

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области

Управление образования Администрации г.Новошахтинска

МБОУ СОШ №16

РАССМОТРЕНО

Методический совет

Протокол № 1
от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

Омельяненко Л.А.
от «29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Кузьмина Н.А.
Приказ № 136
от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 3340035)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

город Новошахтинск 2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной

жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

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

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

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

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 408 часов: в 7 классе – 136 часов (4 часа в неделю: 3 часа из обязательной части, 1 час из части, формируемой участниками образовательного процесса), в 8 классе – 136 часов (4 часа в неделю: 3 часа из обязательной части, 1 час из части, формируемой участниками образовательного процесса), в 9 классе – 136 часов (4 часа в неделю: 3 часа из обязательной части, 1 час из части, формируемой участниками образовательного процесса).

По расписанию МБОУ СОШ № 16 г.Новошахтинска на 2023-2024 уч.год, уроки алгебры в 7 классе во вторник, среду, четверг, пятницу. В соответствии с календарным графиком на 2023-2024 учебный год праздничные и выходные дни 23 февраля, 8 марта, 29 апреля, 30 апреля, 1 мая, 9 мая, 10 мая приходятся на эти дни недели. В связи с этим, программа полностью будет

реализована за 132 урока алгебры в 7 классе.

По расписанию МБОУ СОШ № 16 г.Новошахтинска на 2023-2024 уч.год, уроки алгебры в 8 классе в понедельник, вторник, среду, пятницу. В соответствии с календарным графиком на 2023-2024 учебный год праздничные и выходные дни 23 февраля, 8 марта, 29 апреля, 30 апреля, 1 мая, 9 мая, 10 мая приходятся на эти дни недели. В связи с этим, программа полностью будет реализована за 132 урока алгебры в 8 классе.

По расписанию МБОУ СОШ № 16 г.Новошахтинска на 2023-2024 уч.год, уроки алгебры в 9 классе в понедельник, вторник, четверг, пятницу. В соответствии с календарным графиком на 2023-2024 учебный год праздничные и выходные дни 23 февраля, 8 марта, 29 апреля, 30 апреля, 1 мая, 9 мая, 10 мая приходятся на эти дни недели. В связи с этим, программа полностью будет реализована за 132 урока алгебры в 9 классе.

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.

Описательная статистика. Рассеивание данных. Множества. Вероятность случайного события. Введение в теорию графов. Случайные события.

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

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.

Числовые последовательности. Элементы комбинаторики.

Геометрическая вероятность. Испытания Бернулли. Случайная величина.

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.

Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики.

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

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

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

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

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

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

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

Алгебраические выражения

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

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

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

Функции

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

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

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

Находить значение функции по значению её аргумента.

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

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

Числа и вычисления

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

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

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

Алгебраические выражения

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

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

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

Функции

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

Строить графики элементарных функций вида:

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

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

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

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

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	31	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Алгебраические выражения	33	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Уравнения и неравенства	30	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Координаты и графики. Функции	30	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Повторение и обобщение	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		134	9	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Числа и вычисления. Квадратные корни	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Функции. Основные понятия	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Функции. Числовые функции	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10	Описательная статистика. Рассеивание данных	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
11	Множества	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2

12	Вероятность случайного события	10		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
13	Введение в теорию графов	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
14	Случайные события	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
15	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		132	12	1	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Функции	16	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательности	15	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Элементы комбинаторики	8		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
8	Геометрическая вероятность	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
9	Испытания Бернулли	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
10	Случайная величина	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
11	Повторение, обобщение, систематизация знаний	24	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		132	12	2	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Понятие рационального числа	1			01.09.2023	
2	Арифметические действия с рациональными числами	1			05.09.2023	
3	Арифметические действия с рациональными числами	1			06.09.2023	
4	Арифметические действия с рациональными числами	1			07.09.2023	
5	Арифметические действия с рациональными числами	1			08.09.2023	
6	Арифметические действия с рациональными числами	1			12.09.2023	
7	Входная контрольная работа	1	1		13.09.2023	
8	Арифметические действия с рациональными числами	1			14.09.2023	
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1			15.09.2023	
10	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1			19.09.2023	
11	Сравнение, упорядочивание	1				

	рациональных чисел				20.09.2023	
12	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1			21.09.2023	
13	Тождества. Тождественные преобразования	1			22.09.2023	
14	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1			26.09.2023	
15	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1			27.09.2023	
16	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1			28.09.2023	
17	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1			29.09.2023	
18	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			03.10.2023	
19	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			04.10.2023	
20	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			05.10.2023	
21	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			06.10.2023	
22	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1			10.10.2023	
23	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1			11.10.2023	
24	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			12.10.2023	
25	Реальные зависимости. Прямая и	1				

