МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования и науки Чукотского автономного округа

Управление социальной политики Администрации Анадырского муниципального района

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Центр образования села Мейныпильгыно»
(МБОУ «Центр образования с. Мейныпильгыно»)

Принята
на заседании
педагогического совета
Протокол
от "31" августа 2023 г.
№ 01

Утверждено

И.о. директора

_____ А.В. Пашиева
Приказ МБОУ «Центр образования с. Мейныпильгыно»
от "31" августа 2023 г.
№ 03-03/159

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Центр образования села Мейныпильгыно»
(МБОУ «Центр образования с. Мейныпильгыно»)

Сведения о сертификате ЭП

Сертификат: 910bca1f952791d5c7f8b43d3b87e1c276ff3d34
Владелец: Пашиева Анастасия Вадимовна,
и.о. директора МБОУ "Центр образования с. Мейныпильгыно"
Действителен: с 24.08.2023 по 24.08.2028

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
основного общего образования
учебного предмета «Алгебра»
для обучающихся 7-9 классов
на 2023 – 2024 учебный год

Программу разработал:
Учитель математики
Федорова М.А.

с. Мейныпильгыно, 2023 г.

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа основного общего образования учебного предмета «Алгебра» для обучающихся 7-9 классов (далее по тексту - Программа по алгебре на уровне основного общего образования, Программа по алгебре) составлена в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в действующей редакции;
- Федеральной образовательной программой основного общего образования, утв. приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370 (далее по тексту – ФОП ООО);
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. N 287 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 июля 2021 г., регистрационный N 64101) в действующей редакции;
- Уставом МБОУ «Центр образования с. Мейныпильгыно»,
- иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, регламентирующими деятельность организаций, осуществляющих образовательную деятельность.

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 предмета «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 предмета обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного предмета «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 предмета «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 предмет «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

На изучение учебного предмета «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).

II. 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 $y = x2$, $y = x3$, $y = \sqrt{x}$, $y=|x|$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

9 КЛАСС

Числа и вычисления

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ и их свойства.

Числовые последовательности и прогрессии

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

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы *n*-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых *n* членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

III. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «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 = x2, y = x3,y = |x|, y = √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 = ax2 + bx + c, y = x3,* y = √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).

На уроках алгебры учителем применяются следующие виды деятельности учащихся, направленные на достижение результата:

- Слушание учителя
- Слушание и анализ докладов одноклассников
- Самостоятельная работа с текстом в учебнике, научно-популярной литературе
- Отбор материала из нескольких источников
- Написание докладов, рефератов
- Вывод формул
- Выполнение упражнений по разграничению понятий
- Систематизация
- Анализ таблиц, графиков, схем
- Поиск объяснения наблюдаемым событиям
- Анализ возникающих проблемных ситуаций
- Опыт и исследовательская деятельность
- Анализ раздаточных материалов
- Решение различных экспериментальных задач
- Выполнение практических работ
- Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных
- Конструирование и моделирование

В ходе реализации данной программы обучающиеся выполняют учебные и исследовательские проекты. Перечень примерных тем проектов для обучающихся 7 – 9 классов приведен в Приложении 1 к настоящей программе.

Формы учета программы воспитания приведены в Приложении 2 к настоящей программе.

Система оценивания приведена в Приложении 3 к данной программе.

IV. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы	Основные виды деятельности
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	**Числа и вычисления. Рациональные числа**	**25**	**1**		**Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90**	
1	Понятие рационального числа	1				**Систематизировать и обогащать знания** об обыкновенных и десятичных дробях. **Сравнивать и упорядочивать дроби**, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь. **Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений**, содержащих обыкновенные и десятичные дроби:
2	Арифметические действия с рациональными числами	1				
3	Арифметические действия с рациональными числами	1				
4	Арифметические действия с рациональными числами	1				
5	Арифметические действия с рациональными числами	1				
6	Арифметические действия с рациональными числами	1				

№	Наименование	Количество часов			Электронные цифровые	Основные виды
7	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с целыми числами. **Приводить числовые и буквенные примеры** степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида *an* (*a* – любое рациональное число, *n* – натуральное число). **Понимать** смысл записи больших чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, **применять** их в реальных ситуациях.
8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
10	Степень с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de	
11	Степень с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382	
12	Степень с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e	
13	Степень с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be	
14	Степень с натуральным показателем	1				
15	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
16	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
17	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				

№	Наименование	Количество часов			Электронные цифровые	Основные виды
18	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				**Применять** признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел. **Решать задачи** на части, проценты, пропорции, на нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой. **Приводить, разбирать, оценивать** различные решения, записи решений текстовых задач. **Распознавать и объяснять**, опираясь на определения**,** прямо пропорциональные и обратно пропорциональные зависимости между величинами; **приводить примеры** этих зависимостей из реального мира, из других учебных предметов. **Решать** практико-ориентированные задачи
19	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1				
20	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1				
21	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				
22	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				
23	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				
24	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				
25	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	1			

