

Администрация Петрозаводского городского округа
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Петрозаводского городского округа
«Центр образования и творчества «Петровский Дворец»
(МОУ «Петровский Дворец»)

ОДОБРЕНО
Методическим советом
Протокол № 1 от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МОУ «Петровский Дворец»
М.М. Карасева
Приказ № 44.4-02 о/о от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Алгебра»
для обучающихся 7-9 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

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

Свойства степени с натуральным показателем.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

Функции

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

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

8 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

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

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

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

9 КЛАСС

Числа и вычисления

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, и их свойства.

Числовые последовательности и прогрессии

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.
- Регулятивные универсальные учебные действия
- Самоорганизация:
 - самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.
- Самоконтроль, эмоциональный интеллект:
 - владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
 - предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
 - оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

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

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

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

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

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

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

Алгебраические выражения

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

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

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

Функции

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

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций.

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:

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Математический язык. Математическая модель	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Линейная функция	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Степень с натуральным показателем и ее свойства	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Одночлены. Арифметические операции над одночленами	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
6	Многочлены. Арифметические операции над многочленами	16	1		
7	Разложение многочленов на множители	19	1		
8	Понятие функции и ее свойств	4	1		
9	Итоговое повторение	6	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	9	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Электронные
-------	-----------------------------	------------------	-------------

	программы	Всего	Контрольные работы	Практические работы	(цифровые) образовательные ресурсы
1	Повторение курса 7 класса	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Алгебраические дроби. Арифметические операции над алгебраическими дробями	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Функция квадратного корня. Свойства квадратного корня	19	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Квадратичная функция. Функция $y=k/x$	17	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Квадратные уравнения	19	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Неравенства	18	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Повторение и обобщение	6	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	0	

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
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08]]
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08]]
5	Функции	16	1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08]]
6	Числовые последовательности	15	1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08]]

					https://m.edsoo.ru/7f419d08]]
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1		[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08]]
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Тема урока	Кол-во часов		Практические работы	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы			
Математический язык. Математическая модель (15 ч.)						
1	Числовые и алгебраические выражения	1			01.09.2023	
2	Числовые и алгебраические выражения	1			06.09.2023	
3	Числовые и алгебраические выражения	1			08.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
4	Числовые и алгебраические выражения	1			11.09.2023	
5	Что такое математическая модель	1			14.09.2023	
6	Что такое математическая модель	1			16.09.2023	
7	Что такое математическая модель	1			18.09.2023	
8	Линейное уравнение с одной переменной	1			20.09.2023	
9	Линейное уравнение с одной переменной	1			23.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
10	Решение задач с помощью уравнений	1			25.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
11	Решение задач с помощью уравнений	1			27.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
12	Координатная прямая	1			30.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
13	Координатная прямая	1			02.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
14	Подготовка к контрольной работе.	1			03.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
15	Контрольная работа №1 по теме "Математический язык. Математическая модель"	1	1		04.10.2023	
Линейная функция (14 ч.)						
16	Координатная плоскость	1			16.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e

17	Координатная плоскость	1			17.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
18	Чтение графиков реальных зависимостей	1			18.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
19	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			23.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
20	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			24.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
21	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			25.10.2023	
22	Линейная функция и ее график	1			30.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
23	Линейная функция и ее график	1			31.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
24	Линейная функция и ее график	1			01.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
25	Прямая пропорциональность и ее график	1			07.11.2023	
26	Прямая пропорциональность и ее график	1			08.11.2023	
27	Взаимное расположение графиков линейных функций	1			09.11.2023	
28	Взаимное расположение графиков линейных функций	1			13.11.2023	
29	Контрольная работа № 2 по теме «Линейная функция»	1	1		14.11.2023	
Системы двух линейных уравнений с двумя переменными (12 ч.)						
30	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			15.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
31	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			27.11.2023	
32	Метод подстановки	1			28.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
33	Метод подстановки	1			29.11.2023	
34	Метод подстановки	1			04.12.2023	

