

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент Смоленской области по образованию и науке
Комитет по образованию Администрации муниципального образования
"Смоленский район" Смоленской области
МБОУ Дивасовская СШ

РАССМОТРЕНО

Заседанием педагогического
совета

Протокол №1
от «31» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель Директора по
УВР


Беляева Ю.В.
от «31» августа 2023 г.



Жучков В.А.

Приказ №60-ОД от «31»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 820292)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

(с вероятностью и статистикой для 8-9 классов)

Дивасы 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».

В данном варианте освоение уч. курса «Вероятность и статистика» в 8 и 9 классах осуществляется в рамках учебного курса «Алгебра» путем включения в него вероятностно-статистического содержания, предусмотренного программой в настоящий и предшествующий годы обучения.

Планирование содержания курса «Алгебра» с включением в него элементов курса «Вероятность и статистика» целесообразно осуществить блоками (чередование тем по алгебре и по вероятности и статистике).

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся по курсу «Вероятность и статистика» осуществляется внутри учебного курса «Алгебра». Положительная итоговая оценка за курс «Алгебра» может быть выставлена исключительно с учетом положительной итоговой оценки за курс «Вероятность и статистика».

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 306 часов: 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.

Вероятность и статистика

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

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.

Вероятность и статистика

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

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.

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;

б) 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.

Вероятность и статистика

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями.

Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями: множество, подмножество, выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множеств, применять свойства множеств.

Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

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).

Вероятность и статистика

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.

Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания.

Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

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	25	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Алгебраические выражения	27	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Уравнения и неравенства	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Координаты и графики. Функции	24	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Квадратные корни	15			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Представление данных	6		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
4	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Описательная статистика. Случайная изменчивость Рассеивание данных	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
6	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Множества. Введение в теорию графов	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
9	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
11	Вероятность и частота случайного события	8		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
12	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8

13	Функции. Основные понятия	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
14	Функции. Числовые функции	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
15	Обобщение, систематизация знаний по курсу вероятности и статистики	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
16	Повторение и обобщение курса алгебры	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	3	

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			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
1	Представление данных. Описательная статистика. Случайная изменчивость Рассеивание данных	6		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Множества. Введение в теорию графов .Элементы комбинаторики	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Вероятность и частота случайного события	8		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Геометрическая вероятность	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
5	Функции	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Испытания Бернулли. Случайная величина	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
6	Числовые последовательности	15	1		Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f419d08
15	Обобщение, систематизация знаний по курсу вероятности и статистики	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний по курсу алгебры	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	7	4	

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			1.9	
2	Арифметические действия с рациональными числами	1			4.9	
3	Арифметические действия с рациональными числами	1			5.9	
4	Арифметические действия с рациональными числами	1			8.9	
5	Арифметические действия с рациональными числами	1			11.9	
6	Арифметические действия с рациональными числами	1			12.9	
7	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1			15.9	
8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1			18.9	
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1			19.9	
10	Степень с натуральным показателем	1			22.9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
11	Степень с натуральным показателем	1			25.9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382

12	Степень с натуральным показателем	1			26.9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
13	Степень с натуральным показателем	1			29.9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
14	Степень с натуральным показателем	1			2.10	
15	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			3.10	
16	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			6.10	
17	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			9.10	
18	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			10.10	
19	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1			13.10	
20	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1			16.10	
21	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			17.10	
22	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			20.10	
23	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			23.10	
24	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			24.10	
25	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	1		27.10	

26	Буквенные выражения	1			7.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
27	Переменные. Допустимые значения переменных	1			10.11	
28	Формулы	1			13.11	
29	Формулы	1			14.11	
30	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			17.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
31	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			20.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
32	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			21.11	
33	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			24.11	
34	Свойства степени с натуральным показателем	1			27.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
35	Свойства степени с натуральным показателем	1			28.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
36	Свойства степени с натуральным показателем	1			1.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
37	Многочлены	1			4.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
38	Многочлены	1			5.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930

39	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			8.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
40	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			11.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
41	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			12.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
42	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			15.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
43	Формулы сокращённого умножения	1			18.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
44	Формулы сокращённого умножения	1			19.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
45	Формулы сокращённого умножения	1			22.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
46	Формулы сокращённого умножения	1			25.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
47	Формулы сокращённого умножения	1			26.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
48	Разложение многочленов на множители	1			29.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
49	Разложение многочленов на множители	1			9.1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
50	Разложение многочленов на множители	1			12.1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
51	Разложение многочленов на множители	1			15.1	
52	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1	1		16.1	

