МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Пермского края
Управление образования администрации Уинского муниципального округа
МБОУ "Уинская СОШ"

РАССМОТРЕНО	**СОГЛАСОВАНО**	**УТВЕРЖДЕНО**
На педагогическом совете	Руководитель ШМО	Приказом директора
_____М.М. Киприянова	_____/ С.Н. Юдина_/	МБОУ «Уинская СОШ»
Протокол		№252 от 31.08.2026
№1 от 31.08.2026 г.	Протокол	_____М.М. Киприянова
	№1 от 31.08.2026	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 9971892)

учебного предмета «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

Село Уинское, 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

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

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

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

Свойства степени с натуральным показателем.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

Функции

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

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

8 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Алгебраические выражения**Алгебраические выражения**

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Уравнения и неравенства**Уравнения и неравенства**

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции**Функции**

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

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

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x2$, $y = x3$, $y = \sqrt{x}$, $y=|x|$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

9 КЛАСС

Числа и вычисления

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

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

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

Функции**Функции**

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

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, и их свойства.

Числовые последовательности**Числовые последовательности и прогрессии**

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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:

$y = k/x$, $y = x2$, $y = x3$,$y = |x|$, $y = \sqrt{x}$, 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: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax2 + bx + c$, $y = x3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Рациональные числа. Алгебраические выражения.	11	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Уравнения с одной переменной	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Функции	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Степень с натуральным показателем	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Многочлены	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
6	Формулы сокращённого умножения	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
7	Системы линейных уравнений	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
8	Повторение и обобщение	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления, выражения, уравнения.	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Рациональные дроби	23	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Квадратные корни	17	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Уравнения и системы уравнений	31	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Неравенства.	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Функции. Свойства функций.	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Степень с целым показателем.	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Повторение и обобщение	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Функции	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательности	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Понятие рационального числа	1				https://m.edsoo.ru/f9344fe4
2	Понятие рационального числа	1				https://m.edsoo.ru/67d29ebc
3	Числовые выражения	1				https://m.edsoo.ru/12a61fc6
4	Числовые выражения	1				https://m.edsoo.ru/d1ed825c
5	Выражения с переменными	1				https://m.edsoo.ru/64d7baab
6	Выражения с переменными	1				https://m.edsoo.ru/7e666ef9
7	Сравнение рациональных чисел	1				https://m.edsoo.ru/ff5e7a8e
8	Свойства действий над числами	1				https://m.edsoo.ru/37114db1
9	Тождества. Тождественные преобразования выражений.	1				https://m.edsoo.ru/cba149bb
10	Тождества. Тождественные преобразования выражений.	1				https://m.edsoo.ru/5481ee5f
11	**Входная Контрольная работа по теме: Числа и выражения**	1	1			https://m.edsoo.ru/e61a7dea
12	Уравнение и его корни	1				https://m.edsoo.ru/bbd9fce4
13	Линейное уравнение с одной переменной	1				https://m.edsoo.ru/1eee9d8f
14	Линейное уравнение с одной переменной	1				https://m.edsoo.ru/9c63e356
15	Линейное уравнение с одной	1				https://m.edsoo.ru/d4bd3736

