Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Брянский городской лицей № 2 имени М.В. Ломоносова»

Аннотация к рабочей программе
учебного предмета «Алгебра»
Углубленный уровень

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» обязательной предметной области «Математика и информатика» разработана в соответствии с пунктом 18.2.2 ФГОС ООО (7 - 9 класс), ФООП ООО и Положением о рабочей программе учебного предмета, учебного курса, учебного модуля, курса внеурочной деятельности и реализуется 3 года с 7 по 9 класс.

Рабочая программа разработана группой учителей в соответствии с положением о рабочих программах и определяет организацию образовательной деятельности учителя в школе по алгебре (углубленный уровень).

Рабочая программа учебного предмета является частью ООП ООО, определяющей:

- содержание;
- планируемые результаты (личностные, метапредметные и предметные);
- тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания и возможностью использования ЭОР/ЦОР.

Рабочая программа обсуждена и принята решением методического объединения и согласована заместителем директора по учебно-воспитательной работе.

Дата: 29.08.2023

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Брянский городской лицей № 2 имени М.В. Ломоносова»

Выписка
из основной образовательной программы основного общего образования

РАССМОТРЕНО

методическое объединение
учителей математики, физики и
информатики
протокол №1 от 28.08.2023г.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по УР

Воронина Н.Б.

дата 29.08.2023г.

Рабочая программа
учебного предмета «Алгебра»,
основанная на ФГОС ООО,
разработанном в соответствии
с приказом №287 от 31.05.2021г
Углубленный уровень
Срок освоения: 3 года (с 7 по 9 класс)
7, 8 классы

Составители: Самойлова И.Н., Аринохина Ю.А.,
Корпачева М.А., Воронцова Е.В.
учителя математики

Выписка верна *29.08.2023*

Директор А.В. Напреенко

2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

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

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

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

Согласно учебному плану в 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 408 часов:

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

в 8 классе – 102 часов (3 часа в неделю),

в 9 классе – 170 часов (5 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

Рациональные числа. Сравнение, упорядочивание и арифметические действия с рациональными числами. Числовая прямая, модуль числа.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Запись числа в десятичной позиционной системе счисления.

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение задач из реальной практики на части, на дроби, на проценты, применение отношений и пропорций при решении задач, решение задач на движение, работу, покупки, налоги.

Делимость целых чисел. Свойства делимости.

Простые и составные числа. Чётные и нечётные числа. Признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11. Признаки делимости суммы и произведения целых чисел при решении задач с практическим содержанием.

Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух чисел. Взаимно простые числа. Алгоритм Евклида.

Деление с остатком. Арифметические операции над остатками.

Алгебраические выражения

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Представление зависимости между величинами в виде формулы.

Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.

Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена.

Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение и деление многочленов. Преобразование целого выражения в многочлен. Корни многочлена.

Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, куб суммы и куб разности двух выражений, разность квадратов двух выражений, произведение разности и суммы двух выражений, сумма и разность кубов двух выражений.

Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки.

Уравнения и неравенства

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Равносильность уравнений. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение с одной переменной. Число корней линейного уравнения. Решение текстовых задач с помощью линейных уравнений. Линейное уравнение, содержащее знак модуля.

Уравнение с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными. Системы линейных уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки и методом сложения. Система двух линейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Функции

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

Прямоугольная система координат. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей.

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значений функции. Способы задания функции. График функции. Понятия максимума и минимума, возрастания и убывания на примерах реальных зависимостей.

Линейная функция, её свойства. График линейной функции. График функции $y = |x|$. Кусочно-заданные функции.

8 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

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

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

Алгебраические выражения

Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Основное свойство алгебраической дроби.

Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Выделение целой части алгебраической дроби.

Рациональные выражения. Тождественные преобразования рациональных выражений.

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

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

Уравнения и неравенства

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

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

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств.

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

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

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

Функции

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

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

Функции $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ и их свойства. Кусочно-заданные функции.

9 КЛАСС

Числа и вычисления

Корень *n*-й степени и его свойства. Степень с рациональным показателем и её свойства.

Алгебраические выражения

Тождественные преобразования выражений, содержащих корень *n*-й степени. Тождественные преобразования выражений, содержащих степень с рациональным показателем.