35	Метод алгебраического сложения	1			05.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
36	Метод алгебраического сложения	1			06.12.2023	
37	Метод алгебраического сложения	1			11.12.2023	
38	Системы двух линейных уравнений как математические модели реальных ситуаций	1			12.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
39	Системы двух линейных уравнений как математические модели реальных ситуаций	1			13.12.2023	
40	Подготовка к контрольной работе				18.12.2023	
41	Контрольная работа № 3 по теме «Системы линейных уравнений»	1	1		19.12.2023	
Степень с натуральным показателем и ее свойства (8 ч.)						
42	Что такое степень с натуральным показателем	1			20.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
43	Свойства степени с натуральным показателем	1			25.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
44	Свойства степени с натуральным показателем	1			26.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
45	Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями	1			27.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
46	Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями	1			08.01.2024	
47	Степень с натуральным показателем				09.01.2024	
48	Подготовка к контрольной работе				10.01.2024	
49	Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем»	1	1		15.01.2024	
Одночлены. Арифметические операции над одночленами (8 ч.)						
50	Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена	1			16.01.2024	
51	Сложение и вычитание одночленов.	1			17.01.2024	
52	Сложение и вычитание одночленов	1			22.01.2024	
53	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень.	1			23.01.2024	

54	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень.	1			24.01.2024	
55	Деление одночлена на одночлен.	1			29.01.2024	
56	Деление одночлена на одночлен	1			30.01.2024	
57	Контрольная работа № 5 по теме «Одночлены»	1	1		31.01.2024	
Многочлены. Арифметические операции над многочленами (16 ч.)						
58	Многочлены . Основные понятия	1			05.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
59	Сложение и вычитание многочленов	1			06.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
60	Сложение и вычитание многочленов	1			07.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
61	Умножение многочлена на одночлен.	1			12.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
62	Умножение многочлена на одночлен.	1			13.02.2024	
63	Умножение многочлена на многочлен.	1			14.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
64	Умножение многочлена на многочлен.	1			26.02.2024	
65	Умножение многочлена на многочлен.	1			27.02.2024	
66	Формулы сокращенного умножения	1			28.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
67	Формулы сокращенного умножения	1			04.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
68	Формулы сокращенного умножения	1			05.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
69	Формулы сокращенного умножения	1			06.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
70	Формулы сокращенного умножения	1			11.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
71	Деление многочлена на одночлен	1			12.03.2024	
72	Деление многочлена на одночлен	1			13.03.2024	
73	Контрольная работа № 6 по теме «Многочлены. Арифметические операции над многочленами»	1	1		18.03.2024	

Разложение многочленов на множители (19 ч.)

74	Что такое разложение многочлена на множители	1			19. 03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
75	Вынесение общего множителя за скобки.	1			20. 03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
76	Вынесение общего множителя за скобки.	1			25. 03.2024	
77	Способ группировки.	1			26. 03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
78	Способ группировки	1			27. 03.2024	
79	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения	1			01.04.2024	
80	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения	1			02.04.2024	
81	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения	1			03.04.2024	
82	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения	1			15.04.2024	
83	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения	1			16.04.2024	
84	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения	1			17.04.2024	
85	Комбинированные примеры, связанные с разложением многочлена на множители	1			22.04.2024	
86	Комбинированные примеры, связанные с разложением многочлена на множители	1			23.04.2024	
87	Комбинированные примеры, связанные	1			24.04.2024	

	с разложением многочлена на множители					
88	Сокращение алгебраических дробей	1			06.05.2024	
89	Сокращение алгебраических дробей	1			07.05.2024	
90	Сокращение алгебраических дробей	1			08.05.2024	
91	Тождества	1			13.05.2024	
92	Контрольная работа № 7 по теме «Разложение многочленов на множители»	1	1		14.05.2024	
Понятие функции и ее свойств (4 ч.)						
93	Понятие функции	1			15.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
94	Свойства функций	1			20.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
95	Свойства функций	1			21.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
96	Всероссийская проверочная работа	1	1		22.05.2024	
Итоговое повторение (6 ч.)						
97	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			27.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			28.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			29.05.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			03.06.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
101	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			04.06.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
102	Публичный экзамен	1	1		05.06.2024	
Общее количество часов по программе		102	9			

