	1				
38	Умножение одночлена на многочлен.	1				
39	Умножение многочлена на многочлен.	1				
40	Умножение многочлена на многочлен.	1				
41	Умножение многочлена на многочлен.	1				
42	Умножение многочлена на многочлен.	1				
43	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки.	1				
44	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки.	1				
45	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки.	1				
46	Разложение многочленов на множители. Метод группировки.	1				
47	Разложение многочленов на множители. Метод группировки.	1				
48	Повторение и систематизация учебного материала	1				
49	Контрольная работа № 2	1	1			
50	Работа над ошибками. Произведение разности и суммы двух выражений.	1				

51	Произведение разности и суммы двух выражений.	1				
52	Произведение разности и суммы двух выражений.	1				
53	Разность квадратов двух выражений.	1				
54	Разность квадратов двух выражений.	1				
55	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений.	1				
56	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений.	1				
57	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений.	1				
58	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.	1				
59	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.	1				
60	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.	1				
61	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.	1				
62	Сумма и разность кубов двух выражений.	1				
63	Сумма и разность кубов двух выражений.	1				
64	Применение различных способов разложения многочлена на множители.	1				
65	Применение различных способов разложения многочлена на множители.	1				
66	Применение различных способов разложения многочлена на множители.	1				

67	Повторение и систематизация учебного материала	1				
68	Контрольная работа № 3	1	1			
69	Работа над ошибками. Связи между величинами.	1				
70	Связи между величинами. Функция.	1				
71	Способы задания функции.	1				
72	Способы задания функции.	1				
73	График функции.	1				
74	График функции.	1				
75	График функции.	1				
76	Линейная функция, её график и свойства.	1				
77	Линейная функция, её график и свойства.	1				
78	Линейная функция, её график и свойства.	1				
79	Повторение и систематизация учебного материала	1				
80	Контрольная работа № 4	1	1			
81	Работа над ошибками. Уравнения с двумя переменными.	1				
82	Уравнения с двумя переменными.	1				

83	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	1				
84	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	1				
85	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	1				
86	Системы уравнений с двумя переменными.	1				
87	Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	1				
88	Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	1				
89	Решение систем линейных уравнений методом подстановки.	1				
90	Решение систем линейных уравнений методом подстановки.	1				
91	Решение систем линейных уравнений методом сложения.	1				
92	Решение систем линейных уравнений методом сложения.	1				
93	Решение систем линейных уравнений методом сложения.	1				
94	Решение задач с помощью систем линейных уравнений.	1				
95	Решение задач с помощью систем линейных уравнений.	1				
96	Решение задач с помощью систем линейных уравнений.	1				
97	Решение задач с помощью систем	1				

	линейных уравнений.					
98	Работа над ошибками. Повторение. Линейное уравнение с одной переменной	1				
99	Повторение. Целые выражения	1				
100	Повторение. Функции	1				
101	Итоговая контрольная работа	1	1			
102	Повторение. Системы линейных уравнений с двумя переменными	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение. Свойства степени	1				
2	Повторение. Умножение многочленов. Раскрытие скобок	1				
3	Повторение. Формулы сокращенного умножения	1				
4	Повторение. Разложение на множители. Сокращение алгебраических дробей	1				
5	Повторение. Линейная функция, ее график и свойства	1				
6	Повторение. Системы линейных уравнений с двумя переменными	1				
7	<i>Вводная контрольная работа</i>	1	1			
8	Рациональные дроби.	1				
9	Рациональные дроби.	1				
10	Основное свойство рациональной дроби.	1				
11	Основное свойство рациональной дроби.	1				
12	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	1				

13	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	1				
14	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	1				
15	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	1				
16	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	1				
17	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	1				
18	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	1				
19	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	1				
20	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	1				
21	Повторение и систематизация учебного материала	1				
22	<i>Контрольная работа № 1</i>	1	1			
23	Умножение и деление рациональных дробей.	1				
24	Умножение и деление рациональных дробей.	1				
25	Умножение и деление рациональных дробей.	1				
26	Умножение и деление рациональных дробей.	1				
27	Тождественные преобразования рациональных выражений.	1				
28	Тождественные преобразования рациональных выражений.	1				