53	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1			19.1	
54	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			22.1	
55	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			23.1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
56	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			26.1	
57	Решение задач с помощью уравнений	1			29.1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
58	Решение задач с помощью уравнений	1			30.1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
59	Решение задач с помощью уравнений	1			2.2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
60	Решение задач с помощью уравнений	1			5.2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
61	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			6.2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
62	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			9.2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
63	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			12.2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
64	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			13.2	

65	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			16.2	
66	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			19.2	
67	Решение систем уравнений	1			20.2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
68	Решение систем уравнений	1			26.2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
69	Решение систем уравнений	1			27.2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
70	Решение систем уравнений	1			1.3	
71	Решение систем уравнений	1			4.3	
72	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	1	1		5.3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
73	Координата точки на прямой	1			11.3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
74	Числовые промежутки	1			12.3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
75	Числовые промежутки	1			15.3	
76	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1			18.3	
77	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1			19.3	
78	Прямоугольная система координат на плоскости	1			22.3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
79	Прямоугольная система координат на плоскости	1			1.4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
80	Примеры графиков, заданных	1			2.4	Библиотека ЦОК

	формулами					https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
81	Примеры графиков, заданных формулами	1			5.4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
82	Примеры графиков, заданных формулами	1			8.4	
83	Примеры графиков, заданных формулами	1			9.4	
84	Чтение графиков реальных зависимостей	1			12.4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
85	Чтение графиков реальных зависимостей	1			15.4	
86	Понятие функции	1			16.4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
87	График функции	1			19.4	
88	Свойства функций	1			22.4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
89	Свойства функций	1			23.4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
90	Линейная функция	1			26.4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
91	Линейная функция	1			27.4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
92	Построение графика линейной функции	1			3.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
93	Построение графика линейной функции	1			6.5	
94	График функции $y = x $	1			7.5	
95	График функции $y = x $	1			13.5	

96	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1	1		14.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
97	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			17.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			20.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			21.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			24.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
101	Итоговая контрольная работа	1			27.5	
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			28.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	4	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Квадратный корень из числа	1			4.9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
2	Понятие об иррациональном числе	1			5.9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
3	Десятичные приближения иррациональных чисел	1			6.9	
4	Десятичные приближения иррациональных чисел	1			7.9	
5	Действительные числа	1			11.9	
6	Сравнение действительных чисел	1			12.9	
7	Сравнение действительных чисел	1			13.9	
8	Арифметический квадратный корень	1			14.9	
9	Уравнение вида $x^2 = a$	1			18.9	
10	Свойства арифметических квадратных корней	1			19.9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
11	Свойства арифметических квадратных корней	1			20.9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
12	Преобразование числовых	1			21.9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26

	выражений, содержащих квадратные корни					
13	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			25.9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
14	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			26.9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
15	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			27.9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
16	Представление данных в таблицах	1			28.9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8
17	Извлечение и интерпретация табличных данных	1			2.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec78e
18	Практическая работа "Таблицы"	1		1	3.10	
19	Графическое представление данных в виде круговых, столбчатых диаграмм	1			4.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed18e
20	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1			5.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed602
21	Практическая работа "Диаграммы"	1		1	9.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed72e
22	Степень с целым показателем	1			10.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
23	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от	1			11.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098

	элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире					
24	Свойства степени с целым показателем	1			12.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
25	Свойства степени с целым показателем	1			16.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
26	Свойства степени с целым показателем	1			17.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
27	Свойства степени с целым показателем	1			18.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
28	Свойства степени с целым показателем	1			19.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
29	Квадратный трёхчлен	1			23.10	
30	Квадратный трёхчлен	1			24.10	
31	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			25.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
32	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			26.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
33	Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен"	1	1		7.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
34	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1			8.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846
35	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1			9.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edb3e

36	Практическая работа "Средние значения"	1			13.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edc6a
37	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1			14.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee07a
38	Отклонения	1			15.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
39	Дисперсия числового набора	1			16.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
40	Стандартное отклонение числового набора	1			20.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfe
41	Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"	1	1		21.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee390
42	Алгебраическая дробь	1			22.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
43	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1			23.11	
44	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1			27.11	
45	Основное свойство алгебраической дроби	1			28.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
46	Сокращение дробей	1			29.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
47	Сокращение дробей	1			30.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
48	Сокращение дробей	1			4.12	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/7f430f44
49	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			5.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
50	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			6.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
51	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			7.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
52	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			11.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
53	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			12.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
54	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			13.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
55	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			14.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
56	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1	1		18.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
57	Множество, подмножество	1			19.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180
58	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1			20.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
59	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1			21.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784
60	Графическое представление множеств	1			25.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c