	переменной					
16	Решение задач с помощью уравнений	1				https://m.edsoo.ru/e45b6b9a
17	Решение задач с помощью уравнений	1				https://m.edsoo.ru/b23c8519
18	Решение задач с помощью уравнений	1				https://m.edsoo.ru/d8c56f58
19	Решение задач с помощью уравнений	1				https://m.edsoo.ru/fc66dc66
20	**Контрольная работа по теме: Уравнения с одной переменной**	1	1			https://m.edsoo.ru/5527c756
21	Числовые промежутки	1				https://m.edsoo.ru/67f1ffb3
22	Числовые промежутки	1				https://m.edsoo.ru/ae9c6a83
23	Числовые промежутки	1				https://m.edsoo.ru/43c5631b
24	Числовые промежутки	1				https://m.edsoo.ru/774b4b2a
25	Что такое функция?	1				https://m.edsoo.ru/c898bd91
26	Вычисление значений функции по формуле	1				https://m.edsoo.ru/93aac6ce
27	Вычисление значений функции по формуле	1				https://m.edsoo.ru/187ac8f4
28	Вычисление значений функции по формуле	1				https://m.edsoo.ru/9c791daf
29	График функции	1				https://m.edsoo.ru/acce84d2
30	График функции	1				https://m.edsoo.ru/dbeb8f54
31	График функции	1				https://m.edsoo.ru/16d6cc63
32	Функция прямой пропорциональности и её график	1				https://m.edsoo.ru/9138843a
33	Функция прямой пропорциональности и её график	1				https://m.edsoo.ru/365491cd
34	Функция прямой пропорциональности и её график	1				https://m.edsoo.ru/6c2c38ad

35	Линейная функция и её график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
36	Линейная функция и её график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
37	Линейная функция и её график	1				https://m.edsoo.ru/82f3b41d
38	Кусочно – заданные функции	1				https://m.edsoo.ru/31f8695b
39	Повторение и обобщение материала по теме: Линейная функция	1				https://m.edsoo.ru/b8efe5b6
40	**Практическая работа по теме: Линейная функция**	1		1		https://m.edsoo.ru/9ee9e5af
41	Определение степени с натуральным показателем	1				https://m.edsoo.ru/46584acf
42	Определение степени с натуральным показателем	1				https://m.edsoo.ru/d1f97af4
43	Умножение и деление степеней	1				https://m.edsoo.ru/d9e7deb5
44	Умножение и деление степеней	1				https://m.edsoo.ru/6e7de53c
45	Возведение в степень произведения и степени	1				https://m.edsoo.ru/1e63f25c
46	Возведение в степень произведения и степени	1				https://m.edsoo.ru/1e33ad77
47	Свойства степеней	1				https://m.edsoo.ru/cc74a1c5
48	Одночлен и его стандартный вид.	1				https://m.edsoo.ru/7ab3d68f
49	Одночлен и его стандартный вид.	1				https://m.edsoo.ru/b75487fd
50	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1				https://m.edsoo.ru/3c39faa7
51	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1				https://m.edsoo.ru/a65bf4e2

52	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики	1				https://m.edsoo.ru/8e555ba6
53	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики	1				https://m.edsoo.ru/c24c5497
54	Повторение и обобщение материала по теме: Степень и её свойства	1				https://m.edsoo.ru/f865b539
55	**Контрольная работа по теме: Степень и её свойства**	1	1			https://m.edsoo.ru/4f1a8771
56	Многочлен и его стандартный вид	1				https://m.edsoo.ru/39854e31
57	Сложение и вычитание многочленов	1				https://m.edsoo.ru/db6e1f8b
58	Сложение и вычитание многочленов	1				https://m.edsoo.ru/974443d6
59	Умножение одночлена на многочлен	1				https://m.edsoo.ru/a812ec46
60	Умножение одночлена на многочлен	1				https://m.edsoo.ru/bac6dd1d
61	Умножение одночлена на многочлен	1				https://m.edsoo.ru/4b1ff196
62	Вынесение общего множителя за скобки	1				https://m.edsoo.ru/656728ca
63	Вынесение общего множителя за скобки	1				https://m.edsoo.ru/569c49dd
64	Умножение многочлена на многочлен	1				https://m.edsoo.ru/424d81ce
65	Умножение многочлена на многочлен	1				https://m.edsoo.ru/a6ce5656
66	Умножение многочлена на многочлен	1				https://m.edsoo.ru/1567fecb
67	Разложение многочлена на множители способом группировки	1				https://m.edsoo.ru/283cc1e1
68	Разложение многочлена на множители способом группировки	1				https://m.edsoo.ru/fdccfe2e
69	Разложение многочлена на	1				https://m.edsoo.ru/611ca156

