

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 2 г. Балабаново»**

РАССМОТРЕНО

Педагогическим
Советом

Протокол № 1
От 30.08.2024



УТВЕРЖДЕНО

Директор

Колесник Е.А.
Приказ № 140

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебного предмета «Алгебра»

Для обучающихся 7-9 классов

(базовый уровень)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 374 часа: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 136 часа (4 часа в неделю), в 9 классе – 136 часа (4 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

1. Выражения, тождества, уравнения

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

Находить значения числовых выражений, а также выражений с переменными при указанных значениях переменных. Использовать знаки сравнения, читать и составлять двойные неравенства. Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений. Решать уравнения вида $ax = b$ при различных значениях a и b , а также несложные уравнения, сводящиеся к ним. Использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат. Использовать простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях.

2. Функции

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график.

Вычислять значения функции, заданной формулой, составлять таблицы значений функции. По графику функции находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу. Строить графики прямой пропорциональности и линейной функции, описывать свойства этих функций. Понимать, как влияет знак коэффициента k на расположение в координатной плоскости графика функции $y = kx$, где $k \neq 0$, как зависит от значений k и b взаимное расположение графиков двух функций вида $y = kx + b$. Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида $y = kx$, где $k \neq 0$ и $y = kx + b$.

3. Степень с натуральным показателем (12 ч)

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики.

Вычислять значения выражений вида a^n , где a — произвольное число, n — натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночленов в степень. Строить графики функций y

$= x^2$ и $y = x^3$. Решать графически уравнения $x^2 = kx + b$, $x^3 = kx + b$, где k и b — некоторые числа.

4. Многочлены

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен. Выполнять разложение многочленов на множители, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки. Применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений.

5. Формулы сокращённого умножения

Формулы $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $(a \pm b)(a^2 \pm ab + b^2) = a^3 \pm b^3$. Применение формул сокращённого умножения в преобразованиях выражений.

Доказывать справедливость формул сокращённого умножения, применять их в преобразованиях целых выражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители. Использовать различные преобразования целых выражений при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость, в вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора.

6. Системы линейных уравнений

Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Находить путём перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными. Строить график уравнения $ax + by = c$, где $a \neq 0$ или $b \neq 0$. Решать графическим способом системы линейных уравнений с двумя переменными. Применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений. Интерпретировать результат, полученный при решении системы.

7. Повторение

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 7 класса

8 КЛАСС

1. Рациональные дроби

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = k/x$ и ее график.

Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей, а также возведение дроби в степень. Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. Знать свойства функции $y = k/x$, где $k \neq 0$, и уметь строить её график. Использовать компьютер для исследования положения графика в координатной плоскости в зависимости от k .

2. Квадратные корни

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график.

Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел. Находить значения арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор. Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби, тождество $x^2 = a$, применять их в преобразованиях выражений. Освободиться от иррациональности в знаменателях дробей. Выносить множитель за знак корня и вносить множитель под знак корня. Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул. Строить график функции $y = \sqrt{x}$ и иллюстрировать на графике её свойства.

3. Квадратные уравнения

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Решать квадратные уравнения. Находить подбором корни квадратного уравнения, используя теорему Виета. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней. Решать текстовые задачи, используя квадратные и дробные уравнения.

4. Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств. Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения. Находить пересечение и объединение множеств, в частности числовых промежутков. Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

5. Степень с целым показателем. Элементы статистики

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Приближенные вычисления. Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации.

6. Повторение

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 8 класса

9 КЛАСС

1. Квадратичная функция

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция $y=ax^2+bx+c$, ее свойства и график. Простейшие преобразования графиков функций. Функция $y=x^n$. Определение корня n -й степени. Вычисление корней n -й степени.

Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций $y = ax^2$, $y = ax^2 + n$, $y = a(x - m)^2$. Строить график функции $y = ax^2 + bx + c$, уметь указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы. Изображать схематически график функции $y = x^n$ с чётным и нечётным n . Иметь представление о нахождении корней n -й степени с помощью калькулятора.

