

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Калининградской области

Управление образования Гурьевского муниципального округа

МБОУ "Орловская ООШ"



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1230325)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

Посёлок Орловка 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

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

2023-2024 учебный год является переходным. Начало реализации вероятностно-стохастической линии в школьном курсе математики в РФ относится к 2003 году. Учебно-методические комплексы, входящие в предыдущие федеральные перечни учебников, по которым велось обучение математике (5-6-е классы) и алгебре (7-9-е классы), содержали в различных объемах элементы вероятности, статистики и комбинаторики. Таким образом, обучающиеся 8 и 9 классов уже имеют определенные представления о ряде понятий вероятности и статистики. Вместе с тем, с целью обеспечения подготовки обучающихся к успешной сдаче ОГЭ по математике в 2025 году, а также снижения учебной нагрузки этих обучающихся в 9-ом классе, следует провести работу по пропедевтике курса «Вероятность и статистика» в 2023/2024 учебном году дополнительные часы на изучение учебного предмета «Алгебра» в 8-9-х классах (всего 1 час в неделю в 8-ом классе и 1 час в неделю в 9-ом классе)

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 374 часа: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 136 часов (4 часа в неделю), в 9 классе – 136 часов (4 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

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

Свойства степени с натуральным показателем.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

Функции

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

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

8 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

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

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

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$. 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.

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и

построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать

принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды,

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

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

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

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

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

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

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать

результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Алгебраические выражения

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

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

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

Функции

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

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

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

Находить значение функции по значению её аргумента.

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

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

Числа и вычисления

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

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

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

Алгебраические выражения

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

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

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

Функции

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

Строить графики элементарных функций вида:

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

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

Числа и вычисления

Сравнить и упорядочить 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).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Алгебраические выражения	27	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Уравнения и неравенства	20	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Координаты и графики. Функции	24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Повторение и обобщение	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
1	Числа и вычисления. Квадратные корни	15	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Функции. Основные понятия	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Функции. Числовые функции	9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10	Повторение и обобщение	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
11	ТВиС	34	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Функции	16	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательности	15	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
8	ТВиС	34	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	
1	Понятие рационального числа	1	
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	
7	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1	
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	
18	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1	
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	
26	Буквенные выражения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
27	Переменные. Допустимые значения	1	

	переменных		
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 приведение подобных слагаемых	1	
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	1	Библиотека ЦОК

	многочленов		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
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	
53	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1	
54	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1	

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 переменными	1	
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	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
73	Координата точки на прямой	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
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	
78	Прямоугольная система координат на плоскости	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
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 линейной функции	1	
94	График функции $y = x $	1	
95	График функции $y = x $	1	
96	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
97	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
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	
102	Повторение основных понятий и методов	1	Библиотека ЦОК

	курса 7 класса, обобщение знаний		https://m.edsoo.ru/7f42a900
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	
1	Квадратный корень из числа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
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	ТВиС 1 Представление данных. Описательная статистика	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e
7	Сравнение действительных чисел	1	
8	Сравнение действительных чисел	1	
9	Арифметический квадратный корень	1	
10	ТВиС 2 Случайная изменчивость. Средние числового набора	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f03fc
11	Уравнение вида $x^2 = a$	1	
12	Свойства арифметических квадратных корней	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
13	Свойства арифметических квадратных корней	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
14	ТВиС 3 Случайные события. Вероятности и частоты	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0578

15	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
16	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
17	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
18	ТВиС 4 Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
19	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
20	Степень с целым показателем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
21	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
22	ТВиС 5 Отклонения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
23	Свойства степени с целым показателем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
24	Свойства степени с целым показателем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
25	Свойства степени с целым показателем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
26	ТВиС 6 Дисперсия числового набора	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
27	Свойства степени с целым показателем	1	Библиотека ЦОК

			https://m.edsoo.ru/7f43599a
28	Свойства степени с целым показателем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
29	Квадратный трёхчлен	1	
30	ТВиС 7 Стандартное отклонение числового набора	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfe
31	Квадратный трёхчлен	1	
32	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
33	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
34	ТВиС 8 Диаграммы рассеивания	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6
35	Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трёхчлен"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
36	Алгебраическая дробь	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
37	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1	
38	ТВиС 9 Множество, подмножество	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180
39	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
40	Основное свойство алгебраической дроби	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
41	Сокращение дробей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a

