**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
ГБОУ ЛИЦЕЙ № 393 КИРОВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТРБУРГА**

РАССМОТРЕНО

на заседании методического
совета
Протокол № 2 от
«13» октября 2024 года.

СОГЛАСОВАНО

решением педагогического
совета
Протокол № 9
«16» сентября 2024 года

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГБОУ лицея №393
Кировского района Санкт-
Петербурга
Титова О.А.
Пр.№ 203.1 от 16.09.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Алгебра (углублённый уровень)»
(индивидуальный учебный план)
обучение на дому

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8 КЛАСС

Числа и вычисления

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Понятие иррационального числа. Действия с иррациональными числами. Свойства действий с иррациональными числами. Сравнение иррациональных чисел.

Представления о расширениях числовых множеств. Множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел. Сравнение чисел. Числовые промежутки.

Действия с остатками. Остатки степеней. Применение остатков к решению уравнений в целых числах и текстовых задач.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире. Стандартный вид числа.

Алгебраические выражения

Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Выделение целой части алгебраической дроби.

Рациональные выражения. Тождественные преобразования рациональных выражений.

Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни. Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни.

Степень с целым показателем и её свойства. Преобразование выражений, содержащих степени.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Уравнения, сводимые к линейным уравнениям или к квадратным уравнениям. Квадратное уравнение с параметром. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений.

Дробно-рациональные уравнения. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными.

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Доказательство неравенств.

Понятие о решении неравенства с одной переменной. Множество решений неравенства. Равносильные неравенства.

Линейное неравенство с одной переменной и множества его решений. Решение линейных неравенств с одной переменной. Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной. Решение текстовых задач с помощью линейных неравенств с одной переменной.

Функции

Область определения и множество значений функции. Способы задания функций. График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Линейная функция. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.

Функции $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ и их свойства. Кусочно-заданные функции.

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 для 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, 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 обучающимися является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» углублённого изучения 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 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 окружающей реальности. 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 – словесного, символического, графического, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Углублённый курс алгебры характеризуется изучением дополнительного теоретического аппарата и связанных с ним методов решения задач. Алгебра является языком для описания объектов и закономерностей, служит основой математического моделирования. При этом сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, развивают математическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления обучающихся.

Согласно учебному плану в 8 классе изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

На изучение учебного курса «Алгебра» в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю) и 3 часа внеделю самостоятельная работа ученика, направленная на практическое применение и отработку знаний.

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по математике характеризуются в части:

1) патриотического воспитания:

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) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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) трудового воспитания:

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) эстетического воспитания:

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

5) ценностей 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 навыками исследовательской деятельности;

6) физического воспитания, формирования 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) экологического воспитания:

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) адаптации 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, 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

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

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 доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, применять метод математической индукции, 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 эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, эксперимента, 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 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 иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество результата и качество своего вклада в общий результат по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, групповое);

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, самомотивации и рефлексии;

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;

выражать эмоции при изучении математических объектов и фактов, давать эмоциональную оценку решения задачи.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

Иррациональные числа.

Понимать и использовать представления о расширении числовых множеств.

Свободно оперировать понятиями: квадратный корень, арифметический квадратный корень, иррациональное число, находить, оценивать квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

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

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерений.

Делимость.

Свободно оперировать понятием остатка по модулю, применять свойства сравнений по модулю, находить остатки суммы и произведения по данному модулю.

Алгебраические выражения

Дробно-рациональные выражения.

Находить допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях.

Применять основное свойство рациональной дроби.

Выполнять приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

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

Степени.

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

Иррациональные выражения.

Находить допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни.

Выполнять преобразования иррациональных выражений, используя свойства корней.

Уравнения и неравенства

Решать квадратные уравнения.

Решать дробно-рациональные уравнения.

Решать линейные уравнения с параметрами, несложные системы линейных уравнений с параметрами.