№	Наименование	Количество часов			Электронные цифровые	Основные виды
						на дроби, проценты, прямую и обратную пропорциональности, пропорции
2	**Алгебраические выражения**	**27**	**1**		**Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90**	
26	Буквенные выражения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec	**Овладеть** алгебраической терминологией и символикой, **применять** её в процессе освоения учебного материала. **Находить** значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам. **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**
27	Переменные. Допустимые значения переменных	1				
28	Формулы	1				
29	Формулы	1				
30	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa	
31	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70	
32	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				
33	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и	1				

№	Наименование	Количество часов			Электронные цифровые	Основные виды
	приведение подобных слагаемых					разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения. **Применять** преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики. **Знакомиться с историей** развития математики
34	Свойства степени с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382	
35	Свойства степени с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e	
36	Свойства степени с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be	
37	Многочлены	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e	
38	Многочлены	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930	
39	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2	
40	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8	
41	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca	
42	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182	
43	Формулы сокращённого умножения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a	
44	Формулы сокращённого умножения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a	

№	Наименование	Количество часов			Электронные цифровые	Основные виды
45	Формулы сокращённого умножения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12	
46	Формулы сокращённого умножения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2	
47	Формулы сокращённого умножения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0	
48	Разложение многочленов на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312	
49	Разложение многочленов на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe	
50	Разложение многочленов на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de	
51	Разложение многочленов на множители	1				
52	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1	1			
3	**Уравнения и неравенства**	**20**	**1**		**Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90**	
53	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1				**Решать** линейное уравнение с одной переменной, **применяя правила** перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида. **Проверять**, является ли
54	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных	1				

№	Наименование	Количество часов			Электронные цифровые	Основные виды
	уравнений					конкретное число корнем уравнения. **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. **Находить решение** системы двух линейных уравнений с двумя переменными. **Составлять и решать** уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат
55	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482	
56	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				
57	Решение задач с помощью уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e	
58	Решение задач с помощью уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806	
59	Решение задач с помощью уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0	
60	Решение задач с помощью уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e	
61	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32	
62	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a	
63	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c	
64	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
65	Система двух линейных уравнений с двумя	1				

№	Наименование	Количество часов			Электронные цифровые	Основные виды
	переменными					
66	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
67	Решение систем уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de	
68	Решение систем уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a	
69	Решение систем уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6	
70	Решение систем уравнений	1				
71	Решение систем уравнений	1				
72	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044	
4	**Координаты и графики. Функции**	**24**	**1**		**Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90**	
73	Координата точки на прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76	**Изображать** на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке. **Отмечать в координатной плоскости** точки по
74	Числовые промежутки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2	
75	Числовые промежутки	1				
76	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				
77	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				

№	Наименование	Количество часов			Электронные цифровые	Основные виды
78	Прямоугольная система координат на плоскости	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e	заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий. **Применять, изучать преимущества, интерпретировать** графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации. **Осваивать** понятие функции, овладевать функциональной терминологией. **Распознавать** линейную функцию $y = kx + b$**, описывать** её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b. **Строить графики** линейной функции, функции $y = \| x \|$. **Использовать цифровые ресурсы** для построения графиков функций и изучения их свойств. Приводить примеры
79	Прямоугольная система координат на плоскости	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a	
80	Примеры графиков, заданных формулами	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8	
81	Примеры графиков, заданных формулами	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80	
82	Примеры графиков, заданных формулами	1				
83	Примеры графиков, заданных формулами	1				
84	Чтение графиков реальных зависимостей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24	
85	Чтение графиков реальных зависимостей	1				
86	Понятие функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06	
87	График функции	1				
88	Свойства функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078	
89	Свойства функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe	
90	Линейная функция	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282	
91	Линейная функция	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412	
92	Построение графика линейной функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e	
93	Построение графика	1				

№	Наименование	Количество часов			Электронные цифровые	Основные виды
	линейной функции					линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях
94	График функции y =|x|	1				
95	График функции y =|x|	1				
96	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a	
5	**Повторение и обобщение**	**6**	**1**		**Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90**	
97	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c	**Выбирать, применять оценивать способы** сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений. **Осуществлять самоконтроль** выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений. **Решать задачи** из реальной жизни, **применять математические знания** для решения задач из других предметов. **Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы** решения задачи
98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32	
99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0	
100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a	
101	Итоговая контрольная работа	1	1			
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900	

№	Наименование	Количество часов			Электронные цифровые	Основные виды
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		**102**	**5**	**0**		

