

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

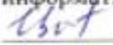
Министерство образования и науки Республики Бурятия

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение

"Республиканский центр образования"

РАССМОТРЕНО

На заседании МО учителей
математики, физики и
информатики

 (Цыренова О.И.)
Протокол №5 от "17" марта 2026 г.

СОГЛАСОВАНО

Председатель методического совета
 (Дугаржапова Г.Д.)
Протокол № 6 от "18" марта
2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
 (Новокрещенных С.П.)
Приказ № 52
от «18» марта 2026 г.



АДАптированная РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса

«Алгебра»

для обучающихся 7-10 классов

основного общего образования

с расстройствами аутистического спектра

(вариант 8.2)

на 2025-2026, 2026-2027, 2027-2028, 2028-2029 уч. г.г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал

группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

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

Согласно учебному плану в 7–10 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 408 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), в 10 классе – 102 часов (3 часа в неделю)

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Повторение материала курса математики, алгебры 5-9 классов. Подготовка к ОГЭ и ГВЭ **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.

Измерения, приближения, оценки

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Уравнения и неравенства

Уравнения с одной переменной

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.

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. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Неравенства

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. $y = kx$, $y = kx + b$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$ и их свойства.

Числовые последовательности

Определение и способы задания числовых последовательностей

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

Арифметическая и геометрическая прогрессии

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 АДАПТИРОВАННОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Освоение учебного курса «Алгебра» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

7 КЛАСС

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.

Координаты и графики. 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.

8 КЛАСС

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

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 $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$,

$y = |x|$; описывать свойства числовой функции по её графику.

9 КЛАСС

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 результатов 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 решение, если имеет, то сколько, и пр.). 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: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ 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.

Арифметическая и геометрическая 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).

10 класс

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.

Переход от одной формы записи чисел к другой (преобразование десятичной дроби в обыкновенную, обыкновенной в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь). Округлять числа.

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

Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

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

Уравнения и неравенства

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему.

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

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

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

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида:

$$y = kx, y = kx + b, y = ax^2 + bx + c, y = ax^2, y = ax^3, y = \sqrt{x}, y = k^x \quad - \quad \text{в}$$

зависимости от значений коэффициентов; описывать свойства функций.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

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).

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 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 учебного курса (по годам обучения)

7 класс (не менее 102 ч)

Название раздела (темы) (количество часов)	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Числа и вычисления Рациональные числа (25 ч)	Понятие рационального числа. Арифметические действия с рациональными числами. Сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Степень с натуральным показателем. Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики. Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел. Реальные зависимости. Прямая и обратная	Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях. Сравнивать и упорядочивать дроби , преобразовывая при этом дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в десятичную дробь. Применять разнообразные способы и приёмы вычисления выражений , содержащих обыкновенные и десятичные дроби, в зависимости от необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную дробь десятичной. Преобразовывать выражение к форме , наиболее удобной для вычислений, применять свойства дроби при умножении и делении десятичных дробей. Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, вида a^n (a — любое рациональное число, n — натуральное число). Понимать смысл записи больших чисел с помощью десятичных знаков, применять их в реальных ситуациях. Применять признаки делимости , разложения на множители натуральных чисел. Решать задачи на части, проценты, пропорции, на нахождение

Название раздела (темы) (количество часов)	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
	пропорциональности	величины и величины по её дроби (проценту), дроби (проценту) и дроби (проценту) величины от другой. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записанные в виде пропорций. Распознавать и объяснять, опираясь на определения, пропорциональные зависимости между величинами; обратные пропорциональные зависимости между величинами; зависимости из реального мира, из других учебных предметов. Решать практико-ориентированные задачи на дроби, проценты, пропорциональности, пропорции
Алгебраические выражения (27 ч)	Буквенные выражения. Переменные. Допустимые значения переменных. Формулы. Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых. Свойства степени с натуральным показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения. Разложение многочленов на множители	Овладеть алгебраической терминологией и символикой, освоения учебного материала. Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных; вычисления по формулам. Выполнять преобразования целого выражения в многочлен, суммы и разности слагаемых, раскрытием скобок. Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлен на многочлен. применять формулы квадрата суммы и квадрата разности. Осуществлять разложение многочленов на множители по формулам, разности квадратов, общего множителя, применения формулы разности квадратов, разности кубов, суммы кубов, разности четвёртых степеней, умножения. Применять преобразование многочленов для решения различных задач, смежных предметов, из реальной практики. Знакомиться с историей развития математики
Уравнения и неравенства (20 ч)	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений. Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений. Решение задач с помощью уравнений. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки и способом сложения	Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя свойства равносильности, переходя к равносильному ему более простому виду, находить конкретное число корнем уравнения. Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с одной переменной. Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Составлять и решать уравнение или систему уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученные результаты.
Координаты и графики. Функции (24 ч)	Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой. Прямоугольная система координат на плоскости. Примеры графиков,	Изображать на координатной прямой точки, соответствующие числам; отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке. Распознавать координатной плоскости точки по заданным координатам; строить график функции по заданным зависимостям, заданным формулами, в том числе с помощью графика. Применять, изучать преимущества, интерпретировать представления и анализа разнообразной жизненной информации. Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией. Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её

Название раздела (темы) (количество часов)	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
	заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция. Построение графика линейной функции. График функции $y = x $.	значений коэффициентов k и b . Строить графики линейной функции, функции $y = x $. Использовать цифровые ресурсы для построения графиков свойств. Приводить примеры линейных зависимостей в реальности.