Проводить 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 функций, описывать свойства числовой функции по её графику.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМОЕ НА ИЗУЧЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ
8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Дробно-рациональные выражения	21	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d40b704
2	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Неравенства	25	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d40b704
3	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Квадратный корень	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d40b704
4	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Квадратные уравнения	29	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d40b704
5	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Дробно-рациональные уравнения	24	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d40b704
6	ФУНКЦИИ	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d40b704
7	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Делимость	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d40b704
8	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Степени	14			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d40b704
9	Повторение, обобщение, систематизация знаний	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d40b704

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	170	8	0	
-------------------------------------	-----	---	---	--

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
№1	Рациональные выражения *	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e7b471bc
№2	Тождественные преобразования рациональных выражений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/76eca410
№3	Тождественные преобразования рациональных выражений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4f03b9c1
№4	Тождественные преобразования рациональных выражений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/14361971
№5	Тождественные преобразования рациональных выражений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/28163198
№6	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4a1cc260
№7	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ede5c94
№8	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ede5c94
№9	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ede5c94
№10	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/65188f61
№11	Основное свойство алгебраической дроби	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/753cb03c
№12	Основное свойство алгебраической дроби	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9bed7fd1
№13	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/44d36cf1
№14	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/852a7f59
№15	Умножение и деление алгебраических дробей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8664f031
№16	Умножение и деление алгебраических дробей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5f478ca4
№17	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ede5c94
№18	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ede5c94

№19	Умножение и деление алгебраических дробей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/79aaddfc
№20	Возведение алгебраической дроби в степень	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3ca7ef46
№21	Контрольная работа по теме "Дробно-рациональные выражения"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/29a864b8
№22	Числовые неравенства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/05b2f9e1
№23	Свойства числовых неравенств	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4549afe0
№24	Свойства числовых неравенств	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f3b932b2
№25	Доказательство неравенств	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/79a18eb2
№26	Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6dfe6b28
№27	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ede5c94
№28	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ede5c94
№29	Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5d53d93b
№30	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a04ef86a
№31	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1c0a2b5d
№32	Понятие о решении неравенства с одной переменной. Множество решений неравенства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aa638704
№33	Понятие о решении неравенства с одной переменной. Множество решений неравенства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4df1faa0
№34	Равносильные неравенства. Неравенство-следствие	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3a17ce2c
№35	Числовые промежутки	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/80735150
№36	Линейное неравенство с одной переменной и множество его решений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f0262587
№37	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ede5c94
№38	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ede5c94
№39	Решение линейных неравенств с одной переменной	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3ceb586b

№40	Решение линейных неравенств с одной переменной	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c91ac5f2
№41	Решение линейных неравенств с одной переменной	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/59248dbe
№42	Системы линейных неравенств с одной переменной	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a0eba498
№43	Системы линейных неравенств с одной переменной	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/98bf65c2
№44	Решение текстовых задач с помощью линейных неравенств с одной переменной	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/93d78c5b
№45	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a90aff13
№46	Квадратные корни	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4112736f
№47	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ede5c94
№48	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ede5c94
№49	Арифметический квадратный корень и его свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1970379e
№50	Арифметический квадратный корень и его свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/16109afa
№51	Понятие иррационального числа. Действия с иррациональными числами	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cd0cd78c
№52	Свойства действий с иррациональными числами	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ca58bc78
№53	Свойства действий с иррациональными числами	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/acb64581
№54	Свойства действий с иррациональными числами	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bc7f36a8
№55	Сравнение иррациональных чисел	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7b26d3b0
№56	Сравнение иррациональных чисел	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c5bd43e0
№57	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ede5c94
№58	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ede5c94
№59	Множество действительных чисел. Представления о расширениях числовых множеств	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/51f76b1d
№60	Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/de922590

№61	Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1f762ee
№62	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/16765140
№63	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cdd27cb8
№64	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/57be760d
№65	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e39412ea
№66	Контрольная работа по теме "Квадратный корень"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9483f887
№67	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ede5c94
№68	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ede5c94
№69	Квадратное уравнение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/53191c0b
№70	Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/02455db5
№71	Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7d6cdfb2
№72	Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1c76389f
№73	Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5fe60585
№74	Теорема Виета	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4c7c44b5
№75	Теорема Виета	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a76e9038
№76	Уравнения, сводимые к линейным уравнениям или к квадратным уравнениям	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4fb6bbc1
№77	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ede5c94

