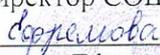


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Занино-Починковская средняя общеобразовательная школа»
муниципального образования – Шиловский муниципальный
район Рязанской области

РАССМОТРЕНО

на педсовете
Протокол № 9
от 30.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор СОШ

Ефремова Н.Е.
Приказ № 88 от 02.09.2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2053615)

учебного курса «Алгебра»
для обучающихся 7-8 классов
на 2024-2025 учебный год

Учитель
математики
Шашкина Т. Н.

с. Занино-Починки. 2024 г.

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 в 7 классе – 136 часов (4 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

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

Свойства степени с натуральным показателем.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

Функции

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

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

8 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

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

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

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

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;

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

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

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

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

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

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

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

Алгебраические выражения

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

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

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

Функции

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

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции $y = |x|$.

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

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

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

Числа и вычисления

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

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

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

Алгебраические выражения

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

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

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

Функции

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

Строить графики элементарных функций вида:

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

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
7 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Выражения, тождества, уравнения	26	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Функции	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Степень с натуральным показателем	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Многочлены	23	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Формулы сокращенного умножения	23	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
6	Системы линейных уравнений	17	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	9	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Рациональные дроби и их свойства	15			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Квадратные корни	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Уравнения и системы уравнений	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Неравенства	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Функции	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Степень с целым показателем	13			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Повторение и обобщение	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	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
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Понятие рационального числа	1				
2	Понятие рационального числа	1				
3	Арифметические действия с рациональными числами	1				
4	Арифметические действия с рациональными числами	1				
5	Арифметические действия с рациональными числами	1				
6	Выражения с переменными	1				
7	Выражения с переменными	1				
8	Выражения с переменными	1				
9	Сравнение значений выражений	1				
10	Сравнение значений выражений	1				
11	Свойства действий над числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de

12	Свойства действий над числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
13	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
14	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
15	Контрольная работа № 1	1	1			
16	Уравнение и его корни	1				
17	Уравнение и его корни	1				
18	Линейное уравнение с одной переменной	1				
19	Линейное уравнение с одной переменной	1				
20	Линейное уравнение с одной переменной	1				
21	Линейное уравнение с одной переменной	1				
22	Решение задач с помощью уравнений	1				
23	Решение задач с помощью уравнений	1				

24	Решение задач с помощью уравнений	1				
25	Решение задач с помощью уравнений	1				
26	Контрольная работа № 2	1	1			
27	Числовые промежутки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
28	Что такое функция	1				
29	Что такое функция	1				
30	Вычисление значений функции по формуле	1				
31	Вычисление значений функции по формуле	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
32	График функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
33	График функции	1				
34	Прямая пропорциональность и её график	1				
35	Прямая пропорциональность и её график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382

36	Прямая пропорциональность и её график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
37	Прямая пропорциональность и её график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
38	Прямая пропорциональность и её график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
39	Линейная функция и её график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
40	Линейная функция и её график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
41	Линейная функция и её график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
42	Линейная функция и её график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
43	Линейная функция и её график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
44	Контрольная работа № 3	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
45	Определение степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
46	Определение степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
47	Определение степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2

48	Умножение и деление степеней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
49	Умножение и деление степеней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
50	Умножение и деление степеней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
51	Возведение в степень произведения и степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
52	Возведение в степень произведения и степени	1				
53	Возведение в степень произведения и степени	1	1			
54	Возведение в степень произведения и степени	1				
55	Одночлен и его стандартный вид	1				
56	Одночлен и его стандартный вид	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
57	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1				
58	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
59	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806

60	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
61	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
62	Контрольная работа № 4	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
63	Многочлен и его стандартный вид.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
64	Многочлен и его стандартный вид.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
65	Сложение и вычитание многочленов.	1				
66	Сложение и вычитание многочленов.	1				
67	Умножение одночлена на многочлен.	1				
68	Умножение одночлена на многочлен.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
69	Умножение одночлена на многочлен.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
70	Вынесение общего множителя за скобки.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6

