

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Двинская средняя общеобразовательная школа №28
(МБОУ Двинская СОШ №28)

*Приложение №9 к ООП ООО
Утверждено приказом директора школы
от 01.09.2023 г. №79*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА
«АЛГЕБРА»
для обучающихся 7 – 9 классов

Срок освоения программы: 3 года

Составитель: учитель математики Петухова Н.А.,
первая квалификационная категория

с. Трошково 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Алгебра» на уровне основного общего образования составлена на основе:

- Федеральной рабочей программы по учебному предмету «Математика» (базовый уровень) (предметная область «Математика и информатика») (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27.09.2021 г.);
- Федеральной образовательной программы основного общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (зарегистрирован 12.07.2023 № 74226))
- Требований к результатам освоения ООП ООО, представленных в ФГОС ООО (утвержден приказом Минпросвещения РФ от 31.05.2021 г. № 287);
- Концепции развития математического образования в Российской Федерации, (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 года № 2506-р);
- Программы воспитания МБОУ Двинская СОШ №28.

Данная программа составлена на основе **УМК:** Алгебра. Макарычев Ю.Н. (7 – 9)

Используемые учебники издательства «Просвещение»:

Учебники:

«Алгебра» 7 класс Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. / Под редакцией Теляковского С.А.

«Алгебра» 8 класс Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. / Под редакцией Теляковского С.А.

«Алгебра» 9 класс Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. / Под редакцией Теляковского С.А.

Учебники соответствуют ФГОС 2021 г. Их математическое содержание позволяет достичь планируемых результатов обучения, предусмотренных ФГОС ООО, утвержденным Приказом Министерства просвещения № 287 от 31.05.2021 г.

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

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

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

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

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

Место учебного курса «Алгебра» в учебном плане

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

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 303 часа: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 99 часов (3 часа в неделю).

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 7 классе:

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.

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 8 классе:

Числа и вычисления

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

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

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

Алгебраические выражения

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

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

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

Функции

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

Строить графики элементарных функций вида:

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

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 9 классе:

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

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

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

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

Свойства степени с натуральным показателем.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

Функции

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

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

8 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

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

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

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

9 КЛАСС

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: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Целевые ориентиры результатов воспитания на уровне ООО:

Направления воспитания	Целевые ориентиры
1. Гражданско-патриотическое воспитание	1.1. Знающий и любящий свою малую родину, свой край, имеющий представление о Родине - России, ее территории, расположении; 1.2. Сознательный принадлежность к своему народу и к общности граждан России, проявляющий уважение к своему и другим народам; 1.3. Понимающий свою сопричастность к прошлому, настоящему и будущему родного края, своей Родины - России, Российского государства; 1.4. Понимающий значение гражданских символов (государственная символика России, своего региона), праздников, мест почитания героев и защитников Отечества, проявляющий к ним уважение; 1.5. Имеющий первоначальные представления о правах и ответственности человека в обществе, гражданских правах и обязанностях; 1.6. Принимающий участие в жизни класса, общеобразовательной организации, в доступной по возрасту социально значимой деятельности.
2. Духовно-нравственное воспитание	2.1. Уважающий духовно-нравственную культуру своей семьи, своего народа, семейные ценности с учетом национальной, религиозной принадлежности; 2.2. Сознательный ценность каждой человеческой жизни, признающий индивидуальность и достоинство каждого человека; 2.3. Доброжелательный, проявляющий сопереживание, готовность оказывать помощь, выражающий неприятие поведения, причиняющего физический и моральный вред другим людям, уважающий старших; 2.4. Умеющий оценивать поступки с позиции их соответствия нравственным нормам, осознающий ответственность за свои поступки. 2.5. Владеющий представлениями о многообразии языкового и культурного пространства России, имеющий первоначальные навыки общения с людьми разных народов, вероисповеданий. 2.6. Сознательный нравственную и эстетическую ценность литературы, родного языка, русского языка, проявляющий интерес к чтению.
3. Эстетическое воспитание	3.1. Способный воспринимать и чувствовать прекрасное в быту, природе, искусстве, творчестве людей; 3.2. Проявляющий интерес и уважение к отечественной и мировой художественной культуре; 3.3. Проявляющий стремление к самовыражению в разных видах художественной деятельности, искусстве.
4. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	4.1. Бережно относящийся к физическому здоровью, соблюдающий основные правила здорового и безопасного для себя и других людей образа жизни, в том числе в информационной среде; 4.2. Владеющий основными навыками личной и общественной гигиены, безопасного поведения в быту, природе, обществе; 4.3. Ориентированный на физическое развитие с учетом возможностей здоровья, занятия физкультурой и спортом; 4.4. Сознательный и принимающий свою половую принадлежность, соответствующие ей психофизические и поведенческие особенности с учетом возраста.
5. Трудовое воспитание	5.1. Сознательный ценность труда в жизни человека, семьи, общества; 5.2. Проявляющий уважение к труду, людям труда, бережное отношение к результатам труда, ответственное потребление; 5.3. Проявляющий интерес к разным профессиям; 5.4. Участвующий в различных видах доступного по возрасту труда, трудовой деятельности.
6. Экологическое воспитание	6.1. Понимающий ценность природы, зависимость жизни людей от природы, влияние людей на природу, окружающую среду; 6.2. Проявляющий любовь и бережное отношение к природе, неприятие действий, приносящих вред природе, особенно живым существам; 6.3. Выражающий готовность в своей деятельности придерживаться экологических норм.
7. Ценности научного познания	7.1. Выражающий познавательные интересы, активность, любознательность и самостоятельность в познании, интерес и уважение к научным знаниям, науке; 7.2. Обладающий первоначальными представлениями о природных и социальных объектах, многообразии объектов и явлений природы, связи живой и неживой природы, о науке, научном знании; 7.3. Имеющий первоначальные навыки наблюдений, систематизации и осмысления опыта в естественно-научной и гуманитарной областях знания.