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы	Основные виды деятельности
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	**Числа и вычисления. Квадратные корни**	**15**			**Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8**	
1	Квадратный корень из числа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452	**Формулировать определение** квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня. **Применять** операцию извлечения квадратного корня из числа, **используя** при необходимости **калькулятор**. **Оценивать** квадратные корни целыми числами и десятичными дробями. **Сравнивать и упорядочивать** рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней. **Исследовать**
2	Понятие об иррациональном числе	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa	
3	Десятичные приближения иррациональных чисел	1				
4	Десятичные приближения иррациональных чисел	1				
5	Действительные числа	1				
6	Сравнение действительных чисел	1				
7	Сравнение действительных чисел	1				
8	Арифметический квадратный корень	1				
9	Уравнение вида $x^2 = a$	1				
10	Свойства арифметических квадратных корней	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862	
11	Свойства арифметических квадратных корней	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862	

№ п/п	Наименование	Количество часов			Электронные цифровые	Основные виды
12	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26	уравнение $x2 = a$, находить точные и приближённые корни при $a > 0$. **Исследовать свойства** квадратных корней, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера). **Доказывать свойства** арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений. **Выполнять преобразования** выражений, содержащих квадратные корни. Выражать переменные из геометрических и физических формул. **Вычислять значения** выражений, содержащих квадратные корни,
13	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4	
14	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be	
15	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262	

№ п/п	Наименование	Количество часов			Электронные цифровые	Основные виды
						используя при необходимости калькулятор. **Использовать** в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин. **Знакомиться с историей** развития математики
2	**Числа и вычисления. Степень с целым показателем**	**7**			**Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8**	
16	Степень с целым показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4	**Формулировать определение** степени с целым показателем. **Представлять запись** больших и малых чисел в стандартном виде. **Сравнивать** числа и величины, записанные с использованием степени 10. **Использовать запись** чисел в стандартном виде для выражения размеров
17	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098	
18	Свойства степени с целым показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648	
19	Свойства степени с целым показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648	
20	Свойства степени с	1			Библиотека ЦОК	

№ п/п	Наименование	Количество часов			Электронные цифровые	Основные виды
	целым показателем				https://m.edsoo.ru/7f435648	объектов, длительности процессов в окружающем мире. **Формулировать, записывать в символической форме** и **иллюстрировать примерами** свойства степени с целым показателем. **Применять свойства** степени для преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем. **Выполнять действия** с числами, записанными в стандартном виде (умножение, деление, возведение в степень**)**
21	Свойства степени с целым показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a	
22	Свойства степени с целым показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6	
3	**Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен**	**5**	**1**		**Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8**	
23	Квадратный трёхчлен	1				**Распознавать** квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на
24	Квадратный трёхчлен	1				
25	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38	

№ п/п	Наименование	Количество часов			Электронные цифровые	Основные виды
26	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38	множители. **Раскладывать на множители** квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом
27	Контрольная работа по темам «Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен”	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80	
4	**Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь**	**15**	**1**		**Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8**	
28	Алгебраическая дробь	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382	**Записывать** алгебраические выражения. **Находить** область определения рационального выражения. **Выполнять** числовые подстановки и **вычислять** значение дроби, в том числе с помощью калькулятора. **Формулировать** основное свойство алгебраической дроби и **применять** его для преобразования дробей.
29	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1				
30	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1				
31	Основное свойство алгебраической дроби	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6	
32	Сокращение дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a	
33	Сокращение дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44	
34	Сокращение дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44	
35	Сложение, вычитание, умножение и деление	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c	

№ п/п	Наименование	Количество часов			Электронные цифровые	Основные виды
	алгебраических дробей					**Выполнять действия** с алгебраическими дробями. Применять преобразования выражений для решения задач. **Выражать переменные** из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации)
36	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0	
37	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2	
38	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20	
39	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c	
40	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736	
41	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736	
42	Контрольная работа по теме «Алгебраическая дробь»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36	
5	**Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения**	**15**	**1**		**Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8**	
43	Квадратное уравнение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a	**Распознавать** квадратные

№ п/п	Наименование	Количество часов			Электронные цифровые	Основные виды
44	Неполное квадратное уравнение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a	уравнения. **Записывать формулу** корней квадратного уравнения; **решать квадратные уравнения** — полные и неполные. **Проводить простейшие исследования** квадратных уравнений. **Решать уравнения,** сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и заменой переменной. **Наблюдать и анализировать** связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. **Формулировать** теорему Виета, а также обратную - теорему, применять эти теоремы для решения задач. **Решать текстовые задачи**
45	Неполное квадратное уравнение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a	
46	Формула корней квадратного уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158	
47	Формула корней квадратного уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6	
48	Формула корней квадратного уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4	
49	Теорема Виета	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0	
50	Теорема Виета	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076	
51	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542	
52	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0	
53	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6	
54	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e	
55	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c	
56	Решение текстовых задач с помощью	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6	