61	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1			26.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eef52
62	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1			27.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef0ba
63	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1			28.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef236
64	Представление об ориентированных графах	1			9.1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef3b2
65	Квадратное уравнение	1			10.1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
66	Неполное квадратное уравнение	1			11.1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
67	Неполное квадратное уравнение	1			15.1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
68	Формула корней квадратного уравнения	1			16.1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
69	Формула корней квадратного уравнения	1			17.1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
70	Формула корней квадратного уравнения	1			18.1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
71	Теорема Виета	1			22.1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
72	Теорема Виета	1			23.1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
73	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			24.1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542

74	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			25.1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
75	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1			29.1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
76	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1			30.1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
77	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			31.1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
78	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			1.2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
79	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	1		5.2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
80	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1			6.2	
81	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1			7.2	
82	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1			8.2	
83	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			12.2	
84	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			13.2	

85	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			14.2	
86	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1			15.2	
87	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1			19.2	
88	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1			20.2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
89	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1			21.2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
90	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			22.2	
91	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			26.2	
92	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			27.2	
93	Случайный опыт и случайное событие	1			28.2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef4d4
94	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1			29.2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef646

95	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1			4.3	
96	Практическая работа "Частота выпадения орла"	1		1	5.3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8
97	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			6.3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
98	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			7.3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72
99	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1			11.3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
100	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1			12.3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
101	Числовые неравенства и их свойства	1			13.3	
102	Числовые неравенства и их свойства	1			14.3	
103	Неравенство с одной переменной	1			18.3	
104	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			19.3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
105	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			20.3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
106	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			21.3	

107	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			1.4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
108	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			2.4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
109	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			3.4	
110	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1			4.4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
111	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1			8.4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
112	Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1	1		9.4	
113	Понятие функции	1			10.4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
114	Область определения и множество значений функции	1			11.4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
115	Способы задания функций	1			15.4	
116	График функции	1			16.4	
117	Свойства функции, их отображение на графике	1			17.4	
118	Чтение и построение графиков функций	1			18.4	
119	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1			22.4	

120	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1			23.4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
121	Гипербола	1			24.4	
122	Гипербола	1			25.4	
123	График функции $y = x^2$	1			27.4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
124	График функции $y = x^2$	1			2.5	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			6.5	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			7.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
127	Повторение, обобщение. Представление данных	1			8.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efa24
128	Повторение, обобщение. Описательная статистика	1			13.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efbaa
129	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события	1			14.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efec0
130	Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	1	1		15.5	
131	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			16.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa

132	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			20.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
133	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			21.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
134	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			22.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
135	Итоговая контрольная работа	1	1		23.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
136	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			27.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	7	3		

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			1.9	
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1			4.9	
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1			5.9	
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1			7.9	
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1			8.9	
6	Округление чисел	1			11.9	
7	Округление чисел	1			12.9	
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1			14.9	

9	Прикидка и оценка результатов вычислений	1			15.9	
10	Представление данных в таблицах	1			18.9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8
11	Извлечение и интерпретация табличных данных	1			19.9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec78e
12	Практическая работа "Таблицы"	1		1	21.9	
13	Графическое представление данных в виде круговых, столбчатых диаграмм	1			22.9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed18e
14	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1			25.9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed602
15	Практическая работа "Диаграммы"	1		1	26.9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed72e
16	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1			28.9	Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
17	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1			29.9	
18	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			2.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
19	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			3.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542

20	Биквадратные уравнения	1			5.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
21	Биквадратные уравнения	1			6.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
22	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			9.10	
23	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			10.10	
24	Решение дробно-рациональных уравнений	1			12.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
25	Решение дробно-рациональных уравнений	1			13.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
26	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			16.10	
27	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			17.10	
28	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			19.10	
29	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1		20.10	
30	Уравнение с двумя переменными и его график	1			23.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
31	Уравнение с двумя переменными и его график	1			24.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
32	Множество, подмножество	1			26.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180

