

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Новгородской области

**Комитет образования Администрации Боровичского муниципального
района**

МАОУ СОШ №4 г. Боровичи

РАССМОТРЕНО

на заседании
методического
объединения

«29» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УВР



Маслова Е.Д.

«30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Андреева С.П.

«31» августа 2023 г.



АДАптированная РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1902962)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов с ограниченными возможностями здоровья

(задержка психического развития)

Боровичи 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативное обеспечение адаптированной основной общеобразовательной программы основного общего образования:

1. Конституция РФ (от 12.12.1993);
2. Конвенция о правах ребенка;
3. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
4. Приказ Минпросвещения России от 24.11.2022 №105 «Об утверждении федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья»
5. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 N 287 (ред. от 18.07.2022) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования"
6. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи". Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2029 №28
7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 N 253 (ред. От 08.06.2015) «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» с изменениями и дополнениями;
8. Устав МАОУ СОШ №4

Психолого-педагогические особенности развития детей

Адаптированная основная общеобразовательная программа формируется с учетом психолого-педагогических особенностей развития детей 11—15 лет. Переход обучающегося в основную школу совпадает с предкритической фазой развития ребенка — переходом к кризису младшего подросткового возраста (11—13 лет, 5—7 классы), характеризующемуся началом перехода от детства к взрослости, при котором центральным и специфическим новообразованием в личности подростка является возникновение и развитие у него самосознания — представления о том, что он уже не ребенок, т. е. чувства взрослости, а также внутренней переориентацией подростка с правил и ограничений, связанных с моралью послушания, на нормы поведения взрослых.

Этап подросткового развития характеризуется:

- бурным, скачкообразным характером развития, т. е. происходящими за сравнительно короткий срок многочисленными качественными изменениями

прежних особенностей, интересов и отношений ребенка, появлением у подростка значительных субъективных трудностей и переживаний;

- стремлением подростка к общению и совместной деятельности со сверстниками;

- особой чувствительностью к морально-этическому «кодексу товарищества», в котором заданы важнейшие нормы социального поведения взрослого мира;

- — процессом перехода от детства к взрослости, отражающимся в его характеристике как «переходного», «трудного» или «критического»;

- обостренной, в связи с возникновением чувства взрослости, восприимчивостью к усвоению норм, ценностей и способов поведения, которые существуют в мире взрослых и в их отношениях, порождающей интенсивное формирование на данном возрастном этапе нравственных понятий и убеждений, выработку принципов, моральное развитие личности;

- сложными поведенческими проявлениями, вызванными противоречием между потребностью в признании их взрослыми со стороны окружающих и собственной неуверенностью в этом (нормативный кризис с его кульминационной точкой подросткового кризиса независимости, проявляющегося в разных формах непослушания, сопротивления и протеста);

- изменением социальной ситуации развития;

- ростом информационных перегрузок и изменением характера и способа общения и социальных взаимодействий - объемы и способы получения информации (СМИ, телевидение, Интернет).

На уровне основного общего образования к категории обучающихся с ОВЗ относятся обучающиеся: с задержкой психического развития обучающиеся – инвалиды, не имеющие психических отклонений.

Обучающиеся с ЗПР - это обучающиеся, имеющие недостатки в психологическом развитии, подтвержденные психолого-медико-педагогической комиссией и нуждающиеся в создании специальных условий для получения образования.

Категория обучающихся с ЗПР неоднородная по составу группа обучающихся. Среди причин возникновения ЗПР могут фигурировать органическая и/или функциональная недостаточность центральной нервной системы, конституциональные факторы, хронические соматические заболевания, неблагоприятные условия воспитания, психическая и социальная депривация.

Диапазон различий в развитии обучающихся с ЗПР достаточно велик - от практически нормально развивающихся, испытывающих временные и относительно легко устранимые трудности, до обучающихся с выраженными и сложными по структуре нарушениями когнитивной и аффективно-поведенческой сфер личности. От обучающихся, способных при специальной поддержке на равных обучаться совместно со здоровыми сверстниками, до обучающихся, нуждающихся при получении начального общего образования в систематической и комплексной (психолого-медико-педагогической) коррекционной помощи.