	множители способом группировки					
70	Повторение и обобщение материала по теме: Многочлены	1				https://m.edsoo.ru/9a355ff9
71	**Контрольная работа: Многочлены**	1	1			https://m.edsoo.ru/f124ac9a
72	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1				https://m.edsoo.ru/57b39728
73	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1				https://m.edsoo.ru/a23733d2
74	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1				https://m.edsoo.ru/e8211e28
75	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1				https://m.edsoo.ru/abf7afd9
76	Умножение разности двух выражений на их сумму	1				https://m.edsoo.ru/5cc9cc5b
77	Умножение разности двух выражений на их сумму	1				https://m.edsoo.ru/22a3cb6a
78	Разложение разности квадратов на множители	1				https://m.edsoo.ru/3b66d7e3
79	Разложение разности квадратов на множители	1				https://m.edsoo.ru/fab8c1bd
80	Разложение на множители суммы и разности кубов	1				https://m.edsoo.ru/d9cf79c1
81	Разложение на множители суммы и разности кубов	1				https://m.edsoo.ru/842b2d45
82	Преобразование целого выражения в многочлен	1				https://m.edsoo.ru/f8f647a4

83	Преобразование целого выражения в многочлен	1				https://m.edsoo.ru/cfadb472
84	Применение различных способов для разложения на множители	1				https://m.edsoo.ru/ba2f4ff4
85	Применение различных способов для разложения на множители	1				https://m.edsoo.ru/cc5ad997
86	**Контрольная работа по теме: «Формулы сокращённого умножения»**	1	1			https://m.edsoo.ru/f84482b5
87	Линейное уравнение с двумя переменными	1				https://m.edsoo.ru/2c3527e1
88	График линейного уравнения с двумя переменными	1				https://m.edsoo.ru/111696e6
89	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1				https://m.edsoo.ru/da7259c2
90	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1				https://m.edsoo.ru/19c752fc
91	Способ подстановки	1				https://m.edsoo.ru/68799ddc
92	Способ подстановки	1				https://m.edsoo.ru/212d18e7
93	Способ подстановки	1				https://m.edsoo.ru/e2bcf23e
94	Способ сложения	1				https://m.edsoo.ru/f4dfafbc
95	Способ сложения	1				https://m.edsoo.ru/613c655d
96	Решение задач с помощью систем уравнений	1				https://m.edsoo.ru/755babd3
97	Решение задач с помощью систем уравнений	1				https://m.edsoo.ru/3a654b9d
98	**Контрольная работа по теме:**	1	1			https://m.edsoo.ru/d7ff245a

	Системы линейных уравнений					
99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				https://m.edsoo.ru/d12b3b9d
100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				https://m.edsoo.ru/81ca2fd1
101	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				https://m.edsoo.ru/53c2e81f
102	**Итоговая контрольная работа / Всероссийская проверочная работа**	1	1			https://m.edsoo.ru/9fcdbdc9
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	1		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Вычисления с рациональными числами. Степень. Уравнения.	1				https://m.edsoo.ru/7f566b24
2	Функции и их графики	1				https://m.edsoo.ru/72ac855b
3	Многочлены. Формулы сокращенного умножения. Уравнения.	1				https://m.edsoo.ru/da8989ce
4	Разложение многочлена на множители. Уравнения.	1				https://m.edsoo.ru/fc4af857
5	**Входная контрольная работа**	1	1			https://m.edsoo.ru/a1ddbeae
6	Рациональные выражения	1				https://m.edsoo.ru/637a2172
7	Рациональные выражения	1				https://m.edsoo.ru/d537dbaf
8	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1				https://m.edsoo.ru/9d8ebe6f
9	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1				https://m.edsoo.ru/c22abcca
10	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1				https://m.edsoo.ru/78ffae69
11	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1				https://m.edsoo.ru/6af3fa69
12	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1				https://m.edsoo.ru/39c73255
13	Сложение и вычитание дробей с	1				https://m.edsoo.ru/ac98bbb1

