

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Приморского края

Администрация Дальнереченского городского округа

МБОУ "СОШ № 5"

УТВЕРЖДЕНО
Директор

_____ Летовальцева С.Ю.

Приказ №52 а

от "12" 07 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2308719)

учебного курса

«АЛГЕБРА»

для 8 класса основного общего образования
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Гайдукова Галина Викторовна
учитель математики

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

Рабочая программа по учебному курсу "Алгебра" для обучающихся 8 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство

с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественнонаучного, 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 естественным образом 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 естественным образом является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» основной школы 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, естественным образом переплетаясь и взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим целесообразно включить в программу некоторые основы логики, пронизывающие все основные разделы математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Таким образом, можно утверждать, что содержательной и структурной особенностью 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 в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к старшему звену общего образования.

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. В основной школе 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 вносит свой

специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение школьниками знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разно образных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение этого 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.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану в 8 классе изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Рациональные дроби», «Квадратные корни», «Квадратные уравнения», «Неравенства». Учебный план на изучение алгебры в 8 классах отводит 3 учебных часа в неделю, 102 учебных часа в год.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

АРИФМЕТИКА

Рациональные числа. Расширение множества натуральных чисел до множества целых, множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как дробь $\frac{m}{n}$, где m – целое, n – натуральное число. Степень с натуральным показателем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа $\sqrt{2}$ и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел: представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем нас мире. Выделение множителя – степени десяти в записи числа.

Приближенное значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

АЛГЕБРА

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочлена на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола.

Неравенства. Числовые неравенства и их свойства.

Неравенства с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной.

ФУНКЦИИ

Основные понятия. Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции. Функция, описывающая прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. График функции $y = \sqrt{x}$.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов.

ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера – Венна.

Элементы логики. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то ..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л.Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф.Виет, Р.Декарт. История вопроса о нахождении корней алгебраических уравнений.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Алгебры» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

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.

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 (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности мораль- но-этических принципов в деятельности учёного.

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.

Эстетическое воспитание:

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

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.

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.

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.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося 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 не известных, 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

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.*

1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

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.

2) *Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

— 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.

Сотрудничество:

— 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 др.);

— выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;

— оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

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:

- 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

Освоение учебного курса «Алгебра» 8 класс должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, иметь представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения;
- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач смежных учебных предметов;
- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- умение решать линейные и квадратные уравнения, неравенства первой степени, а также приводимые к ним уравнения, системы; использовать графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п / п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучени я	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		все го	контрольн ыеработы	практиче ские работы				
	Повторение материала 7 класса	4	1					
Раздел 1. Рациональные дроби								
1.1.	Рациональные выражения	2			02.09.2022	Записывать алгебраические выражения; Выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора; Выражать переменные из формул (физических геометрических, описывающих бытовые ситуации);	Устный опрос;	Ссылка на урок в РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2907/start/
1.2.	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	3		0,5	05.09.2022	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей; Применять преобразования выражений для решения задач;	Устный опрос; Письменный контроль;	Ссылка на урок в РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1549/start/
1.3.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	3		0,25	06.09.2022	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей; Применять преобразования выражений для решения задач;	Устный опрос; Тестирование;	Ссылки на уроки в РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1550/start/
1.4.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	4	1		07.09.2022	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей; Выполнять действия с алгебраическими дробями;	Устный опрос; Письменный контроль;	Ссылка на урок в РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1967/start/
1.5.	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	3		0,25	12.09.2022	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей; Выполнять действия с алгебраическими дробями;	Устный опрос; диктант	Ссылки на уроки в РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1968/start/
1.6.	Деление дробей	2			13.09.2022	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей; Выполнять действия с алгебраическими дробями;	Устный опрос;	Ссылка на урок в РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1969/start/