Учет особенностей подросткового возраста, успешность и своевременность формирования новообразований познавательной сферы, качеств и свойств личности связывается с активной позицией учителя, а также с адекватностью построения образовательного процесса и выбора условий и методик обучения. Объективно необходимое для подготовки к будущей жизни подростка развитие его социальной зрелости требует и от родителей (законных представителей) решения соответствующей задачи воспитания подростка в семье, смены прежнего типа отношений на новый.

АООП ООО адресована обучающимся с ЗПР, достигшим уровня развития, близкого к возрастной норме, позволяющий освоить ООП ООО вместе с нормально развивающимися сверстниками, находясь в их среде и в те же календарные сроки.

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 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

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

Свойства степени с натуральным показателем.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

Функции

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

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

8 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

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

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

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

9 КЛАСС

Числа и вычисления

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

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным.

Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Функции

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

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, и их свойства.

Числовые последовательности **Числовые последовательности и прогрессии**

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

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

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

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

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

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

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

Алгебраические выражения

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

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

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

Функции

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

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

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

Находить значение функции по значению её аргумента.

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

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

Числа и вычисления

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

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

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

Алгебраические выражения

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

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

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

Функции

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

Строить графики элементарных функций вида:

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

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

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

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

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	25	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Алгебраические выражения	27	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Уравнения и неравенства	20	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Координаты и графики. Функции	24	2	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	9	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Квадратные корни	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Функции. Основные понятия	5		0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Функции. Числовые функции	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	9	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Функции	16	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательности	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Рациональные числа	1				
2	Рациональные числа	1				
3	Числовые выражения	1				
4	Числовые выражения	1				
5	Выражения с переменными	1				
6	Выражения с переменными	1				
7	Сравнение значений выражений	1				
8	Сравнение значений выражений	1				
9	Свойства действий над числами	1				
10	Свойства действий над числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
11	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
12	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
13	Контрольная работа №1	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
14	Уравнение и его корни	1				
15	Линейное уравнение с одной переменной	1				

16	Линейное уравнение с одной переменной	1				
17	Решение задач с помощью уравнений	1				
18	Решение задач с помощью уравнений	1				
19	Решение задач с помощью уравнений	1				
20	Формулы	1				
21	Контрольная работа №2	1	1			
22	Числовые промежутки	1				
23	Что такое функция	1				
24	Вычисление значений функции по формуле	1				
25	Вычисление значений функции по формуле	1				
26	График функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
27	Прямая пропорциональность и её график	1				
28	Прямая пропорциональность и её график	1				
29	Линейная функция и её график	1				
30	Линейная функция и её график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
31	Задание функции несколькими формулами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70

32	Контрольная работа №3	1	1			
33	Определение степени с натуральным показателем	1				
34	Умножение и деление степеней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
35	Умножение и деление степеней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
36	Возведение в степень произведения и степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
37	Возведение в степень произведения и степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
38	Одночлен и его стандартный вид	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
39	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
40	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
41	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
42	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
43	О простых и составных числах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
44	Контрольная работа №4	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
45	Многочлен и его стандартный вид	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
46	Сложение и вычитание	1				Библиотека ЦОК

	многочленов				https://m.edsoo.ru/7f424fd2
47	Сложение и вычитание многочленов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
48	Сложение и вычитание многочленов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
49	Умножение одночлена на многочлен	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
50	Умножение одночлена на многочлен	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
51	Умножение одночлена на многочлен	1			
52	Вынесение общего множителя за скобки	1			
53	Вынесение общего множителя за скобки	1			
54	Вынесение общего множителя за скобки	1			
55	Контрольная работа №5	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
56	Умножение многочлена на многочлен	1			
57	Умножение многочлена на многочлен	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
58	Умножение многочлена на многочлен	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
59	Разложение многочлена на множители способом группировки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
60	Разложение многочлена на	1			Библиотека ЦОК

	множители способом группировки				https://m.edsoo.ru/7f420e6e
61	Деление с остатком	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
62	Деление с остатком	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
63	Контрольная работа №6	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
64	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1			
65	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1			
66	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1			
67	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
68	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
69	Умножение разности двух выражений на их сумму	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
70	Умножение разности двух выражений на их сумму	1			
71	Разложение разности квадратов на множители	1			
72	Разложение разности квадратов на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044