	обратная пропорциональности				13.10.2023	
26	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			17.10.2023	
27	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			18.10.2023	
28	Контрольная работа за 1 четверть	1	1		19.10.2023	
29	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			20.10.2023	
30	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			24.10.2023	
31	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	1		25.10.2023	
32	Буквенные выражения	1			26.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
33	Переменные. Допустимые значения переменных	1			27.10.2023	
34	Формулы	1			07.11.2023	
35	Формулы	1			08.11.2023	
36	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			09.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
37	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			10.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
38	Преобразование буквенных	1				Библиотека ЦОК

	выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых				14.11.2023	https://m.edsoo.ru/7f41fd70
39	Степень с натуральным показателем	1			15.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
40	Степень с натуральным показателем	1			16.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
41	Степень с натуральным показателем	1			17.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
42	Свойства степени с натуральным показателем	1			21.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
43	Свойства степени с натуральным показателем	1			22.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
44	Свойства степени с натуральным показателем	1			23.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
45	Одночлен и его стандартный вид	1			24.11.2023	
46	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1			28.11.2023	
47	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1			29.11.2023	
48	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1			30.11.2023	
49	Многочлены	1			01.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
50	Многочлены	1			05.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
51	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			06.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2

52	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			07.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
53	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			08.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
54	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			12.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
55	Формулы сокращённого умножения	1			13.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
56	Формулы сокращённого умножения	1			14.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
57	Формулы сокращённого умножения	1			15.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
58	Формулы сокращённого умножения	1			19.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
59	Формулы сокращённого умножения	1			20.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
60	Разложение многочленов на множители	1			21.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
61	Контрольная работа за 2 четверть	1	1		22.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
62	Разложение многочленов на множители	1			26.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
63	Разложение многочленов на множители	1			27.12.2023	
64	Разложение многочленов на множители	1			28.12.2023	
65	Разложение многочленов на множители	1			09.01.2024	

66	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1	1		10.01.2024	
67	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1			11.01.2024	
68	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1			12.01.2024	
69	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			16.01.2024	
70	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			17.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
71	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			18.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
72	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			19.01.2024	
73	Решение задач с помощью уравнений	1			23.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
74	Решение задач с помощью уравнений	1			24.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
75	Решение задач с помощью уравнений	1			25.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
76	Решение задач с помощью уравнений	1			26.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0

77	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			30.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
78	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			31.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
79	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			01.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
80	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			02.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
81	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			06.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
82	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			07.02.2024	
83	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			08.02.2024	
84	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			09.02.2024	
85	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			13.02.2024	
86	Решение систем уравнений	1			14.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
87	Решение систем уравнений	1			15.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
88	Решение систем уравнений	1			16.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
89	Решение систем уравнений	1			20.02.2024	
90	Решение систем уравнений	1			21.02.2024	

91	Решение систем уравнений	1			22.02.2024	
92	Решение систем уравнений	1			27.02.2024	
93	Решение систем уравнений	1			28.02.2024	
94	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	1	1		29.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
95	Координата точки на прямой	1			01.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
96	Числовые промежутки	1			05.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
97	Числовые промежутки	1			06.03.2024	
98	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1			07.03.2024	
99	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1			12.03.2024	
100	Прямоугольная система координат на плоскости	1			13.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
101	Контрольная работа за 3 четверть	1	1		14.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
102	Примеры графиков, заданных формулами	1			15.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
103	Примеры графиков, заданных формулами	1			19.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
104	Примеры графиков, заданных формулами	1			20.03.2024	

105	Примеры графиков, заданных формулами	1			21.03.2024	
106	Чтение графиков реальных зависимостей	1			22.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
107	Чтение графиков реальных зависимостей	1			02.04.2024	
108	Понятие функции	1			03.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
109	График функции	1			04.04.2024	
110	Свойства функций	1			05.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
111	Свойства функций	1			09.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
112	Прямая пропорциональность и ее график	1			10.04.2024	
113	Прямая пропорциональность и ее график	1			11.04.2024	
114	Линейная функция	1			12.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
115	Линейная функция	1			16.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
116	Построение графика линейной функции	1			17.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
117	Построение графика линейной функции	1			18.04.2024	
118	Функция $y=x^2$ и ее график	1			19.04.2024	