8 Класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов		Дата изучения	Электронные образовательные ресурсы
		Всего	Контрольных работ		
Повторение курса 7 класса (3ч)					
1	Повторение: линейные уравнения	1		01.09.2023	
2	Повторение: одночлены	1		02.09.2023	
3	Повторение: многочлены	1		07.09.2023	
Алгебраические дроби. Арифметические операции над алгебраическими дробями (20 ч)					
4	Основное понятие алгебраической дроби	1		09.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
5	Основное понятие алгебраической дроби	1		12.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
6	Сумма и разность алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	1		14.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
7	Сумма и разность алгебраических дробей с разными знаменателями	1		16.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
8	Сумма и разность алгебраических дробей с разными знаменателями	1		18.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
9	Сумма и разность алгебраических дробей с разными знаменателями	1		20.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
10	Сумма и разность алгебраических дробей с разными знаменателями	1		21.09.2023	
11	Сумма и разность алгебраических дробей с разными знаменателями	1		23.09.2023	
12	Произведение дробей, возведение их в степень	1		25.09.2023	
13	Произведение дробей, возведение их в степень	1		27.09.2023	
14	Деление алгебраических дробей	1		28.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
15	Умножение, возведение в степень и деление алгебраических дробей	1		30.09.2023	

16	Алгебраические преобразования	1		02.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
17	Алгебраические преобразования	1		04.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
18	Алгебраические преобразования	1		05.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
19	Простейшие рациональные уравнения	1		16.10.2023	
20	Простейшие рациональные уравнения	1		18.10.2023	
21	Понятие степени с любым целочисленным показателем	1		21.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
22	Стандартный вид положительного числа	1		23.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
23	Контрольная работа по теме "Алгебраические дроби"	1	1	25.10.2023	
Функция квадратного корня. Свойства квадратного корня (19 ч)					
24	Рациональные числа	1		26.10.2023	
25	Рациональные числа	1		30.10.2023	
26	Понятие квадратного корня	1		02.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
27	Иррациональные числа	1		03.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
28	Действительные числа	1		06.11.2023	
29	Приближенные значения действительных чисел	1		08.11.2023	
30	Функция арифметического квадратного корня, ее свойства и график	1		10.11.2023	
31	Функция арифметического квадратного корня, ее свойства и график	1		13.11.2023	
32	Квадратный корень из произведения и дроби	1		15.11.2023	
33	Квадратный корень из произведения и дроби	1		17.11.2023	
34	Модуль действительного числа и его свойства	1		27.11.2023	
35	Функция модуля действительного	1		29.11.2023	

	числа, ее график и свойства				
36	Свойства квадратных корней	1		01.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
37	Свойства квадратных корней	1		04.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
38	Вынесение множителя из-под знака квадратного корня. Внесение множителя под знак квадратного корня	1		06.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
39	Вынесение множителя из-под знака квадратного корня. Внесение множителя под знак квадратного корня	1		08.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
40	Преобразование иррациональных выражений	1		11.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
41	Преобразование иррациональных выражений	1		13.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
42	Контрольная работа по теме "Функция квадратного корня. Свойства квадратного корня"	1	1	15.12.2023	
Квадратичная функция. Функция $y=k/x$ (17 ч)					
43	Квадратичная функция $y = kx^2$ ($k > 0$)	1		18.12.2023	
44	Квадратичная функция $y = kx^2$ ($k < 0$)	1		20.12.2023	
45	Построение графика функции $y = f(x + l)$	1		22.12.2023	
46	Построение графика функции $y = f(x + l)$	1		25.12.2023	
47	Построение графика функции $y = f(x) + m$	1		27.12.2023	
48	Построение графика функции $y = f(x) + m$	1		29.12.2023	
49	Построение графика функции $y = f(x + l) + m$	1		09.01.2024	
50	Построение графика функции $y = f(x + l) + m$	1		11.01.2024	

