



Приложение № 1 к ООП ООО
утверждено приказом по МБОУ СОШ №95
от 31.08.2023 г. № 151/1

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«Алгебра»
предметная область «Математика и информатика»
7-9 классы**

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

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

Свойства степени с натуральным показателем.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

Функции

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

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

8 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

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

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

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

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

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.

Решениедробно-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 равновозможными 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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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, владением языком математики и математической культурой как средством познания мира, владением 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 корректизы 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.

Нходить значение функции по значению её аргумента.

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

Вероятность и статистика

Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.

Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.

Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, иметь представление о статистической устойчивости.

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).

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА
ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ И ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО ЭТОЙ ТЕМЕ ЭЛЕКТРОННЫХ (ЦИФРОВЫХ)
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ**

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Понятие рационального числа	1	
2	Арифметические действия с рациональными числами	1	
3	Арифметические действия с рациональными числами	1	
4	Арифметические действия с рациональными числами	1	
5	Арифметические действия с рациональными числами	1	
6	Арифметические действия с рациональными числами	1	
7	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1	
8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1	
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1	
10	Степень с натуральным показателем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
11	Степень с натуральным показателем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
12	Степень с натуральным показателем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
13	Степень с натуральным показателем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
14	Степень с натуральным показателем	1	
15	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1	
16	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1	

17	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1	
18	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1	
19	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1	
20	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1	
21	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1	
22	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1	
23	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1	
24	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1	
25	<i>Контрольная работа по теме "Рациональные числа"</i>	<i>1</i>	
26	Буквенные выражения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
27	Переменные. Допустимые значения переменных	1	
28	Формулы	1	
29	Формулы	1	
30	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
31	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
32	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	
33	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	
34	Свойства степени с натуральным показателем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
35	Свойства степени с натуральным показателем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
36	Свойства степени с натуральным показателем	1	Библиотека ЦОК

			https://m.edsoo.ru/7f4218be
37	Многочлены	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
38	Многочлены	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
39	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
40	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
41	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
42	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
43	<i>Контрольная работа по материалу 1 полугодия</i>	<i>1</i>	
44	Формулы сокращённого умножения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
45	Формулы сокращённого умножения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
46	Формулы сокращённого умножения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
47	Формулы сокращённого умножения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
48	Разложение многочленов на множители	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
49	Разложение многочленов на множители	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
50	Разложение многочленов на множители	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de

51	Разложение многочленов на множители	1	
52	<i>Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"</i>	1	
53	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1	
54	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1	
55	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
56	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1	
57	Решение задач с помощью уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
58	Решение задач с помощью уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
59	Решение задач с помощью уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
60*	Решение задач с помощью уравнений, День Российской науки	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
61	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
62	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
63	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
64	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	
65	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	
66	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	

67	Решение систем уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
68	Решение систем уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
69	Решение систем уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
70	Решение систем уравнений	1	
71	Решение систем уравнений	1	
72	<i>Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"</i>	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
73	Координата точки на прямой	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
74	Числовые промежутки	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
75	Числовые промежутки	1	
76	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1	
77	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1	
78	Прямоугольная система координат на плоскости	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
79	Прямоугольная система координат на плоскости	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
80	Примеры графиков, заданных формулами	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
81	Примеры графиков, заданных формулами	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
82	Примеры графиков, заданных формулами	1	
83	Примеры графиков, заданных формулами	1	

84	Чтение графиков реальных зависимостей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
85	Чтение графиков реальных зависимостей	1	
86	Понятие функции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
87	График функции	1	
88	Свойства функций	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
89	Свойства функций	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
90	Линейная функция	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
91	Линейная функция	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
92	Построение графика линейной функции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
93	Построение графика линейной функции	1	
94	График функции $y = x $	1	
95	График функции $y = x $	1	
96	<i>Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"</i>	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
97	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0

