

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Саратовской области
Управление образования Администрации Советского муниципального
района
МБОУ "Лицей" р.п. Степное

РАССМОТРЕНО

Председатель
педагогического совета

Миткевич Е.Ю.
Протокол №1 от «30»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Председатель
предметной комиссии

Юрлова Е.Г.
Протокол №1 от «30»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор лицея

Е.Ю. Миткевич
Приказ № 159 от «30»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1211524)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

р.п. Степное 2023г.

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).

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

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

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

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

Алгебраические выражения

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

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

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

Функции

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

Строить графики элементарных функций вида:

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

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

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

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

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

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

10	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	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
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Числовые неравенства.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
2	Числовые неравенства.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
3	Координатная ось. Модуль числа.	1				
4	Модуль числа.	1				
5	Множества чисел.	1				
6	Множества чисел.	1				
7	Декартова система координат на плоскости.	1				
8	Декартова система координат на плоскости.	1				
9	Понятие функции.	1				
10	Понятие функции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
11	Функция $y=x$ и ее график.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862

12	Функция $y=x$ и ее график.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
13	Функция $y=x^2$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
14	Функция $y=x^2$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
15	Функция $y=x^2$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
16	Функция $y=x^2$ и ее график.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
17	Функция $y=1/x$.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
18	График функции $y=1/x$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
19	Контрольная работа №1 по теме "Простейшие функции".	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
20	Понятие квадратного корня.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
21	Анализ контрольной работы. Понятие квадратного корня.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
22	Арифметический квадратный корень.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
23	Арифметический квадратный корень.	1				
24	Арифметический квадратный	1				

	корень.					
25	Свойства арифметических квадратных корней.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
26	Свойства арифметических квадратных корней.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
27	Свойства арифметических квадратных корней.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
28	Квадратный корень из натурального числа.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
29	Подготовка к контрольной работе.	1				
30	Контрольная работа №2 по теме "Квадратные корни".	1	1			
31	Анализ контрольной работы. Квадратный трехчлен.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
32	Квадратный трехчлен.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
33	Понятие квадратного уравнения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
34	Понятие квадратного уравнения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
35	Неполное квадратное уравнение.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c

36	Неполное квадратное уравнение.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
37	Решение квадратного уравнения общего вида.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
38	Решение квадратного уравнения общего вида.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
39	Решение квадратного уравнения общего вида.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
40	Приведенное квадратное уравнение.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
41	Приведенное квадратное уравнение.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
42	Приведенное квадратное уравнение.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
43	Промежуточный этап внутреннего мониторинга качества образования.	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
44	Промежуточный этап внутреннего мониторинга качества образования.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
45	Анализ контрольной работы. Теорема Виета.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
46	Применение квадратных уравнений к решению задач.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
47	Применение квадратных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6

	к решению задач.					
48	Подготовка к контрольной работе.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
49	Контрольная работа №3 "Квадратные уравнения".	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
50	Понятие рационального уравнения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
51	Анализ контрольной работы. Биквадратное уравнение.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
52	Биквадратное уравнение.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
53	Распадающиеся уравнения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
54	Распадающиеся уравнения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
55	Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая - нуль.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
56	Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая - нуль.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
57	Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая - нуль.	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2

58	Решение рациональных уравнений.	1				
59	Решение рациональных уравнений.	1				
60	Решение рациональных уравнений.	1				
61	Решение задач при помощи рациональных уравнений.	1				
62	Решение задач при помощи рациональных уравнений.	1				
63	Подготовка к контрольной работе.	1				
64	Контрольная работа №4 по теме "Рациональные уравнения"	1	1			
65	Прямая пропорциональность.	1				
66	Анализ контрольной работы. График функции $y=kx$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
67	Линейная функция и ее график.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
68	Линейная функция и ее график.	1				
69	Равномерное движение.	1				
70	График функции $y= x $	1				
71	Функция $y=ax^2$ ($a>0$)	1				