	разными знаменателями.					
14	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1				https://m.edsoo.ru/f87ee32a
15	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1				https://m.edsoo.ru/32593c7e
16	**Контрольная работа № 1 «Сложение и вычитание дробей».**	1	1			https://m.edsoo.ru/a59837e1
17	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	1				https://m.edsoo.ru/928ecd9f
18	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	1				https://m.edsoo.ru/45fec448
19	Деление дробей	1				https://m.edsoo.ru/44f84bfd
20	Деление дробей	1				https://m.edsoo.ru/13da6ff5
21	Преобразование рациональных выражений	1				https://m.edsoo.ru/a444ce3e
22	Преобразование рациональных выражений	1				https://m.edsoo.ru/345e1638
23	Преобразование рациональных выражений	1				https://m.edsoo.ru/ba1df7ec
24	Преобразование рациональных выражений	1				https://m.edsoo.ru/bdd9be79
25	Функция $y = k/x$ её свойства и график.	1				https://m.edsoo.ru/6ec17678
26	Функция $y = k/x$ её свойства и график.	1				https://m.edsoo.ru/5e6567eb
27	Функция $y = k/x$ её свойства и	1				https://m.edsoo.ru/c724d7e4

	график.					
28	**Контрольная работа № 2. «Преобразование рациональных выражений. Функция y = к/x»**	1	1			https://m.edsoo.ru/ec8fa983
29	Рациональные числа. Иррациональные числа.	1				https://m.edsoo.ru/3ccca98f
30	Квадратные корни.	1				https://m.edsoo.ru/b92452fd
31	Арифметический квадратный корень.	1				https://m.edsoo.ru/7a7818ed
32	Уравнение $x^2 = a$.	1				https://m.edsoo.ru/33ee19b8
33	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	1				https://m.edsoo.ru/3d585c35
34	Функция $y=\sqrt{x}$ её свойства и график.	1				https://m.edsoo.ru/b7286a26
35	Функция $y=\sqrt{x}$ её свойства и график.	1				https://m.edsoo.ru/b7c5738b
36	Квадратный корень из произведения.	1				https://m.edsoo.ru/fa626af5
37	Квадратный корень из дроби	1				https://m.edsoo.ru/67e347f8
38	Квадратный корень из степени.	1				https://m.edsoo.ru/8d61236c
39	Вынесение множителя из-под знака корня.	1				https://m.edsoo.ru/82ac3492
40	Внесение множителя под знак	1				https://m.edsoo.ru/51ae3ad1

	корня.					
41	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1				https://m.edsoo.ru/d4adbf39
42	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1				https://m.edsoo.ru/eda4e16d
43	Упрощение иррациональных выражений.	1				https://m.edsoo.ru/aa5beeca
44	Подготовка к контрольной работе по теме: **«Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».**	1				https://m.edsoo.ru/ba7c2494
45	**Контрольная работа № 3 по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».**	1	1			https://m.edsoo.ru/7739d625
46	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.	1				https://m.edsoo.ru/f3c232a6
47	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.	1				https://m.edsoo.ru/1b454bfe
48	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.	1				https://m.edsoo.ru/5b12b5ea
49	Формула корней квадратного уравнения.	1				https://m.edsoo.ru/fa4fb6a5
50	Формула корней квадратного	1				https://m.edsoo.ru/f9a2b61f