42	ТВиС 10 Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
43	Сокращение дробей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
44	Сокращение дробей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
45	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
46	ТВиС 11 Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784
47	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
48	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
49	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
50	ТВиС 12 Графическое представление множеств	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c
51	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
52	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
53	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
54	ТВиС 13 Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"	1	

55	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
56	Квадратное уравнение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
57	Неполное квадратное уравнение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
58	Формула корней квадратного уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
59	ТВиС 14 Элементарные события. Случайные события	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
60	Неполное квадратное уравнение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
61	Формула корней квадратного уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
62	Формула корней квадратного уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
63	ТВиС 15 Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
64	Теорема Виета	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
65	Теорема Виета	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
66	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
67	ТВиС 16 Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72

68	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
69	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
70	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
71	ТВиС 17 Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
72	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
73	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
74	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
75	ТВиС 18 Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
76	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1	
77	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1	
78	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1	
79	ТВиС 19 Практическая работа "Опыты с	1	Библиотека ЦОК

	равновозможными элементарными событиями"		https://m.edsoo.ru/863f235a
80	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	
81	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	
82	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	
83	ТВиС 20 Дерево	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e
84	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1	
85	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1	
86	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
87	ТВиС 21 Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac
88	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
89	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	
90	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	

91	ТВиС 22 Правило умножения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2cd8
92	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	
93	Числовые неравенства и их свойства	1	
94	Числовые неравенства и их свойства	1	
95	ТВиС 23 Правило умножения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2e36
96	Неравенство с одной переменной	1	
97	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
98	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
99	ТВиС 24 Противоположное событие	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2f8a
100	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	
101	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
102	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
103	ТВиС 25 Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214
104	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	
105	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4

106	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
107	ТВиС 26 Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372
108	Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1	
109	Понятие функции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
110	Область определения и множество значений функции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
111	ТВиС 27 Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3764
112	Способы задания функций	1	
113	График функции	1	
114	Свойства функции, их отображение на графике	1	
115	ТВ и С 28 Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae
116	Чтение и построение графиков функций	1	
117	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1	
118	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
119	ТВиС 29 Правило умножения вероятностей. Условная вероятность.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3b06

	Независимые события		
120	Гипербола	1	
121	Гипербола	1	
122	График функции $y = x^2$	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
123	ТВиС 30 Представление случайного эксперимента в виде дерева	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3cbe
124	График функции $y = x^2$	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
125	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
126	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
127	ТВиС 31 Представление случайного эксперимента в виде дерева	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3f20
128	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
129	Итоговая контрольная работа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
130	ТВиС 32 Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1	
131	ТВиС 33 Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	1	
132	Повторение основных понятий и методов	1	Библиотека ЦОК

	курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний		https://m.edsoo.ru/7f43736c
133	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
134	ТВиС 34 Повторение, обобщение. Графы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
135	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	
136	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1	
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	
6	ТВиС 1 Представление данных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
7	Округление чисел	1	
8	Округление чисел	1	
9	Прикидка и оценка результатов вычислений	1	
10	ТВиС 2 Описательная статистика	1	
11	Прикидка и оценка результатов вычислений	1	

12	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
13	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	
14	ТВиС 3 Операции над событиями	1	
15	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
16	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
17	Биквадратные уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
18	ТВиС 4 Независимость событий	1	
19	Биквадратные уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
20	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1	
21	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1	
22	ТВиС 5 Комбинаторное правило умножения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
23	Решение дробно-рациональных уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
24	Решение дробно-рациональных уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
25	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	