1.7	Преобразование рациональных выражений	3			14.09.20 22	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей; Выполнять действия с алгебраическими дробями; Применять преобразования выражений для решения задач;	Устный опрос; Письменный контроль;	Ссылка на урок в РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1970/start/
1.8	Функция $y=k/x$ и ее график	3	1		19.09.20 22 26.09.20 22	Формулировать свойства обратной пропорциональности, строить график функции	Устный опрос; Контрольная работа	Ссылка на урок в РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2501/start/
Итого по разделу		23					27.09.2022 04.10.2022	
Раздел 2. Квадратные корни								
2.1.	Рациональные числа	1			05.10.20 22	Формулировать определение рационального числа, знать как обозначается множество рациональных чисел;	Устный опрос;	Ссылка на урок в РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2914/start/
2.2.	Иррациональные числа	1			10.10.20 22	Формулировать определение иррационального числа, знать как обозначается множество иррациональных чисел;	Устный опрос;	Ссылка на урок в РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1972/start/
2.3.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1			11.10.20 22 12.10.20 22	Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня;	Устный опрос;	Ссылка на урок в РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1551/start/
2.4.	Уравнение $x^2 = a$.	1		0.25	17.10.20 22 19.10.20 22	Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближённые корни при $a > 0$;	Устный опрос; тестирование	Ссылка на урок в РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1973/start/
2.5	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	1			24.10.20 22 25.10.20 22	Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;	Устный опрос	Ссылка на урок в РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2916/start/

2.6	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	2		0,5	26.10.20 22 01.11.20 22	Строить график функции $y = \sqrt{x}$ и находить значения этой функции по графику и по формуле.	Устный опрос, Письменный контроль;	Ссылка на урок в РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2917/start/
2.7	Квадратный корень из произведения и дроби	2		0,25	02.11.20 22	Выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений; уметь находить решение выражений с дробями, находить квадратный корень из дробных чисел.	Устный опрос, диктант	Ссылка на урок в РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2915/start/
2.8	Квадратный корень из степени.	2	1		07.11.20 22 08.11.20 22	Выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений; уметь находить решение выражений с дробями, находить квадратный корень из дробных чисел.	Устный опрос, Контрольная работа	Ссылка на урок в РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1974/start/
2.9	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня.	3			09.11.20 22	Находить решение выражений с дробями, находить квадратный корень из дробных чисел.	Устный опрос, тестирование	Ссылка на урок в РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2913/start/
2.10	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	5	1		14.11.20 22 16.11.20 22	Выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений; уметь находить решение выражений с дробями, находить квадратный корень из дробных чисел.	Устный опрос Контрольная работа	Ссылка на урок в РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1975/start/
Итого по разделу		19				21.11.2022 28.11.2022		
Раздел 3. Квадратные уравнения								
3.1.	Неполные квадратные уравнения.	2		0,25	05.12.20 22	Распознавать квадратные уравнения; Знакомиться с историей развития алгебры;	Устный опрос; Рабочий лист;	Ссылка на урок в РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/start/
3.2.	Формула корней квадратного уравнения	3		0,25	06.12.20 22 07.12.20 22	Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и неполные; Проводить простейшие исследования квадратных уравнений;	Устный опрос; Рабочий лист; Письменный контроль;	Ссылка на урок в РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/3137/start/

3.3.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	3		0.25	12.12.20 22 13.12.20 22	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат;	Устный опрос; Рабочий лист;	Ссылки на уроки в РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1977/start/
3.4.	Теорема Виета.	3	1		14.12.20 22 19.12.20 22	Проводить простейшие исследования квадратных уравнений; Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения; Формулировать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения задач; Знакомиться с историей развития алгебры;	Устный опрос; Контрольная работа	Ссылка на урок в РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1552/start/

3.5.	Решение дробных рациональных уравнений.	5		0.25	20.12.20 22 21.12.20 22	Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и неполные; Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и заменой переменной; Формулировать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения задач;	Устный опрос; Тестирование;	Ссылка на урок в РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/start/
3.6.	Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений.	5	1		26.12.20 22 28.12.20 22	Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и неполные; Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и заменой переменной; Формулировать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения задач;	Устный опрос Контрольная работа;	Ссылка на урок в РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1979/start/
Итого по разделу		21						