№ п/п	Наименование	Количество часов			Электронные цифровые	Основные виды
	квадратных уравнений					алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. **Знакомиться с историей** развития алгебры
57	Контрольная работа по теме «Квадратные уравнения»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2	
6	**Уравнения и неравенства. Системы уравнений**	**13**			**Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8**	
58	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1				**Распознавать** линейные уравнения с двумя переменными. **Строить** графики линейных уравнений, в том числе **используя цифровые ресурсы**. **Различать** параллельные и пересекающиеся прямые по их
59	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1				
60	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры	1				

№ п/п	Наименование	Количество часов			Электронные цифровые	Основные виды
	решения уравнений в целых числах					уравнениям. **Решать** системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением. **Решать** простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным. **Приводить графическую интерпретацию** решения уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными. **Решать текстовые задачи** алгебраическим способом
61	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
62	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
63	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
64	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1				
65	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1				
66	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6	
67	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6	
68	Решение текстовых	1				

№ п/п	Наименование	Количество часов			Электронные цифровые	Основные виды
	задач с помощью систем уравнений					
69	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				
70	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				
7	**Уравнения и неравенства. Неравенства**	**12**	**1**		**Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8**	
71	Числовые неравенства и их свойства	1				**Формулировать свойства** числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, **доказывать** алгебраически. **Применять свойства** неравенств в ходе решения задач. **Решать** линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой. **Решать** системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств
72	Числовые неравенства и их свойства	1				
73	Неравенство с одной переменной	1				
74	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692	
75	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840	
76	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				
77	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88	
78	Системы линейных	1			Библиотека ЦОК	

№ п/п	Наименование	Количество часов			Электронные цифровые	Основные виды
	неравенств с одной переменной и их решение				https://m.edsoo.ru/7f42cd2c	на числовой прямой
79	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
80	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4	
81	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4	
82	Контрольная работа по темам «Неравенства. Системы уравнений”	1	1			
8	**Функции. Основные понятия**	**5**			**Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8**	
83	Понятие функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12	**Использовать** функциональную **терминологию и символику. Вычислять значения** функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); **составлять таблицы значений** функции.
84	Область определения и множество значений функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84	
85	Способы задания функций	1				
86	График функции	1				
87	Свойства функции, их отображение на графике	1				

№ п/п	Наименование	Количество часов			Электронные цифровые	Основные виды
						Строить по точкам графики функций. **Описывать свойства** функции на основе её графического представления. **Использовать** функциональную **терминологию и символику. Исследовать** примеры графиков, отражающих реальные процессы и явления. **Приводить примеры** процессов и явлений с заданными свойствами. **Использовать компьютерные программы** для построения графиков функций и изучения их свойств
9	**Функции. Числовые функции**	**9**			**Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8**	
88	Чтение и построение графиков функций	1				**Находить с помощью графика** функции значение одной из рассматриваемых
89	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1				

№ п/п	Наименование	Количество часов			Электронные цифровые	Основные виды
90	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc	величин по значению другой. В несложных случаях **выражать формулой зависимость** между величинами. **Описывать** характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой. **Распознавать** виды изучаемых функций. **Показывать схематически** положение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = x2$, $y = x3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \| x \|$. **Использовать функционально-графические представления** для решения и исследования уравнений и систем уравнений. **Применять цифровые ресурсы** для построения графиков функций
91	Гипербола	1				
92	Гипербола	1				
93	График функции $y = x^2$	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2	
94	График функции $y = x^2$	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572	
95	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \|x\|$; графическое решение уравнений и систем уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38	
96	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \|x\|$; графическое решение уравнений и систем уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4	
10	**Повторение и**	**6**	**1**		**Библиотека ЦОК**	

№ п/п	Наименование	Количество часов			Электронные цифровые	Основные виды
	обобщение				**https://m.edsoo.ru/7f417af8**	
97	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa	**Выбирать, применять, оценивать способы** сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений. **Осуществлять самоконтроль** выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений. **Решать задачи из реальной жизни**, **применять** математические знания для решения задач из других предметов. **Решать текстовые задачи,** сравнивать, **выбирать способы** решения задачи
98	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c	
99	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510	
100	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4	
101	Итоговая контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88	
102	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		**102**	**5**	**0**		

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы	Основные виды деятельности
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	**Числа и вычисления. Действительные числа**	**9**			**Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08**	
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1				**Развивать представления** о числах: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел. **Ознакомиться** с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, **применять** десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел. **Изображать** действительные числа точками координатной прямой. **Записывать, сравнивать и упорядочивать** действительные числа.
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1				
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1				
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1				
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1				

№	Наименование	Количество часов			Электронные	Основные виды
6	Округление чисел	1				**Выполнять**, сочетая устные и письменные приёмы, **арифметические действия** с рациональными числами; **находить** значения степеней с целыми показателями и корней; **вычислять** значения числовых выражений. **Получить представление** о значимости действительных чисел в практической деятельности человека. **Анализировать и делать выводы** о точности приближения действительного числа при решении задач. **Округлять** действительные числа, **выполнять прикидку** результата вычислений, **оценку** значений числовых выражений. **Знакомиться с историей** развития математики
7	Округление чисел	1				
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1				
9	Прикидка и оценка результатов вычислений	1				
2	**Уравнения и**	**14**	**1**		**Библиотека ЦОК**	