29	Тождественные преобразования рациональных выражений.	1				
30	Тождественные преобразования рациональных выражений.	1				
31	Тождественные преобразования рациональных выражений.	1				
32	Тождественные преобразования рациональных выражений.	1				
33	Повторение и систематизация учебного материала	1				
34	<i>Административная полугодовая контрольная работа</i>	1	1			
35	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения.	1				
36	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения.	1				
37	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения.	1				
38	Степень с целым отрицательным показателем.	1				
39	Степень с целым отрицательным показателем.	1				
40	Степень с целым отрицательным показателем.	1				
41	Степень с целым отрицательным показателем.	1				
42	Свойства степени с целым показателем.	1				
43	Свойства степени с целым показателем.	1				
44	Свойства степени с целым показателем.	1				

45	Функция $y = k/x$ и ее график.	1				
46	Функция $y = k/x$ и ее график.	1				
47	Функция $y = k/x$ и ее график.	1				
48	Повторение и систематизация учебного материала	1				
49	Контрольная работа № 2	1	1			
50	Функция $y = x^2$ и ее график.	1				
51	Функция $y = x^2$ и ее график.	1				
52	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1				
53	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1				
54	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1				
55	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1				
56	Множество и его элементы.	1				
57	Подмножество. Операции над множествами.	1				
58	Числовые множества.	1				
59	Свойства арифметического квадратного корня.	1				
60	Свойства арифметического квадратного корня.	1				

61	Свойства арифметического квадратного корня.	1				
62	Свойства арифметического квадратного корня.	1				
63	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни.	1				
64	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни.	1				
65	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни.	1				
66	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни.	1				
67	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	1				
68	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	1				
69	Повторение и систематизация учебного материала	1				
70	Контрольная работа № 3	1	1			
71	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений.	1				
72	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений.	1				
73	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений.	1				
74	Формула корней квадратного уравнения.	1				

75	Формула корней квадратного уравнения.	1				
76	Формула корней квадратного уравнения.	1				
77	Формула корней квадратного уравнения.	1				
78	Теорема Виета	1				
79	Теорема Виета	1				
80	Повторение и систематизация учебного материала	1				
81	Контрольная работа № 4	1	1			
82	Квадратный трехчлен.	1				
83	Квадратный трехчлен.	1				
84	Квадратный трехчлен.	1				
85	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.	1				
86	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.	1				
87	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.	1				
88	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.	1				
89	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1				

90	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1				
91	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1				
92	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1				
93	Повторение и систематизация учебного материала	1				
94	Контрольная работа № 5	1	1			
95	Повторение.	1				
96	Повторение.	1				
97	Повторение.	1				
98	Повторение.	1				
99	Повторение.	1				
100	Административная итоговая контрольная работа	1	1			
101	Повторение.	1				
102	Повторение.	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	0		

9 КЛАСС

№ п/п	№ урока по теме	Название темы, урока	Кол-во часов	Кол-во проверочных, контрольных работ	Количество практических работ	Количество часов внутрипредметного модуля
Повторение курса алгебры 8 класса (6 ч)						
1	1	Повторение «Преобразование рациональных выражений»	1			
2	2	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1			
3	3	Решение квадратных уравнений	1			
4	4	Обыкновенные и десятичные дроби. Стандартный вид числа	1			1
5	5	Решение квадратных уравнений	1			
6	6	Вводная контрольная работа	1	1		
Неравенства (17 ч)						
7	1	Числовые неравенства	1			
8	2	Основные свойства числовых неравенств	1			
9	3	Вычисления и преобразования	1			1

10	4	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1			
11	5	Неравенства с одной переменной	1			
12	6	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1			
13	7	Числа на координатной прямой	1			1
14	8	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1			
15	9	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1			
16	10	Системы линейных неравенств с одной переменной	1			
17	11	Графики функций и их свойства.	1			1
18	12	Системы линейных неравенств с одной переменной	1			
19	13	Системы линейных неравенств с одной переменной	1			
20	14	Системы линейных неравенств с одной переменной	1			
21	15	Линейные и квадратные уравнения	1			1
22	16	Повторение и систематизация учебного материала	1			
23	17	Контрольная работа №1	1	1		
Квадратичная функция (33 ч)						
24	1	Повторение и расширение сведений о функции	1			
25	2	Системы линейных неравенств.	1			1
26	3	Повторение и расширение сведений о функции	1			