Квадратный трёхчлен. Корни квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители.

Уравнения и неравенства

Биквадратные уравнения. Примеры применений методов равносильных преобразований, замены переменной, графического метода при решении уравнений 3-й и 4-й степеней.

Решение дробно-рациональных уравнений.

Решение систем уравнений с двумя переменными. Решение простейших систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы нелинейных уравнений с двумя переменными. Система двух нелинейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Числовые неравенства. Решение линейных неравенств. Доказательство неравенств.

Квадратные неравенства с одной переменной. Решение квадратных неравенств графическим методом и методом интервалов. Метод интервалов для рациональных неравенств. Простейшие неравенства с параметром.

Решение текстовых задач с помощью неравенств, систем неравенств.

Неравенство с двумя переменными. Решение неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными. Графический метод решения систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Функция. Свойства функций: нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, чётные и нечётные функции, наибольшее и наименьшее значения функции.

Квадратичная функция и её свойства. Использование свойств квадратичной функции для решения задач. Построение графика квадратичной функции. Положение графика квадратичной функции в зависимости от её коэффициентов. Графики функций $y = ax2$, $y = a(x - m)^2$ и $y = a(x - m)^2 + n$. Построение графиков функций с помощью преобразований.

Дробно-линейная функция. Исследование функций.

Функция $y = x^n$ с натуральным показателем n и её график.

Числовые последовательности и прогрессии

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Ограниченная последовательность. Монотонно возрастающая (убывающая) последовательность. Способы задания последовательности: описательный, табличный, с помощью формулы n-го члена, рекуррентный.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий. Задачи на проценты, банковские вклады, кредиты.

Представление о сходимости последовательности, о суммировании бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Метод математической индукции. Простейшие примеры.

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по математике характеризуются в части:

1) патриотического воспитания:

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

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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

3) трудового воспитания:

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

4) эстетического воспитания:

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

5) ценностей научного познания:

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

6) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

7) экологического воспитания:

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

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать

определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, применять метод математической индукции, обосновывать собственные рассуждения;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, эксперимента, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество результата и качество своего вклада в общий результат по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи, самомотивации и рефлексии;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту;

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

Рациональные числа.

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

Использовать понятия множества натуральных чисел, множества целых чисел, множества рациональных чисел при решении задач, проведении рассуждений и доказательств.

Понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа.

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами, использовать свойства чисел и правила действий, приёмы рациональных вычислений.

Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Находить значения числовых выражений, содержащих рациональные числа и степени с натуральным показателем, применять разнообразные способы и приёмы вычисления, составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Округлять числа с заданной точностью, а также по смыслу практической ситуации, выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений, в том числе при решении практических задач.

Решать текстовые задачи арифметическим способом, использовать таблицы, схемы, чертежи, другие средства представления данных при решении задач.

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

Делимость.

Доказывать и применять при решении задач признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, признаки делимости суммы и произведения целых чисел.

Раскладывать на множители натуральные числа.

Свободно оперировать понятиями: чётное число, нечётное число, взаимно простые числа.

Находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел и использовать их при решении задач, применять алгоритм Евклида.

Оперировать понятием остатка по модулю, применять свойства сравнений по модулю.

Алгебраические выражения

Выражения с переменными.

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Использовать понятие тождества, выполнять тождественные преобразования выражений, доказывать тождества.

Многочлены.

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

Выполнять действия (сложение, вычитание, умножение) с одночленами и с многочленами, применять формулы сокращённого умножения (квадрат и куб суммы, квадрат и куб разности, разность квадратов, сумма и разность кубов), в том числе для упрощения вычислений.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применяя формулы 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.

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

Координаты и графики.

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.

Функции.

Строить графики линейных функций.

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

Находить значение функции по значению её аргумента.

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

Использовать свойства функций для анализа графиков реальных зависимостей (нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, наибольшее и наименьшее значения функции).

Использовать графики для исследования процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.

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

Числа и вычисления

Иррациональные числа.

Понимать и использовать представления о расширении числовых множеств.

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

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

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

Делимость.

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

Алгебраические выражения

Дробно-рациональные выражения.

Находить допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях.

Применять основное свойство рациональной дроби.

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

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

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

Степени.

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

Иррациональные выражения.