51	Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график	1		13.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
52	Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график	1		15.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
53	Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график	1		17.01.2024	
54	Функция $y=k/x$ ($k>0$). Ее свойства и график	1		19.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
55	Функция $y=k/x$ ($k<0$). Ее свойства и график	1		22.01.2024	
56	Графическое решение уравнений	1		24.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
57	Построение графиков кусочных функций	1		26.01.2024	
58	Построение графиков кусочных функций	1		29.01.2024	
59	Контрольная работа по теме "Квадратичная функция. Функция $y=k/x$"	1	1	31.01.2024	
Квадратные уравнения (19 ч)					
60	Основные понятия, связанные с квадратным уравнением	1		02.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
61	Основные понятия, связанные с квадратным уравнением	1		05.02.2024	
62	Неполные квадратные уравнения	1		07.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
63	Неполные квадратные уравнения	1		09.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
64	Формулы корней квадратного уравнения	1		12.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
65	Формулы корней квадратного уравнения	1		14.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
66	Частный случай формулы корней квадратного уравнения	1		16.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
67	Частный случай формулы корней	1		19.02.2024	

	квадратного уравнения				
68	Теорема Виета	1		21.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
69	Теорема Виета	1		04.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
70	Рациональные уравнения	1		06.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
71	Рациональные уравнения	1		11.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
72	Разложение квадратного трехчлена на множители	1		13.03.2024	
73	Разложение квадратного трехчлена на множители	1		15.03.2024	
74	Решение задач с помощью квадратных и рациональных уравнений	1		18.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
75	Решение задач с помощью квадратных и рациональных уравнений	1		20.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
76	Квадратные уравнения с параметрами	1		22.03.2024	
77	Квадратные уравнения с параметрами	1		25.03.2024	
78	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	1	27.03.2024	
Неравенства (18 ч)					
79	Множества, их элементы и подмножества	1		29.03.2024	
80	Операции над множествами	1		01.04.2024	
81	Числовые неравенства и их свойства	1		03.04.2024	
82	Числовые неравенства и их свойства	1		05.04.2024	
83	Линейные неравенства	1		15.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
84	Линейные неравенства	1		17.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
85	Линейные неравенства	1		19.04.2024	
86	Квадратные неравенства	1		22.04.2024	
87	Квадратные неравенства	1		24.04.2024	
88	Квадратные неравенства	1		26.04.2024	

89	Решение сложных неравенств	1		29.04.2024	
90	Решение сложных неравенств	1		06.05.2024	
91	Решение сложных неравенств	1		08.05.2024	
92	Решение сложных неравенств	1		13.05.2024	
93	Графическое решение неравенств	1		15.05.2024	
94	Графическое решение неравенств	1		17.05.2024	
95	Всероссийская проверочная работа	1	1	20.05.2024	
96	Всероссийская проверочная работа	1	1	20.05.2024	
Повторение и обобщение (6 ч)					
97	Повторение: преобразование алгебраических выражений	1		22.05.2024	
98	Повторение: преобразование иррациональных выражений	1		24.05.2024	
99	Повторение: построение графиков функций	1		27.05.2024	
100	Повторение: решение уравнений	1		29.05.2024	
101	Переводной экзамен по математике	1	1	05.06.2024	
102	Переводной экзамен по математике	1	1	05.06.2024	
Всего часов по предмету		102	8		

9 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение: преобразование выражений	1			01.09	
2	Повторение: уравнения	1			04.09	
3	Повторение: графики функций	1			05.09	
4	Уравнения с двумя переменными	1			06.09	
5	График уравнения с двумя переменными	1			06.09	