№ п/п	Перечень тем, планируемых для освоения обучающимися	Количество академических часов, отводимых на освоение каждой темы	Используемые электронные учебно- методических материалы	Целевые ориентиры результатов воспитания
7 КЛАСС				
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	5.4, 7.1, 7.2, 7.3
2	Алгебраические выражения	27	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	5.4, 7.1, 7.2, 7.3
3	Уравнения и неравенства	20	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	5.4, 7.1, 7.2, 7.3
4	Координаты и графики. Функции	24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	5.4, 7.1, 7.2, 7.3
5	Повторение и обобщение	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	5.4, 7.1, 7.2, 7.3
Итого		102		
8 КЛАСС				
1.	Числа и вычисления. Квадратные корни	15	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	5.4, 7.1, 7.2, 7.3
2.	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	5.4, 7.1, 7.2, 7.3
3.	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	5.4, 7.1, 7.2, 7.3
4.	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	5.4, 7.1, 7.2, 7.3
5.	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	5.4, 7.1, 7.2, 7.3
6.	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	5.4, 7.1, 7.2, 7.3
7.	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	5.4, 7.1, 7.2, 7.3
8.	Функции. Основные понятия	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	5.4, 7.1, 7.2, 7.3
9.	Функции. Числовые функции	9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	5.4, 7.1, 7.2, 7.3
10.	Повторение и обобщение	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	5.4, 7.1, 7.2, 7.3
Итого		102		
9 КЛАСС				
1.	Числа и вычисления. Действительные числа	9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	5.4, 7.1, 7.2, 7.3
2.	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	5.4, 7.1, 7.2, 7.3
3.	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	5.4, 7.1, 7.2, 7.3
4.	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	5.4, 7.1, 7.2, 7.3
5.	Функции	16	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	5.4, 7.1, 7.2, 7.3
6.	Числовые последовательности	15	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	5.4, 7.1, 7.2, 7.3
7.	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	5.4, 7.1, 7.2, 7.3
Итого		99		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Содержание	Электронные цифровые образовательные ресурсы
Тема 1. Числа и вычисления. Рациональные числа (25 часов)			
1.	Понятие рационального числа	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.	
2.	Арифметические действия с рациональными числами		
3.	Арифметические действия с рациональными числами		
4.	Арифметические действия с рациональными числами		
5.	Арифметические действия с рациональными числами		
6.	Арифметические действия с рациональными числами		
7.	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел		
8.	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел		
9.	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел		
10.	Степень с натуральным показателем	Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
11.	Степень с натуральным показателем		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
12.	Степень с натуральным показателем		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
13.	Степень с натуральным показателем		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
14.	Степень с натуральным показателем		
15.	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.	
16.	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики		
17.	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики		
18.	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики		
19.	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.	
20.	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел		
21.	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.	