8 класс

Название раздела (темы) курса (количество часов)	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Числа и вычисления. Квадратные корни (15 ч)	Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Действительные числа. Сравнение действительных чисел. Арифметический квадратный корень. Уравнение вида $x^2 = a$. Свойства арифметических квадратных корней. Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	Формулировать определение квадратного корня и квадратного корня. Применять операцию извлечения квадратного корня необходимости калькулятор . Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными. Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные с помощью квадратных корней. Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближённые. Исследовать свойства квадратных корней, проводя экспериментальное использование калькулятора (компьютера). Доказывать свойства арифметических квадратных корней преобразования выражений. Выполнять преобразования выражений, содержащих переменные из геометрических и физических формул. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни, необходимости калькулятор. Использовать в ходе решения задач элементарные методы приближёнными значениями величин. Знакомиться с историей развития математики

9 класс

Название раздела (темы) курса (количество часов)	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Числа и вычисления. Действительные числа (9 ч)	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимнооднозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой. Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами. Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений	Развивать представления о числах: от множества натуральных действительных чисел. Ознакомиться с возможностью представления действительных десятичной дроби, применять десятичные приближения иррациональных чисел. Изображать действительные числа точками координатной прямой. Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа. Выполнять , сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами; находить целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений. Получить представление о значимости действительных чисел в деятельности человека. Анализировать и делать выводы о точности приближения в решении задач. Округлять действительные числа, выполнять вычислений, оценку значений числовых выражений. Знакомиться с историей развития математики
Уравнения с одной переменной (14 ч)	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратные уравнения. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.	Осваивать, запоминать и применять графические методы решения уравнений и неравенств и их систем. Распознавать целые и дробные уравнения. Решать линейные и квадратные уравнения , уравнения, сводящиеся к линейным, простейшие дробно-рациональные уравнения. Предлагать возможные способы решения текстовых задач. Решать текстовые задачи разными способами. Знакомиться с историей развития математики.
Системы уравнений (14 ч)	Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Графическая интерпретация. Системы уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом.	Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение — квадратное, другое — линейным. Использовать функционально-графические представления для исследования уравнений и систем. Анализировать тексты задач, приводящих к системам уравнений, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; интерпретировать результат. Знакомиться с историей развития математики.
Неравенств	Числовые неравенства и их	Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства

Название раздела (темы) курса (количество часов)	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
а(16 ч)	свойства. Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Квадратные неравенства и их решение. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.	символику и терминологию. Выполнять преобразования неравенств, использовать для числовых неравенств. Распознавать линейные и квадратные неравенства. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; обсуждать решение. Изображать решение неравенства и системы неравенств, записывать решение с помощью символов. Решать квадратные неравенства, используя графические преобразования. Осваивать и применять неравенства при решении различных практических задач, ориентированных на применение.
Функции (16 ч)	Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $	Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать расположение на координатной плоскости графиков функций $y = kx$, $y = kx + b$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $ в зависимости от коэффициентов; описывать их свойства. Распознавать квадратичную функцию по формуле. Приводить примеры зависимости из реальной жизни, физики, геометрии.
Числовые последовательности (15 ч)	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	Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии. Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена и суммы первых n членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Решать задачи , связанные с числовыми последовательностями, применяя формулы (с использованием калькулятора, цифровых инструментов).
Повторение, обобщение, систематизация знаний (18 ч)	Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач арифметическим способом). Алгебраические выражения (преобразование	Оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами, использовать графическое представление множеств для описания явлений, при решении задач из других учебных предметов. Актуализировать терминологию и основные действия над числами: натуральное число, простое и составное числа, делимость натурального числа, делители, делимость, целое число, модуль числа, обыкновенная и десятичная дроби, вид числа, арифметический квадратный корень. Выполнять действия, сравнивать и упорядочивать числа на координатной прямой, округлять числа; выполнять прикладные задачи с использованием вычислений. Решать текстовые задачи арифметическим способом. Решать задачи, содержащие проценты, доли, части, выражающие зависимость

Название раздела (темы) курса (количество часов)	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
	алгебраических выражений, допустимые значения). Функции (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем).	расстояние, цена - количество - стоимость, объём работы труда. Разбирать реальные жизненные ситуации, формулировать находить решение, применяя математический аппарат, инте Оперировать понятиями: степень с целым показателем, а корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество. Выполнять основные действия: выполнять расчёты по целые, дробно-рациональные выражения и выражения разложение многочлена на множители, в том числе с использованием квадратов и квадрата суммы и разности; находить допустимые дробно-рациональных выражений, корней. Моделировать с помощью формул реальные процессы и явления. Оперировать понятиями: функция, график функции, знаки постоянства, промежутки возрастания, убывания, значения функции. Анализировать, сравнивать, обсуждать свойства функций. Оперировать понятиями: прямая пропорциональность, об линейная функция, квадратичная функция, парабола, гиперб Использовать графики для определения свойств, проц решения задач из других учебных предметов и реальной жизни графиков реальные процессы и явления. Выражать формулами зависимости между величинами.