2. Уравнения и неравенства с одной переменной

Целое уравнение и его корни. Биквадратные уравнения. Дробные рациональные уравнения. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.

Решать уравнения третьей и четвёртой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней. Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств.

3. Уравнения и неравенства с двумя переменными

Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение текстовых задач методом составления систем. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными. Решать способом подстановки системы двух уравнений с

двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое — второй степени. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат.

4. Арифметическая и геометрическая прогрессии

Последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы n первых членов прогрессии.

Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой n -го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулы n -го члена арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий. Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор.

5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей

Примеры комбинаторных задач. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота случайного события. Равновозможные события и их вероятность.

Выполнить перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения. Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы. Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий.

6. Повторение

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 9 класса.

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Алгебраические выражения

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

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

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

Функции

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

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

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

Находить значение функции по значению её аргумента.

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

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

Числа и вычисления

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

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

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

Алгебраические выражения

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

Функции

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

Строить графики элементарных функций вида:

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

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

Числа и вычисления

Сравнить и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

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

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Выражения, тождества, уравнения	23	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Функции	13	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Степень с натуральным показателем	12	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Многочлены	17	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Формулы сокращённого умножения	19	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
6	Системы линейных уравнений	14	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
7	Повторение и обобщение	4	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Рациональные дроби	32	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Квадратные корни	22	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Квадратные уравнения	31	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Неравенства	25	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Степень с целым показателем. Элементы статистики	13	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Повторение и обобщение	13		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	10	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Квадратичная функция.	29	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Уравнения и неравенства с одной переменной	19	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными	24	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	17	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	16	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Начальные сведения из теории вероятностей	8	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Итоговое повторение.	23	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	7	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока				
		Всего	Контрольные работы	Дата проведения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Числовые выражения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
2	Буквенные выражения (выражения с переменными).	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
3	Числовое значение буквенного выражения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
4	Сравнения значений выражений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
5	Свойства действий над числами.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
6	Свойства действий над числами.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
7	Равенство буквенных выражений. Тождество.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
8	Тождественные преобразования выражений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
9	Упрощение выражений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
10	<i>Контрольная работа №1 по теме «Выражения. Преобразование выражений»</i>	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de

11	Уравнения с одной переменной.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
12	Корень уравнения. Равносильность уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
13	Линейное уравнение.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
14	Решение линейных уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
15	Решение уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
16	Решение задач с помощью уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
17	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
18	Среднее арифметическое, размах и мода.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
19	Решение задач на нахождение среднего арифметического, размаха и моды.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
20	Медиана как статистическая характеристика.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
21	Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
22	Контрольная работа №2 по теме «Уравнения с одной переменной».	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e

23	Анализ контрольной работы. Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
24	Способы задания функции.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
25	Вычисление значений функции по формуле.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
26	График функции.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
27	Построение графиков функций по точкам.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
28	Линейная функция, её свойства и график.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
29	Построение графиков линейных функций. Угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
30	Прямая пропорциональность, её свойства и график.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
31	Построение графика прямой пропорциональности.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
32	Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
33	Контрольная работа №3 по теме «Функции».	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382

34	Степень с натуральным показателем. Анализ контрольной работы.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
35	Нахождение значения степени.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
36	Умножение и деление степеней.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
37	Возведение в степень произведения. Возведение степени в степень.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
38	Степень с натуральным показателем и ее свойства.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
39	Одночлен и его стандартный вид.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
40	Умножение одночленов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
41	Возведение одночлена в степень.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
42	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
43	Обобщающий урок по теме «Степень с натуральным показателем».	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
44	<i>Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем».</i>	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
45	Многочлен и его стандартный вид. Степень многочлена. Анализ	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12