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

Выполнять преобразования иррациональных выражений, используя свойства корней.

Уравнения и неравенства

Решать квадратные уравнения.

Решать дробно-рациональные уравнения.

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

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

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

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

Функции

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

Строить графики функций , описывать свойства числовой функции по её графику.

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

Числа и вычисления

Свободно оперировать понятиями: корень *n*-й степени, степень с рациональным показателем, находить корень *n*-й степени, степень с рациональным показателем, используя при необходимости калькулятор, применять свойства корня *n*-й степени, степени с рациональным показателем.

Использовать понятие множества действительных чисел при решении задач, проведении рассуждений и доказательств.

Сравнивать и упорядочивать действительные числа, округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Алгебраические выражения

Свободно оперировать понятием квадратного трёхчлена, находить корни квадратного трёхчлена.

Раскладывать квадратный трёхчлен на линейные множители.

Уравнения и неравенства

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

Решать несложные квадратные уравнения с параметром.

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

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

Решать несложные системы нелинейных уравнений с параметром.

Применять методы равносильных преобразований, замены переменной, графического метода при решении уравнений 3-й и 4-й степеней.

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

Решать уравнения, неравенства и их системы, в том числе с ограничениями, например, в целых числах.

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

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнений, неравенств, их систем.

Использовать уравнения, неравенства и их системы для составления математической модели реальной ситуации или прикладной задачи, интерпретировать полученные результаты в заданном контексте.

Числовые последовательности и прогрессии

Свободно оперировать понятиями: зависимость, функция, график функции, прямая пропорциональность, линейная функция, обратная пропорциональность, парабола, гипербола, кусочно-заданная функция.

Исследовать функцию по её графику, устанавливать свойства функций: область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, чётность и нечётность, наибольшее и наименьшее значения, асимптоты.

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

Определять положение графика квадратичной функции в зависимости от её коэффициентов.

Строить график квадратичной функции, описывать свойства квадратичной функции по её графику.

Использовать свойства квадратичной функции для решения задач.

На примере квадратичной функции строить график функции $y = af(kx + b) + c$ с помощью преобразований графика функции $y=f(x)$.

Иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

Свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии.

Задавать последовательности разными способами: описательным, табличным, с помощью формулы n-го члена, рекуррентным.

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).

Распознавать и приводить примеры конечных и бесконечных последовательностей, ограниченных последовательностей, монотонно возрастающих (убывающих) последовательностей.

Иметь представление о сходимости последовательности, уметь находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Применять метод математической индукции при решении задач.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Рациональные числа (повторение)	3	-	https://www.yaklass.ru/ https://resh.edu.ru
2	ФУНКЦИИ. Координаты и графики. Функции	5	-	https://www.yaklass.ru/ https://resh.edu.ru
3	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Выражения с переменными	8	1	https://www.yaklass.ru/ https://resh.edu.ru
4	УРАВНЕНИЯ И СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ. Линейные уравнения	17	1	https://www.yaklass.ru/ https://resh.edu.ru
5	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Степень с натуральным показателем	5	-	https://www.yaklass.ru/ https://resh.edu.ru
6	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Одночлены. Многочлены	22	2	https://www.yaklass.ru/ https://resh.edu.ru
7	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Формулы сокращённого умножения	25	1	https://www.yaklass.ru/ https://resh.edu.ru
8	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Разложение многочленов на множители	10	1	https://www.yaklass.ru/ https://resh.edu.ru
9	ФУНКЦИИ. Линейная функция	13	1	https://www.yaklass.ru/ https://resh.edu.ru
10	УРАВНЕНИЯ И СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ. Системы линейных уравнений	22	1	https://www.yaklass.ru/ https://resh.edu.ru
11	Повторение, обобщение, систематизация знаний	6	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	9	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Неравенства	14	1	https://www.yaklass.ru/ https://resh.edu.ru
2	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Квадратный корень	18	1	https://www.yaklass.ru/ https://resh.edu.ru
3	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Квадратные уравнения	22	2	https://www.yaklass.ru/ https://resh.edu.ru
4	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Дробно-рациональные выражения	12	1	https://www.yaklass.ru/ https://resh.edu.ru
5	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Дробно-рациональные уравнения	8	1	https://www.yaklass.ru/ https://resh.edu.ru
6	ФУНКЦИИ	10	1	https://www.yaklass.ru/ https://resh.edu.ru
7	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Степени	8	1	https://www.yaklass.ru/ https://resh.edu.ru
8	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Делимость	0 (18)	0	https://www.yaklass.ru/ https://resh.edu.ru
9	Повторение, обобщение, систематизация знаний	5+5	1+ 1	https://www.yaklass.ru/ https://resh.edu.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС (4 ЧАСА В НЕДЕЛЮ)
Автор учебника: Макарычев Ю.Н.