73	Разложение на множители суммы и разности кубов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
74	Контрольная работа №7	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
75	Преобразование целого выражения в многочлен	1				
76	Преобразование целого выражения в многочлен	1				
77	Применение различных способов для разложения на множители	1				
78	Применение различных способов для разложения на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
79	Применение различных способов для разложения на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
80	Возведение двучлена в степень	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
81	Контрольная работа №8	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
82	Линейное уравнение с двумя переменными	1				
83	График линейного уравнения с двумя переменными	1				
84	График линейного уравнения с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
85	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1				
86	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06

87	Способ подстановки	1				
88	Способ подстановки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
89	Способ подстановки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
90	Способ сложения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
91	Способ сложения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
92	Способ сложения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
93	Решение задач с помощью систем уравнений	1				
94	Решение задач с помощью систем уравнений	1				
95	Решение задач с помощью систем уравнений	1				
96	Контрольная работа №9	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
97	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0

100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
101	Итоговая контрольная работа	1	1			
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	9	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Рациональные выражения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
2	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
3	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1				
4	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1				
5	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1				
6	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1				
7	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1				
8	Контрольная работа №1	1	1			
9	Умножение дробей. Возведение дробей в степень	1				
10	Деление дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
11	Преобразование рациональных выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
12	Преобразование рациональных	1				Библиотека ЦОК

	выражений				https://m.edsoo.ru/7f42dd26
13	Преобразование рациональных выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
14	Преобразование рациональных выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
15	Функция $y = k/x$ и её график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
16	Контрольная работа №2	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
17	Действительные числа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
18	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
19	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
20	Уравнение $x^2 = a$	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
21	Нахождение приближённых значений квадратного корня	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
22	Функция $y = \sqrt{x}$	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
23	Квадратный корень из произведения и дроби	1			
24	Квадратный корень из степени	1			
25	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38

	знак корня					
26	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
27	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
28	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
29	Преобразование двойных радикалов	1				
30	Контрольная работа №3	1	1			
31	Неполные квадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
32	Неполные квадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
33	Формула корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
34	Формула корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
35	Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
36	Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
37	Теорема Виета	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
38	Теорема Виета	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
39	Контрольная работа №4	1	1			Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f43259c
40	Квадратный трёхчлен и его корни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
41	Квадратный трёхчлен и его корни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
42	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
43	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
44	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
45	Решение дробных рациональных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
46	Решение дробных рациональных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
47	Решение дробных рациональных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
48	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
49	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
50	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
51	Уравнение с двумя переменными и его график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
52	Уравнение с двумя переменными и его график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
53	Исследование систем двух	1			Библиотека ЦОК

	линейных уравнений с двумя переменными					https://m.edsoo.ru/7f4328c6
54	Исследование систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
55	Графический способ решения систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
56	Графический способ решения систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
57	Алгебраический способ решения систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
58	Алгебраический способ решения систем уравнений	1				
59	Алгебраический способ решения систем уравнений	1				
60	Решение задач	1				
61	Решение задач	1				
62	Решение задач	1				
63	Контрольная работа №5	1	1			
64	Числовые неравенства	1				
65	Свойства числовых неравенств	1				
66	Сложение и умножение числовых неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
67	Сложение и умножение числовых неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
68	Пересечение и объединение множеств	1				

69	Числовые промежутки	1				
70	Решение неравенств с одной переменной	1				
71	Решение неравенств с одной переменной	1				
72	Решение неравенств с одной переменной	1				
73	Решение неравенств с одной переменной	1				
74	Контрольная работа №6	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
75	Функция. Область определения и множество значений функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
76	Функция. Область определения и множество значений функции	1				
77	Функция. Область определения и множество значений функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
78	Свойства функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
79	Свойства функции	1				
80	Свойства функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
81	Свойства линейной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
82	Свойства линейной функции	1				
83	Свойства линейной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
84	Свойства функций $y = k/x$ и $y =$	1				Библиотека ЦОК