	контрольной работы.				
46	Многочлены. Приведение подобных слагаемых.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
47	Сложение и вычитание многочленов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
48	Умножение одночлена на многочлен.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
49	Преобразование выражений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
50	Решение уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
51	Решение задач с помощью уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
52	Вынесение общего множителя за скобки.	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
53	Разложение многочленов на множители вынесением общего множителя за скобки.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
54	<i>Контрольная работа №5 по теме «Сумма и разность многочленов. Умножение одночлена на многочлен».</i>	1	1		
55	Анализ контрольной работы. Умножение многочленов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
56	Умножение многочлена на многочлен.	1			

57	Произведение многочленов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
58	...Решение уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
59	Разложение многочлена на множители способом группировки.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
60	Сложение, вычитание и умножение многочленов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
61	<i>Контрольная работа №6 по теме «Произведение многочленов. Разложение многочленов на множители».</i>	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
62	Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Анализ контрольной работы.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
63	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
64	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
65	Разложение на множители выражений вида $a^2+2ab+b^2$ и $a^2-2ab+b^2$.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382

66	Умножение разности двух выражений на их сумму.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
67	Преобразование выражений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
68	Формула разности квадратов. Разложение разности квадратов на множители.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
69	Сумма и разность кубов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
70	Разложение на множители суммы и разности кубов.	1			
71	Разложение многочленов на множители.	1			
72	<i>Контрольная работа №7 по теме «Формулы сокращённого умножения».</i>	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
73	Анализ контрольной работы. Преобразование целого выражения в многочлен.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
74	Преобразование целых выражений в многочлен.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
75	Упрощение выражений.	1			
76	Применение различных способов для разложения на множители.	1			

77	Разложение многочленов на множители.	1			
78	Применение преобразований целых выражений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
79	<i>Контрольная работа №8 по теме «Преобразование целых выражений».</i>	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
80	Обобщающий урок по теме «Преобразование целых выражений»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
81	Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
82	График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых.	1			
83	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	1			
84	Графическая интерпретация решения систем уравнений с двумя переменными.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
85	Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	1			
86	Способ подстановки.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
87	Решение систем линейных уравнений	1			

	способом подстановки.				
88	Способ сложения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
89	Решение систем линейных уравнений способом сложения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
90	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
91	Самостоятельная работа по теме «Решение систем линейных уравнений».	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
92	Решение задач алгебраическим способом.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
93	Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.	1			
94	Решение задач с помощью систем уравнений.	1			
95	<i>Контрольная работа №9 по теме «Системы линейных уравнений».</i>	1	1		
96	Обобщающий урок по теме «Системы линейных уравнений».	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Уравнения с	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c

	одной переменной.				
98	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
99	Повторение, обобщение и систематизация знаний..Формулы сокращённого умножения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
100	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Многочлены.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
101	Решение комбинаторных задач перебором вариантов.	1			
102	Заключительный урок-беседа по курсу алгебры 7 класса.	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	9		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Всего	Контрольные работы	Дата проведения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Рациональные выражения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
2	Рациональные выражения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
3	Основное свойство алгебраической дроби.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
4	Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
5	Сокращение дробей.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
6	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4

7	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
8	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
9	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1			
10	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
11	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
12	Решение примеров на сложение и вычитание алгебраических дробей.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
13	Решение примеров на сложение и вычитание алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4

14	<i>Контрольная работа №1 по теме: "Рациональные дроби и их свойства".</i>	1	1		
15	Умножение дробей.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
16	Умножение дробей.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
17	Возведение дроби в степень.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
18	Возведение дроби в степень.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
19	Деление дробей.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
20	Деление дробей.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
21	Деление дробей.	1			
22	Деление дробей.	1			
23	Преобразование рациональных выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4

24	Преобразование рациональных выражений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
25	Преобразование рациональных выражений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
26	Функция $y = \frac{k}{x}$, её свойства и график.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
27	Функция $y = \frac{k}{x}$, её свойства и график.	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
28	Функция $y = \frac{k}{x}$, её свойства и график.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
29	<i>Контрольная работа №2 по теме: "Операции с дробями. Дробно-рациональная функция"</i>	1	1		
30	Рациональные числа.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6