6	График уравнения с двумя переменными	1			11.09	
7	Уравнение окружности на координатной плоскости	1			12.09	
8	Уравнение окружности на координатной плоскости	1			14.09	
9	Основные понятия, связанные с системами двух уравнений с двумя переменными	1			15.09	
10	Основные понятия, связанные с системами двух уравнений с двумя переменными	1			21.09	
11	Решение систем уравнений методом подстановки	1			22.09	
12	Решение систем уравнений методом подстановки	1			25.09	
13	Решение систем уравнений методом алгебраического сложения	1			25.09	
14	Решение систем уравнений методом алгебраического сложения	1			26.09	
15	Решение систем уравнений методом введения новых переменных	1			28.09	
16	Решение систем уравнений методом введения новых переменных	1			02.10	
17	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	1			03.10	
18	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	1			06.10	
19	Контрольная работа № 1 по теме «Системы уравнений»	1	1		16.10	
20	Решение квадратных неравенств	1			17.10	

21	Решение квадратных неравенств	1			18.10	
22	Решение неравенств методом интервалов	1			20.10	
23	Решение неравенств методом интервалов	1			23.10	
24	Системы и совокупность неравенств с одной переменной	1			24.10	
25	Системы и совокупность неравенств с одной переменной	1			26.10	
26	Системы и совокупность неравенств с одной переменной	1			27.10	
27	Системы и совокупность неравенств с одной переменной	1			30.10	
28	Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля	1			31.10	
29	Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля	1			02.11	
30	Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля	1			03.11	
31	Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля	1			06.11	
32	Уравнения и неравенства с параметром	1			07.11	
33	Уравнения и неравенства с параметром	1			09.11	
34	Системы и совокупности неравенств с двумя переменными	1			10.11	
35	Системы и совокупности неравенств с двумя переменными	1			13.11	
36	Контрольная работа № 2 по теме «Неравенства и системы неравенств»	1	1		14.11	
37	Определение числовой функции.	1			15.11	

	Область определения, область значений функции					
38	Определение числовой функции	1			19.11	
39	Определение числовой функции	1			27.11	
40	Способы задания функции	1			28.11	
41	Свойства функции	1			30.11	
42	Свойства функции	1			01.12	
43	Свойства функции	1			04.12	
44	Четные и нечетные функции	1			05.12	
45	Четные и нечетные функции	1			07.12	
46	Четные и нечетные функции	1			08.12	
47	Исследование функции. Чтение графика функции	1			11.12	
48	Исследование функции. Чтение графика функции	1			12.12	
49	Контрольная работа № 3 по теме «Числовые функции»	1	1		14.12	
50	Функции $y = x^n$, их свойства и графики	1			15.12	
51	Функции $y = x^n$, их свойства и графики	1			18.12	
52	Функции $y = x^n$, их свойства и графики	1			19.12	
53	Функции $y = x^{-n}$, их свойства и графики	1			20.12	
54	Функции $y = x^{-n}$, их свойства и графики	1			22.12	
55	Функции $y = x^{-n}$, их свойства и графики	1			09.01	
56	Функции корня степени n , их свойства и графики	1			10.01	
57	Функции корня степени n , их	1			11.01	

	свойства и графики					
58	Функции корня степени n , их свойства и графики	1			12.01	
59	Построение графиков функций, содержащих переменную под знаком модуля	1			15.01	
60	Построение графиков функций, содержащих переменную под знаком модуля	1			16.01	
61	Построение графиков кусочных функций	1			18.01	
62	Контрольная работа № 4 по теме «Степенные функции»	1	1		19.01	
63	Числовые последовательности	1			22.01	
64	Рекуррентный способ задания числовой последовательности	1			23.01	
65	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии	1			25.01	
66	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии	1			26.01	
67	Характеристическое свойство арифметической прогрессии	1			29.01	
68	Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии	1			30.01	
69	Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии	1			01.02	
70	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии	1			02.02	
71	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена	1			05.02	

