

ГКОУ УР «Якшур-Бодьинская школа-интернат»

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО

Сави /Салихова О.А./

Протокол № 1

от 30.08.23

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

МН /Разживина М.Н./

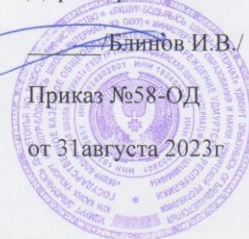
от 31.08.23

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

И.В. /Блинов И.В./

Приказ №58-ОД
от 31 августа 2023г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Алгебра»

для слабовидящих обучающихся

(вариант 4.2)

для 7-10 классов

на 2023-2024 учебный год

Составители: Салихова Ольга Александровна,
учитель математики высшей категории,
Минеева Елена Вячеславовна,
учитель математики
1 квалификационной категории,

2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному предмету «Алгебра» для 7-10 классов (вариант 4.2) составлена на основе следующих документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2021 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования”;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 24 ноября 2022 № 1025 «Об утверждении федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья»;
- Адаптированная основная образовательная программа основного общего образования слабовидящих (слепых) обучающихся ГКОУ УР «Якшур – Бодьинская школа – интернат» (вариант 4.2).

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.

Коррекционно-развивающий потенциал учебного предмета «Математика» состоит в обеспечении возможностей для преодоления следующих специфических трудностей слабовидящих обучающихся:

- фрагментарность или искаженность представлений о реальных объектах и процессах;
- недостаточность необходимых сведений об окружающем мире;
- недостаточность социального опыта и, как следствие, невозможность успешного формирования ряда понятий, решения сюжетных и практико-ориентированных задач;
- трудности восприятия графической информации и выполнения любых графических работ, замедление темпа выполнения построений;
- замедление темпа и снижение скорости выполнения письменных работ.

Преодоление указанных трудностей необходимо осуществлять на каждом уроке учителем в процессе специально организованной коррекционной работы.

Коррекционные задачи:

- Развитие зрительного, осязательно-зрительного и слухового восприятия.
- Развитие произвольного внимания.
- Развитие и коррекция памяти.
- Развитие и коррекция логического мышления, основных мыслительных операций.
- Преодоление инертности психических процессов.
- Развитие диалогической и монологической речи.
- Преодоление вербализма.
- Формирование навыков зрительного, осязательно-зрительного и слухового анализа.
- Развитие навыков осязательно-зрительного обследования и восприятия цветных (или контрастных, черно-белых) рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и т.п.
- Формирование умения выполнять при помощи чертежных инструментов геометрические построения, построение графиков функций, диаграмм и т.п.
- Формирование умения читать цветные (или контрастные, черно-белые) рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости.
- Обучение правилам записи математических формул и специальных знаков.
- Обучение приемам преобразования математических выражений.
- Совершенствование специальных приемов обследования и изображения изучаемых объектов.

- Формирование, уточнение или коррекция представлений о предметах и процессах окружающей действительности.
- Формирование и совершенствование умения распознавать сходные предметы, находить сходные и отличительные признаки предметов и явлений, используя сохранные анализаторы.
- Формирование и совершенствование умения находить причинно-следственные связи, выделять главное, обобщать, делать выводы.
- Совершенствование навыков вербальной коммуникации.
- Совершенствование умения применять невербальные способы общения.
- Развитие мелкой моторики и зрительно-моторной координации.
- Совершенствование умения зрительной ориентировки в микропространстве.
- Формирование рационального подхода к решению учебных, бытовых и профессиональных задач, развитие аналитико-прогностических умений и навыков.

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 7–10 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 – 136 часов (4 часа в неделю), в 8 классе – 136 часов (4 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 10 классе – 68 часов (2 часа в неделю)

Особенности распределения учебного материала по годам обучения

Распределение программного материала учебного курса «Алгебра» в АООП ООО 1 варианта соответствует ПООП ООО.

Программный материал учебного курса «Алгебра» в АООП ООО (вариант 2) распределяется на 4 года: 7, 8, 9, 10 классы. Перераспределение содержания учебного курса обусловлено потребностью в дополнительном времени, необходимом для изучения материала, вызывающего у слабовидящих обучающихся особые затруднения, а также для развития у них компенсаторных способов действий и дальнейшего обучения их использованию:

1. 7 класс: изучение материала 7 класса ПООП ООО, из которого глава «Системы линейных уравнений» переносится в 8 класс.