27	4	Свойства функции	1			
28	5	Практические расчетные задачи	1			1
29	6	Свойства функции	1			
30	7	Построение графика функции $y = kf(x)$	1			
31	8	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	1			
32	9	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	1			
33	10	Квадратичная функция, её график и свойства (4)	1			
34	11	Квадратичная функция, её график и свойства	1			
35	12	Практические расчеты по формулам	1			1
36	13	Квадратичная функция, её график и свойства	1			
37	14	Квадратичная функция, её график и свойства	1			
38	15	Решение квадратных неравенств	1			
39	16	Решение квадратных неравенств	1			
40	17	Алгебраические дроби, степени.	1			
41	18	Решение квадратных неравенств	1			
42	19	Решение квадратных неравенств	1			1
43	20	Решение квадратных неравенств	1			
44	21	Решение квадратных неравенств	1			
45	22	Административная полугодовая контрольная	1	1		

		работа				
46	23	Задачи на движение	1			1
47	24	Решение квадратных неравенств	1			
48	25	Системы уравнений с двумя переменными	1			
49	26	Системы уравнений с двумя переменными	1			
50	27	Системы уравнений с двумя переменными	1			
51	28	Проектная работа	1			
52	29	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1			
53	30	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1			
54	31	Задачи на работу	1			1
55	32	Повторение и систематизация учебного материала	1			
56	33	Контрольная работа №2	1	1		
Числовые последовательности (18 ч)						
57	1	Решение уравнений	1			1
58	2	Числовые последовательности	1			
59	3	Арифметическая прогрессия	1			
60	4	Арифметическая прогрессия	1			
61	5	Арифметическая прогрессия	1			
62	6	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1			

63	7	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1			
64	8	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1			
65	9	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1			
66	10	Геометрическая прогрессия	1			
67	11	Геометрическая прогрессия	1			
68	12	Геометрическая прогрессия	1			
69	13	Геометрическая прогрессия	1			
70	14	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1			
71	15	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1			
72	16	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$	1			
73	17	Повторение и систематизация учебного материала	1			
74	18	Контрольная работа №3	1	1		
Элементы прикладной математики (8 ч)						
75	1	Математическое моделирование	1			
76	2	Процентные расчеты	1			
77	3	Процентные расчеты	1			
78	4	Процентные расчеты	1			
79	5	Процентные расчеты	1			

80	6	Процентные расчеты	1			
81	7	Повторение и систематизация учебного материала	1			
82	8	Контрольная работа №4	1	1		
Повторение и систематизация учебного материала (20ч)						
83	1	Решение заданий ГИА	1			1
84	2	Решение заданий ГИА	1			1
85	3	Решение заданий ГИА	1			1
86	4	Решение заданий ГИА	1			1
87	5	Решение заданий ГИА	1			1
88	6	Решение заданий ГИА	1			1
89	7	Решение заданий ГИА	1			1
90	8	Решение заданий ГИА	1			1
91	9	Решение заданий ГИА	1			1
92	10	Решение заданий ГИА	1			1
93	11	Решение заданий ГИА	1			1
94	12	Решение заданий ГИА	1			1
95	13	Решение заданий ГИА	1			1
96	14	Решение заданий ГИА	1			1
97	15	Решение заданий ГИА	1			1

98	16	Решение заданий ГИА	1			1
99	17	Административная итоговая контрольная работа	1	1		
100	18	Решение заданий ГИА	1			1
101	19	Решение заданий ГИА	1			1
102	20	Решение заданий ГИА	1			1
		Итого	102	7 (4- темат, 3- адм)		31

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

• Алгебра, 7 класс/ Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»;

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

• Алгебра, 7 класс/ Мерзляк А.Г., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

• Алгебра, 8 класс/ Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»;

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

• Алгебра, 8 класс/ Мерзляк А.Г., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

• Алгебра, 9 класс/ Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»;

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