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
	Глава 1. Выражение и множество его значений	**11**	
	§ 1. Множества	**(3)**	
1	Множество. Элемент множества	1	РЭШ
2	Подмножество	1	РЭШ
3	Составление и чтение множеств	1	РЭШ
	§ 2. Числовые выражения и выражения с переменными	(8)	
4	Числовые выражения	1	РЭШ
5	Вычисление значений числовых выражений	1	РЭШ
6	Определение смысла числового выражения	1	РЭШ
7	Выражения с переменными	1	РЭШ
8	Вычисление значений выражений с переменными	1	РЭШ
9	Составление буквенных выражений	1	РЭШ
10	Составление буквенных выражений к задачам	1	РЭШ
11	***Входная контрольная работа (№ 1)***	1	
	Глава 2. Одночлены	**12**	
	§ 3. Степень с натуральным показателем	**(5)**	
12	Определение степени с натуральным показателем	1	РЭШ
13	Вычисление степени с натуральным показателем	1	РЭШ
14	Умножение степеней	1	РЭШ
15	Деление степеней	1	РЭШ
16	Умножение и деление степеней	1	РЭШ
	§ 4. Одночлен и его стандартный вид	(7)	
17	Одночлен	1	РЭШ
18	Умножение одночленов	1	РЭШ
19	Возведение одночленов в степень	1	РЭШ
20	Преобразование выражений со степенью одночлена	1	РЭШ
21	Тождества	1	РЭШ
22	Преобразование тождеств	1	РЭШ
23	***Контрольная работа № 2 по теме «Степень. Одночлен»***	1	

	Глава 3. Многочлены	**15**	
	§5. Многочлен и его стандартный вид	**(4)**	
24	Многочлен	1	РЭШ
25	Вычисление значений многочленов	1	РЭШ
26	Стандартный вид многочлена	1	РЭШ
27	Приведение многочлена к стандартному виду	1	РЭШ
	§6. Сумма, разность и произведение многочленов	(11)	
28	Сложение многочленов	1	РЭШ
29	Вычитание многочленов	1	РЭШ
30	Сложение и вычитание многочленов	1	РЭШ
31	Умножение одночлена на многочлен	1	РЭШ
32	Преобразование выражений с умножением одночлена на многочлен	1	РЭШ
33	Умножение многочлена на многочлен	1	РЭШ
34	Представление в виде многочлена стандартного вида произведение многочленов	1	РЭШ
35	Упрощение выражений с многочленами	1	РЭШ
36	Доказательство тождеств с многочленами	1	
37	Преобразование многочленов и делимость	1	РЭШ
38	***Контрольная работа № 3 по теме «Преобразование многочленов»***	1	
	Глава 4. Уравнения	**17**	
	§7. Уравнение с одной переменной	**(5)**	
39	Уравнение и его корни	1	РЭШ
40	Область определения уравнения	1	РЭШ
41	Решение уравнений	1	РЭШ
42	Линейное уравнение с одной переменной	1	РЭШ
43	Решение линейного уравнения с одной переменной	1	РЭШ
	§ 8. Решение уравнений и задач	(12)	
44	Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	РЭШ
45	Равносильные уравнения	1	РЭШ
46	Уравнения с модулем	1	РЭШ
47	Решение уравнений с модулем	1	РЭШ
48	Уравнения с параметром	1	РЭШ
49	Решение уравнений с параметром	1	РЭШ
50	Решение задач с помощью уравнений на движение	1	РЭШ
51	Решение задач с помощью уравнений на работу	1	РЭШ