	\sqrt{x}					https://m.edsoo.ru/7f433d84
85	Свойства функций $y = k/x$ и $y = \sqrt{x}$	1				
86	Свойства функций $y = k/x$ и $y = \sqrt{x}$	1				
87	Целая и дробная части числа	1				
88	Контрольная работа №7	1	1			
89	Определение степени с целым отрицательным показателем	1				
90	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
91	Свойства степени с целым показателем	1				
92	Свойства степени с целым показателем	1				
93	Понятие стандартного вида числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
94	Решение задач с большими и малыми числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
95	Функции $y = x - 1$ и $y = x - 2$ и их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
96	Контрольная работа №8	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
97	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
98	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов,	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c

	обобщение знаний					
99	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
100	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
101	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
102	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		102	9	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Действия над действительными числами	1				
2	Действия над действительными числами	1				
3	Сравнение действительных чисел	1				
4	Сравнение действительных чисел	1				
5	Погрешность и точность приближения	1				
6	Погрешность и точность приближения	1				
7	Размеры объектов окружающего мира и длительность процессов в окружающем мире	1				
8	Размеры объектов окружающего мира и длительность процессов в окружающем мире	1				
9	Практико-ориентированные задачи	1				
10	Практико-ориентированные задачи	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
11	Практико-ориентированные задачи	1				
12	Практико-ориентированные задачи	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
13	Контрольная работа №1	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542

14	Свойства чётности и нечётности функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
15	Свойства чётности и нечётности функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16	Свойства чётности и нечётности функций	1				
17	Графики и свойства некоторых видов функций	1				
18	Графики и свойства некоторых видов функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
19	Графики и свойства некоторых видов функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
20	Функция $y = ax^2$, её график и свойства	1				
21	Функция $y = ax^2$, её график и свойства	1				
22	График функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1				
23	График функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1				
24	График функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
25	Построение графика квадратичной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
26	Построение графика квадратичной функции	1				
27	Построение графика квадратичной функции	1				
28	Дробно-линейная функция и её график	1				

29	Контрольная работа №2	1	1			
30	Целое уравнение и его свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
31	Целое уравнение и его свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
32	Дробные рациональные уравнения	1				
33	Дробные рациональные уравнения	1				
34	Решение текстовых задач с помощью уравнений	1				
35	Решение текстовых задач с помощью уравнений	1				
36	Решение текстовых задач с помощью уравнений	1				
37	Контрольная работа №3	1	1			
38	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1				
39	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
40	Решение неравенств методом интервалов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
41	Решение неравенств методом интервалов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
42	Решение неравенств методом интервалов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
43	Контрольная работа №4	1	1			
44	Уравнение с двумя переменными и его график	1				

45	Уравнение с двумя переменными и его график	1				
46	Уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
47	Решение систем уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
48	Решение систем уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
49	Решение систем уравнений с двумя переменными	1				
50	Решение систем уравнений с двумя переменными	1				
51	Исследование системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
52	Исследование системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
53	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1				
54	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
55	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
56	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
57	Неравенства с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
58	Неравенства с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a

59	Неравенства с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
60	Неравенства с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
61	Неравенства с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
62	Системы неравенств с двумя переменными	1				
63	Системы неравенств с двумя переменными	1				
64	Системы неравенств с двумя переменными	1				
65	Системы неравенств с двумя переменными	1				
66	Системы неравенств с двумя переменными	1				
67	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	1				
68	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	1				
69	Контрольная работа №5	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
70	Последовательности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
71	Последовательности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda

72	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
73	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
74	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
75	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
76	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
77	Контрольная работа №6	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
78	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
79	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1				
80	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1				
81	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1				
82	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
83	Формула суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК

	геометрической прогрессии					https://m.edsoo.ru/7f4401a6
84	Контрольная работа №7	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
85	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач	1				
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач	1				
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач	1				
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca

92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
98	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
99	Повторение, обобщение и	1				Библиотека ЦОК

	систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем					https://m.edsoo.ru/7f445516
100	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				
101	Итоговая контрольная работа	1	1			
102	Обобщение и систематизация знаний	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	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,

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Алгебра, 9 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие,

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