26	ТВиС 6 Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
27	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	
28	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	
29	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	
30	ТВиС 7 Треугольник Паскаля	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5014
31	Уравнение с двумя переменными и его график	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
32	Уравнение с двумя переменными и его график	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
33	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	
34	ТВиС 8 Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5208
35	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	
36	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	
37	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	
38	ТВиС 9 Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на	1	

	плоскости, из отрезка, из дуги окружности		
39	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
40	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
41	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	
42	ТВиС 10 Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5a50
43	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	
44	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1	
45	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	
46	ТВиС 11 Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5bfe
47	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	

48	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	
49	Числовые неравенства и их свойства	1	
50	ТВиС 12 Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5e10
51	Числовые неравенства и их свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
52	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
53	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
54	ТВиС 13 Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6162
55	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
56	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	
57	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	
58	ТВиС 14 Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6356
59	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	
60	Квадратные неравенства и их решение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
61	Квадратные неравенства и их решение	1	Библиотека ЦОК

			https://m.edsoo.ru/7f43b21e
62	ТВиС 15 Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	
63	Квадратные неравенства и их решение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
64	Квадратные неравенства и их решение	1	
65	Квадратные неравенства и их решение	1	
66	ТВиС 16 Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f64d2
67	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
68	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1	
69	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	
70	ТВиС 17 Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6680
71	Квадратичная функция, её график и свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
72	Квадратичная функция, её график и свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
73	Квадратичная функция, её график и свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
74	ТВиС 18 Практическая работа "Испытания Бернулли"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f67de
75	Парабола, координаты вершины	1	Библиотека ЦОК

	параболы, ось симметрии параболы		https://m.edsoo.ru/7f439eb4
76	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
77	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
78	ТВиС 19 Случайная величина и распределение вероятностей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6b44
79	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
80	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
81	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	
82	ТВиС 20 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6da6
83	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	
84	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	
85	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	
86	ТВиС 21 Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6f86
87	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	
88	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	

89	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	
90	ТВиС 22 Понятие о законе больших чисел	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f72c4
91	Контрольная работа по теме "Функции"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
92	Понятие числовой последовательности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
93	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
94	ТВиС 23 Измерение вероятностей с помощью частот	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7652
95	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
96	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
97	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
98	ТВиС 24 Применение закона больших чисел	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7116
99	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
100	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6

101	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
102	ТВиС 25 Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f783c
103	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
104	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1	
105	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1	
106	ТВиС 26 Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	1	
107	Линейный и экспоненциальный рост	1	
108	Сложные проценты	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
109	Сложные проценты	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
110	ТВиС 27 Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f893a
111	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
112	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись,	1	

	сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая		
113	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1	
114	ТВиС 28 Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7a4e
115	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1	
116	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
117	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
118	ТВиС 29 Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7c9c
119	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
120	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca

	значения		
121	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
122	ТВиС 30 Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7e54
123	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
124	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
125	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
126	ТВиС 31 Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8408
127	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
128	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
129	Повторение, обобщение и	1	Библиотека ЦОК

	систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций		https://m.edsoo.ru/7f4452e6
130	Итоговая контрольная работа	1	
131	ТВиС 32 Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f861a
132	ТВиС 33 Итоговая контрольная работа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8b56
133	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1	
134	ТВиС 34 Обобщение, систематизация знаний	1	
135	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1	
136	Обобщение и систематизация знаний	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	

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

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

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

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

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Алгебра: 7 класс: базовый уровень: учебник / Ю.Н. Макарычев, Н.Г.

Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А.

Теляковского. - 15 изд., перераб. - Москва: Просвещение, 2023.

Алгебра: дидактические материалы: 8 класс/ пособие для общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович и др. - М: Вентана - Граф. 2018

Алгебра: дидактические материалы: 9 класс/ пособие для общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович и др. - М: Вентана - Граф. 2019

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Алгебра: 8 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерц, В.Б.

Полонский и др. - М.: Вентана - Граф, 2018

Алгебра: 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерц, В.Б.

Полонский и др. - М.: Вентана - Граф, 2018

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

<https://uchi.ru/teachers/lk>

<https://www.yaklass.ru>

<https://m.edsoo.ru>