33	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1			27.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
34	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1			7.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eef52
35	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1			9.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef0ba
36	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1			10.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef236
37	Представление об ориентированных графах	1			13.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef3b2
38	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			14.11	
39	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			16.11	
40	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			17.11	
41	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			20.11	
42	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			21.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
43	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			23.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a

44	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			24.11	
45	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			27.11	
46	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1			28.11	
47	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1			30.11	
48	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1			1.12	
49	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1		4.12	
50	Случайный опыт и случайное событие	1			5.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef4d4
51	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1			7.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef646
52	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1			8.12	
53	Практическая работа "Частота выпадения орла"	1		1	11.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8
54	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			12.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec

55	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			14.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72
56	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1			15.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
57	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1			18.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
58	Числовые неравенства и их свойства	1			19.12	
59	Числовые неравенства и их свойства	1			21.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
60	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			22.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
61	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			25.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
62	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			26.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
63	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			28.12	
64	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			29.12	
65	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			9.1	
66	Квадратные неравенства и их решение	1			11.1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098

67	Квадратные неравенства и их решение	1			12.1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
68	Квадратные неравенства и их решение	1			15.1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
69	Квадратные неравенства и их решение	1			16.1	
70	Квадратные неравенства и их решение	1			18.1	
71	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1			19.1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
72	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1			22.1	
73	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1		23.1	
74	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			25.1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5884
75	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			26.1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5a50
76	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			29.1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5bfe

77	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			30.1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5e10
78	Квадратичная функция, её график и свойства	1			1.2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
79	Квадратичная функция, её график и свойства	1			2.2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
80	Квадратичная функция, её график и свойства	1			5.2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
81	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			6.2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
82	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			8.2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
83	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			9.2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
84	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			12.2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
85	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			13.2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
86	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			15.2	
87	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			16.2	
88	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			19.2	
89	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			20.2	

90	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			22.2	
91	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			26.2	
92	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			27.2	
93	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1		29.2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
94	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			1.3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6162
95	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1			4.3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6680
96	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1		1	5.3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f67de
97	Случайная величина и распределение вероятностей	1			7.3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6b44
98	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1			11.3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6da6
99	Понятие о законе больших чисел	1			12.3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f72c4
100	Понятие числовой последовательности	1			14.3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
101	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1			15.3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
102	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1			18.3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e

103	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1			19.3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
104	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			21.3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
105	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			22.3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
106	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			1.4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
107	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			2.4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
108	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			4.4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
109	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1			5.4	
110	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на	1			8.4	

	координатной плоскости					
111	Линейный и экспоненциальный рост	1			9.4	
112	Сложные проценты	1			11.4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
113	Сложные проценты	1			12.4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
114	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	1		15.4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
115	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	1			16.4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f783c
116	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1			18.4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7a4e
117	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1			19.4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f861a
118	Итоговая контрольная работа	1	1		22.4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8b56
119	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1			23.4	
120	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1			25.4	
121	Повторение, обобщение и	1			26.4	

	систематизация знаний. Округление, приближение, оценка					
122	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			27.4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
123	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			2.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
124	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			3.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
125	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			6.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
126	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			7.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
127	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			13.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
128	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических	1			14.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94

	выражений, допустимые значения					
129	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			16.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
130	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			17.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
131	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			20.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
132	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			21.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
133	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1			23.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
134	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1			24.5	
135	Итоговая контрольная работа	1	1		27.5	
136	Обобщение и систематизация знаний	1			28.5	

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	136	13	4	
-------------------------------------	-----	----	---	--

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

• Алгебра, 7 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

• Алгебра, 8 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

• Алгебра, 9 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

• Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях, 7-9 классы/ Высоцкий И.Р., Яценко И.В.; под ред. Яценко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Алгебра. 7 класс. Методические рекомендации - Миндюк Н.Г., Шлыкова И.С.

Алгебра. 8 класс. Методические рекомендации - Миндюк Н.Г., Шлыкова И.С.

Алгебра. 9 класс. Методические рекомендации - Миндюк Н.Г., Шлыкова И.С.

Теория вероятностей и математическая статистика. Методические материалы. - Ресурс доступа: http://matem-109.ru/matem/teor_ver.htm

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://lesson.edu.ru/02.2/07>

<https://lesson.edu.ru/02.2/08>

<https://lesson.edu.ru/02.2/09>

<https://lesson.edu.ru/02.4/07>

<https://lesson.edu.ru/02.4/08>

<https://lesson.edu.ru/02.4/09>