	уравнения.					
51	Формула корней квадратного уравнения.	1				https://m.edsoo.ru/673692a2
52	Формула корней квадратного уравнения.	1				https://m.edsoo.ru/aaa9bcda
53	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				https://m.edsoo.ru/67772e31
54	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				https://m.edsoo.ru/29e268ed
55	Теорема Виета	1				https://m.edsoo.ru/cf84dc92
56	Теорема Виета	1				https://m.edsoo.ru/feb686c8
57	Квадратный трёхчлен и его корни	1				https://m.edsoo.ru/b7b1ad5f
58	Квадратный трёхчлен и его корни	1				https://m.edsoo.ru/ae677ab5
59	Подготовка к контрольной работе по теме: "Квадратные уравнения"	1				https://m.edsoo.ru/2b4f56e5
60	**Контрольная работа № 4 по теме "Квадратные уравнения"**	1	1			https://m.edsoo.ru/56fb3f4a
61	Решение дробных рациональных уравнений	1				https://m.edsoo.ru/73e4de97
62	Решение дробных рациональных уравнений	1				https://m.edsoo.ru/de6ed3f1
63	Решение дробных рациональных уравнений	1				https://m.edsoo.ru/4ca22968
64	Решение задач с помощью дробно – рациональных уравнений	1				https://m.edsoo.ru/5d426c5d

65	Решение задач с помощью дробно – рациональных уравнений	1				https://m.edsoo.ru/1c257f64
66	Решение задач с помощью дробно – рациональных уравнений	1				https://m.edsoo.ru/275e59c2
67	Уравнение с двумя переменными. Графический способ решения систем уравнений с двумя переменными.	1				https://m.edsoo.ru/7e32c7f9
68	Решение системы уравнений способом подстановки	1				https://m.edsoo.ru/2bee62fc
69	Решение системы уравнений способом подстановки	1				https://m.edsoo.ru/a4ee3336
70	Решение системы уравнений способом подстановки	1				https://m.edsoo.ru/c425b3ed
71	Решение системы уравнений способом сложения	1				https://m.edsoo.ru/ab935797
72	Решение системы уравнений способом сложения	1				https://m.edsoo.ru/2a95bc36
73	Решение системы уравнений способом сложения	1				https://m.edsoo.ru/f7daad5b
74	Решение задач с помощью систем уравнения	1				https://m.edsoo.ru/1b31351c
75	Решение задач с помощью систем уравнения	1				https://m.edsoo.ru/9e34ec7d
76	**Контрольная работа № 5 по теме: Системы уравнений**	1	1			https://m.edsoo.ru/e3b51845
77	Числовые неравенства	1				https://m.edsoo.ru/f4c88c54
78	Свойства числовых неравенств	1				https://m.edsoo.ru/571a8b2c

79	Сложение и умножение числовых неравенств	1				https://m.edsoo.ru/99b83365
80	Сложение и умножение числовых неравенств	1				https://m.edsoo.ru/aea12984
81	Пересечение и объединение множеств. Числовые промежутки.	1				https://m.edsoo.ru/57565dd5
82	Пересечение и объединение множеств. Числовые промежутки.	1				https://m.edsoo.ru/6a53b46e
83	Решение неравенств с одной переменной	1				https://m.edsoo.ru/6a7caea6
84	Решение неравенств с одной переменной	1				https://m.edsoo.ru/1b9bcdef
85	Решение неравенств с одной переменной	1				https://m.edsoo.ru/bc3f786e
86	Решение системы неравенств с одной переменной	1				https://m.edsoo.ru/df9eb637
87	Решение системы неравенств с одной переменной	1				https://m.edsoo.ru/f27b961d
88	Решение системы неравенств с одной переменной	1				https://m.edsoo.ru/88a699ee
89	**Контрольная работа № 6 по теме: Неравенства**	1	1			https://m.edsoo.ru/296c3ec9
90	Функция. Область определения и область значения функции.	1				https://m.edsoo.ru/b2e6c3fd
91	Свойства функции	1				https://m.edsoo.ru/c7cd25d2