72	Функция $y=ax^2$ ($a>0$)	1				
73	Функция $y=ax^2$	1				
74	Функция $y=ax^2$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
75	График функции $y=a[(x-x_0)]^2+y_0$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
76	График функции $y=a(x-x_0)^2+y_0$	1				
77	Квадратичная функция и ее график.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
78	Квадратичная функция и ее график.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
79	Обратная пропорциональность.	1				
80	Функция $y=k/x$ ($k>0$)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
81	Функция $y=k/x$ (k не равно 0)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
82	Дробно-линейная функция и ее график.	1				
83	Контрольная работа №5 по теме "Квадратичная функция. Дробно-линейная функция"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
84	Анализ контрольной работы. Понятие системы рациональных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84

	уравнений.					
85	Понятие рациональных уравнений.	1				
86	Решение систем рациональных уравнений.	1				
87	Всероссийская проверочная работа по математике.	1	1			
88	Решение систем рациональных уравнений способом подстановки.	1				
89	Решение систем рациональных уравнений способом подстановки.	1				
90	Решение систем рациональных уравнений способом подстановки.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
91	Решение систем рациональных уравнений другими способами.	1				
92	Решение систем рациональных уравнений другими способами.	1				
93	Решение задач при помощи систем рациональных уравнений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
94	Промежуточная аттестация по математике за курс 8 класса.	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
95	Промежуточная аттестация по	1				Библиотека ЦОК

	математике за курс 8 класса.					https://m.edsoo.ru/7f434d38
96	Решение задач при помощи систем рациональных уравнений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
97	Графический способ решения систем двух уравнений первой степени с двумя неизвестными.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
98	Графический способ решения систем уравнений первой и второй степеней.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
99	Графический способ решения систем уравнений первой и второй степеней.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
100	Повторение курса алгебры 8 класса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
101	Числовые неравенства.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
102	Числовые неравенства.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	9	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение курса алгебры за 8 класс. Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным.	1				
2	Повторение курса алгебры за 8 класс. Линейные неравенства с одним неизвестным.	1				
3	Повторение курса алгебры за 8 класс. Линейные неравенства с одним неизвестным.	1				
4	Системы линейных неравенств с одним неизвестным.	1				
5	Системы линейных неравенств с одним неизвестным.	1				
6	Самостоятельная работа. Понятие неравенств второй степени с одним неизвестным.	1				
7	Неравенств второй степени с	1				

	положительным дискриминантом.					
8	Неравенств второй степени с дискриминантом равным нулю.	1				
9	Неравенств второй степени с дискриминантом равным нулю.	1				
10	Неравенств второй степени с отрицательным дискриминантом	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
11	Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом	1				
12	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
13	Неравенств второй степени с отрицательным дискриминантом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
14	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
15	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16	Контрольная работа №1 по теме: "Неравенства с одним неизвестным"	1	1			
17	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Метод интервалов.	1				

18	Метод интервалов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
19	Метод интервалов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
20	Решение рациональных неравенств.	1				
21	Решение рациональных неравенств.	1				
22	Системы рациональных неравенств.	1				
23	Системы рациональных неравенств.	1				
24	Нестрогие рациональные неравенства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
25	Нестрогие рациональные неравенства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
26	Нестрогие рациональные неравенства	1				
27	Контрольная работа № 2 по теме "Рациональные неравенства"	1	1			
28	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1				
29	Свойства и график функции $y = x^n$ ($x \geq 0$)	1				
30	Свойства и графики функций $y = x$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a