9 Класс

Название раздела (темы) курса (количество часов)	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Числа и вычисления. Действительные числа (9 ч)	Действие с рациональными числами, иррациональными числами, конечными и бесконечными десятичными дробями в процессе вычисления значений алгебраических выражений и решении текстовых задач. Запись числа в стандартном виде, действия с числами, записанными в стандартном виде. Применение сравнения действительных чисел для определения расположения точек на числовой прямой при геометрической интерпретации решения неравенств и систем неравенств. Приближённое вычисление значений иррациональных чисел, точность приближения. Решение текстовых задач с	Углублять представление о числе и числовых системах действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике. Записывать и выполнять действия с числами в стандартном виде. Выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее удобную от конкретной ситуации. Представлять действительные числа как бесконечные десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел. Изображать действительные числа точками координатной прямой. Использовать понятия и умения, связанные с пропорциями, процентами в ходе решения математических задач и задач на вычисления. Выполнять , сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами; находить значения степеней с целым показателем, вычислять значения числовых выражений. Анализировать и делать выводы о точности приближения при решении задач. Использовать приёмы, рационализирующие вычисления, контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Название раздела (темы) курса (количество часов)	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
	применением округления чисел, прикидка и оценка результатов вычислений.	
Уравнения с одной переменной (18 ч)	Применение линейных уравнений, сводящихся к линейным, квадратных уравнений при решении задач на совместную работу, движению по дороге и по реке, задач на сложные проценты. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратные уравнения. Уравнения третьей и четвёртой степеней, разложение на множители. Решение дробно-рациональных уравнений.	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к линейным, дробно-рациональные уравнения. Представлять связь между аналитической записью уравнения и его интерпретацией. Владеть различными способами решения текстовых задач, приводящих к уравнениям, неравенствам, системам уравнений. Знакомиться с историей развития математики.
Системы уравнений (18 ч)	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. Исследование различных физических явлений с применением линейных уравнений с двумя переменными и их графиков. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Использование графической интерпретации системы уравнений с двумя переменными для определения количества решений системы и предварительного решения текстовых задач. Решение текстовых задач алгебраическим способом.	Владеть приёмами решения системы двух линейных уравнений, системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным. Использовать функционально-графические представления для решения систем уравнений и систем. Применять уравнение как важнейшую математическую модель для решения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим способом. Переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраическому представлению системы уравнений; решать составленную систему уравнений. Знакомиться с историей развития математики.
Неравенства, системы неравенств (22 ч)	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Квадратные неравенства и их решение. Решение линейных и квадратных неравенств с использованием свойств и графиков линейной и квадратичной функций. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.	Применять аппарат неравенств для решения задач из различных областей. Использовать свойства функций для решения квадратных и линейных неравенств. Выполнять преобразования неравенств, использовать для проверки свойства числовых неравенств. Решать линейные неравенства, системы неравенств, включающих квадратные неравенства, обсуждать полученные решения. Представлять связь между аналитической записью неравенства и его графической интерпретацией. Изображать решение неравенства и их систем на числовой прямой. Решать квадратные неравенства, используя графические представления. Применять неравенства при решении различных задач, приводящих к неравенствам.

Название раздела (темы) курса (количество часов)	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Функции (20 ч)	Исследование линейной, квадратичной, кубической функций, обратной пропорции по их формулам и графику. Построение графиков функций, область определения которых ограничено множеством. Геометрическое преобразование графиков функций. Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$ Графики функции в описании различных процессов в физике.	Строить схематическое изображение графиков различных функций по формулам, графикам; объяснять расположение графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = \sqrt{x}$ в зависимости от коэффициентов; описывать их свойства. Распознавать квадратичную функцию по формуле, выделять квадратного трехчлена; раскладывать трехчлен на множители; схематически изображать график функции $y = x^n$ при различных значениях n; вычислять значение корня n-ой степени; упрощать выражения. Приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций формулами вида $y = ax^2$, $y = ax^2 + q$, $y = a(x + p)^2$, $y = ax^2 + bx + c$. Анализировать и применять свойства изученных функций в зависимости от числа с помощью цифровых ресурсов
Числовые последовательности (15 ч)	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Задачи из реальной жизни на вычисление сложных процентов. Применение прогрессий в смежных науках. 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.	Анализировать формулу n-го члена последовательности или вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами. Применять свойства арифметической и геометрической прогрессий для нахождения неизвестных членов последовательностей. Устанавливать закономерность в построении последовательности, зная первые несколько её членов. Решать задачи с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, связанные с изменением в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии, соответствующие зависимости графически. Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, применяя формулы в реальной жизни с использованием цифровых технологий (например, графического калькулятора и т.п.). Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи на использование калькулятора). Знакомиться с историей развития математики.