52	Решение геометрических задач с помощью уравнений	1	РЭШ
53	Решение задач с помощью уравнений на проценты	1	РЭШ
54	Решение задач с помощью уравнений на смеси, сплавы	1	РЭШ
55	***Контрольная работа № 4 по теме «Уравнения»***	1	
	Глава 5. Разложение многочленов на множители	**10**	
	§ 9. Способы разложения многочленов на множители	(4)	
56	Вынесение общего множителя за скобки	1	РЭШ
57	Представление выражения в виде произведения трех множителей	1	РЭШ
58	Способ группировки	1	РЭШ
59	Представление выражения в виде произведения трех множителей способом группировки	1	РЭШ
	§ 10. Применение разложения многочленов на множители	(6)	
60	Вычисления	1	РЭШ
61	Доказательство тождеств	1	РЭШ
62	Задания с параметрами	1	РЭШ
63	Решение уравнений с помощью разложения на множители	1	РЭШ
64	Доказательство условий для уравнений	1	РЭШ
65	***Контрольная работа № 5 по теме «Разложение многочленов на множители»***	1	
	Глава 6. Формулы сокращенного умножения	**25**	
	§11. Разность квадратов	(5)	
66	Умножение разности двух выражений на их сумму	1	РЭШ
67	Произведение сопряженных выражений	1	РЭШ
68	Разложение на множители разности квадратов	1	РЭШ
69	Разность квадратов в уравнениях	1	РЭШ
70	Применение разности квадратов	1	РЭШ
	§12. Квадрат суммы и квадрат разности	(9)	
71	Возведение в квадрат суммы	1	РЭШ
72	Возведение в квадрат разности	1	РЭШ
73	Возведение в квадрат суммы и разности	1	РЭШ
74	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы	1	РЭШ
75	Разложение на множители с помощью формул квадрата разности	1	РЭШ
76	Квадратный трехчлен	1	РЭШ
77	Разложение на множители квадратного трехчлена	1	РЭШ

78	Квадрат суммы трехчлена	1	РЭШ
79	Квадрат суммы нескольких слагаемых	1	РЭШ
	§ 13. Куб суммы и куб разности. Сумма и разность кубов	(11)	
80	Возведение в куб суммы	1	РЭШ
81	Возведение в куб разности	1	РЭШ
82	Возведение в куб суммы и разности	1	РЭШ
83	Разложение на множители суммы кубов	1	РЭШ
84	Разложение на множители разности кубов	1	РЭШ
85	Разложение на множители суммы и разности кубов	1	РЭШ
86	Разложение на множители разности n-х степеней	1	РЭШ
87	Применение различных способов разложения многочленов на множители. Вынесение общего множителя	1	РЭШ
88	Применение различных способов разложения многочленов на множители. Формулы сокращенного умножения	1	РЭШ
89	Применение различных способов разложения многочленов на множители. Группировка	1	РЭШ
90	***Контрольная работа № 6 по теме «Формулы сокращенного умножения. Разложение на множители»***	1	
	Глава 7. Функции	**18**	
91	***§ 14. Функции и их графики***	(5)	
92	Что такое функция	1	РЭШ
93	Способы задания функции	1	РЭШ
94	Область определения функции	1	РЭШ
95	График функции	1	РЭШ
96	Построение и чтение графика функции	1	РЭШ
	§15. Линейная функция	(7)	РЭШ
97	Прямая пропорциональность	1	РЭШ
98	График прямой пропорциональности	1	РЭШ
99	Линейная функция	1	РЭШ
100	График линейной функции	1	РЭШ
101	Построение графиков линейной функции	1	РЭШ
102	Взаимное расположение графиков линейных функций	1	РЭШ
103	Определение взаимного расположения графиков линейных функций	1	РЭШ
	§ 16. Степенная функция с натуральным показателем	(6)	
104	Функция $y=x^2$	1	РЭШ
105	Степенная функция с четным показателем	1	РЭШ
106	Функция $y=x^3$	1	РЭШ