Раздел 4. Неравенства

4.1.	Числовые неравенства	2			09.01.20 23 11.01.20 23	Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; Применять свойства неравенств в ходе решения задач;	Устный опрос; Рабочий лист;	Ссылка на урок в РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/start/
4.2.	Свойства числовых неравенств.	2		0.25	16.01.20 23 17.01.20 23	Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; Применять свойства неравенств в ходе решения задач;	Устный опрос; диктант	Ссылка на урок в РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/start/
4.3.	Сложение и умножение числовых неравенств.	3			18.01.20 23 24.01.20 23	Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой;	Устный опрос; тестирование	Ссылка на урок в РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1984/concept/

4.4.	Погрешность и точность приближения	2	1	0.25	25.01.20 23 30.01.20 23	Формулировать понятие абсолютная и относительная погрешность. Вычислять абсолютную и относительную погрешность.	Устный опрос; Контрольная работа;	Ссылка на урок в РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1985/start/
4.5	Пересечение и объединение множеств	1			31.01.20 23 01.02.20 23	Находить пересечение и объединение множеств; применять круги Эйлера при решении задач	Устный опрос;	Ссылка на урок в РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1986/start/
4.6	Числовые промежутки.	2			06.02.20 23 08.02.20 23	Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой;	Устный опрос; диктант	Ссылка на урок в РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/3407/start/
4.7	Решение неравенств с одной переменной.	4		0,5	13.02.20 23 14.02.20 23	Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой;	Устный опрос; Писменный контроль	Ссылка на урок в РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/start/
4.8	Решение систем неравенств с одной переменной.	4	1		15.02.20 23	Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой;	Устный опрос; Контрольная работа	Ссылка на урок в РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1987/start/
Итого по разделу:		20						
Раздел 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики								
5.1.	Определение степени с целым отрицательным показателем.	2			20.02.20 23 21.02.20 23	Формулировать определение степени с целым отрицательным показателем;	Устный опрос;	Ссылка на урок в РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/3116/start/
5.2.	Свойства степени с целым показателем.	2		0.25	22.02.20 23 28.02.20 23	Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; Применять свойства степени для преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем; Выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде (умножение, деление, возведение в степень);	Устный опрос; Тестирование	Ссылка на урок в РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/2576/start/

5.3	Стандартный вид числа.	3	1		01.03.20 23 08.03.20 23	Представлять запись больших и малых чисел в стандартном виде; Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10; Выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде (умножение, деление, возведение в степень);	Устный опрос; Контрольная работа	Ссылка на урок в РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1554/start/
5.4	Сбор и группировка статистических данных	2			13.03.20 23	Формулировать понятия сплошного и выборочного исследования, генеральной совокупности, репрезентативной выборки, частоты, относительной частоты; анализировать данные, полученные при статистических исследованиях.	Устный опрос;	Ссылка на урок в РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/
5.5	Наглядные представления статистической информации	2		0,5	14.03.20 23	Представлять статистическую информацию в графическом виде: круговая диаграмма, столбчатая диаграмма, гистограмма, полигон.	Устный опрос; Практическая работа	Ссылка на урок в РЭШ: https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/start/
Итого по разделу		11						
Раздел 6. Повторение и обобщение								
6.1.	Повторение основных понятий и методических курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.	4	1		24.04.20 23 31.05.20 23	Выбирать, применять, оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений; Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений; Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов; Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи;	Устный опрос; Контрольная работа;	Интерактивные презентации к урокам https://www.liveworksheets.com/
Итого по разделу:		4						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	9(+2)					