При разработке рабочей программы в тематическом планировании должны быть учтены возможности использования электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами (мультимедийные программы, электронные учебники и задачки, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов), используемыми для обучения и воспитания обучающихся с РАС, представленными в электронном (цифровом) виде и реализующими дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изуче- ния	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль- ные работы	Практические работы		
1	Понятие рационального числа	1				
2	Арифметические действия с рациональными числами	1				https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/07/15_nabory-dlya-chaya.pdf
3	Числовые выражения	1				
4	Выражения с переменными	1				
5	Переменные. Допустимые значения переменных	1				
6	Переменные. Допустимые значения переменных	1				
7	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
10	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
11	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
12	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
13	Свойства действий над числами	1				

14	Свойства действий над числами	1				
15	Свойства действий над числами	1				
16	Свойства действий над числами	1				
17	Свойства действий над числами	1				
18	Арифметические действия с рациональными числами	1				
19	Арифметические действия с рациональными числами	1				
20	Арифметические действия с рациональными числами	1				
21	Арифметические действия с рациональными числами	1				
22	Арифметические действия с рациональными числами	1				
23	Контрольная работа	1	1			
24	Тождества. Тождественные преобразования выражений.	1				
25	Тождества. Тождественные преобразования выражений.	1				
26	Тождества. Тождественные преобразования выражений.	1				
27	Тождества. Тождественные преобразования выражений.	1				
28	Определение степени с натуральным показателем	1				

29	Определение степени с натуральным показателем	1				
30	Умножение и деление степеней	1				
31	Свойства степени с натуральным показателем	1				
32	Возведение в степень произведения и степени	1				
33	Свойства степени с натуральным показателем	1				
34	Одночлен и его стандартный вид	1				
35	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1				
36	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1				
37	Контрольная работа	1	1			
38	Степень с натуральным показателем	1				
39	Многочлен и его стандартный вид	1				
40	Сложение и вычитание многочленов	1				
41	Сложение и вычитание многочленов	1				
42	Сложение и вычитание многочленов	1				
43	Умножение одночлена на многочлен	1				
44	Умножение одночлена на многочлен	1				
45	Вынесение общего множителя за скобки	1				
46	Вынесение общего множителя за скобки	1				
47	Произведение одночлена и многочлена	1				

48	Умножение многочлена на многочлен	1				
49	Умножение многочлена на многочлен	1				
50	Разложение многочлена на множители способом группировки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
51	Многочлены. Действия с многочленами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
52	Многочлены. Действия с многочленами	1				
53	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				
54	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
55	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				
56	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				
57	Решение дробно-рациональных уравнений	1				
58	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
59	Решение задач с помощью уравнений	1				
60	Решение задач с помощью уравнений	1				
61	Контрольная работа	1	1			https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/08/84_ekskursiya-po-zapovedniku.pdf
62	Числовые промежутки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
63	Числовые неравенства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
64	Свойства числовых неравенств	1			24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a

65	Свойства числовых неравенств	1				
66	Сложение и умножение числовых неравенств	1				
67	Сложение и умножение числовых неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
68	Пересечение и объединение множеств	1				
69	Решение систем неравенств с одной переменной	1				
70	Решение систем неравенств с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
71	Решение систем с одной переменной	1				
72	Контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
73	График функции	1				
74	Прямая пропорциональность	1				
75	Обратная пропорциональность	1				
76	Линейная функция и её график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
77	Линейная функция и её график	1				
78	Линейная функция и её график	1				
79	Линейная функция и её график	1				
80	Область определения функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
81	Область значений функции	1				
82	Функция $y = Vx$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
83	Функция $y = Vx$	1				
84	Функция $y = x^2$	1				
85	Функция $y = ax^2$	1				
86	Функция $y = ax^2$	1				
87	Функция $y = ax^2$					
88	Функция $y = ax^2$	1				
89	Функция $y = ax^2$	1				

90	Функция $y = ax^2$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
91	Геометрическое преобразование графиков функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
92	Геометрическое преобразование графиков функции	1				
93	Геометрическое преобразование графиков функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
94	Геометрическое преобразование графиков функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
95	Геометрическое преобразование графиков функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
96	Контрольная работа	1	1			
97	Повторение	1				
98	Повторение	1				
99	Повторение	1				
100	Повторение	1				
101	Повторение	1				
102	Повторение	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0		

8 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение курса Алгебра 7 класса	1			1.09 5.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
2	Повторение	1			1.09 5.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
3	Повторение	1			1.09 5.09	
4	Квадратные корни.	1			8.09 12.09	
5	Арифметический квадратный корень	1			8.09 12.09	
6	Уравнение $x^2 = a$	1		26	8.09 12.09	

7	Нахождение приближённых значений квадратного корня	1			15.09 19.09	
8	Нахождение приближённых значений квадратного корня	1			15.09 19.09	
9	Квадратный корень из произведения и дроби	1			15.09 19.09	
10	Квадратный корень из степени	1			22.09 26.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
11	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня	1			22.09 26.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
12	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня	1			22.09 26.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
13	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1			29.09 03.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
14	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1			29.09 03.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
15	Контрольная работа	1	1		29.09 03.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
16	Определение степени с целым отрицательным показателем	1			6.10 10.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
17	Свойства степени с	1		27	6.10 10.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098