107	Степенная функция с нечетным показателем	1	РЭШ
108	Обобщение по теме «Функция»	1	РЭШ
109	***Контрольная работа № 7 по теме «Функции и их графики»***	1	
	Глава 8. Системы линейных уравнений	**22**	
	§17. Линейные уравнения с двумя переменными	(7)	
110	Уравнения с двумя переменными	1	РЭШ
111	Выражение одной переменной через другую	1	РЭШ
112	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1	РЭШ
113	Построение графика линейного уравнения с двумя переменными	1	РЭШ
114	Решение линейных уравнений с двумя переменными в целых числах	1	РЭШ
115	Решение задач с помощью линейных уравнений с двумя переменными в целых числах	1	РЭШ
116	Линейные уравнения с двумя переменными	1	РЭШ
	§18. Системы линейных уравнений и способы их решения	(15)	
117	Система линейных уравнений	1	РЭШ
118	Графическое решение системы	1	РЭШ
119	Способ подстановки	1	РЭШ
120	Решение систем уравнений способом подстановки	1	РЭШ
121	Способ сложения	1	РЭШ
122	Решение систем уравнений способом сложения	1	РЭШ
123	Решение систем уравнений различными способами	1	РЭШ
124	Система уравнений. Выбор способа решения	1	РЭШ
125	Решение задач с помощью систем уравнений на движение, на работу	1	РЭШ
126	Решение задач с помощью систем уравнений на проценты	1	РЭШ
127	Решение задач с помощью систем уравнений	1	РЭШ
128	Система линейных уравнений с тремя переменными	1	РЭШ
129	Решение систем линейных уравнений с тремя переменными	1	РЭШ
130	***Контрольная работа № 8 по теме «Системы линейных уравнений»***	1	
	Повторение	**6**	
131	***Итоговый зачет***	1	
132	Выражения. Функции	1	
133	Одночлены. Многочлены	1	
134	Формулы сокращенного умножения. Уравнения	1	
135	***Итоговая контрольная работа (№ 8)***	1	

136	Обобщающий урок по курсу алгебры 7 класса	1	
	Итого часов	136	

Поурочное планирование 8 класс (3 часа в неделю)

Автор учебника:Макарычев Ю.Н.

Пояснение. Глава 2: «Целые числа. Делимость чисел» изучается внутри главы 1 и главы 3

№ урока	Раздел, тема	Кол-во часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
	Повторение	**5**	
1	Степень с натуральным показателем. Одночлены, многочлены и действия над ними.	1	РЭШ
2	Формулы сокращенного умножения.	1	РЭШ
3	Разложение многочленов на множители. Функции	1	РЭШ
4	Системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач с помощью уравнений и систем уравнений с двумя неизвестными.	1	РЭШ
5	***Входная контрольная работа(№1)***	1	
	Глава 1. Дроби	**20**	
	§ 1. Дроби и их свойства	(4)	
6	1.Числовые дроби и дроби, содержащие переменную 2. *Пересечение, объединение и разность множеств*	1	РЭШ
7	1.Область допустимых значений выражения *2.Пересечение, объединение и разность множеств*	1	РЭШ
8	1.Свойства дробей *2.Взаимно однозначное соответствие*	1	РЭШ
9	1.Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей *2.Взаимно однозначное соответствие. Натуральные числа*	1	РЭШ
	§ 2. Сумма и разность дробей	(8)	
10	1.Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями. Представление дроби в виде суммы или разности дробей 2. *Целые числа*	1	РЭШ
11	1.Закрепление по теме: «Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями». 2. *Уравнения в целых числах*	1	РЭШ
12	1.Сложение алгебраических дробей с разными знаменателями. 2. *Свойства делимости*	1	РЭШ
13	1.Вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. 2. *Свойства делимости*	1	РЭШ
14	1.Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. Представление дроби в виде суммы дробей 2. *Делимость суммы*	1	РЭШ
15	1.Выделение целой части из дроби 2. *Делимость произведения. Деление с остатком*	1	РЭШ
16	Обобщение по теме: «Сложение и вычитание дробей»	1	РЭШ
17	***Контрольная работа № 2 по теме «Сложение и вычитание алгебраических дробей»***	1	
	§ 3. Произведение и частное дробей	(8)	
18	Умножение дробей.	1	РЭШ
19	1.Возведение дроби в степень. 2. *Принцип Дирихле*	1	РЭШ