	$2m$ и $y = x^{2m+1}$					
31	Свойства и графики функций $y = x^{2m}$ и $y = x^{2m+1}$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
32	Понятие корня степени n	1				
33	Понятие корня степени n	1				
34	Региональная проверочная работа №1	1	1			
35	Корни чётной и нечётной степеней	1				
36	Корни чётной и нечётной степеней	1				
37	Корни чётной и нечётной степеней	1				
38	Арифметический корень	1				
39	Арифметический корень	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
40	Арифметический корень	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
41	Свойства корней степени n	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
42	Свойства корней степени n	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
43	Свойства корней степени n	1				
44	Контрольная работа № 3 по теме	1	1			

	"Степень числа"					
45	Понятие числовой последовательности	1				
46	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
47	Свойства числовых последовательностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
48	Свойства числовых последовательностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
49	Понятие арифметической прогрессии	1				
50	Свойства числовых последовательностей	1				
51	Понятие арифметической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
52	Понятие арифметической прогрессии	1				
53	Понятие арифметической прогрессии	1				
54	Сумма первых n членов арифметической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
55	Сумма первых n членов	1				Библиотека ЦОК

	арифметической прогрессии					https://m.edsoo.ru/7f439842
56	Сумма первых n членов арифметической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
57	Контрольная работа No 4 по теме "Последовательности"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
58	Анализ контрольной работы, работа над ошибками	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
59	Понятие геометрической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
60	Понятие геометрической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
61	Понятие геометрической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
62	Сумма первых n членов геометрической прогрессии	1				
63	Сумма первых n членов геометрической прогрессии	1				
64	Сумма первых n членов геометрической прогрессии	1				
65	Контрольная работа No 5 по теме "Арифметические и геометрические	1	1			

	прогрессии"					
66	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Абсолютная погрешность приближения	1				
67	Относительная погрешность приближения	1				
68	Приближения суммы и разности	1				
69	Приближение произведения и частного	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
70	Способы представления числовых данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
71	Характеристики числовых данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
72	Элементы комбинаторики. Задачи на перебор всех возможных вариантов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
73	Комбинаторные правила	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
74	Перестановки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
75	Размещения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
76	Сочетания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
77	Введение в теорию вероятностей.	1				Библиотека ЦОК

	Случайные события					https://m.edsoo.ru/7f43f72e
78	Введение в теорию вероятностей. Случайные события	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
79	Вероятность случайного события.	1				
80	Вероятность случайного события.	1				
81	Сумма, произведение и разность случайных событий	1				
82	Несовместные события. Независимые события	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
83	Частота случайных событий.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
84	Контрольная работа № 7 по теме "Элементы приближённых вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
85	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Повторение курса Алгебра 7-9 класс.	1				
86	Повторение. Числа и вычисления. Действия с обыкновенными дробями.	1				
87	Повторение. Действия с десятичными дробями и	1				

	обыкновенными дробями. Степени.					
88	Повторение. Числовые неравенства, координатная прямая. Сравнение чисел на координатной прямой.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
89	Повторение. Целые и рациональные алгебраические выражения. степени и корни, и их свойства.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
90	Повторение. Решение уравнений и их систем (линейные и квадратные, рациональные)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
91	Повторение. Статистика, классические вероятности. Статистика, теоремы о вероятностях событий.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
92	Повторение. Функции и графики функций. Чтение графиков функций. Растяжения и сдвиги.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
93	Повторение. Расчеты по формулам. Вычисления по формуле.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
94	Повторение. Неравенства и системы неравенств. Линейные неравенства. Квадратные неравенства.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94

	Рациональные неравенства.					
95	Повторение. Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
96	Повторение. Простейшие текстовые задачи.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
97	Повторение. Задачи на проценты, сплавы и смеси. Движение по прямой. Задачи на движение по воде. Задачи на совместную работу.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
98	Итоговая контрольная работа.	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
99	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
100	Повторение курса алгебры за 8 класс. Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным.	1				
101	Повторение курса алгебры за 8 класс. Линейные неравенства с одним неизвестным.	1	1			
102	Повторение курса алгебры за 8 класс. Линейные неравенства с одним	1				

	неизвестным.					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	10	0			