22.	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности		
23.	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности		
24.	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности		
25.	Контрольная работа "Рациональные числа"		
Тема 2. Алгебраические выражения (27 часов)			
26.	Буквенные выражения	Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
27.	Переменные. Допустимые значения переменных		
28.	Формулы		
29.	Формулы	Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам.	
30.	Преобразование буквенных выражений	Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
31.	Преобразование буквенных выражений		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
32.	Преобразование буквенных выражений		
33.	Преобразование буквенных выражений		
34.	Свойства степени с натуральным показателем	Свойства степени с натуральным показателем.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
35.	Свойства степени с натуральным показателем		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
36.	Свойства степени с натуральным показателем		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
37.	Многочлены	Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
38.	Многочлены		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
39.	Сложение, вычитание, умножение многочленов		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
40.	Сложение, вычитание, умножение многочленов		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
41.	Сложение, вычитание, умножение многочленов		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
42.	Сложение, вычитание, умножение многочленов		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
43.	Формулы сокращённого умножения	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
44.	Формулы сокращённого умножения		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
45.	Формулы сокращённого умножения		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
46.	Формулы сокращённого умножения		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
47.	Формулы сокращённого умножения		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
48.	Разложение многочленов на множители	Разложение многочленов на множители.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
49.	Разложение многочленов на множители		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
50.	Разложение многочленов на множители		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de

51.	Разложение многочленов на множители		
52.	Контрольная работа "Алгебраические выражения"		
Тема 3. Уравнения и неравенства (20 часов)			
53.	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений. Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений.	
54.	Линейное уравнение с одной переменной		
55.	Линейное уравнение с одной переменной		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
56.	Линейное уравнение с одной переменной		
57.	Решение задач с помощью уравнений	Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
58.	Решение задач с помощью уравнений		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
59.	Решение задач с помощью уравнений		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
60.	Решение задач с помощью уравнений		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
61.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
62.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
63.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
64.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными		
65.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными		
66.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными		
67.	Решение систем уравнений		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
68.	Решение систем уравнений		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
69.	Решение систем уравнений		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
70.	Решение систем уравнений		
71.	Решение систем уравнений		
72.	Контрольная работа "Линейные уравнения"		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
Тема 4. Координаты и графики. Функции (24 часа)			
73.	Координата точки на прямой	Координата точки на прямой.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
74.	Числовые промежутки	Числовые промежутки.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
75.	Числовые промежутки		
76.	Расстояние между двумя точками координатной прямой	Расстояние между двумя точками координатной прямой.	
77.	Расстояние между двумя точками		

	координатной прямой		
78.	Прямоугольная система координат на плоскости	Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
79.	Прямоугольная система координат на плоскости		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
80.	Примеры графиков, заданных формулами	Примеры графиков, заданных формулами.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
81.	Примеры графиков, заданных формулами		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
82.	Примеры графиков, заданных формулами		
83.	Примеры графиков, заданных формулами		
84.	Чтение графиков реальных зависимостей	Чтение графиков реальных зависимостей.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
85.	Чтение графиков реальных зависимостей		
86.	Понятие функции	Понятие функции.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
87.	График функции	График функции.	
88.	Свойства функций	Свойства функций.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
89.	Свойства функций		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
90.	Линейная функция	Линейная функция, её график. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
91.	Линейная функция		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
92.	Построение графика линейной функции		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
93.	Построение графика линейной функции		
94.	График функции $y = x $	График функции $y = x $.	
95.	График функции $y = x $		
96.	Контрольная работа "Координаты и графики. Функции"		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
Тема 5. Повторение и обобщение (6 часов)			
97.	Повторение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
98.	Повторение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
99.	Повторение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
100.	Итоговая контрольная работа		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
101.	Повторение		
102.	Повторение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
ИТОГО		102 часа	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Содержание	Электронные цифровые образовательные ресурсы
Тема 1. Числа и вычисления. Квадратные корни (15 часов)			
1.	Квадратный корень из числа	Квадратный корень из числа.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
2.	Понятие об иррациональном числе	Понятие об иррациональном числе.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
3.	Десятичные приближения иррациональных чисел	Десятичные приближения иррациональных чисел.	
4.	Десятичные приближения иррациональных чисел		
5.	Действительные числа	Действительные числа.	
6.	Сравнение действительных чисел		
7.	Сравнение действительных чисел		
8.	Арифметический квадратный корень	Квадратный корень из числа	
9.	Уравнение вида $x^2 = a$		
10.	Свойства арифметических квадратных корней	Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
11.	Свойства арифметических квадратных корней		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
12.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
13.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
14.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
15.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
Тема 2. Числа и вычисления. Степень с целым показателем (7 часов)			
16.	Степень с целым показателем	Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
17.	Стандартная запись числа.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
18.	Свойства степени с целым показателем		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
19.	Свойства степени с целым показателем		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
20.	Свойства степени с целым показателем		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
21.	Свойства степени с целым показателем		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
22.	Свойства степени с целым показателем		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
Тема 3. Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен (5 часов)			
23.	Квадратный трёхчлен	Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.	
24.	Квадратный трёхчлен		
25.	Разложение квадратного трёхчлена на множители		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
26.	Разложение квадратного трёхчлена на		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38