20	1. Деление алгебраических дробей 2. *НОД и НОК*	1	РЭШ
№ урока	**Раздел, тема**	**Кол-во часов**	
21	1.Преобразование рациональных выражений. 2. *Арифметика остатков. Сравнения и их свойства*	1	РЭШ
22	Выполнение упражнений по теме: «Преобразование рациональных выражений».	1	РЭШ
23	1.Преобразование рациональных выражений. Среднее гармоническое чисел. 2. *Признаки делимости*	1	РЭШ
24	1.Преобразование сложных рациональных выражений. 2. *Составные признаки делимости*	1	РЭШ
25	***Контрольная работа № 3 по теме «Рациональные дроби»***	1	
	Глава 3. Действительные числа. Квадратные корни	**18**	
	§ 6. Множество рациональных и действительных чисел	(6)	
26	1.Рациональные числа 2. *Простые и составные числа*	1	РЭШ
27	Представление рационального числа в виде бесконечной периодической дроби. Действительные числа.	1	РЭШ
28	Числовые промежутки. Изображение числовых промежутков	1	РЭШ
29	Абсолютная и относительная погрешность	1	РЭШ
30	*Закрепление по теме: «Делимость чисел»*	1	РЭШ
31	***Самостоятельная работа по теме «Делимость чисел»***	1	
	§ 7. Арифметический квадратный корень. Функция $y=\sqrt{x}$	(3)	
32	Арифметический квадратный корень.	1	РЭШ
33	Решение уравнений, содержащих квадратный корень	1	РЭШ
34	Вычисление и оценка значений квадратных корней Функция $y=\sqrt{x}$ и её график	1	РЭШ
	§ 8. Свойства арифметического квадратного корня	(9)	
35	Квадратный корень из произведения и дроби.	1	РЭШ
36	Квадратный корень из степени.	1	РЭШ
37	Квадратный корень из произведения, дроби, степени.	1	РЭШ
38	Обобщение по теме: «Квадратный корень и его свойства».	1	РЭШ
39	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня	1	РЭШ
40	Освобождение от иррациональности в знаменателе или в числителе дроби	1	РЭШ
41	Преобразование двойных радикалов	1	РЭШ
42	Обобщение по теме: «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»	1	РЭШ
43	***Контрольная работа № 4 по теме «Квадратный корень и его свойства. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».***	1	
	Глава 4. Квадратные уравнения	**22**	
	§ 9. Квадратное уравнение и его корни	(8)	
44	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.	1	РЭШ
45	Основная формула корней квадратного уравнения.	1	РЭШ
46	Вторая формула корней квадратного уравнения	1	РЭШ

47	Решение квадратных уравнений	1	РЭШ
№ урока	**Раздел, тема**	**Кол-во часов**	
48	Биквадратные уравнения. Уравнения, сводящиеся к квадратным.	1	РЭШ
49	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	РЭШ
50	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1	РЭШ
51	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений.	1	РЭШ
	§ 10. Свойства корней квадратного уравнения	(6)	
52	Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета	1	РЭШ
53	*Свойства коэффициентов квадратного уравнения*	1	РЭШ
54	Выражения, симметрические относительно корней квадратного уравнения	1	РЭШ
55	Преобразование квадратных уравнений. Разложение квадратного трехчлена на множители	1	РЭШ
56	Сокращение дробей через разложение квадратного трехчлена на множители	1	РЭШ
57	***Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения. Теорема Виета».***	1	
	§ 11. Дробно-рациональные выражения	(8)	
58	Дробные рациональные уравнения.	1	РЭШ
59	Решение рациональных и дробных рациональных уравнений.	1	РЭШ
60	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1	РЭШ
61	Решение дробных рациональных уравнений и задач с помощью уравнений	1	РЭШ
62	Обобщение по теме: «Дробные рациональные уравнения»	1	
63	Уравнения с параметром.	1	
64	Решение уравнений с параметром		
65	***Контрольная работа № 6 по теме «Решение дробных рациональных уравнений»***	1	
	Глава 5. Неравенства	**14**	
	§ 12. Числовые неравенства и неравенства с переменными.	(5)	
66	Сравнения чисел. Свойства числовых неравенств.	1	РЭШ
67	Сложение и умножение числовых неравенств.	1	РЭШ
68	Оценка значений выражений. Доказательство неравенств	1	РЭШ
69	Доказательство неравенств через выделение квадратного трехчлена	1	РЭШ
70	*Самостоятельная работа по теме «Свойства числовых неравенств. Доказательство неравенств»*	1	
	§ 13. Решение неравенств с одной переменной и их систем.	(9)	
71	Область определения неравенства с одной переменной	1	РЭШ
72	Преобразование неравенств с одной переменной	1	РЭШ
73	Решение неравенств и систем неравенств с одной переменной	1	РЭШ
74	Область определения функции. Целые решения системы неравенств с одной переменной	1	РЭШ
75	Совокупность неравенств с одной переменной	1	РЭШ
76	Решение совокупности неравенств с одной переменной	1	РЭШ
77	Неравенства, содержащие переменную по знаком модуля	1	РЭШ
78	Обобщение по теме: «Неравенства с одной переменной и их системы»	1	РЭШ
79	***Контрольная работа № 7 по теме***	1	