2. 8 класс: изучение перенесенной из 7 класса главы «Системы линейных уравнений» и материала 8 класса ПООП ООО, из которого главы «Квадратные уравнения», «Неравенства», «Степень с целым показателем» переносятся в 9 класс.

3. 9 класс: изучение перенесенных из 8 класса глав «Квадратные уравнения», «Неравенства», «Степень с целым показателем» и материала 9 класса ПООП ООО, из которого главы «Квадратный трехчлен. Квадратичная функция», «Уравнения и неравенства с одной переменной», «Уравнения и неравенства с двумя переменными», «Арифметическая и геометрическая прогрессии» переносится в 10 класс.

4. 10 класс: продолжение изучения материала 9 класса ПООП ООО; обобщение и систематизация знаний по курсу алгебры основной школы.

Содержание учебного курса

7 класс

Числа и вычисления.

Рациональные числа.

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

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел.

Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения.

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

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

Уравнения.

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

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

Координаты и графики. Функции.

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

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

8 класс

Числа и вычисления.

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

Действительные числа.

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Алгебраические выражения.

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

Уравнения.

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

Функции.

Графическое решение систем линейных уравнений.

Графики функций $y = \frac{k}{x}$, $y = \sqrt{x}$ и их свойства.

9 класс

Числа и вычисления.

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартная запись числа. Измерения, приближения, оценки.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Уравнения и неравенства.

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

Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

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

Координаты и графики. Функции.

Числовые промежутки. Изображение числовых промежутков на координатной прямой.

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

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

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости $y = kx$, $y = \frac{k}{x}$, их графики и свойства. Функции $y = kx + b$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = x$, $y = |x|$, $y = \sqrt{x}$, их графики и свойства.

Квадратичная функция, ее график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графическое решение уравнений.

10 класс

Алгебраические выражения.

Квадратный трехчлен; разложение квадратного трехчлена на множители.

Преобразование рациональных выражений.

Уравнения и неравенства.

Решение уравнений, сводящихся к квадратному, биквадратному уравнению. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степени разложением на множители. Дробно-рациональные уравнения.

Системы уравнений.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени.

Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Квадратные неравенства.

Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Координаты и графики. Функции.

Квадратичная функция, ее график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графическое решение уравнений и систем уравнений.

Числовые последовательности.

Определение и способы задания числовых последовательностей.

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

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

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

- 1) патриотическое воспитание:** проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;
- 2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:** готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;
- 3) трудовое воспитание:** установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;
- 4) эстетическое воспитание:** способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;
- 5) ценности научного познания:** ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

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:

Числа и вычисления

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами. Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби. Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в

обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь). Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Округлять числа. Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями. Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел. Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Алгебраические выражения Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала. Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных. Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок. Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности. Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения. Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики. Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения. Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем. Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными. Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически. Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

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

точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции $y = |x|$. Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы. Находить значение функции по значению её аргумента. Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

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

Числа и вычисления Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой. Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней. Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Алгебраические выражения Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями. Раскладывать квадратный трёхчлен на множители. Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Уравнения и неравенства Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными. Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее). Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат. Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику. Строить графики элементарных функций вида: $y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$, $y = \sqrt{x}$, описывать свойства числовой функции по её графику.

К концу обучения в **9-10 классах** 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).

Специальные результаты:

Владение зрительно-осознательным способом обследования и восприятия цветных (или контрастных, черно-белых) рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и т.п.

Умение выполнять при помощи чертежных инструментов геометрические построения, построение графиков функций, диаграмм и т.п.

Умение читать цветные (или контрастные, черно-белые) рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости.

Владение правилами записи математических формул и специальных знаков.