№	Наименование	Количество часов			Электронные	Основные виды
	неравенства. Уравнения с одной переменной				**https://m.edsoo.ru/7f419d08**	
10	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1			Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66	**Осваивать, запоминать и применять графические методы** при решении уравнений, неравенств и их систем. **Распознавать** целые и дробные уравнения. **Решать линейные и квадратные уравнения**, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения. **Предлагать** возможные способы решения текстовых задач, **обсуждать их и решать** текстовые задачи разными способами. **Знакомиться с историей** развития математики
11	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				
12	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542	
13	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542	
14	Биквадратные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0	
15	Биквадратные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0	
16	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1				
17	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на	1				

№	Наименование	Количество часов			Электронные	Основные виды
	множители					
18	Решение дробно-рациональных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6	
19	Решение дробно-рациональных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6	
20	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
21	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
22	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
23	Контрольная работа по теме «Уравнения с одной переменной»	1	1			
3	**Уравнения и неравенства. Системы уравнений**	**14**	**1**		**Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08**	
24	Уравнение с двумя переменными и его график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4	**Осваивать и применять** приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.
25	Уравнение с двумя переменными и его график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4	
26	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её	1				

№	Наименование	Количество часов			Электронные	Основные виды
	решение					**Использовать** функционально-графические представления для **решения и исследования** уравнений и систем. **Анализировать тексты задач, решать** их алгебраическим способом: **переходить** от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; **решать** составленную систему уравнений; **интерпретировать** результат. **Знакомиться с историей** развития математики
27	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
28	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
30	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a	
31	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a	
32	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй	1				

№	Наименование	Количество часов			Электронные	Основные виды
	степени					
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1				
35	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				
36	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				
37	Контрольная работа по теме «Системы уравнений»	1	1			
4	**Уравнения и неравенства. Неравенства**	**16**	**1**		**Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08**	
38	Числовые неравенства и их свойства	1				**Читать, записывать, понимать, интерпретировать** неравенства; использовать символику и терминологию. **Выполнять** преобразования неравенств, **использовать** для преобразования свойства числовых неравенств. **Распознавать** линейные и квадратные
39	Числовые неравенства и их свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a	
40	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08	
41	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08	
42	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08	

№	Наименование	Количество часов			Электронные	Основные виды
43	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				неравенства. **Решать** линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; **обсуждать** полученные решения**. Изображать** решение неравенства и системы неравенств на числовой прямой, **записывать** решение с помощью символов. **Решать** квадратные неравенства, используя графические представления. **Осваивать и применять** неравенства при решении различных задач, в том числе практико-ориентированных
44	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
45	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
46	Квадратные неравенства и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098	
47	Квадратные неравенства и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e	
48	Квадратные неравенства и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2	
49	Квадратные неравенства и их решение	1				
50	Квадратные неравенства и их решение	1				
51	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098	
52	Графическая	1				

№	Наименование	Количество часов			Электронные	Основные виды
	интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными					
53	Контрольная работа по теме «Неравенства»	1	1			
5	**Функции**	**16**	**1**		**Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08**	
54	Квадратичная функция, её график и свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6	**Распознавать** виды изучаемых функций; **иллюстрировать схематически, объяснять** расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \|x\|$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства. **Распознавать** квадратичную функцию по формуле. **Приводить примеры** квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии.
55	Квадратичная функция, её график и свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842	
56	Квадратичная функция, её график и свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4	
57	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4	
58	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a	
59	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac	
60	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e	
61	Парабола, координаты	1			Библиотека ЦОК	

№	Наименование	Количество часов			Электронные	Основные виды
	вершины параболы, ось симметрии параболы				https://m.edsoo.ru/7f43a526	**Выявлять** и обобщать особенности графика квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$. **Строить и изображать схематически** графики квадратичных функций, заданных формулами вида $y = ax^2$, $y = ax^2 + q$, $y = a(x + p)^2$, $y = ax^2 + bx + c$. **Анализировать и применять свойства** изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов
62	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				
63	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, $y=x^3$, y=vx, y=|x|	1				
64	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, $y=x^3$, y=vx, y=|x|	1				
65	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, $y=x^3$, y=vx, y=|x|	1				
66	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, $y=x^3$, y=vx, y=|x|	1				
67	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, $y=x^3$, y=vx, y=|x|	1				
68	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, $y=x^3$, y=vx, y=|x|	1				
69	Контрольная работа по теме «Функции»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84	
6	**Числовые последовательности**	**15**	**1**		**Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08**	
70	Понятие числовой последовательности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e	**Осваивать и применять** индексные