71	Вынесение общего множителя за скобки.	1				
72	Вынесение общего множителя за скобки.	1				
73	Вынесение общего множителя за скобки.	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
74	Контрольная работа № 5	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
75	Умножение многочлена на многочлен.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
76	Умножение многочлена на многочлен.	1				
77	Умножение многочлена на многочлен.	1				
78	Умножение многочлена на многочлен.	1				
79	Умножение многочлена на многочлен.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
80	Разложение многочлена на множители способом группировки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
81	Разложение многочлена на множители способом группировки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8

82	Разложение многочлена на множители способом группировки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
83	Разложение многочлена на множители способом группировки	1				
84	Разложение многочлена на множители способом группировки	1				
85	Контрольная работа № 6	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
86	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений.	1				
87	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
88	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений.	1				
89	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
90	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
91	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282

92	Умножение разности двух выражений на их сумму.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
93	Умножение разности двух выражений на их сумму.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
94	Разложение разности квадратов на множители	1				
95	Разложение разности квадратов на множители	1				
96	Разложение на множители суммы и разности кубов	1				
97	Разложение на множители суммы и разности кубов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
98	Контрольная работа № 7	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
99	Преобразование целого выражения в многочлен	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
100	Преобразование целого выражения в многочлен	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
101	Преобразование целого выражения в многочлен	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
102	Преобразование целого выражения в многочлен	1				

103	Применение различных способов для разложения на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
104	Применение различных способов для разложения на множители	1				
105	Применение различных способов для разложения на множители	1				
106	Применение различных способов для разложения на множители	1				
107	Применение различных способов для разложения на множители	1				
108	Контрольная работа № 8	1	1			
109	Линейное уравнение с двумя переменными.	1				
110	Линейное уравнение с двумя переменными.	1				
111	График линейного уравнения с двумя переменными.	1				
112	График линейного уравнения с двумя переменными.	1				
113	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	1				

114	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	1				
115	Способ подстановки.	1				
116	Способ подстановки.	1				
117	Способ подстановки.	1				
118	Способ сложения.	1				
119	Способ сложения.	1				
120	Способ сложения.	1				
121	Решение задач с помощью систем уравнений.	1				
122	Решение задач с помощью систем уравнений.	1				
123	Решение задач с помощью систем уравнений.	1				
124	Решение задач с помощью систем уравнений.	1				
125	Контрольная работа № 9	1	1			
126	Повторение. Преобразование выражений.	1				

127	Повторение. Уравнения с одной переменной.	1				
128	Повторение. Функции и их графики.	1				
129	Повторение. Степень и её свойства.	1				
130	Повторение. Одночлены.	1				
131	Повторение. Многочлены.	1				
132	Повторение. Формулы сокращенного умножения.	1				
133	Повторение. Решение систем линейных уравнений.	1				
134	Повторение. Решение задач с помощью систем уравнений.					
135	Итоговая контрольная работа	1	1			
136	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	10	0		

Поурочное планирование 8 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Рациональные выражения	1				
2	Рациональные выражения	1				
3	Основное свойство дроби.	1				
4	Сокращение дробей	1				
5	Сокращение дробей	1				
6	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1				
7	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1				
8	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1				
9	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1				
10	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1				
11	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de

12	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
13	Контрольная работа № 1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
14	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
15	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	1	1			
16	Деление дробей.	1				
17	Деление дробей.	1				
18	Деление дробей.	1				
19	Преобразование рациональных выражений.	1				
20	Преобразование рациональных выражений.	1				
21	Преобразование рациональных выражений.	1				
22	Преобразование рациональных выражений.	1				
23	Функция k/x и её график	1				

24	Функция k/x и её график	1				
25	Функция k/x и её график	1				
26	Контрольная работа № 2	1	1			
27	Действительные числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
28	Действительные числа	1				
29	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1				
30	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1				
31	Уравнение $x^2 = a$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
32	Уравнение $x^2 = a$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
33	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	1				
34	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	1				
35	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382

36	Квадратный корень из произведения и дроби.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
37	Квадратный корень из произведения и дроби.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
38	Квадратный корень из степени.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
39	Квадратный корень из степени.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
40	Контрольная работа № 3	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
41	Вынесение множителя из-под знака корня.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
42	Вынесение множителя из-под знака корня.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
43	Внесение множителя из-под знака корня.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
44	Внесение множителя из-под знака корня.	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
45	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
46	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12