100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
101	<i>ВПР по математике / Итоговая контрольная работа</i>	1	
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Представление данных в таблицах. Практические вычисления по табличным данным	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8 https://m.edsoo.ru/863ec324
2	Извлечение и интерпретация табличных данных. Практическая работа "Таблицы"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec78e
3	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм. Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed18e https://m.edsoo.ru/863ed602
4	Практическая работа "Диаграммы"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed72e
5	Числовые наборы. Среднее арифметическое.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846 https://m.edsoo.ru/863ed846
6	Медиана числового набора. Устойчивость медианы. Практическая работа "Средние значения"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edb3e https://m.edsoo.ru/863edc6a
7	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee07a
8	<i>Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"</i>	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee390
9	Случайная изменчивость (примеры). Частота значений в массиве данных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee4bc 10https://m.edsoo.ru/863ee69c
10	Группировка. Гистограммы	1	Библиотека ЦОК

			https://m.edsoo.ru/863ee9d0 https://m.edsoo.ru/863eee1c
11	Практическая работа "Случайная изменчивость"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eccc8
12	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа. Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eef52 https://m.edsoo.ru/863ef0ba
13	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа.Представление об ориентированных графах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef236 https://m.edsoo.ru/863ef3b2
14	Случайный опыт и случайное событие. Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef4d4 https://m.edsoo.ru/863ef646
15	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1	
16	Практическая работа "Частота выпадения орла"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8
17	<i>Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"</i>	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0186
18	Квадратный корень из числа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
19	Понятие об иррациональном числе	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
20	Десятичные приближения иррациональных чисел	1	
21	Десятичные приближения иррациональных чисел	1	
22	Действительные числа	1	
23	Сравнение действительных чисел	1	
24	Сравнение действительных чисел	1	
25	Арифметический квадратный корень	1	

26	Уравнение вида $x^2 = a$	1	
27	Свойства арифметических квадратных корней	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
28	Свойства арифметических квадратных корней	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
29	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
30	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
31	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
32	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
33	Степень с целым показателем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
34	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
35	Свойства степени с целым показателем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
36	Свойства степени с целым показателем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
37	Свойства степени с целым показателем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
38	Свойства степени с целым показателем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
39	Свойства степени с целым показателем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6

40	Квадратный трёхчлен	1	
41	Квадратный трёхчлен	1	
42	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
43	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
44	<i>Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен"</i>	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
45	Алгебраическая дробь.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
46	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1	
47	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1	
48	Основное свойство алгебраической дроби	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
49	Сокращение дробей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
50	Сокращение дробей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
51	Сокращение дробей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
52	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
53	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
54	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
55	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	Библиотека ЦОК

			https://m.edsoo.ru/7f431a20
56	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
57	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
58	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
59	<i>Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"</i>	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
60	Квадратное уравнение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
61	Неполное квадратное уравнение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
62	Неполное квадратное уравнение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
63	Формула корней квадратного уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
64	Формула корней квадратного уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
65	Формула корней квадратного уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
66	Теорема Виета	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
67	Теорема Виета	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
68	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
69	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	Библиотека ЦОК

			https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
70	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
71	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
72	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
73	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
74	<i>Контрольная работа по материалу 1 полугодия</i>	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
75	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1	
76*	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах. День российской науки	1	
77	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1	
78	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	
79	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	
80	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	
81	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1	
82	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1	
83	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
84	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
85	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	

86	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	
87	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	
88	Числовые неравенства и их свойства	1	
89	Числовые неравенства и их свойства	1	
90	Неравенство с одной переменной	1	
91	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
92	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
93	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	1	
94	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
95	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
96	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	
97	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
98	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
99	<i>Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"</i>	1	
100	Понятие функции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
101	Область определения и множество значений функции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
102	Способы задания функций	1	
103	График функции	1	
104	Свойства функции, их отображение на графике	1	

105	Чтение и построение графиков функций	1	
106	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1	
107	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
108	Гипербола	1	
109	Гипербола	1	
110	Графикфункции $y = x^2$	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
111	Графикфункции $y = x^2$	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
112	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt[n]{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
113	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt[n]{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
114	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
115	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
116	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
117	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
118	<i>Итоговая контрольная работа</i>	<i>1</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
119	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Представление данных в таблицах. Практические вычисления по табличным данным Извлечение и интерпретация табличных данных. Практическая работа "Таблицы"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8 https://m.edsoo.ru/863ec324 https://m.edsoo.ru/863ec78e
2	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм. Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм. Практическая работа "Диаграммы"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed18e https://m.edsoo.ru/863ed602 https://m.edsoo.ru/863ed72e
3	Числовые наборы. Среднее арифметическое. Медиана числового набора. Устойчивость медианы. Практическая работа "Средние значения"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846 https://m.edsoo.ru/863ed846 https://m.edsoo.ru/863edb3e https://m.edsoo.ru/863edc6a
4	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee07a
5	Случайная изменчивость (примеры). Частота значений в массиве данных Группировка. Гистограммы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee4bc https://m.edsoo.ru/863ee69c https://m.edsoo.ru/863eee1c