	целым показателем					
18	Свойства степени с целым показателем	1			6.10 10.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
19	Понятие стандартного вида числа	1			13.10 17.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
20	Функции $y = x^{-1}$ и $y = x^{-2}$ и их свойства	1			13.10 17.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
21	Функции $y = x^{-1}$ и $y = x^{-2}$ и их свойства	1			13.10 17.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
22	Функции $y = x^{-1}$ и $y = x^{-2}$ и их свойства	1			20.10 24.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
23	Квадратный трёхчлен и его корни	1			20.10 24.10	
24	Квадратный трёхчлен и его корни	1			20.10 24.10	
25	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			5.11 7.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
26	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			5.11 7.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
27	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			10.11 14.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
28	Алгебраическая дробь	1			10.11 14.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
29	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1			10.11 14.11	
30	Основное свойство	1			17.11 21.11	

	алгебраическо й дроби					
31	Основное свойство алгебраическо й дроби	1			17.11 21.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
32	Сокращение дробей	1			17.11 21.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
33	Сокращение дробей	1			24.11 28.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
34	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраически х дробей	1			24.11 28.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
35	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраически х дробей	1			24.11 28.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
36	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраически х дробей	1			1.12 5.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
37	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраически х дробей	1			1.12 5.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
38	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраически х дробей	1			1.12 5.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
39	Преобразовани е выражений, содержащих алгебраически едроби	1			8.12 12.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
40	Преобразовани е выражений, содержащих	1			8.12 12.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736

	алгебраически едроби					
41	Преобразовани е выражений, содержащих алгебраически едроби	1			8.12 12.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
42	Контрольная работа	1	1		15.12 19.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
43	Неполные квадратные уравнения	1			15.12 19.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
44	Формула корней квадратного уравнения	1			15.12 19.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
45	Формула корней квадратного уравнения	1			22.12 26.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
46	Формула корней квадратного уравнения	1			22.12 26.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
47	Формула корней квадратного уравнения	1			22.12 26.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
48	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			29.12 30.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
49	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			12.01 16.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
50	Теорема Виета	1			12.01 16.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
51	Теорема Виета	1			12.01 16.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
52	Решение дробных	1		30	19.01 23.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0

	рациональных уравнений					
53	Решение дробных рациональных уравнений	1			19.01 23.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
54	Решение дробных рациональных уравнений	1			19.01 23.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
55	Решение текстовых задач	1			26.01 30.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
56	Решение текстовых задач	1			26.01 30.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
57	Решение текстовых задач	1			26.01 30.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
58	Уравнение с двумя переменными и его график	1			2.02 6.02	
59	Уравнение с двумя переменными и его график	1			2.02 6.02	
60	Исследование систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			2.02 6.02	
61	Исследование систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			9.02 13.02	
62	Графический способ решения систем уравнений	1			9.02 13.02	
63	Графический способ решения систем уравнений	1			9.02 13.02	

64	Алгебраический способ решения систем уравнений	1			16.02 20.02	
65	Алгебраический способ решения систем уравнений	1			16.02 20.02	
66	Решение задач	1			16.02 20.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
67	Решение задач	1			24.02 27.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
68	Решение задач	1			24.02 27.02	
69	Контрольная работа	1	1			
70	Числовые неравенства	1				
71	Свойства числовых неравенств	1				
72	Свойства числовых неравенств	1				
73	Сложение и умножение числовых неравенств	1				
74	Сложение и умножение числовых неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
75	Пересечение и объединение множеств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
76	Числовые промежутки	1				
77	Решение неравенств с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
78	Решение систем неравенств с	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c

	одной переменной					
79	Решение систем неравенств с одной переменной	1				
80	Доказательств о неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
81	Контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
82	Понятие функции	1				
83	Функция. Область определения и множество значений функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
84	Способы задания функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
85	Свойства функции	1				
86	Свойства функции	1				
87	Свойства функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
88	Чтение и построение графиков функций	1				
89	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1				
90	Гипербола.	1				
91	Гипербола.	1				
92	График функции $y = x^2$. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = x$, $y = x $	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2

93	График функции $y = x^2$. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = x$, $y = x $	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
94	График функции $y = x^2$. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = x$, $y = x $	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
95	Графическое решение уравнений и систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
96	Контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
97	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				
98	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
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	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	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	6	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	Погрешность и точность приближения	1				
4	Действительные числа как бесконечные десятичные дроби.	1				
5	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек	1				

	координатной прямой					
6	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1				
7	Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений	1				
8	Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений	1				
9	Входная контрольная работа	1				
10	Линейное уравнение	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
11	Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				
12	Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				
13	Квадратное уравнение.	1				
14	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				
15	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				
16	Биквадратные уравнения	1				
17	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой	1				

	степеней разложением на множители					
18	Решение дробно-рациональных уравнений.	1				
19	Решение дробно-рациональных уравнений.	1				
20	Решение дробно-рациональных уравнений.	1				
21	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
22	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
23	Контрольная работа	1	1			
24	Линейное уравнение с двумя переменными и его график					
25	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			22.09 26.09	
26	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			22.09 26.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
27	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			29.09 03.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
28	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			29.09 03.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0