	множители		
27.	Контрольная работа "Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен"		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
Тема 3. Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь (15 часов)			
28.	Алгебраическая дробь	Алгебраическая дробь.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
29.	Алгебраическая дробь		
30.	Основное свойство алгебраической дроби	Основное свойство алгебраической дроби	
31.	Основное свойство алгебраической дроби		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
32.	Сокращение дробей		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
33.	Сокращение дробей		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
34.	Сокращение дробей		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
35.	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
36.	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
37.	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
38.	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
39.	Рациональные выражения и их преобразование	Рациональные выражения и их преобразование.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
40.	Рациональные выражения и их преобразование		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
41.	Рациональные выражения и их преобразование		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
42.	Контрольная работа "Алгебраическая дробь"		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
Тема 4. Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения (15 часов)			
43.	Квадратное уравнение	Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
44.	Неполное квадратное уравнение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
45.	Неполное квадратное уравнение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
46.	Формула корней квадратного уравнения		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
47.	Формула корней квадратного уравнения		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
48.	Формула корней квадратного уравнения	Теорема Виета.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
49.	Теорема Виета		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
50.	Теорема Виета		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
51.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
52.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0

53.	Простейшие дробно-рациональные уравнения	Простейшие дробно-рациональные уравнения.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
54.	Простейшие дробно-рациональные уравнения		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
55.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
56.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
57.	Контрольная работа "Квадратные уравнения"		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
Тема 5. Уравнения и неравенства. Системы уравнения (13 часов)			
58.	Линейное уравнение с двумя переменными	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	
59.	Линейное уравнение с двумя переменными		
60.	Линейное уравнение с двумя переменными		
61.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	
62.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными		
63.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными		
64.	Решение систем уравнений способом подстановки.	Решение систем уравнений способом подстановки.	
65.	Решение систем уравнений способом подстановки.		
66.	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
67.	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
68.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.	
69.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений		
70.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений		
Тема 6. Уравнения и неравенства. Неравенства (12 часов)			

71.	Числовые неравенства и их свойства	Числовые неравенства и их свойства. Равносильность неравенств.	
72.	Числовые неравенства и их свойства		
73.	Неравенство с одной переменной		
74.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	Неравенство с одной переменной. Линейные неравенства с одной переменной.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
75.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
76.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение		
77.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	Системы линейных неравенств с одной переменной.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
78.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
79.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение		
80.	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
81.	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
82.	Контрольная работа "Неравенства. Системы уравнений"		
Тема 7. Функции. Основные понятия (5 часов)			
83.	Понятие функции	Понятие функции.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
84.	Область определения и множество значений функции	Область определения и множество значений функции.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
85.	Способы задания функций	Способы задания функций.	
86.	График функции	График функции.	
87.	Свойства функции, их отображение на графике		
Тема 7. Функции. Числовые функции (9 часов)			
88.	Чтение и построение графиков функций	Чтение свойств функции по её графику.	
89.	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.	
90.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
91.	Гипербола		
92.	Гипербола		
93.	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $.	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
94.	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $.		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572