31	Рациональные числа.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
32	Иррациональные числа.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
33	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
34	Уравнение $x^2 = a$.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
35	Уравнение $x^2 = a$.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
36	Нахождение приближённых значений квадратного корня.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
37	Функция $y = \sqrt{x}$. и её график.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
38	Функция $y = \sqrt{x}$. Её свойства и график.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
39	Квадратный корень из произведения и дроби.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
40	Квадратный корень из	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736

	произведения и дроби.				
41	Квадратный корень из степени.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
42	Квадратный корень из степени	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
43	<i>Контрольная работа №3 по теме: "Понятие арифметического квадратного корня и его свойства".</i>	1	1		
44	Вынесение множителя за знак корня.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
45	Вынесение множителя за знак корня.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
46	Вынесение множителя за знак корня.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
47	Внесение множителя под знак корня.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
48	Внесение множителя под знак корня.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0

49	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
50	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
51	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
52	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
53	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
54	<i>Контрольная работа №4 по теме «Свойства квадратных корней»</i>	1	1		
55	Понятие квадратного	1			Библиотека ЦОК

	уравнения				https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
56	Неполные квадратные уравнения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
57	Неполные квадратные уравнения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
58	Неполные квадратные уравнения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
59	Выделение квадрата двучлена.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
60	Формулы корней квадратного уравнения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
61	Формулы корней квадратного уравнения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
62	Формулы корней квадратного уравнения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
63	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858

64	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
65	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
66	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
67	Теорема Виета.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
68	Теорема Виета.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
69	Теорема Виета.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
70	Теорема Виета.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
71	<i>Контрольная работа № 5 по теме: «Квадратные уравнения»</i>	1	1		
72	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	1			

73	Решение дробных рациональных уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
74	Решение дробных рациональных уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
75	Решение дробных рациональных уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
76	Решение дробных рациональных уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
77	Решение дробных рациональных уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
78	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений.	1			
79	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
80	Решение задач с	1			Библиотека ЦОК

	помощью дробных рациональных уравнений.				https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
81	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений.	1			
82	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
83	Применение умений и навыков при решении дробных рациональных уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
84	<i>Контрольная работа № 6 по теме «Дробно-рациональные уравнения»</i>	1	1		
85	Работа над ошибками. Числовые неравенства.	1			
86	Числовые неравенства.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4

87	Свойства числовых неравенств.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
88	Свойства числовых неравенств	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
89	Числовых неравенств и их свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
90	Числовых неравенств и их свойства	1			
91	Числовых неравенств и их свойства	1			
92	Сложение и умножение числовых неравенств.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
93	Сложение и умножение числовых неравенств.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
94	Сложение и умножение числовых неравенств.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
95	Погрешность и точность приближения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
96	Контрольная работа	1	1		

	№ 7 по теме: «Числовые неравенства и их свойства»				
97	Пересечение и объединение множеств.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
98	Пересечение и объединение множеств.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
99	Пересечение и объединение множеств.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
100	Числовые промежутки...	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
101	Числовые промежутки.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
102	Числовые промежутки.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
103	Числовые промежутки.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
104	Решение систем неравенств с одной переменной.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858

105	Решение систем неравенств с одной переменной.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
106	Решение систем неравенств с одной переменной.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
107	<i>Контрольная работа № 8 по теме: «Неравенства с одной переменной и их системы»</i>	1	1		
108	Определение степени с целым отрицательным показателем.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
109	Определение степени с целым отрицательным показателем.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
110	Определение степени с целым отрицательным показателем.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
111	Свойства степени с целым показателем.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
112	Свойства степени с целым показателем.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88

113	Свойства степени с целым показателем.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
114	<i>Контрольная работа № 9 по теме: «Степень с целым показателем и ее свойства»</i>	1	1		
115	Сбор и группировка статистических данных.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
116	Наглядное представление статистической информации.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
117	Наглядное представление статистической информации.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
118	Преобразование рациональных выражений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
119	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1	1		
120	Повторение.	1			Библиотека ЦОК