29	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			29.09 03.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
30	Графическая интерпретация	1			6.10 10.10	
31	Системы уравнений с двумя переменными	1				
32	Системы уравнений с двумя переменными	1				
33	Системы уравнений с двумя переменными	1				
34	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				
35	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				
36	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				
37	Контрольная работа	1	1			
38	Числовые неравенства и их свойства	1				
39	Числовые неравенства и их свойства	1				
40	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				
41	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				

42	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
43	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
44	Квадратные неравенства и их решение	1				
45	Квадратные неравенства и их решение	1				
46	Квадратные неравенства и их решение	1				
47	Квадратные неравенства и их решение	1				
48	Квадратные неравенства и их решение	1				
49	Квадратные неравенства и их решение	1				
50	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.	1				
51	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.	1				
52	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.	1				
53	Контрольная работа	1	1	39		

54	Свойства чётности и нечётности функций	1				
55	Свойства чётности и нечётности функций	1				
56	Свойства чётности и нечётности функций	1				
57	Графики и свойства некоторых видов функций	1				
58	Квадратичная функция, её график и свойства	1				
59	Квадратичная функция, её график и свойства	1				
60	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	1				
61	Функция $y = ax^2$, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
62	Функция $y = ax^2$, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
63	График функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1				
64	График функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1				
65	Функция $y = ax^2$, её график и свойства	1				

66	Построение графика квадратичной функции	1				
67	Построение графика квадратичной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
68	Построение графика квадратичной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
69	Контрольная работа	1	1			
70	Понятие числовой последовательности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
72	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
73	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
74	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
75	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				
76	Формулы n -го члена	1		41		

	арифметической игеометрической прогрессий, суммы первых n членов					
77	Формулы n -го члена арифметической игеометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				
78	Формулы n -го члена арифметической игеометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				
79	Изображение членов арифметической игеометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1				
80	Изображение членов арифметической игеометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1				
81	Линейный и экспоненциальны й рост	1				
82	Сложные проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
83	Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
84	Контрольная работа	1	1			
85	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись,	1				

	сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая					
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1				
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1			13.04 17.04	
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 систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				Библиотека ЦОК 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	6	0		

10класс

№ 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	Запись числа в стандартном виде, действия с числами, записанными в стандартном виде	1				
7	Применение сравнения действительных чисел для определения расположения точек на числовой прямой	1				
8	Решение текстовых задач с применением округления чисел, прикидка и оценка результатов вычислений	1				
9	Решение текстовых задач с применением округления чисел, прикидка и оценка результатов вычислений	1				
10	Линейные уравнения	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
11	Применение линейных уравнений, сводящихся к линейным, квадратных уравнений при решении задач на совместную работу	1				
12	Применение линейных уравнений, сводящихся к линейным, квадратных уравнений при решении задач на совместную работу	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
13	Применение линейных уравнений, сводящихся к линейным, квадратных уравнений при решении на движение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
14	Применение линейных уравнений, сводящихся к линейным, квадратных уравнений при решении на движение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
15	Применение линейных уравнений, сводящихся к линейным, квадратных уравнений при решении движения по реке	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16	Применение линейных уравнений, сводящихся к линейным, квадратных уравнений на проценты	1				
17	Применение линейных уравнений, сводящихся к линейным, квадратных уравнений на проценты	1				
18	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6

19	Решение уравнений,сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
20	Решение уравнений,сводящихся к квадратным	1				
21	Биквадратные уравнения	1				
22	Биквадратные уравнения	1				
23	Уравнения третьей ичетвёртой степеней	1				
24	Уравнения третьей ичетвёртой степеней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
25	Решение дробно- рациональных уравнений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
26	Решение дробно- рациональных уравнений.	1				
27	Контрольная работа	1	1			
28	Система двух линейных уравнений с двумяпеременными и её решение	1				
29	Система двух линейных уравнений с двумяпеременными и её решение	1				
30	Система двух линейных уравнений с двумяпеременными и её решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
31	Система двух линейных уравнений с двумяпеременными и её решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
32	Исследование различныхфизических явлений сприменением линейных уравнений с двумя переменными и их графиков	1				
33	Исследование различныхфизических явлений сприменением линейных уравнений с двумя переменными и их графиков	1				
34	Исследование различныхфизических явлений сприменением линейных уравнений с двумя переменными и их графиков	1				
35	Решение систем двухуравнений, одно из которых линейное, а другое — второйстепени	1				
36	Решение систем двухуравнений, одно из которых линейное, а другое — второйстепени	1				
37	Решение систем двухуравнений, одно из которых линейное, а другое — второйстепени	1	47			

38	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				
39	Использование графической интерпретации системы уравнений с двумя переменными для определения количества решений системы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
40	Использование графической интерпретации системы уравнений с двумя переменными для определения количества решений системы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
41	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
42	Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
43	Решение задач	1				
44	Решение задач	1				
45	Контрольная работа	1	1			
46	Линейные неравенства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
47	Линейные неравенства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
48	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
49	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
50	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
51	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
52	Квадратные неравенства и их решение	1				
53	Квадратные неравенства и их решение	1				
54	Неравенства с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
55	Неравенства с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
56	Неравенства с двумя переменными	1	48			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4