Владение приемами преобразования математических выражений.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	20	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Алгебраические выражения	8	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Уравнения и неравенства	9	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Координаты и графики. Функции	25	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Степень с натуральным показателем. Одночлены	18	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
6	Многочлены	16	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
7	Формулы сокращенного умножения	13	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
8	Повторение и обобщение	32	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	5	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Уравнения. Системы уравнений	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	28	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Числа и вычисления. Квадратные корни. Действительные числа	34	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Функции. Основные понятия	34	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Повторение и обобщение	26	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	5	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Числа и вычисления. Действительные числа	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	17	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Уравнения и неравенства. Числовые неравенства и их свойства	24	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Функции	25	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	0	

10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	3	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	11	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	12	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Квадратные неравенства. Квадратичная функция	8	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательности	16	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
9	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контр работы	Практ работы		
1	Понятие рационального числа	1				
2	Арифметические действия с рациональными числами	1				
3	Арифметические действия с рациональными числами	1				
4	Арифметические действия с рациональными числами	1				
5	Арифметические действия с рациональными числами	1				
6	Арифметические действия с рациональными числами	1				
7	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
10	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
11	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
12	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
13	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				

14	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1				
15	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1				
16	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				
17	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				
18	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				
19	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				
20	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	1			
21	Буквенные выражения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
22	Переменные. Допустимые значения переменных	1				
23	Формулы	1				
24	Формулы	1				
25	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
26	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
27	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				
28	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				

29	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1				
30	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				
31	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
32	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				
33	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
34	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
35	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
36	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
37	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
38	Координата точки на прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
39	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				
40	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				
41	Числовые промежутки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
42	Числовые промежутки	1				

43	Прямоугольная система координат на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
44	Прямоугольная система координат на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
45	Примеры графиков, заданных формулами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
46	Примеры графиков, заданных формулами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
47	Примеры графиков, заданных формулами	1				
48	Примеры графиков, заданных формулами	1				
49	Чтение графиков реальных зависимостей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
50	Чтение графиков реальных зависимостей	1				
51	Понятие функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
52	График функции	1				
53	Свойства функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
54	Свойства функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
55	Прямая пропорциональность и ее график	1				
56	Линейная функция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
57	Линейная функция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
58	Построение графика линейной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
59	Построение графика линейной функции	1				

60	График функции $y = x $	1				
61	График функции $y = x $	1				
62	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
63	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
64	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
65	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
66	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
67	Степень с натуральным показателем	1				
68	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
69	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
70	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
71	Одночлен и его стандартный вид	1				
72	Умножение одночленов	1				
73	Умножение одночленов					
74	Умножение одночленов					
75	Умножение одночленов					
76	Возведение одночлена в степень	1				
77	Возведение одночлена в степень					
78	Возведение одночлена в степень					

79	Функции $y=x^2$, $y=x^3$ и их графики	1				
80	Проверочная работа по теме "Степень и ее свойства. Одночлены."	1				
81	Многочлены	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
82	Многочлены	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
83	Сложение, вычитание многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
84	Сложение, вычитание многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
85	Умножение одночлена на многочлен	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
86	Вынесение общего множителя за скобки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
87	Вынесение общего множителя за скобки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
88	Умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
89	Умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
90	Умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
91	Умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
92	Разложение многочлена на множители способом группировки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6

93	Разложение многочлена на множители способом группировки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
94	Разложение многочлена на множители способом группировки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
95	Разложение многочленов на множители	1				
96	Проверочная работа по теме "Многочлены"	1				
97	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1				
98	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
99	Формулы сокращённого умножения. Возведение в куб суммы и разности двух выражений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
100	Формулы сокращённого умножения. Возведение в куб суммы и разности двух выражений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
101	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
102	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
103	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
104	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
105	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
106	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
107	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de

108	Разложение многочленов на множители	1				
109	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1	1			
110	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний. Рациональные числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
111	Повторение. Выражения с переменными.	1				
112	Повторение. Тожественные преобразования выражений	1				
113	Повторение. Линейное уравнение	1				
114	Повторение. Решение задач с помощью уравнений	1				
115	Повторение. Функции	1				
116	Повторение. Линейная функция	1				
117	Повторение. Степень с натуральным показателем	1				
118	Повторение. Умножение и деление степеней	1				
119	Повторение. Одночлены	1				
120	Повторение. Сумма и разность многочленов	1				
121	Повторение. Умножение многочленов	1				
122	Повторение. Разложение многочлена на множители	1				
123	Повторение. Квадрат суммы и разности выражений	1				
124	Повторение. Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и разности	1				
125	Повторение. Умножение разности выражений на их сумму. Разложение разности квадратов на множители.	1				
126	Повторение. Преобразование целых выражений	1				