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
1.	Повторение по теме: "Решение линейных уравнений и задач на уравнения"	1	0	0	02.09.2022	Устный опрос;
2.	Повторение по теме: "Функция и ее свойства. Построение графика линейной функции."	1	0	0	05.09.2022	Устный опрос;
3.	Повторение: "Решение систем линейных уравнений способами: сложения, подстановки и графическим".	1	0	0	06.09.2022	Устный опрос; Диктант;
4.	Входная контрольная работа.		1			Контрольная работа;
4.	Рациональные выражения.	1	0	0	07.09.2022	Устный опрос
5.	Нахождение значений рациональных выражений.	1	0	0	12.09.2022	Устный опрос;
6.	Основное свойство дроби.	1	0	0	13.09.2022	Устный опрос;
7.	Сокращение дробей.	1	0	0	14.09.2022	Устный опрос;
8.	Применение основного свойства дроби.	1	0	0.25	19.09.2022	Устный опрос; Тестирование;
9.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1	0	0	20.09.2022	Устный опрос;
10.	Преобразование суммы и разности дробей с одинаковыми знаменателями.	1	0	0	21.09.2022	Устный опрос;
11.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1	0	0.25	26.09.2022	Устный опрос; Тестирование;
12.	Преобразование суммы и разности дробей с разными знаменателями в дробь.	1	0	0	27.09.2022	Устный опрос;
13.	Нахождение алгебраической суммы дробей с разными знаменателями.	1	0	0.25	28.09.2022	Устный опрос; Диктант;
14.	Преобразование рациональных выражений. Подготовка к контрольной работе.	1	0	0	03.10.2022	Устный опрос;
15.	Контрольная работа №1 по теме «Сложение и вычитание дробей».	1	1	0	04.10.2022	Контрольная работа
16.	Анализ контрольной работы. Умножение дробей.	1	0	0	05.10.2022	Устный опрос;
17.	Возведение дроби в степень.	1	0	0.25	10.10.2022	Устный опрос; Письменный контроль;
18.	Деление дробей.	1	0	0	11.10.2022	Устный опрос;
19.	Преобразование частного рациональных дробей.	1	0	0.25	12.10.2022	Устный опрос; диктант

20.	Преобразование рациональных выражений.	1	0	0	17.10.2022	Устный опрос;
21.	Действия с алгебраическими дробями.	1	0	0	18.10.2022	Устный опрос;
22.	Применение алгоритмов действий с дробями для преобразования выражений.	1	0	0	19.10.2022	Устный опрос; Письменный контроль
23.	Функция $y = k/x$ и ее график.	1	0	0	24.10.2022	Устный опрос;
24.	Свойства функции $y = k/x$.	1	0	0.5	25.10.2022	Устный опрос; Письменный контроль;
25.	Урок обобщения и систематизации знаний. Подготовка к контрольной работе.	1	0	0	26.10.2022	Устный опрос;
26.	Контрольная работа №2 по теме «Преобразование рациональных выражений. Функция $y = k/x$».	1	1	0	07.11.2022	Контрольная работа;
27.	Анализ контрольной работы. Рациональные числа.	1	0	0	08.11.2022	Устный опрос;
28.	Иррациональные числа.	1	0	0.25	09.11.2022	Устный опрос; Тестирование;
29.	Квадратные корни.	1	0	0	14.11.2022	Устный опрос;
30.	Арифметический квадратный корень.	1	0	0	15.11.2022	Устный опрос;
31.	Уравнение $x^2 = a$.	1	0	0	16.11.2022	Устный опрос; тестирование
32.	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	1	0	0	21.11.2022	Устный опрос;
33.	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	1	0	0	22.11.2022	Устный опрос;
34.	Квадратный корень из произведения.	1	0	0	23.11.2022	Устный опрос;
35.	Квадратный корень из дроби.	1	0	0.5	28.11.2022	Устный опрос; Письменный контроль;
36.	Квадратный корень из степени. Подготовка к контрольной работе.	1	0	0	29.11.2022	Устный опрос;
37.	Контрольная работа №3 по теме «Свойства арифметического квадратного корня»	1	1	0	30.11.2022	Контрольная работа
38.	Анализ контрольной работы. Вынесение множителя из-под знака корня.	1	0	0	05.12.2022	Устный опрос;
39.	Внесение множителя под знак корня.	1	0	0.5	06.12.2022	Устный опрос; Письменный контроль;
40.	Освобождение от иррациональности в знаменателе.	1	0	0	07.12.2022	Устный опрос;
41.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	0	0.25	12.12.2022	Устный опрос;
42.	Преобразование иррациональных выражений.	1	0	0.25	13.12.2022	Устный опрос; Диктант;
43.	Упрощение иррациональных выражений.	1	0	0	14.12.2022	Устный опрос;