119	Функция $y=x^2$ и ее график	1			23.04.2024	
120	Функция $y=x^3$ и ее график	1			24.04.2024	
121	Функция $y=x^3$ и ее график	1			25.04.2024	
122	График функции $y= x $	1			26.04.2024	
123	График функции $y= x $	1			02.05.2024	
124	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1	1		03.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
125	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			07.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
126	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			08.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
127	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			14.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
128	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			15.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
129	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			16.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
130	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК

					17.05.2024	https://m.edsoo.ru/7f42a27a
131	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			21.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
132	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			22.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
133	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			23.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
134	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			24.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		134	9	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1			01.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
2	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1			04.09.2023	https://www.yaclass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktcia-y-kx-b-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7
3	Входная контрольная работа	1	1		05.09.2023	https://urokimatematiki.ru/urok-reshenie-lineynih-uravneniy-s-dvumya-peremennimi-v-celih-chislah-476.html
4	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			06.09.2023	
5	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			08.09.2023	
6	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			11.09.2023	
7	Примеры решения систем	1				

	нелинейных уравнений с двумя переменными				12.09.2023	
8	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1			13.09.2023	
9	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1			15.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
10	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1			18.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
11	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			19.09.2023	
12	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			20.09.2023	
13	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			22.09.2023	
14	Числовые неравенства и их свойства	1			25.09.2023	
15	Числовые неравенства и их свойства	1			26.09.2023	
16	Неравенство с одной переменной	1			27.09.2023	
17	Линейные неравенства с	1				Библиотека ЦОК

	одной переменной и их решение				29.09.2023	https://m.edsoo.ru/7f42c692
18	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			02.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
19	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			03.10.2023	
20	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			04.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
21	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			06.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
22	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			09.10.2023	
23	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1			10.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
24	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1			11.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
25	Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1	1		13.10.2023	
26	Квадратный корень из числа	1			16.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452

27	Понятие об иррациональном числе	1			17.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
28	Контрольная работа за 1 четверть	1	1		18.10.2023	
29	Десятичные приближения иррациональных чисел	1			20.10.2023	
30	Действительные числа	1			23.10.2023	
31	Сравнение действительных чисел	1			24.10.2023	
32	Сравнение действительных чисел	1			25.10.2023	
33	Арифметический квадратный корень	1			27.10.2023	
34	Уравнение вида $x^2 = a$	1			07.11.2023	
35	Свойства арифметических квадратных корней	1			08.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
36	Свойства арифметических квадратных корней	1			10.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
37	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			13.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
38	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			14.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
39	Преобразование числовых выражений, содержащих	1			15.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be

	квадратные корни					
40	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			17.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
41	Степень с целым показателем	1			20.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
42	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1			21.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
43	Свойства степени с целым показателем	1			22.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
44	Свойства степени с целым показателем	1			24.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
45	Свойства степени с целым показателем	1			27.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
46	Свойства степени с целым показателем	1			28.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
47	Свойства степени с целым показателем	1			29.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
48	Квадратный трёхчлен	1			01.12.2023	
49	Квадратный трёхчлен	1			04.12.2023	
50	Разложение квадратного	1				Библиотека ЦОК

	трёхчлена на множители				05.12.2023	https://m.edsoo.ru/7f42fd38
51	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			06.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
52	Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен"	1	1		08.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
53	Алгебраическая дробь	1			11.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
54	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1			12.12.2023	
55	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1			13.12.2023	
56	Основное свойство алгебраической дроби	1			15.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
57	Сокращение дробей	1			18.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
58	Контрольная работа за 2 четверть	1	1		19.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
59	Сокращение дробей	1			20.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
60	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			22.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
61	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			25.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0

62	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			26.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
63	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			27.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
64	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			09.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
65	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			10.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
66	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			12.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
67	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1	1		15.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
68	Квадратное уравнение	1			16.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
69	Неполное квадратное уравнение	1			17.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
70	Неполное квадратное уравнение	1			19.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
71	Формула корней квадратного уравнения	1			22.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
72	Формула корней квадратного уравнения	1			23.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
73	Формула корней квадратного	1				Библиотека ЦОК

	уравнения				24.01.2024	https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
74	Теорема Виета	1			26.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
75	Теорема Виета	1			29.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
76	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			30.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
77	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			31.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
78	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1			02.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
79	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1			05.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
80	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			06.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
81	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			07.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
82	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	1		09.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
83	Понятие функции	1			12.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
84	Область определения и множество значений функции	1			13.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
85	Способы задания функций	1			14.02.2024	
86	График функции	1				