57	Неравенства с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
58	Системы неравенств с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
59	Системы неравенств с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
60	Системы неравенств с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
61	Системы неравенств с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
62	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	1				
63	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	1				
64	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	1				
65	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	1				
66	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	1				
67	Контрольная работа	1	1			
68	Функция	1				
69	Линейная функция	1				
70	Линейная функция	1				
71	Квадратичная функция	1				
72	Квадратичная функция	1				
73	Квадратичная функция	1				
74	Кубическая функция	1				
75	Обратная пропорциональность	1				
76	Исследование функций по их формуле и графику	1				
77	Исследование функций по их формуле и графику	1				
78	Исследование функций по их формуле и графику	1				
79	Геометрическое преобразование графиков функций	1				

80	Геометрическое преобразование графиков функций	1				
81	Построение графиков функций	1				
82	Построение графиков функций	1				
83	Построение графиков функций	1				
84	Построение графиков функций	1				
85	Построение графиков функций	1				
86	Построение графиков функций	1				
87	Контрольная работа	1	1			
88	Последовательности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
89	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
90	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
91	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
92	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
93	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
94	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
95	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
96	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
97	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
98	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1				
99	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1				
100	Итоговая контрольная работа	1	1			
101	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e

102	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		10 2	5	0		

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Числа и вычисления
1.1	Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами
1.2	Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби
1.3	Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности, в бесконечную десятичную дробь)
1.4	Сравнивать и упорядочивать рациональные числа
1.5	Округлять числа
1.6	Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями
1.7	Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел
1.8	Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов
2	Алгебраические выражения

2.1	Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала
2.2	Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных
2.3	Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок
2.4	Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности
2.5	Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения
2.6	Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики
2.7	Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений
3	Уравнения и неравенства
3.1	Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения
3.2	Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем
3.3	Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными
3.4	Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения
3.5	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически
3.6	Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат
4	Координаты и графики. Функции
4.1	Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке
4.2	Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам
4.3	Строить графики линейных функций. Строить график функции $y = x $

4.4	Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цену, количество, стоимость, производительность, время, объём работы
4.5	Находить значение функции по значению её аргумента
4.6	Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей

8 класс

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Числа и вычисления
1.1	Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой
1.2	Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней
1.3	Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10
2	Алгебраические выражения
2.1	Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем
2.2	Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями
2.3	Раскладывать квадратный трёхчлен на множители
2.4	Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики
3	Уравнения и неравенства
3.1	Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными
3.2	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)

3.3	Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат
3.4	Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств
4	Функции
4.1	Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику
4.2	Строить графики элементарных функций вида: $y = k/x$, $y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = x $, описывать свойства числовой функции по её графику

9 класс

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Числа и вычисления
1.1	Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой
1.2	Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней
1.3	Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10
2	Алгебраические выражения
2.1	Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем
2.2	Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями
2.3	Раскладывать квадратный трёхчлен на множители

2.4	Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики
3	Уравнения и неравенства
3.1	Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными
3.2	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)
3.3	Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат
3.4	Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств
4	Функции

10 класс

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Числа и вычисления
3.3	Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат
3.4	Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств
4	Функции
4.1	Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику
4.2	Строить графики элементарных функций вида:

	$y = k/x$, $y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = x $, описывать свойства числовой функции по её графику
--	---

ПРОВЕРЯЕМЫЕ НА ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС
1	Умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, применять их при решении задач; умение использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов
2	Умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний
3	Умение оперировать понятиями: натуральное число, простое и составное число, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная дробь и десятичная дробь, стандартный вид числа, рациональное число, иррациональное число, арифметический квадратный корень; умение выполнять действия с числами, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; умение делать прикидку и оценку результата вычислений
4	Умение оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество; знакомство с корнем натуральной степени больше единицы; умение выполнять расчёты по формулам, преобразования целых, дробно-рациональных выражений и выражений с корнями, разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности
5	Умение оперировать понятиями: числовое равенство, уравнение с одной переменной, числовое неравенство, неравенство с переменной; умение решать линейные и квадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения с одной переменной, системы двух линейных уравнений, линейные неравенства и их системы, квадратные и дробно-рациональные неравенства с одной переменной, в том числе при решении задач из других

	предметов и практических задач; умение использовать координатную прямую и координатную плоскость для изображения решений уравнений, неравенств и систем
6	Умение оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; умение оперировать понятиями: прямая пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, обратная пропорциональность, парабола, гипербола; умение строить графики функций, использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; умение выражать формулами зависимости между величинами
7	Умение оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; умение использовать свойства последовательностей, формулы суммы и общего члена при решении задач, в том числе задач из других учебных предметов и реальной жизни
8	Умение решать задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, движение, работу, цену товаров и стоимость покупок и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность полученных результатов
9	Умение оперировать понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, четырёхугольник, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, круг, касательная; знакомство с пространственными фигурами; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов
10	Умение оперировать понятиями: равенство фигур, равенство треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные треугольники, симметрия относительно точки и прямой; умение распознавать равенство, симметрию и подобие фигур, параллельность и перпендикулярность прямых в окружающем мире
11	Умение оперировать понятиями: длина, расстояние, угол (величина угла, синус и косинус угла треугольника), площадь; умение оценивать размеры