№	Наименование	Количество часов			Электронные	Основные виды
					6c6	обозначения, **строить речевые высказывания** с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. **Анализировать** формулу *n*-го члена последовательности или рекуррентную формулу **и вычислять** члены последовательностей, заданных этими формулами. **Устанавливать закономерность** в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. **Распознавать** арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания **Решать** задачи с использованием формул *n*-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых *n* членов. **Изображать** члены
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda	
72	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e	
73	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4	
74	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a	
75	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c	
76	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6	
77	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e	
78	Формулы n-го члена	1			Библиотека ЦОК	

№	Наименование	Количество часов			Электронные	Основные виды
	арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов				https://m.edsoo.ru/7f43f8a0	последовательности точками на координатной плоскости. **Рассматривать примеры процессов и явлений** из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. **Решать задачи**, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.). **Решать** задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора). **Знакомиться с историей** развития математики
79	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1				
80	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1				
81	Линейный и экспоненциальный рост	1				
82	Сложные проценты	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e	
83	Сложные проценты	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6	
84	Контрольная работа по теме «Числовые последовательности»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8	

№	Наименование	Количество часов			Электронные	Основные виды
7	**Повторение, обобщение, систематизация знаний**	**18**	**1**		**Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08**	
85	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1				**Оперировать понятиями**: множество, подмножество, операции над множествами; **использовать** графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов. **Актуализировать терминологию и основные действия, связанные с числами**: натуральное число, простое и составное числа, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная и десятичная дроби, стандартный вид числа, арифметический квадратный корень. **Выполнять действия**,
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1				
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1				
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12	
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4	
90	Повторение, обобщение и систематизация	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443f	

№	Наименование	Количество часов			Электронные	Основные виды
	знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом				ea	**сравнивать и упорядочивать** числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; **выполнять прикидку и оценку** результата вычислений. **Решать текстовые задачи** арифметическим способом. **Решать практические задачи,** содержащие проценты, доли, части, выражающие зависимости: скорость – время – расстояние, цена – количество – стоимость, объём работы – время – производительность труда. **Разбирать** реальные жизненные ситуации, **формулировать** их на языке математики, **находить** решение, применяя математический аппарат, **интерпретировать** результат **Оперировать**
91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca	
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364	
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2	
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94	
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56	

№	Наименование	Количество часов			Электронные	Основные виды
	изученных функций					**понятиями**: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество. **Выполнять основные действия**: выполнять расчёты по формулам, преобразовывать целые, дробно-рациональные выражения и выражения с корнями, реализовывать разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности; находить допустимые значения переменных для дробно-рациональных выражений, корней. **Моделировать** с помощью формул реальные процессы и явления **Оперировать понятиями**: функция, график функции, нули
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44	
97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a	
98	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6	
99	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516	
100	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				
101	Итоговая контрольная работа	1	1			
102	Обобщение и систематизация знаний	1				

№	Наименование	Количество часов			Электронные	Основные виды
						функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции. **Анализировать, сравнивать, обсуждать** свойства функций, **строить** их графики. **Оперировать понятиями**: прямая пропорциональность, обратная пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, парабола, гипербола. **Использовать графики** для определения свойств, процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; **моделировать** с помощью графиков реальные процессы и явления. **Выражать формулами** зависимости между величинами

№	Наименование	Количество часов			Электронные	Основные виды
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		**102**	**6**	**0**		

V.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

5.1. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф.
2. Алгебра: дидактические материалы: 7 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович и др. - М.: Вентана-Граф.
3. Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф.
4. Алгебра: дидактические материалы: 8 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович и др. - М.: Вентана-Граф.
5. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф.
6. Алгебра: дидактические материалы: 9 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович и др. - М.: Вентана-Граф.

5.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Программы: 5–9 классы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко /. — М. :Вентана-Граф.
2. Алгебра: 7 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф.
3. Алгебра: 8 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф.
4. Алгебра: 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф.
5. Агаханов Н.Х., ПодлипскийО.К. Математика: районные олимпиады: 6-11 классы. — М.: Просвещение.
6. Пичугин Л.Ф. За страницами учебника алгебры. — М.: Просвещение.
7. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе: 5- 11 классы. — М.: Айрис-Пресс.
8. А.Я. Кононов. Задачи по алгебре для 7-9 кл.