№78	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ede5c94
№79	Уравнения, сводимые к линейным уравнениям или к квадратным уравнениям	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3af662c6
№80	Квадратное уравнение с параметром	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a55ecf0
№81	Решение квадратных уравнений с параметрами	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/105b6317
№82	Решение квадратных уравнений с параметрами	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/47da856a
№83	Решение квадратных уравнений, содержащих знак модуля	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3f000b93
№84	Решение квадратных уравнений, содержащих знак модуля	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/51525b4b
№85	Уравнение как математическая модель реальной ситуации	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/20a5fe85
№86	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9f3d34e0
№87	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ede5c94
№88	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ede5c94
№89	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4eeabf05
№90	Дробно-рациональные уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/988d8b72
№91	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к линейным уравнениям	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/20ce2887
№92	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к линейным уравнениям	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2f91c093
№93	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к линейным уравнениям	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/beafd17c
№94	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/246c4982
№95	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/daff5e22
№96	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/927f8fc6
№97	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ede5c94

№98	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ede5c94
№99	Решение дробно-рациональных уравнений методом замены переменной	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/67a4063e
№100	Решение дробно-рациональных уравнений методом замены переменной	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1d27e354
№101	Решение дробно-рациональных уравнений методом замены переменной	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/002cf04c
№102	Решение дробно-рациональных уравнений методом замены переменной	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f7cd7e78
№103	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0e786da3
№104	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/262e4af7
№105	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d100a76
№106	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/62d9258c
№107	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ede5c94
№108	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ede5c94
№109	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c8ae2716
№110	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4006b32c
№111	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b0a2c810
№112	Контрольная работа по теме "Дробно-рациональные уравнения"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1aad97be

№113	Область определения и множество значений функции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/72d8d178
№114	Область определения и множество значений функции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7930bc78
№115	Способы задания функций	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/648634ec
№116	График функции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bc183968
№117	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ede5c94
№118	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ede5c94
№119	Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5a3c0b26
№120	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7d59a787
№121	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a700fb4a
№122	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c8f8fdf6
№123	Функция $y = x^2$ и её свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a88a94b3
№124	Функция $y = x^2$ и её свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/75c41a0a
№125	Функция $y = x^3$ и её свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/228c3831
№126	Функция $y = k/x$ и её свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2d0b876c
№127	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ede5c94
№128	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ede5c94
№129	Функция $y = k/x$ и её свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/70159503
№130	Функция $y = vx$ и её свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1b220999
№131	Контрольная работа по теме "Функции"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77c6ef63
№132	Деление с остатком	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/680dd020
№133	Сравнения целых чисел по модулю натурального числа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/35e68128
№134	Сравнения целых чисел по модулю натурального числа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/56c3d6a8

№135	Свойства сравнений по модулю	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/052fb520
№136	Свойства сравнений по модулю	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c519bbf7
№137	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ede5c94
№138	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ede5c94
№139	Остатки суммы и произведения по данному модулю	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bb297bac
№140	Степень с целым показателем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6c8839ea
№141	Свойства степени с целым показателем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bd6e2e1c
№142	Свойства степени с целым показателем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ceae927f
№143	Свойства степени с целым показателем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/54faad53
№144	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/53d921e6
№145	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/46fbf966
№146	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f5e6081b
№147	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ede5c94
№148	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ede5c94
№149	Стандартный вид числа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6a9ab72b
№150	Стандартный вид числа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3121ecfe
№151	Действия с числами, записанными в стандартном виде	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b0c28e40
№152	Действия с числами, записанными в стандартном виде	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/73cd08d3
№153	Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9c11128a
№154	Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3b40070d
№155	Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/357b102d

№156	Контрольная работа по темам "Степени", "Делимость"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f0589d9e
№157	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ede5c94
№158	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ede5c94
№159	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/04aa7dfb
№160	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8b5316ec
№161	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8cbe4cfe
№162	Итоговая контрольная работа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8316894c
№163	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1aa74ca6
№164	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d87c1b96
№165	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/45dc757f
№166	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f14c101e
№167	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ede5c94
№168	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ede5c94
№169	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1e1a2a62
№170	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b7228af5
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	

*** В поурочном планировании жирным шрифтом выделены темы, которые изучаются в рамках непосредственного взаимодействия обучающегося с учителем. Обычным шрифтом указаны темы, которые ученик изучает самостоятельно.**