127	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
128	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
129	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
130	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
131	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
132	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
133	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
134	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
135	Итоговая контрольная работа	1				
136	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136				

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Линейное уравнение с двумя переменными	1	0	0		
2	График линейного уравнения с двумя переменными	1	0	0		
3	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0		
4	Способ подстановки	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648 степень
5	Способ подстановки	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6 степень
6	Способ подстановки	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6 степень
7	Способ сложения	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a степень
8	Способ сложения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a степень
9	Способ сложения	1				

10	Решение задач с помощью систем уравнений	1				
11	Решение задач с помощью систем уравнений	1				
12	Решение задач с помощью систем уравнений	1				
13	Решение задач с помощью систем уравнений	1				
14	Контрольная работа по теме «Уравнения»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
15	Алгебраическая дробь	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
16	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1				
17	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1				
18	Основное свойство алгебраической дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
19	Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
20	Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
21	Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
22	Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44

23	Сложение, вычитание алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
24	Сложение, вычитание алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
25	Сложение, вычитание алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
26	Сложение, вычитание алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
27	Умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
28	Умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
29	Умножение и деление алгебраических дробей	1				
30	Умножение и деление алгебраических дробей	1				
31	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
32	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
33	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
34	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				

35	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				
36	Преобразование рациональных выражений	1				
37	Преобразование рациональных выражений	1				
38	Преобразование рациональных выражений	1				
39	Преобразование рациональных выражений	1				
40	Обратная пропорциональность	1				
41	Обратная пропорциональность	1				
42	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
43	Действительные числа	1				
44	Квадратный корень из числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
45	Понятие об иррациональном числе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
46	Сравнение действительных чисел	1				
47	Сравнение действительных чисел	1				
48	Арифметический квадратный корень	1				
49	Арифметический квадратный корень	1				
50	Уравнение вида $x^2 = a$	1				

51	Уравнение вида $x^2 = a$	1				
52	Функция $y=\sqrt{x}$ и ее график	1				
53	Десятичные приближения иррациональных чисел	1				
54	Десятичные приближения иррациональных чисел	1				
55	Десятичные приближения иррациональных чисел	1				
56	Квадратный корень из произведения и дроби	1				
57	Квадратный корень из произведения и дроби	1				
58	Квадратный корень из произведения и дроби	1				
59	Квадратный корень из степени	1				
60	Квадратный корень из степени	1				
61	Квадратный корень из степени	1				
62	Свойства арифметических квадратных корней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
63	Свойства арифметических квадратных корней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
64	Свойства арифметических квадратных корней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
65	Свойства арифметических квадратных корней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
66	Преобразование числовых выражений, содержащих	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26

	квадратные корни. Вынесение множителя из-под знака корня.					
67	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни. Вынесение множителя из-под знака корня.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
68	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни. Вынесение множителя из-под знака корня.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
69	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни. Вынесение множителя под знак корня.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
70	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
71	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
72	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
73	Контрольная работа по теме «Квадратные корни».	1	1			
74	Работа над ошибками	1				
75	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098

	мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире					
76	Стандартная запись числа.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
77	Понятие функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
78	Область определения и множество значений функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
79	Область определения и множество значений функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
80	Область определения и множество значений функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
81	Область определения и множество значений функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
82	График функции	1				
83	График функции	1				
84	Способы задания функций	1				
85	Свойства функции, их отображение на графике	1				
86	Свойства функции, их отображение на графике	1				
87	Свойства функции, их отображение на графике	1				
88	Свойства функции, их отображение на графике	1				

89	Чтение и построение графиков функций	1				
90	Чтение и построение графиков функций	1				
91	Чтение и построение графиков функций.	1				
92	Графическое решение систем линейных уравнений	1				
93	Графическое решение систем линейных уравнений	1				
94	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1				
95	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1				
96	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1				
97	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1				
98	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
99	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
100	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
101	Гипербола	1				