95.	Графическое решение уравнений и систем уравнений	Графическое решение уравнений и систем уравнений.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
96.	Графическое решение уравнений и систем уравнений		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
Тема 8. Повторение и обобщение (6 часов)			
97.	Повторение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
98.	Повторение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
99.	Повторение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
100.	Итоговая контрольная работа		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
101.	Повторение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
102.	Повторение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
ИТОГО		102 часа	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Содержание	Электронные цифровые образовательные ресурсы
Тема 1. Числа и вычисления. Действительные числа (9 часов)			
1.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.	
2.	Множество действительных чисел	Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби.	
3.	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.	
4.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.	
5.	Приближённое значение величины, точность приближения	Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире. Приближённое значение величины, точность приближения.	
6.	Округление чисел	Округление чисел.	
7.	Округление чисел		
8.	Прикидка и оценка результатов вычислений	Прикидка и оценка результатов вычислений.	
9.	Прикидка и оценка результатов вычислений		
Тема 2. Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной (14 часов)			
10.	Линейное уравнение.	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.	Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
11.	Линейное уравнение.		
12.	Квадратное уравнение	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
13.	Квадратное уравнение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
14.	Биквадратные уравнения	Биквадратное уравнение.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
15.	Биквадратные уравнения		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.	
17.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители		
18.	Решение дробно-рациональных уравнений	Решение дробно-рациональных уравнений.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
19.	Решение дробно-рациональных		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6

	уравнений		
20.	Решение текстовых задач алгебраическим методом	Решение текстовых задач алгебраическим методом.	
21.	Решение текстовых задач алгебраическим методом		
22.	Решение текстовых задач алгебраическим методом		
23.	Контрольная работа "Уравнения с одной переменной"		
Тема 3. Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной (14 часов)			
24.	Уравнение с двумя переменными и его график	Уравнение с двумя переменными и его график.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
25.	Уравнение с двумя переменными и его график		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
26.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	
27.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение		
28.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение		
29.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение		
30.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
31.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
32.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени		
33.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени		
34.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.	
35.	Решение текстовых задач алгебраическим способом	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	
36.	Решение текстовых задач алгебраическим способом		
37.	Контрольная работа "Системы уравнений"		

Тема 4. Уравнения и неравенства. Неравенства (16 часов)			
38.	Числовые неравенства и их свойства	Числовые неравенства и их свойства.	
39.	Числовые неравенства и их свойства		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
40.	Линейные неравенства с одной переменной	Решение линейных неравенств с одной переменной.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
41.	Линейные неравенства с одной переменной		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
42.	Линейные неравенства с одной переменной		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
43.	Системы линейных неравенств с одной переменной		
44.	Системы линейных неравенств с одной переменной	Решение систем линейных неравенств с одной переменной.	
45.	Системы линейных неравенств с одной переменной		
46.	Квадратные неравенства		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
47.	Квадратные неравенства	Квадратные неравенства.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
48.	Квадратные неравенства		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
49.	Квадратные неравенства		
50.	Квадратные неравенства		
51.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными		Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.
52.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными		
53.	Контрольная работа "Неравенства"		
Тема 5. Функции (16 часов)			
54.	Квадратичная функция	Квадратичная функция, её график и свойства.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
55.	Квадратичная функция		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
56.	Квадратичная функция		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
57.	Парабола	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
58.	Парабола		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
59.	Парабола		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
60.	Парабола		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
61.	Парабола		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
62.	Парабола		
63.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $, и их свойства		Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $, и их свойства
64.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $		
65.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$,		

	$y=k/x, y=x^3, y=vx, y= x $		
66.	Графики функций: $y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x^3, y=vx, y= x $		
67.	Графики функций: $y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x^3, y=vx, y= x $		
68.	Графики функций: $y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x^3, y=vx, y= x $		
69.	Контрольная работа "Функции"		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
Тема 6. Числовые последовательности (15 часов)			
70.	Понятие числовой последовательности	Понятие числовой последовательности.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
71.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
72.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
73.	Арифметическая и геометрическая прогрессии		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
74.	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
75.	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
76.	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
77.	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
78.	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
79.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.	
80.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости		
81.	Линейный и экспоненциальный рост	Линейный и экспоненциальный рост.	
82.	Сложные проценты	Сложные проценты.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
83.	Сложные проценты		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
84.	Контрольная работа "Числовые		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8

	последовательности"		
Тема 6. Повторение, обобщение, систематизация данных (15 часов)			
85.	Повторение	Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач арифметическим способом) Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения) Функции (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем)	
86.	Повторение		
87.	Повторение		
88.	Повторение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
89.	Повторение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
90.	Повторение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
91.	Повторение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
92.	Повторение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
93.	Повторение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
94.	Повторение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
95.	Повторение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
96.	Повторение		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
97.	Повторение		
98.	Итоговая контрольная работа		
99.	Повторение		
ИТОГО		99 часов	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 271028715706735161849688705787721502053069708990

Владелец Петухова Надежда Александровна

Действителен с 02.06.2023 по 01.06.2024