5.3. ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики Портал Math.ru http://www.math.ru
Газета «Математика» издательского дома «Первое сентября» http://mat.1september.ru
Математика в Открытом колледже http://www.mathematics.ru
Математика: Консультационный центр преподавателей и выпускников МГУ http://school.msu.ru
Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/?subject..
Московский центр непрерывного математического образования http://www.mccme.ru

Образовательный математический сайт Exponenta.ru http://www.exponenta.ru
Общероссийский математический портал Math_Net.Ru http://www.mathnet.ru
Виртуальная школа юного математика http://mathematics.ru/
Графики функций http://graphfunk.narod.ru
Дидактические материалы по информатике и математике http://comp-science.narod.ru/
Дискретная математика: алгоритмы (проект Computer Algorithm Tutor) http://rain.ifmo.ru/cat/
ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию http://www.uztest.ru
Задачи по геометрии: информационно_поисковая система http://zadachi.mccme.ru
Занимательная математика _ школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике) http://www.math-on-line.com/
Интернет_библиотека физико_математической литературы http://ilib.mccme.ru
Интернет_проект «Задачи» http://www.problems.ru
Логические задачи и головоломки http://smekalka.pp.ru
Математика в афоризмах http://matematiku.ru
Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике онлайн) http://www.mathtest.ru
Математика и программирование http://www.mathprog.narod.ru
Математика. Школа. Будущее. Сайт учителя математики А.В. Шевкина http://www.shevkin.ru
Математическая гимнастика: задачи разных типов http://mat-game.narod.ru/
Математические игры для детей http://www.bajena.com/ ru/kids/mathematics/
Математические олимпиады и олимпиадные задачи http://www.zaba.ru
Математические этюды http://www.etudes.ru
Международный математический конкурс «Кенгуру» https://mathkang.ru/
Московская математическая олимпиада школьников http://olympiads.mccme.ru/mmo/
Научно_популярный физико_математический журнал «Квант» http://kvant.mccme.ru
Прикладная математика: справочник http://www.pm298.ru
Сайт «Домашнее задание»: задачи на смекалку http://www.domzadanie.ru
Вся элементарная математика: Средняя математическая интернетшкола http://www.bymath.net
Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа http://www.bymath.netматематике

5.4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Компьютер, проектор, экран для проектора, колонки.
Комплект чертёжных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль.
Наборы для моделирования пластик.
Комплект таблиц.

Приложение 1

Примерные темы проектных и исследовательских работ по алгебре для 7 – 9 классов

7 класс

1. Российские женщины – математики
2. Леонард Эйлер – великий математик
3. Математические термины и символы. История возникновения и развития.
4. Алгоритм Евклида и линейные диофантовы уравнения
5. Парадоксы теории множеств
6. Малая теорема Ферма
7. Поиск инварианта
8. Принцип крайнего

8 класс

1. Российские женщины – математики
2. Леонард Эйлер – великий математик
3. Математические термины и символы. История возникновения и развития.
4. Алгоритм Евклида и линейные диофантовы уравнения
5. Парадоксы теории множеств
6. Малая теорема Ферма
7. Поиск инварианта
8. Принцип крайнего
9. Формулы площадей различных четырёхугольников.
10. Многоугольники на решетке. Формула Пика.
11. Прямая и окружность Эйлера.
12. Характеристическое свойство фигуры. Характеристические свойства прямоугольника, ромба, квадрата, окружности.
13. Изопериметрические задачи

9 класс

1. Выдающиеся российские математики.
2. Симметрия в алгебре.
3. Система линейных неравенств и решение экономических задач.
4. От тайнописи до криптографии
5. Эффективные методы доказательства неравенств.
6. Цепные дроби.
7. Геометрическая вероятность
8. Формула включений и исключений.
9. Алгебраические уравнения высших степеней.
10. Алгебра высказываний.
11. Применение векторов к доказательству свойств и признаков

параллелограмма.

12. Применение векторов к доказательству теорем о треугольниках.
13. Применение подобия к доказательству и решению задач.
14. Алгоритмический подход к решению геометрических задач.
15. Вписанные и описанные окружности. Вневписанные окружности.
16. Замечательные точки треугольника.
17. Золотое сечение
18. Использование тригонометрических формул при измерительных работах
19. Летопись открытий в мире чисел и фигур.
20. Математика – царица или слуга для других наук.
21. Метод подобия в задачах на построение.
22. Можно ли считать мир геометрически правильным.

Приложение 2

ФОРМЫ УЧЕТА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

Рабочая программа воспитания МБОУ «Центр образования с. Мейныпильгыно» реализуется через использование воспитательного потенциала уроков алгебры в 7 – 9 классах. Эта работа осуществляется в следующих формах:

- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений, событий через: демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности; обращение внимания на нравственные аспекты научных открытий, которые изучаются в данный момент на уроке; на деятелей науки, политиков, связанных с изучаемыми в данный момент темами, на тот вклад, который они внесли в развитие нашей страны и мира, на достойные подражания примеры их жизни, на мотивы их поступков; использование на уроках информации, затрагивающей важные социальные, нравственные, этические вопросы;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей через подбор соответствующих текстов для изучения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, лицам;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- применение на уроке интерактивных форм работы, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся;
- применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы и взаимодействию с другими обучающимися;
- выбор и использование на уроках методов, методик, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в форме включение в урок различных исследовательских заданий, что дает возможность обучающимся приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных гипотез, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения;
- установление уважительных, доверительных, неформальных отношений между учителем и учениками, создание на уроках эмоционально-комфортной среды