	Вынесение и внесение множителя под знак корня.				https://m.edsoo.ru/7f4376b4
121	Повторение. Вынесение и внесение множителя под знак корня.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
122	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение неполных квадратных уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
123	Повторение. Решение неполных квадратных уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
124	Повторение, обобщение и систематизация знаний..Решение квадратных уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
125	Повторение.Решение квадратных уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858

126	Повторение. Решение задач с помощью квадратных уравнений	1			
127	Повторение, обобщение и систематизация знаний..Решение дробно рациональных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
128	Повторение. Решение дробно рациональных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
129	Повторение. Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
130	Повторение. Свойство числовых неравенств.	1			
131	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Свойство числовых неравенств.	1			
132	Повторение. Решение неравенств с одной	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4

	переменной.				
133	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение неравенств с одной переменной.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
134	Повторение. Решение систем неравенств с одной переменной	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
135	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение систем неравенств с одной переменной	1			
136	Повторение. Свойства степени с целым показателем.	1			
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	1	10		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Всего	Контрольные работы	Дата проведения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Функция. Область определения и область значений функции.	1			Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
2	Функция. Область определения и область значений функции.	1			
3	Свойства функций.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
4	Свойства функций.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
5	Свойства функций $y=kx+b$, $y=k x$	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
6	Свойства функций $y=x^2$, $y=x^3$	1			Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
7	Квадратный трёхчлен	1			
8	Квадратный трёхчлен и его корни.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
9	Разложение квадратного трёхчлена на множители.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
10	Разложение квадратного трёхчлена на множители.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
11	Сокращение дробей	1			
12	Сокращение дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542

13	Функция $y=ax^2$, её график и свойства.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
14	Функция $y=ax^2$, её график и свойства.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
15	Графики функций $y=ax^2 + n$ и $y=a(x-m)^2$.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16	Тренировочная работа в формате ОГЭ. Статград	1			
17	Тренировочная работа в формате ОГЭ. Статград	1			
18	Графики функций $y=ax^2 + n$ и $y=a(x-m)^2$.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
19	Графики функций $y=a(x-m)^2 + n$	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
20	Графики функций $y=a(x-m)^2$.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
21	Построение графика квадратичной функции.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
22	Построение графика квадратичной функции.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
23	<i>Контрольная работа №1 «Функции и их свойства. Квадратный трёхчлен».</i>	1	1		
24	Функция $y=ax^n$	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
25	Корень n-й степени.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
26	Преобразование выражений с корнем	1			

27	Преобразование выражений с корнем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
28	<i>Контрольная работа №2 «Степенная функция. Корень n-й степени».</i>	1	1		
29	Целое уравнение и его корни.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
30	Уравнения решаемые методом разложения на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
31	Уравнения решаемые методом введения новой переменной	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
32	Биквадратные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
33	Биквадратные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
34	Тренировочная работа в формате ОГЭ. Статград	1			
35	Тренировочное работа в формате ОГЭ. Статград	1			
36	. Целое уравнение и его корни.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
37	Целое уравнение и его корни.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
38	Дробные рациональные уравнения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
39	Дробные рациональные уравнения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
40	Дробные рациональные	1			Библиотека ЦОК

	уравнения.				https://m.edsoo.ru/7f43af08
41	. Решение неравенств второй степени с одной переменной.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
42	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
43	Решение неравенств второй степени с одной переменной с помощью графика.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
44	Решение неравенств второй степени с одной переменной с помощью графика	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
45	Решение неравенств методом интервалов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
46	Решение неравенств методом интервалов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
47	<i>Контрольная работа №3 «Уравнения и неравенства с одной переменной».</i>	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
48	Уравнение с двумя переменными и его график.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
49	Уравнение с двумя переменными и его график.	1			
50	Графический способ решения систем уравнений.	1			
51	Графический способ решения систем уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
52	Решения систем уравнений второй степени . Способ подстановки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4

53	Решения систем уравнений второй степени . Способ подстановки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
54	. Решение систем уравнений второй степени.Способ сложения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
55	Решение систем уравнений второй степени.Способ сложения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
56	Решение систем уравнений второй степени различными способами	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
57	Тренировочная работа в формате ОГЭ.Статград	1			
58	Тренировочная работа в формате ОГЭ.Статград	1			
59	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени на движение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
60	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени на совместную работу	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
61	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени на совместную работу	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
62	. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени на числа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
63	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.Проценты	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4