44.	Урок обобщения и систематизации знаний. Подготовка к контрольной работе.	1	0	0	19.12.2022	Устный опрос;
45.	Контрольная работа № 4 по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».	1	1	0	20.12.2022	Контрольная работа;
46.	Анализ контрольной работы. Определение квадратного уравнения.	1	0	0	21.12.2022	Устный опрос;
47.	Неполные квадратные уравнения.	1	0	0	26.12.2022	Устный опрос;
48.	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	1	0	0	27.12.2022	Устный опрос; Диктант;
49.	Решение квадратных уравнений по формуле.	1	0	0	28.12.2022	Устный опрос;
50.	Формула корней квадратного уравнения с четным вторым коэффициентом.	1	0	0.25	09.01.2023	Устный опрос; Тестирование;
51.	Применение 1 и 2 формул при решении квадратных уравнений.	1	0	0	10.01.2023	Устный опрос;
52.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1	0	0	11.01.2023	Устный опрос; письменный контроль
53.	Составление уравнений по условию задачи и соответствия найденного решения условиям задачи.	1	0	0	16.01.2023	Устный опрос;
54.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений.	1	0	0	17.01.2023	Устный опрос; Диктант;
55.	Теорема Виета. Подготовка к контрольной работе.	1	0	0	18.01.2023	Устный опрос;
56.	Контрольная работа №5 по теме «Решение квадратных уравнений»	1	1	0	23.01.2023	Контрольная работа
57.	Анализ контрольной работы. Решение дробно-рациональных уравнений.	1	0	0	24.01.2023	Устный опрос
58.	Составление алгоритма решения дробно – рациональных уравнений.	1	0	0	25.01.2023	Устный опрос;
59.	Исследование корней дробно-рациональных уравнений.	1	0	0	30.01.2023	Устный опрос; Тестирование
60.	Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений.	1	0	0	31.01.2023	Устный опрос;
61.	Решение задач на движение.	1	0	0	01.02.2023	Устный опрос;
62.	Решение задач на работу.	1	0	0	06.02.2023	Устный опрос;
63.	Решение задач на сплавы и смеси.	1	0	0,5	07.02.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
64.	Графический способ решения уравнений.	1	0	0	08.02.2023	Устный опрос;
65.	Использование графиков функций при решении уравнений. Подготовка к контрольной работе.	1	0	0.5	13.02.2023	Устный опрос;
66.	Контрольная работа № 6 по теме «Решение дробно-рациональных уравнений»	1	1	0	14.02.2023	Контрольная работа
67.	Анализ контрольной работы. Неравенства.	1	0	0	15.02.2023	Устный опрос;