92	Свойства функции	1				https://m.edsoo.ru/ea41995c
93	Определение степени с целым отрицательным показателем	1				https://m.edsoo.ru/2bf8459e
94	Определение степени с целым отрицательным показателем	1				https://m.edsoo.ru/af8cb727
95	Свойства степени с целым показателем	1				https://m.edsoo.ru/f4e48f18
96	Свойства степени с целым показателем	1				https://m.edsoo.ru/f8a8e3ac
97	Понятие стандартного вида числа	1				https://m.edsoo.ru/b51ebf75
98	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				https://m.edsoo.ru/76f1f8e2
99	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				https://m.edsoo.ru/7cb79181
100	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				https://m.edsoo.ru/592ad7a9
101	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				https://m.edsoo.ru/1fbadd86
102	**Итоговая контрольная работа/ Всероссийская проверочная работа**	1	1			https://m.edsoo.ru/dc2f5d6c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1				https://m.edsoo.ru/784cdd1c
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1				https://m.edsoo.ru/97eaef99
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1				https://m.edsoo.ru/2e8d43dc
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1				https://m.edsoo.ru/c83fe1e6
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1				https://m.edsoo.ru/b75291fe
6	Округление чисел	1				https://m.edsoo.ru/ad42bfe1
7	Округление чисел	1				https://m.edsoo.ru/4866ab2a
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1				https://m.edsoo.ru/d9c21ccd
9	Прикидка и оценка результатов вычислений	1				https://m.edsoo.ru/42bb579b
10	Свойства функций. Свойство	1				

	четности и нечетности функций					
11	Свойства функций. Свойство четности и нечетности функций	1				
12	Квадратичная функция, её график и свойства	1				https://m.edsoo.ru/e5173a2b
13	Квадратичная функция, её график и свойства	1				https://m.edsoo.ru/743339c6
14	Квадратичная функция, её график и свойства	1				https://m.edsoo.ru/88ff1a6f
15	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				https://m.edsoo.ru/15c24da8
16	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				https://m.edsoo.ru/8249b96c
17	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				https://m.edsoo.ru/fb278e5c
18	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				https://m.edsoo.ru/ed969721
19	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x^3, y=vx, y=|x|	1				https://m.edsoo.ru/5926d73b
20	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x^3, y=vx, y=|x|	1				https://m.edsoo.ru/cfd1d18d
21	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x^3, y=vx, y=|x|	1				https://m.edsoo.ru/6739f677
22	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x^3, y=vx, y=|x|	1				https://m.edsoo.ru/ea1ab28c
23	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x^3, y=vx, y=|x|	1				https://m.edsoo.ru/3214a133
24	Графики функций: y = kx, y = kx +	1				https://m.edsoo.ru/38baebe7

	b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x|					
25	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1			https://m.edsoo.ru/d7a4d3c6
26	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				https://m.edsoo.ru/8da553dd
27	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				https://m.edsoo.ru/632a9a8a
28	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				https://m.edsoo.ru/d26cf1db
29	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				https://m.edsoo.ru/ffde92f6
30	Биквадратные уравнения	1				https://m.edsoo.ru/79483d18
31	Биквадратные уравнения	1				https://m.edsoo.ru/64b9efca
32	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1				https://m.edsoo.ru/8c18fe4a
33	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1				https://m.edsoo.ru/fa5b88a7
34	Решение дробно-рациональных уравнений	1				https://m.edsoo.ru/d56625c7
35	Решение дробно-рациональных уравнений	1				https://m.edsoo.ru/4252c16d
36	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				https://m.edsoo.ru/c9cb88d2
37	Решение текстовых задач	1				https://m.edsoo.ru/b4afab15

	алгебраическим методом					
38	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				https://m.edsoo.ru/3cf8d84b
39	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1			https://m.edsoo.ru/d7f52af8
40	Уравнение с двумя переменными и его график	1				https://m.edsoo.ru/df9d8f39
41	Уравнение с двумя переменными и его график	1				https://m.edsoo.ru/5d32aa16
42	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				https://m.edsoo.ru/2bba28d6
43	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				https://m.edsoo.ru/c84b7ec2
44	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				https://m.edsoo.ru/85dcb849
45	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				https://m.edsoo.ru/497ec1fe
46	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				https://m.edsoo.ru/73a6debd
47	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				https://m.edsoo.ru/3962972a
48	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				https://m.edsoo.ru/7ee93b1c
49	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое	1				https://m.edsoo.ru/253a6d78