	«Неравенства с одной переменной и их системы»		
№ урока	**Раздел, тема**	**Кол-во часов**	
	Глава 6. Степень с целым показателем	**8**	
	§ 14. Степень с целым показателем и её свойства	(3)	
80	Определение степени с целым отрицательным показателем.	1	РЭШ
81	Свойства степени с целым показателем.	1	РЭШ
82	Преобразование выражений, содержащих степени с целым отрицательным показателем.	1	РЭШ
	§ 15 Выражения, содержащие степени с целыми показателями	(5)	
83	Выражения, содержащие степени с целыми показателями	1	РЭШ
84	Преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями	1	РЭШ
85	Стандартный вид числа.	1	РЭШ
86	Обобщение по теме: «Степень с целым показателем».	1	РЭШ
87	***Контрольная работа № 8 по теме «Степень с целым показателем»***	1	
	Глава 7. Функции и их графики	**10**	
	§ 16. Преобразование графиков функций	(4)	
88	Область определения функции. Область значений функции	1	РЭШ
89	Растяжение и сжатие графиков функций	1	РЭШ
90	Параллельный перенос графиков функций	1	РЭШ
91	Построение графиков функций	1	РЭШ
	§ 17. Дробно-линейная функция	(6)	
92	Функции $y=x^{-1}$ и $y=x^{-2}$ и их графики	1	РЭШ
93	Функция $y=\frac{k}{x}$ и ее график.	1	РЭШ
94	Закрепление по теме: «Функция $y=\frac{k}{x}$ и ее график».	1	РЭШ
95	Дробно-линейная функция и её график	1	РЭШ
96	Обобщение по теме: «Функции и их графики».	1	РЭШ
97	***Контрольная работа № 9 по теме «Функции и их графики»***	1	
	Повторение	**5**	
98	Рациональные дроби. Степень с целым показателем.	1	
99	Квадратные корни. Квадратные уравнения.	1	
100	Неравенства. Функции	1	
101	***Итоговая контрольная работа (№ 10)***	1	
102	Знакомство с заданиями формата ОГЭ.	1	
	Итого часов	**102**	

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, 7 класс, Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

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; под редакцией Теляковского С.А., Алгебра, 9 класс, Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Ю. Н. Макарычев. Н. Г. Миндюк. АЛГЕБРА. Дидактические материалы. 7,8,9 класс. 17-е издание. Москва. «Просвещение»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Российская
электронная школа
Электронный
учебник

- Математика: еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября», http://mat.lseptember.ru.

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих интернет-ресурсов:

- Министерство образования и науки РФ: http://www.mon.gov.ru/
- Федеральное государственное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций»: http://www. informika.ru/
- Тестирование on-line: 5-11 классы: http://www.kokch.kts.ru/cdo/
- Путеводитель «В мире науки» для школьников: http://www.uic.ssu. samara.ru/~nauka/
- Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: http://mega.km.ru/ Сайт энциклопедий: http://www.eneyclopedia.ru/
- Электронные образовательные ресурсы к учебникам в Единой коллекции www.school-collection.edu.ru
- http ://www.openclass.ru/node/226794

- http://forum.schoolpress.ru/article/44
- http://1314.ru/
- http://www.informika.ru/projects/infotecli/school-collection/
- http://www.ug.ru/article/64
- http://staviro.ru
- http://www.youtube.com/watch?v=L.LSKZJA8g2E&feature=related
- http://www.youtube.com/watch?v=Cn24EHYkFPc&feature=related
- http://staviro.ru/