					16.02.2024	
87	Свойства функции, их отображение на графике	1			19.02.2024	
88	Чтение и построение графиков функций	1			20.02.2024	
89	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1			21.02.2024	
90	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1			26.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
91	Гипербола	1			27.02.2024	
92	Гипербола	1			28.02.2024	
93	График функции $y = x^2$	1			01.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
94	График функции $y = x^2$	1			04.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
95	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1			05.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
96	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1			06.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
97	Представление данных. Описательная статистика	1			11.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e

98	Случайная изменчивость. Средние числового набора.Случайные события. Вероятности и частоты	1			12.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f03fc
99	Контрольная работа за 3 четверть	1	1		13.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0578
100	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1			15.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
101	Отклонения	1			18.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
102	Дисперсия числового набора	1			19.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
103	Стандартное отклонение числового набора	1			20.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfe
104	Диаграммы рассеивания	1			22.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6
105	Множество, подмножество	1			01.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180
106	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1			02.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
107	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1			03.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784

108	Графическое представление множеств	1			05.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c
109	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества	1	1		08.04.2024	
110	Элементарные события. Случайные события	1			09.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
111	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			10.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
112	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			12.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72
113	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1			15.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
114	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1			16.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
115	Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	1			17.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f235a
116	Дерево	1			19.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e
117	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1			22.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac

118	Правило умножения	1			23.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2cd8
119	Правило умножения	1			24.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2e36
120	Противоположное событие	1			26.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2f8a
121	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1			03.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214
122	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			06.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372
123	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			07.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3764
124	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1			08.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae
125	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1			13.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3b06
126	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			14.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3cbe
127	Итоговая контрольная работа	1	1		15.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3f20
128	Повторение, обобщение.	1				Библиотека ЦОК

	Представление данных. Описательная статистика				17.05.2024	https://m.edsoo.ru/863f4128
129	Повторение, обобщение. Графы	1			20.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
130	Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	1	1		21.05.2024	
131	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			22.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
132	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			24.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		132	11	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1			01.09.2023	
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1			04.09.2023	
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1			05.09.2023	
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1			07.09.2023	
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1			08.09.2023	
6	Входная контрольная работа	1	1		11.09.2023	
7	Округление чисел	1				

					12.09.2023	
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1			14.09.2023	
9	Прикидка и оценка результатов вычислений	1			15.09.2023	
10	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1			18.09.2023	Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
11	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1			19.09.2023	
12	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			21.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
13	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			22.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
14	Биквадратные уравнения	1			25.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
15	Биквадратные уравнения	1			26.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			28.09.2023	
17	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			29.09.2023	
18	Решение дробно-	1				Библиотека ЦОК

	рациональных уравнений				02.10.2023	https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
19	Решение дробно-рациональных уравнений	1			03.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
20	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			05.10.2023	
21	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			06.10.2023	
22	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			09.10.2023	
23	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1		10.10.2023	
24	Уравнение с двумя переменными и его график	1			12.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
25	Уравнение с двумя переменными и его график	1			13.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
26	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			16.10.2023	
27	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			17.10.2023	
28	Контрольная работа за 1 четверть	1	1		19.10.2023	
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			20.10.2023	
30	Решение систем двух	1				Библиотека ЦОК

	уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени				23.10.2023	https://m.edsoo.ru/7f43d23a
31	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			24.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
32	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			26.10.2023	
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			27.10.2023	
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1			07.11.2023	
35	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1			09.11.2023	
36	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1			10.11.2023	
37	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1		13.11.2023	
38	Числовые неравенства и их свойства	1			14.11.2023	
39	Числовые неравенства и их свойства	1			16.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a

40	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			17.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
41	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			20.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
42	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			21.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
43	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			23.11.2023	
44	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			24.11.2023	
45	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			27.11.2023	
46	Квадратные неравенства и их решение	1			28.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
47	Квадратные неравенства и их решение	1			30.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
48	Квадратные неравенства и их решение	1			01.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
49	Квадратные неравенства и их решение	1			04.12.2023	
50	Квадратные неравенства и их решение	1			05.12.2023	

51	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1			07.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
52	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1			08.12.2023	
53	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1		11.12.2023	
54	Квадратичная функция, её график и свойства	1			12.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
55	Квадратичная функция, её график и свойства	1			14.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
56	Квадратичная функция, её график и свойства	1			15.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
57	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			18.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
58	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			19.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
59	Контрольная работа за 2 четверть	1	1		21.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
60	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			22.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
61	Парабола, координаты	1				Библиотека ЦОК