Реализация воспитательного потенциала учебного предмета «Алгебра» через урочную систему обучения и воспитания

7 классг

№ п/п	Наименование раздела	Воспитательный потенциал уроков
1	Числа и вычисления.	– Проявление интереса к прошлому и настоящему

№ п/п	Наименование раздела	Воспитательный потенциал уроков
	Рациональные числа	российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах; – установка 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; – способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве; – понимание 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.
2	Алгебраические выражения	– готовность 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; – установка 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; – способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве.
3	Уравнения и неравенства	– установка 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;

№ п/п	Наименование раздела	Воспитательный потенциал уроков
		– способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве; – 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.
4	Координаты и графики. Функции	– 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: – 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; – понимание 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.
5	Повторение и обобщение	– необходимость 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; – способность осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

8 класс

№ п/п	Наименование раздела	Воспитательный потенциал уроков
1	Числа и вычисления. Квадратные корни	– Проявление 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; – установка 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; – способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве; – понимание 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.
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	– 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; – 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; – понимание 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.
3	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	– готовность 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; – установка на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для

№ п/п	Наименование раздела	Воспитательный потенциал уроков
		успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей; – способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве.
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	– 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; – 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.
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	– установка 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; – способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве; – 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.
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	– установка 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; – способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

№ п/п	Наименование раздела	Воспитательный потенциал уроков
		– 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.
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	– установка 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; – способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве; – 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	Функции. Основные понятия	– 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: – 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; – понимание 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.
9	Функции. Числовые функции	– способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве; – 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; – понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития

№ п/п	Наименование раздела	Воспитательный потенциал уроков
		цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.
10	Повторение и обобщение	– 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.

9 класс

№ п/п	Наименование раздела	Воспитательный потенциал уроков
1	Числа и вычисления. Действительные числа	– 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; – 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; – понимание 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.
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	– Проявление 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; – установка 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; – способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве; – понимание 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.
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	– Установка 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; – способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в

		искусстве.
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	– 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: – 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; – понимание 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.
5	Функции	– 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; – 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.
6	Числовые последовательности	– установка 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; – способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве; – понимание 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.
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	– 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.

Приложение 3

Система оценивания на уроках учебного предмета «Алгебра»

Оценка образовательных достижений учащихся является одним из направлений оценочной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ООО.

Основными видами оценивания образовательных достижений по алгебре являются *стартовое, текущее* и *итоговое*.

Стартовое оценивание позволяет учителю спланировать личностно-ориентированное обучение, индивидуализировать образовательный процесс.

Текущее оценивание позволяет определить уровень усвоения нового материала, степень самостоятельности учащихся при решении задач, характер применения рациональных способов решения задач и др. Для текущего оценивания можно использовать следующие методы контроля.

Методы контроля, применяемые на уроках алгебры:

1. Устный контроль
   - Фронтальный опрос
   - Индивидуальный опрос
2. Письменный контроль
   - Контрольная работа
   - Тест
3. Практический контроль
   - Практическая работа
   - Исследовательская работа
   - Проектная работа

Критерии оценки ведущих видов деятельности:

Оценка письменных работ

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет вычислительных ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

Оценка устных ответов обучающихся:

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещение второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

Критерии оценки проектной и учебно-исследовательской деятельности учащихся

- Обоснование проблемы проекта (исследования) и планирование способов её решения.
- Постановка целей и задач исследования, глубина раскрытия темы проекта (исследования).
- Вариативность представленных источников информации, методов исследования, целесообразность их использования.
- Анализ хода работы, формулировка выводов и оценок, выявление перспектив дальнейшего исследования.
- Оригинальность высказанных идей, реализация рациональных и нестандартных решений.
- Оформление проектного продукта (результатов исследования), качество проведения презентации.
- Практическая направленность полученных результатов.

При оценке проекта (исследования) определяется прежде всего качество работы в целом, а также проявленные при этом умения проектировать учебную деятельность. Учитель может устанавливать и другие критерии на основе своего опыта и подготовки учащихся.

Оценка практических работ осуществляется учителем в соответствии с предметной задачей, программным продуктом программного обеспечения.

Оценивание текущих предметных результатов и промежуточной аттестации осуществляется с помощью контрольно – измерительных материалов следующих методических пособий:

1. Алгебра: 7 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф.
2. Алгебра: 8 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф.
3. Алгебра: 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф.

Пашиева Анастасия Вадимовна и.о. директора МБОУ "Центр образования с. Мейныпильгыно"
Подписано цифровой подписью: Пашиева Анастасия Вадимовна и.о. директора МБОУ "Центр образования с. Мейныпильгыно"
Дата: 2023.08.31 14:40:59 +12'00'