	арифметической прогрессии					
72	Характеристическое свойство геометрической прогрессии	1			06.02	
73	Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии	1			08.02	
74	Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии	1			09.02	
75	Сумма бесконечной геометрической прогрессии	1			12.02	
76	Прогрессии и банковские расчеты	1			13.02	
77	Контрольная работа № 5 по теме «Прогрессии»	1	1		14.02	
78	Представление данных	1			16.02	
79	Описательная статистика	1		1	19.02	
80	Случайная изменчивость. Средние числового набора	1			20.02	
81	Случайная изменчивость. Средние числового набора	1		1	21.02	
82	Измерение рассеивания данных. Дисперсия числового набора	1			22.02	
83	Стандартное отклонение числового набора	1			04.03	
84	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1			05.03	
85	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1			06.03	
86	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1			07.03	
87	Представление об ориентированных графах	1			11.03	
88	Дерево. Свойства дерева:	1			12.03	

	единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер					
89	Множество, подмножество	1			14.03	
90	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1			15.03	
91	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1			18.03	
92	Графическое представление множеств	1			19.03	
93	Контрольная работа № 6 "Представление данных и описательная статистика"	1	1		20.01	
94	Случайные события. Вероятности и частоты	1			22.03	
95	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1			25.03	
96	Операции над событиями	1			26.03	
97	Операции над событиями	1			18.03	
98	Независимость событий	1			29.03	
99	Комбинаторное правило умножения	1			01.04	
100	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1			02.04	
101	Треугольник Паскаля	1		1	04.04	
102	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			05.04	

103	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			15.04	
104	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			16.04	
105	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1		1	17.04	
106	Случайная величина и распределение вероятностей	1			19.04	
107	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1			22.04	
108	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1			23.04	
109	Понятие о законе больших чисел	1			25.04	
110	Измерение вероятностей с помощью частот	1			26.04	
111	Контрольная работа № 7 "Элементы комбинаторики. Вероятность"	1	1		02.05	
112	Повторение материала, изученного в 5 - 9 классах: арифметические действия с рациональными числами	1			03.05	
113	Повторение материала, изученного в 5 - 9 классах: арифметические действия с рациональными числами	1			06.05	
114	Повторение материала, изученного в 5 - 9 классах: арифметические действия с иррациональными числами	1			07.05	
115	Повторение материала, изученного в 5 - 9 классах: преобразование алгебраических выражений	1			08.05	

116	Повторение материала, изученного в 5 - 9 классах: преобразование алгебраических выражений	1			10.05	
117	Повторение материала, изученного в 5 - 9 классах: решение уравнений и их систем	1			13.05	
118	Повторение материала, изученного в 5 - 9 классах: решение уравнений и их систем	1			14.05	
119	Повторение материала, изученного в 5 - 9 классах: решение неравенств и их систем	1			16.05	
120	Повторение материала, изученного в 5 - 9 классах: решение неравенств и их систем	1			17.05	
121	Повторение материала, изученного в 5 - 9 классах: последовательности и прогрессии	1			20.05	
122	Повторение материала, изученного в 5 - 9 классах: решение текстовых задач	1			21.05	
123	Повторение материала, изученного в 5 - 9 классах: решение текстовых задач	1			22.05	
124	Повторение материала, изученного в 5 - 9 классах	1			23.05	
125	Повторение материала, изученного в 5 - 9 классах: графики функций и их свойства	1			24.05	
126	Повторение материала, изученного в 5 - 9 классах:	1				
127	Итоговая контрольная работа в формате ОГЭ	1	1		18.05	
128	Итоговая контрольная работа в	1	1		18.05	

	формате ОГЭ					
129	Решение КИМ в формате ОГЭ	1			20.11	
130	Решение КИМ в формате ОГЭ	1			20.11	
131	Решение КИМ в формате ОГЭ	1			08.04	
132	Решение КИМ в формате ОГЭ	1			08.04	
133	Решение КИМ в формате ОГЭ	1				
134	Решение КИМ в формате ОГЭ	1				
135	Решение КИМ в формате ОГЭ	1				
136	Решение КИМ в формате ОГЭ	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	9	4		

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