68.	Числовые неравенства.	1	0	0	20.02.2023	Устный опрос;
69.	Свойства числовых неравенств.	1	0	0	21.02.2023	Тестирование
70.	Применение свойств числовых неравенств.	1	0	0	22.02.2023	Устный опрос;
71.	Сложение числовых неравенств.	1	0	0	27.02.2023	Устный опрос; диктант
72.	Умножение числовых неравенств.	1	0	0.5	28.02.2023	Устный опрос;
73.	Доказательство числовых неравенств.	1	0	0	01.03.2023	Устный опрос;
74.	Погрешность и точность приближения. Подготовка к контрольной работе.	1	0	0	06.03.2023	Устный опрос;
75.	Контрольная работа №7 по теме «Свойства числовых неравенств»	1	1	0	07.03.2023	Контрольная работа
76.	Анализ контрольной работы. Пересечение и объединение множеств	1	0	0	08.03.2023	Устный опрос;
77.	Числовые промежутки.	1	0	0	13.03.2023	Устный опрос;
78.	Геометрическая интерпретация числовых промежутков.	1	0	0.5	14.03.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
79.	Решение неравенств с одной переменной.	1	0	0	15.03.2023	Устный опрос;
80.	Свойства равносильных неравенств.	1	0	0.5	20.03.2023	Устный опрос; тестирование
81.	Решение неравенств вида $ax > b$ при $a < 0$.	1	0	0	21.03.2023	Устный опрос;
82.	Решение неравенств вида $ax < b$ при $a < 0$	1	0	0,5	22.03.2023	Письменный контроль;
83.	Решение систем неравенств с одной переменной.	1	0	0	03.04.2023	Устный опрос;
84.	Системы линейных неравенств с одной переменной.	1	0	0.25	04.04.2023	Устный опрос;
85.	Решение систем линейных неравенств. Подготовка к контрольной работе.	1	0	0	05.04.2023	Устный опрос;
86.	Контрольная работа №8 по теме «Решение неравенств с одной переменной».	1	1	0	10.04.2023	Контрольная работа;
87.	Анализ контрольной работы. Определение степени с целым отрицательным показателем.	1	0	0	11.04.2023	Устный опрос;
88.	Свойства степени с целым показателем.	1	0	0	12.04.2023	Устный опрос;
89.	Применение свойств степени с целым показателем.	1	0	0	17.04.2023	Устный опрос;
90.	Стандартный вид числа.	1	0	0	18.04.2023	Устный опрос;
91.	Запись числа в стандартном виде. Подготовка к контрольной работе.	1	0	0.5	19.04.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
92.	Контрольная работа №9 по теме «Степень с целым показателем».	1	1	0	24.04.2023	Устный опрос;

93.	Анализ контрольной работы. Сбор и группировка статистических данных	1	0	0	25.04.2023	Устный опрос;
94.	Частота. Таблица частот	1	0	0	26.04.2023	Устный опрос;
95.	Наглядные представления статистической информации в виде диаграммы	1	0	0	01.05.2023	Устный опрос;
96.	Представления статистической информации в виде столбчатой диаграммы	1	0	0	02.05.2023	Устный опрос;
97.	Представления статистической информации в виде круговой диаграммы	1	0	0	03.05.2023	Устный опрос; Письменный контроль;
98.	Повторение. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	0	0.5	08.05.2023	Устный опрос;
99.	Повторение. Решение квадратных уравнений.	1	0		09.05.2023	Контрольная работа;
100.	Повторение. Решение неравенств с одной переменной.	1	0	0	10.05.2023	Устный опрос;
101.	Итоговая контрольная работа.	1	1	0	15.05.2023	Контрольная работа
102.	Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений.	1	0	0	31.05.2024	Устный опрос;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	9+2			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Алгебра, 8 класс, Акционерное общество "Издательство "Просвещение";

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие, Алгебра, 8 класс, Акционерное общество "Издательство "Просвещение";

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

— Жохов В.И. и др. Алгебра. Дидактические материалы для 8 класса.

— Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра. Дидактические материалы для 8 класса.

— Дудницын Ю.П. и др. Алгебра. Тематические тесты. 8 класс

— Макарычев Ю.Н. и др. Изучение алгебры, в 7-9 классах. Книга для учителя.

— Жохов В.И. и др. Уроки алгебры в 7, 8 и 9 классах. Поурочные разработки.

— Галицкий М.Л. и др. Сборник задач по алгебре: 8-9 классы.

— Ткачева М.В. и др. Сборник задач по алгебре для 7-9 классов.

— Макарычев Ю.Н. и др. Элементы статистики и теории вероятностей, 7-9 классы.

— Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. Алгебра. Дополнительные главы к школьному учебнику, 8 и 9 классы.

— Кузнецова Л.В. и др. Государственная итоговая аттестация. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации в 9 классе.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

[HTTPS://RESH.EDU.RU/](https://resh.edu.ru/)

[HTTPS://RESH.EDU.RU/](https://resh.edu.ru/)

[HTTPS://WWW.YAKLASS.RU](https://www.yaklass.ru)

[HTTPS://SKYSMART.RU](https://skysmart.ru)

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1. Линейка классная

2. Треугольник классный (45°, 45°)

3. Треугольник классный (30°, 60°)

4. Транспортир классный

5. Циркуль классный

6. Набор классного инструмента

7. Рулетка

8. Мел белый

9. Мел цветной