102	Гипербола	1				
103	Гипербола	1				
104	График функции $y = x^2$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
105	График функции $y = x^2$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
106	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
107	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
108	Графическое решение уравнений и систем уравнений	1				
109	Контрольная работа по теме «Функции»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
110	Работа над ошибками	1				
111	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний. Уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
112	Повторение. Уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
113	Повторение. Системы уравнений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
114	Повторение. Системы уравнений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
115	Повторение. Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa

116	Повторение. Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
117	Повторение. Функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
118	Повторение. Функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
119	Повторение. Квадратный корень	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
120	Повторение. Квадратный корень	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
121	Повторение. Дробно-рациональные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
122	Повторение. Дробно-рациональные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
123	Повторение. Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
124	Повторение. Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
125	Повторение. Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
126	Решение задач на проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
127	Решение задач на проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
128	Решение задач на движение	1				
129	Решение задач на движение	1				
130	Решение задач на работу	1				
131	Решение задач на работу	1				

132	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
133	Работа над ошибками	1				
134	Тестирование по теме «Уравнения»	1				
135	Тестирование по теме «Функция»	1				
136	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	5	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение. Действия с рациональными числами.	1				
2	Степень с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
3	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
4	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
5	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
6	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
7	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
8	Свойства степени с целым показателем. Стандартная запись числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6

9	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1				
10	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1				
11	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1				
12	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1				
13	Приближённое значение величины, точность приближения	1				
14	Округление чисел	1				
15	Округление чисел	1				
16	Прикидка и оценка результатов вычислений	1				
17	Прикидка и оценка результатов вычислений	1				
18	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66

19	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
20	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
21	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
22	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
23	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
24	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
25	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
26	Проверочная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1				
27	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				
28	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				
29	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1			
30	Числовые неравенства и их свойства	1				
31	Числовые неравенства и их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a

32	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
33	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
34	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
35	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
36	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
37	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
38	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1			
39	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
40	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
41	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
42	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
43	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4

44	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
45	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
46	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
47	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
48	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
49	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				
50	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $	1				
51	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $	1				
52	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $	1				
53	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
54	Повторение, обобщение и систематизация знаний.	1				

	Проценты, отношения, пропорции					
55	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
56	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
57	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
58	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
59	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
60	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2

61	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
62	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
63	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
64	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
65	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
66	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
67	Итоговая контрольная работа	1	1			
68	Обобщение и систематизация знаний	1				

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	4	0	
-------------------------------------	----	---	---	--

10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение. Действия с рациональными числами. Степень с целым показателем.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
2	Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители.	1				
3	Преобразование рациональных выражений	1				
4	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
5	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
6	Биквадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
7	Биквадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0

8	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1				
9	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
10	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
11	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
12	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
13	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
14	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1			
15	Уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
16	Уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
17	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
18	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
19	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				

20	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
21	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
22	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				
23	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				
24	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1				
25	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				
26	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1			
27	Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
28	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
29	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e

30	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
31	Квадратичная функция, ее график и свойства.					
32	Графическое решение уравнений и систем уравнений.					
33	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
34	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1			
35	Понятие числовой последовательности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
36	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
37	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
38	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
39	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
40	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c

41	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
42	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
43	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
44	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
45	Решение практических задач	1				
46	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1				
47	Линейный и экспоненциальный рост	1				
48	Сложные проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
49	Сложные проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6

50	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
51	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1				
52	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1				
53	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1				
54	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
55	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
56	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
57	Повторение, обобщение и систематизация знаний.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca

	Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения					
58	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
59	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
60	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
61	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
62	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
63	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
64	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции:	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6

	построение, свойства изученных функций					
65	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
66	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				
67	Итоговая контрольная работа	1	1			
68	Обобщение и систематизация знаний	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	0		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Алгебра, 8 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Алгебра, 9 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Математика. Алгебра: 7-й класс: базовый уровень: учебник, 7 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Математика. Алгебра : 7—9-е классы : базовый уровень : методическое пособие к М34 предметной линии учебников по алгебре Ю. Н. Макарычева, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова и др./ — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 54 с. ISBN 978-5-09-108879-3.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru>