64	Неравенства с двумя переменными.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
65	Неравенства с двумя переменными.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
66	Системы неравенств с двумя переменными.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
67	Системы неравенств с двумя переменными.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
68	Графическое решение неравенств с двумя переменными.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
69	Графическое решение системы неравенств с двумя переменными.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
70	Решение систем неравенств с двумя переменными.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
71	<i>Контрольная работа №4 "Уравнения и неравенства с двумя переменными".</i>	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
72	Последовательности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
73	Определение арифметической прогрессии.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
74	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
75	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
76	Формула суммы первых n членов	1			Библиотека ЦОК

	арифметической прогрессии.				https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
77	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
78	Графическая интерпретация арифметической прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
79	<i>Контрольная работа №5 "Арифметическая прогрессия".</i>	1	1		
80	. Определение геометрической прогрессии.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
81	Формула n -го члена геометрической прогрессии.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
82	Формула n -го члена геометрической прогрессии.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
83	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
84	Тренировочное работа в формате ОГЭ.Статград	1			
85	Тренировочное работа в формате ОГЭ. Стаград	1			
86	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
87	Решение задач на геометрическую прогрессию	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
88	<i>Контрольная работа №6 "Геометрическая прогрессия"</i>	1	1		
89	Примеры комбинаторных задач.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
90	Примеры комбинаторных задач.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea

91	Перестановки.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
92	Перестановки.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
93	Размещения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
94	Размещения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
95	Сочетания.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
96	Сочетания.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
97	Относительная частота случайного события.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
98	Относительная частота случайного события.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
99	. Вероятность равновозможных событий.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
100	Вероятность равновозможных событий.	1			
101	Решение задач на комбинаторику и теорию вероятностей	1			
102	<i>Контрольная работа №7 "Элементы комбинаторики и теории вероятности".</i>	1	1		
103	Тренировочное работа в формате ОГЭ	1			
104	Тренировочное работа в формате	1			

	ОГЭ				
105	Решение комбинаторных задач	1			
106	Приближенные значения. Округление чисел. Стандартный вид числа.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
107	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Отношения. Пропорции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
108	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
109	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Арифметические действия. Сравнение чисел.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
110	Числовые подстановки в буквенные выражения. Формулы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
111	Буквенные выражения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
112	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Степень с целым показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
113	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Многочлены. Преобразования выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
114	Алгебраические дроби	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
115	Повторение, обобщение и систематизация знаний.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4

	Квадратные корни				
116	Линейные и квадратные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
117	Уравнения с модулем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
118	Системы уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
119	Неравенства с одной переменной	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
120	Системы неравенств	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
121	Решение квадратных неравенств.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
122	Решение неравенств и их систем.	1			
123	. Решение неравенств и их систем.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
124	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Арифметические и геометрические прогрессии.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
125	Арифметические и геометрические прогрессии.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
126	Исследование функции и построение графиков	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
127	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков	1			
128	Решение текстовых задач. Работа	1			
129	Тренировочное работа в формате	1			

	ОГЭ				
130	Тренировочное работа в формате ОГЭ	1			
131	Решение текстовых задач. Проценты	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
132	Решение текстовых задач. Проценты	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
133	Решение текстовых задач.Работа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
134	Решение текстовых задач.Работа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
135	Решение текстовых задач. Движение	1			
136	Решение текстовых задач. Движение	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	7		

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

- Учебники по алгебре 7,8,9 классы Макарычев Ю.Н. 2022г
- КИМ по алгебре к учебнику Макарычева Ю.Н. 2022г

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

[HTTPS://RESH.EDU.RU/](https://resh.edu.ru/)
[HTTPS://SKYSMART.RU](https://skysmart.ru)
[HTTPS://WWW.YAKLASS.RU/](https://www.yaklass.ru/)