	предметов и объектов в окружающем мире; умение применять формулы периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объема прямоугольного параллелепипеда; умение применять признаки равенства треугольников, теорему о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей
12	Умение изображать плоские фигуры и их комбинации, пространственные фигуры от руки, с помощью чертёжных инструментов и электронных средств по текстовому или символьному описанию
13	Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат; координаты точки, вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов; умение использовать векторы и координаты для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов и реальной жизни
14	Умение оперировать понятиями: столбиковые и круговые диаграммы, таблицы, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах числового набора; умение извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений; умение распознавать изменчивые величины в окружающем мире
15	Умение оперировать понятиями: случайный опыт (случайный эксперимент), элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, случайное событие, вероятность события; умение находить вероятности случайных событий в опытах с равновероятными элементарными событиями; умение решать задачи методом организованного перебора и с использованием правила умножения; умение оценивать вероятности реальных событий и явлений, понимать роль практически достоверных и маловероятных событий в окружающем мире и в жизни; знакомство с понятием независимых событий; знакомство с законом больших чисел и его ролью в массовых явлениях
16	Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов математики в искусстве, описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки, приводить примеры математических открытий и их авторов в отечественной и всемирной истории

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА экзамене по математике

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел
1.2	Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби
1.3	Рациональные числа. Арифметические операции с рациональными числами
1.4	Действительные числа. Арифметические операции с действительными числами
1.5	Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений
2	Алгебраические выражения
2.1	Буквенные выражения (выражения с переменными)
2.2	Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем. Свойства степени
2.3	Многочлены
2.4	Алгебраическая дробь
2.5	Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени
3	Уравнения и неравенства
3.1	Целые и дробно-рациональные уравнения. Системы и совокупности уравнений
3.2	Целые и дробно-рациональные неравенства. Системы и совокупности неравенств
3.3	Решение текстовых задач
4	Числовые последовательности
4.1	Последовательности, способы задания последовательностей
4.2	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула сложных процентов
5	Функции
5.1.	Функция, способы задания функции. График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке
6	Координаты на прямой и плоскости
6.1	Координатная прямая
6.2	Декартовы координаты на плоскости
7	Геометрия

7.1	Геометрические фигуры и их свойства
7.2	Треугольник
7.3	Многоугольники
7.4	Окружность и круг
7.5	Измерение геометрических величин
7.6	Векторы на плоскости
8	Вероятность и статистика
8.1	Описательная статистика
8.2	Вероятность
8.3	Комбинаторика
8.4	Множества
8.5	Графы

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Математика. Алгебра: 7-й класс: базовый уровень: учебник; 15-е издание, переработанное Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др.; под редакцией Теляковского С.А. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Математика. Алгебра: 8-й класс: базовый уровень: учебник; 16-е издание, переработанное Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др.; под редакцией Теляковского С.А. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Математика. Алгебра: 9-й класс: базовый уровень: учебник; 15-е издание, переработанное Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др.; под редакцией Теляковского С.А. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Учебники "алгебра" 7,8,9 класс; 15-е издание, переработанное Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др.; под редакцией Теляковского С.А. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Методические рекомендации. Система оценки достижений планируемых предметных результатов освоения учебного предмета «Математика». 5-9 классы (2023 г.)
- Методическое пособие. Достижение метапредметных результатов в рамках изучения предметов математического блока. 5-9 классы (2023 г.)
- Методические рекомендации по формированию функциональной грамотности обучающихся. 5-9 классы (2022 г.)
- Методические рекомендации. Формирование эмоционального интеллекта обучающихся в образовательной среде. 5-9 классы (2022 г.)
- Дидактические материалы "Алгебра" учебное пособие для общеобразовательных организаций Л. И. Звавич, Кузнецова, Суворова, 25 издание, М. "Просвещение"
- Алгебра. 7 класс. Базовый уровень. Контрольные и самостоятельные работ. Л.Б. Крайнева "Издательство просвещение"
- Самостоятельные и контрольные работы по алгебре. 7 класс. К учебнику Ю. Н. Макарычева Автор Ю.А.Глазков

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- <http://school-collection.edu.ru> – коллекция образовательных ресурсов;
- InternetUrok.ru - видео уроки;
- <http://www.logpres.narod.ru> – примеры информационных технологий;
- <http://www.allmath.ru> - вся математика;
- <http://mathem.h1.ru> – математика on-line;
- <http://www.exponenta.ru> - образовательный математический сайт;
- «Электронная библиотека2000 по математике», CD-ROM;
- Образовательная коллекция «Математика 7-9 классы»; современный учебно-методический комплекс;
- Единая коллекция ЦОП: <http://school;collection.edu.ru>;
- WWW. chportal.ru;
- Djvu Document;
- Hamster Fress Arc