	— второй степени					
50	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1				https://m.edsoo.ru/74aacd41
51	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				https://m.edsoo.ru/c4d16a8f
52	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				https://m.edsoo.ru/b939ee99
53	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1			https://m.edsoo.ru/4fd75fe7
54	Числовые неравенства и их свойства	1				https://m.edsoo.ru/43de68c6
55	Числовые неравенства и их свойства	1				https://m.edsoo.ru/369843b4
56	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				https://m.edsoo.ru/55eaa389
57	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				https://m.edsoo.ru/699fbbd8
58	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				https://m.edsoo.ru/ea2687d2
59	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				https://m.edsoo.ru/6aa17218
60	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				https://m.edsoo.ru/218d6f2e
61	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				https://m.edsoo.ru/db291ec1
62	Квадратные неравенства и их решение	1				https://m.edsoo.ru/6e4fab45

63	Квадратные неравенства и их решение	1				https://m.edsoo.ru/e665cdb1
64	Квадратные неравенства и их решение	1				https://m.edsoo.ru/19da69fd
65	Квадратные неравенства и их решение	1				https://m.edsoo.ru/98c2b3bf
66	Квадратные неравенства и их решение	1				https://m.edsoo.ru/3f4a76ea
67	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				https://m.edsoo.ru/d4528c7a
68	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				https://m.edsoo.ru/5b94c64a
69	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1			https://m.edsoo.ru/b99f5667
70	Понятие числовой последовательности	1				https://m.edsoo.ru/22b51f44
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1				https://m.edsoo.ru/dfc55a2a
72	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1				https://m.edsoo.ru/36889def
73	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				https://m.edsoo.ru/6528a67b
74	Формулы n-го члена	1				https://m.edsoo.ru/9a65ed6f

	арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов					
75	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				https://m.edsoo.ru/6d756b46
76	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				https://m.edsoo.ru/ca959173
77	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1				https://m.edsoo.ru/87354e2f
78	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1				https://m.edsoo.ru/d389e56e
79	Линейный и экспоненциальный рост	1				https://m.edsoo.ru/17298a23
80	Сложные проценты	1				https://m.edsoo.ru/b69be694
81	Сложные проценты	1				https://m.edsoo.ru/35eeee32
82	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	1			https://m.edsoo.ru/9c6d4a74
83	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с	1				https://m.edsoo.ru/a1b3678a

	действительными числами, числовая прямая					
84	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1				https://m.edsoo.ru/1d693aae
85	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1				https://m.edsoo.ru/2419faae
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				https://m.edsoo.ru/287cfaeb
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				https://m.edsoo.ru/5dba3c6d
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				https://m.edsoo.ru/bcb79d68
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				https://m.edsoo.ru/9a4cbcee
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				https://m.edsoo.ru/c8de5145

91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				https://m.edsoo.ru/53a34379
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				https://m.edsoo.ru/5bc8cacc
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				https://m.edsoo.ru/79e1de7e
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				https://m.edsoo.ru/a89ebbce
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				https://m.edsoo.ru/816a61a4
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				https://m.edsoo.ru/243189d8
97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				https://m.edsoo.ru/3838889a
98	Повторение, обобщение и	1				https://m.edsoo.ru/175a7714

	систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем					
99	Итоговая контрольная работа	1	1			https://m.edsoo.ru/99ff7321
100	Обобщение и систематизация знаний	1				https://m.edsoo.ru/ed4cd43b
101	Обобщение и систематизация знаний	1				https://m.edsoo.ru/ed4cd43b
102	Обобщение и систематизация знаний	1				https://m.edsoo.ru/ed4cd43b
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	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: $y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \|x\|$, описывать свойства числовой функции по её графику