47	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
48	Контрольная работа № 4	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
49	Неполные квадратные уравнения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
50	Неполные квадратные уравнения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
51	Формула корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
52	Формула корней квадратного уравнения	1				
53	Формула корней квадратного уравнения	1	1			
54	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1				
55	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1				
56	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
57	Теорема Виета	1				
58	Теорема Виета	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e

59	Теорема Виета	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
60	Квадратный трёхчлен и его корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
61	Квадратный трёхчлен и его корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
62	Квадратный трёхчлен и его корни	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
63	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
64	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
65	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				
66	Контрольная работа № 5	1				
67	Решение дробных рациональных уравнений	1				
68	Решение дробных рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
69	Решение дробных рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
70	Решение дробных рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6

71	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений	1				
72	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений	1				
73	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
74	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
75	Контрольная работа № 6	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
76	Уравнение с двумя переменными и его график	1				
77	Уравнение с двумя переменными и его график	1				
78	Исследование систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
79	Исследование систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
80	Графический способ решения систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a

81	Графический способ решения систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
82	Алгебраический способ решения систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
83	Алгебраический способ решения систем уравнений	1				
84	Алгебраический способ решения систем уравнений	1				
85	Алгебраический способ решения систем уравнений	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
86	Решение задач	1				
87	Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
88	Решение задач	1				
89	Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
90	Контрольная работа № 7	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
91	Числовые неравенства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
92	Числовые неравенства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
93	Свойства числовых неравенств.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e

94	Свойства числовых неравенств.	1				
95	Свойства числовых неравенств.	1				
96	Сложение и умножение числовых неравенств.	1				
97	Сложение и умножение числовых неравенств.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
98	Сложение и умножение числовых неравенств.	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
99	Контрольная работа № 8	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
100	Пересечение и объединение множеств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
101	Пересечение и объединение множеств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
102	Числовые промежутки	1				
103	Числовые промежутки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
104	Решение неравенств с одной переменной	1				
105	Решение неравенств с одной переменной	1				
106	Решение неравенств с одной	1				

	переменной					
107	Решение систем неравенств с одной переменной	1				
108	Решение систем неравенств с одной переменной	1	1			
109	Решение систем неравенств с одной переменной	1				
110	Контрольная работа № 9	1				
111	Функция. Область определения и множество значений функции.	1				
112	Функция. Область определения и множество значений функции.	1				
113	Свойства функции.	1				
114	Свойства функции.	1				
115	Свойства линейной функции.	1				
116	Свойства линейной функции.	1				
117	Свойства функций $y = k/x$ и $y = \sqrt{x}$	1				
118	Свойства функций $y = k/x$ и $y = \sqrt{x}$	1				
119	Контрольная работа № 10	1				

120	Определение степени с целым отрицательным показателем.	1				
121	Определение степени с целым отрицательным показателем.	1				
122	Свойства степени с целым показателем.	1				
123	Свойства степени с целым показателем.	1				
124	Свойства степени с целым показателем.	1				
125	Понятие стандартного вида числа	1	1			
126	Понятие стандартного вида числа	1				
127	Решение задач с большими и малыми числами	1				
128	Решение задач с большими и малыми числами	1				
129	Контрольная работа № 11	1				
130	Повторение.	1				
131	Повторение.	1				
132	Повторение.	1				

133	Повторение.	1				
134	Повторение.					
135	Итоговая контрольная работа	1	1			
136	Повторение основных понятий и методов курса 8 класса, обобщение знаний	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	10	0		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Математика. Алгебра, 7 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2023.

Математика. Алгебра, 8 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2024.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Математика. Алгебра : 7—9-е классы : базовый уровень : методическое пособие к МЗ4 предметной линии учебников по алгебре Ю. Н. Макарычева, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова и др./ — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 54 с.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ:

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

<https://infourok.ru/>

<https://uchi.ru/teachers/lk>

<https://fg.resh.e>