	вершины параболы, ось симметрии параболы				25.12.2023	https://m.edsoo.ru/7f43a526
62	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			26.12.2023	
63	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			28.12.2023	
64	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			09.01.2024	
65	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			11.01.2024	
66	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			12.01.2024	
67	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			15.01.2024	
68	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			16.01.2024	
69	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1		18.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
70	Понятие числовой последовательности	1			19.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
71	Задание последовательности	1				Библиотека ЦОК

	рекуррентной формулой и формулой n-го члена				22.01.2024	https://m.edsoo.ru/7f43ebda
72	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1			23.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
73	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1			25.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
74	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			26.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
75	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			29.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
76	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			30.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
77	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			01.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
78	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			02.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
79	Изображение членов арифметической и	1			05.02.2024	

	геометрической прогрессий точками на координатной плоскости					
80	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1			06.02.2024	
81	Линейный и экспоненциальный рост	1			08.02.2024	
82	Сложные проценты	1			09.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
83	Сложные проценты	1			12.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
84	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	1		13.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
85	Представление данных	1			15.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
86	Описательная статистика	1			16.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
87	Операции над событиями	1			19.02.2024	https://resolventa.ru/operatsii-nad-sobytyami
88	Независимость событий	1			20.02.2024	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/nezavisimye-sobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797/re-4ab0c005-951c-48de-854e-7b56703d2104

89	Комбинаторное правило умножения	1			22.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
90	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1			26.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
91	Треугольник Паскаля	1			27.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5014
92	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	1		1	29.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5208
93	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			01.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5884
94	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			04.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5a50
95	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			05.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5bfe
96	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			07.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5e10
97	Испытание. Успех и неудача.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6162

	Серия испытаний до первого успеха				11.03.2024	
98	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			12.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6356
99	Контрольная работа за 3 четверть	1	1		14.03.2024	https://ptlab.mccme.ru/vertical
100	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1			15.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f64d2
101	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1			18.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6680
102	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1		1	19.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f67de
103	Случайная величина и распределение вероятностей	1			21.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6b44
104	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1			22.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6da6
105	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1			01.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6f86
106	Понятие о законе больших чисел	1			02.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f72c4
107	Измерение вероятностей с помощью частот	1			04.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7652
108	Применение закона больших	1				Библиотека ЦОК

	чисел				05.04.2024	https://m.edsoo.ru/863f7116
109	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	1			08.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f783c
110	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	1			09.04.2024	https://ptlab.mccme.ru/vertical
111	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1			11.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f893a
112	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1			12.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7a4e
113	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1			15.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7c9c
114	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1			16.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7e54
115	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	1			18.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8408
116	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1			19.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f861a

117	Контрольная работа по блоку Вероятность и статистика	1	1		22.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8b56
118	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1			23.04.2024	
119	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1			25.04.2024	
120	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1			26.04.2024	
121	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1			02.05.2024	
122	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			03.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
123	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			06.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
124	Повторение, обобщение и	1				Библиотека ЦОК

	систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом				07.05.2024	https://m.edsoo.ru/7f443fea
125	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			13.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
126	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			14.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
127	Итоговая контрольная работа	1	1		16.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
128	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			17.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
129	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			20.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
130	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			21.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
131	Повторение, обобщение и	1				Библиотека ЦОК

	систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций				23.05.2024	https://m.edsoo.ru/7f44516a
132	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			24.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		132	11	2		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Алгебра, 8 класс/ Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Алгебра, 8 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Алгебра, 9 класс/ Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Алгебра, 9 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Алгебра 7 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. и др. Под редакцией Теляковского Н.А. АО "Издательство "Просвещение"

Алгебра 8 класс/Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др. АО "Издательство"Просвещение"

Алгебра 8 класс/Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. и др. АО "Издательство "Просвещение"

Алгебра 9 класс/Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др. АО "Издательство"Просвещение"

Алгебра 9 класс/Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. и др. АО "Издательство "Просвещение"

Методические рекомендации 7 класс/Миндюк Н.Г., Шлыкова И.С., Акционерное общество "Издательство Просвещение"

Методические рекомендации 8 класс/Миндюк Н.Г., Шлыкова И.С., Акционерное общество "Издательство Просвещение"

Методические рекомендации 9 класс/Миндюк Н.Г., Шлыкова И.С., Акционерное общество "Издательство Просвещение"

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. <http://school-collection.edu.ru/>
2. <http://www.math.ru>.
3. www.pedsovet.org
4. www.fipi.ru
5. [http:// mat.1september.ru](http://mat.1september.ru)
6. <http:// festival.1september.ru>