9 КЛАСС

Код проверяемого	**Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования**

результата	
1	Числа и вычисления
1.1	Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа
1.2	Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами
1.3	Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений
1.4	Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений
2	Уравнения и неравенства
2.1	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения
2.2	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным
2.3	Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными
2.4	Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (например, устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько)
2.5	Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов
2.6	Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов
2.7	Использовать неравенства при решении различных задач

3	Функции
3.1	Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: y=kx, y=kx+b, $y=k/x$, $y=ax^2+bx+c$, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций
3.2	Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида $y = \sqrt{x}$, $y = \|x\|$ и описывать свойства функций
3.3	Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам
3.4	Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии
4.1	Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания
4.2	Выполнять вычисления с использованием формул *n*-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов
4.3	Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости
4.4	Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий)

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

7 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел
1.2	Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби
1.3	Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел
1.4	Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики
1.5	Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел
1.6	Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности
2	Алгебраические выражения
2.1	Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных
2.2	Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам
2.3	Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения
2.4	Свойства степени с натуральным показателем
2.5	Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов
2.6	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители
3	Уравнения

3.1	Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений
3.2	Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений
3.3	Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений
3.4	Линейное уравнение с двумя переменными и его график
3.5	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений
4	Координаты и графики. Функции
4.1	Координата точки на прямой
4.2	Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой
4.3	Прямоугольная система координат, оси *Ox* и *Oy*. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости
4.4	Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей
4.5	Понятие функции. График функции. Свойства функций
4.6	Линейная функция, её график. График функции $y = \|x\|$
4.7	Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений

8 КЛАСС

Код	**Проверяемый элемент содержания**
1	Числа и вычисления
1.1	Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел
1.2	Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа
1.3	Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа

2	Алгебраические выражения
2.1	Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители
2.2	Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби
2.3	Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей
2.4	Рациональные выражения и их преобразование
3	Уравнения и неравенства
3.1	Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета
3.2	Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным
3.3	Простейшие дробно-рациональные уравнения
3.4	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными
3.5	Решение текстовых задач алгебраическим способом
3.6	Числовые неравенства и их свойства
3.7	Неравенство с одной переменной
3.8	Равносильность неравенств
3.9	Линейные неравенства с одной переменной
3.10	Системы линейных неравенств с одной переменной
4	Функции
4.1	Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций
4.2	График функции. Чтение свойств функции по её графику
4.3	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы
4.4	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики
4.5	Функции $y = x^2$, $y = x^3$
4.6	Функции $y = \square x$, $y = \|x\|$
4.7	Графическое решение уравнений и систем уравнений

9 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби
1.2	Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой. Сравнение действительных чисел
1.3	Арифметические действия с действительными числами
1.4	Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире. Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений
2	Уравнения и неравенства
2.1	Уравнения с одной переменной
2.2	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным
2.3	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным
2.4	Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители
2.5	Решение дробно-рациональных уравнений
2.6	Системы уравнений
2.7	Уравнение с двумя переменными и его график
2.8	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными
2.9	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени
2.10	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными
2.11	Решение текстовых задач алгебраическим способом
2.12	Числовые неравенства и их свойства
2.13	Решение линейных неравенств с одной переменной
2.14	Решение систем линейных неравенств с одной переменной
2.15	Квадратные неравенства
2.16	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными

3	Функции
3.1	Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы
3.2	Графики функций $y=kx$, $y=kx+b$ и их свойства
3.3	Графики функций $y=k/x$, $y = x^3$ и их свойства
3.4	Графики функций , и их свойства
4	Числовые последовательности
4.1	Определение и способы задания числовых последовательностей. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена
4.2	Арифметическая прогрессия. Формулы n-го члена арифметической прогрессии, суммы первых n членов
4.3	Геометрическая прогрессия. Формулы n-го члена геометрической прогрессии, суммы первых n членов
4.4	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост
4.5	Сложные проценты

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, на 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 равновозможными 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 ОГЭ 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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