6	Практическая работа "Случайная изменчивость" Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа. Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eecc8 https://m.edsoo.ru/863eef52 https://m.edsoo.ru/863ef0ba
7	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа. Представление об ориентированных графах Случайный опыт и случайное событие. Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef236 https://m.edsoo.ru/863ef3b2 https://m.edsoo.ru/863ef4d4 https://m.edsoo.ru/863ef646
8	Монета и игральная кость в теории вероятностей Практическая работа "Частота выпадения орла"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8
9	Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0186 https://m.edsoo.ru/863ee390
10	Представление данных. Описательная статистика. Случайная изменчивость. Средние числового набора. Случайные события. Вероятности и частоты. Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e https://m.edsoo.ru/863f03fc https://m.edsoo.ru/863f0578 https://m.edsoo.ru/863f076c
11	Отклонения. Дисперсия числового набора. Стандартное отклонение числового набора. Диаграммы рассеивания	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50 https://m.edsoo.ru/863f0bfe https://m.edsoo.ru/863f0ea6
12	Множество, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Графическое представление множеств	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180 https://m.edsoo.ru/863f143c https://m.edsoo.ru/863f1784

			https://m.edsoo.ru/863f198c
13	Элементарные события. Случайные события. Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec https://m.edsoo.ru/863f1f72 https://m.edsoo.ru/863f21ca
14	Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4ehhtt https://m.edsoo.ru/863f2cd8 https://m.edsoo.ru/863f2e36
15	Противоположное событие. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2f8a https://m.edsoo.ru/863f3214 https://m.edsoo.ru/863f3372 https://m.edsoo.ru/863f3764
16	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события. Представление случайного эксперимента в виде дерева.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae https://m.edsoo.ru/863f3b06 https://m.edsoo.ru/863f3cbe https://m.edsoo.ru/863f3f20
17	<i>Контрольная работа по темам ""Статистика. Множества. Случайные события. Вероятность. Графы"</i>	I	
18	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1	
19	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1	
20	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1	
21	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1	

22	Приближённое значение величины, точность приближения	1	
23	Округление чисел	1	
24	Округление чисел	1	
25	Прикидка и оценка результатов вычислений	1	
26	Прикидка и оценка результатов вычислений	1	
27	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
28	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	
29	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
30	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
31	Биквадратные уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
32	Биквадратные уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
33	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1	
34	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1	
35	Решение дробно-рациональных уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
36	Решение дробно-рациональных уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
37	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	
38	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	
39	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	

40	<i>Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"</i>	1	
41	Уравнение с двумя переменными и его график	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
42	Уравнение с двумя переменными и его график	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
43	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	
44	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	
45	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	
46	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	
47	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
48	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
49	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	
50	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	
51	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1	
52	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	
53	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	
54	<i>Контрольная работа по материалу за 1 полугодие</i>	1	
55	Числовые неравенства и их свойства	1	
56	Числовые неравенства и их свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
57	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
58	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	Библиотека ЦОК

			https://m.edsoo.ru/7f43af08
59	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
60	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	
61	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	
62	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	
63	Квадратные неравенства и их решение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
64	Квадратные неравенства и их решение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
65	Квадратные неравенства и их решение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
66	Квадратные неравенства и их решение	1	
67	Квадратные неравенства и их решение	1	
68	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
69	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1	
70	<i>Контрольная работа по теме «Неравенства»</i>	I	
71	Квадратичная функция, её график и свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
72	Квадратичная функция, её график и свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
73	Квадратичная функция, её график и свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
74	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4

75	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
76*	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. День Российской науки.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
77	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
78	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
79	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	
80	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	
81	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	
82	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	
83	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	
84	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	
85	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	
86	<i>Контрольная работа по теме "Функции"</i>	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
87	Понятие числовой последовательности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
88	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
89	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
90	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
91	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a

92	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
93	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
94	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
95	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
96	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1	
97	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1	
98	Линейный и экспоненциальный рост	1	
99	Сложные проценты	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
100	Сложные проценты	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
101	<i>Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"</i>	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
102	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1	
103	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1	
104	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1	
105	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
106	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач	1	Библиотека ЦОК

	арифметическим способом		https://m.edsoo.ru/7f443cd4
107	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
108	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
109	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
110	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
111	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
112	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
113	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
114	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
115	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
116	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
117	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1	
118	Итоговая контрольная работа	I	
119	Обобщение и систематизация знаний	1	

- Учет программы воспитания

