МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Кузбасса

Управление образования администрации Тяжинского муниципального округа

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Староурюпская основная общеобразовательная школа»

(МБОУ «Староурюпская ООШ»)

РАССМОТРЕНА	СОГЛАСОВАНА	УТВЕРЖДЕНА
МО учителей-предметников	Зам. по УР	Директор школы
Протокол № 1 от 30.08.2026	_____Е. А. Кобякова	_____С.И. Пасова
	30.08.2026	Приказ № 56 от 01.09.2026

Пасова Светлана Ивановна

Digitally signed by Пасова Светлана Ивановна
DN: C=RU, S=Кемеровская область, L=Старый Урюп, T=Директор школы, O="МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ""СТАРОУРЮПСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА""", СНИЛС=04079233142, ИНН=424200760017, E=sussh2019@gmail.com, G=Светлана Ивановна, SN=Пасова, CN=Пасова Светлана Ивановна
Location:

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 12382929)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

д. Старый Урюп 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

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

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

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

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

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 = √x, y = |x| , и их свойства.

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	25	1		https://m.edsoo.ru/R4B9O9G8L
2	Алгебраические выражения	27	5		https://m.edsoo.ru/Q2Z2A6M3X
3	Уравнения и неравенства	20	2		https://m.edsoo.ru/G3P6A6F3H
4	Координаты и графики. Функции	24	1		https://m.edsoo.ru/B5T2B0B3C
5	Повторение и обобщение	6	1		https://m.edsoo.ru/E0U0J0F7T
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	2		https://m.edsoo.ru/Y1B7Z9Z5N
2	Числа и вычисления. Квадратные корни	15	2		https://m.edsoo.ru/M4W7U2V7X
3	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	1		https://m.edsoo.ru/N2N0S7F0Q
4	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5			https://m.edsoo.ru/V6X6L5R2Z
5	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1		https://m.edsoo.ru/Z4J3M2C6C
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13	1		https://m.edsoo.ru/A1V5C0R6C
7	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7	1		https://m.edsoo.ru/I4K5V9Y8W
8	Функции. Основные понятия	5			https://m.edsoo.ru/V8W9H5H0U
9	Функции. Числовые функции	9	1		https://m.edsoo.ru/O8P8U6S8K
10	Повторение и обобщение	6	1		https://m.edsoo.ru/L9V4U8J5J
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9	1		https://m.edsoo.ru/O7I8F8K9F
2	Функции	16	1		https://m.edsoo.ru/M9Z8M0U4C
3	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		https://m.edsoo.ru/K1A8V0F6V
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	2		https://m.edsoo.ru/K4V9S7Q4J
5	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	0		https://m.edsoo.ru/I2F9G1E8E
6	Числовые последовательности	15	2		https://m.edsoo.ru/Q6P6Z2D4E
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1		https://m.edsoo.ru/Q5I0L5H5F
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Понятие рационального числа	1				https://m.edsoo.ru/Z9W9M9Y8R
2	Арифметические действия с рациональными числами	1				https://m.edsoo.ru/D6P2K5F9Q
3	Числовые выражения	1				
4	Числовые выражения	1				https://m.edsoo.ru/C8N4B1A2H
5	Выражения с переменными	1				https://m.edsoo.ru/L9D3R7P3W
6	Нахождение значений выражения с переменными	1				https://m.edsoo.ru/O3Z7F7N4O
7	Сравнение значений выражений	1				https://m.edsoo.ru/D9J5G8M0P
8	Двойные неравенства	1				https://m.edsoo.ru/G2C3K4B9W
9	Свойства действий над числами	1				
10	Применение свойств действий над числами	1				
11	Тождества. Тождественные преобразования	1				
12	Тождества. Тождественные преобразования	1				
13	Контрольная работа № 1 по теме "Числа, выражения, тождества"	1	1			
14	Уравнение и его корни	1				https://m.edsoo.ru/I1Z8N3P9O

15	Линейное уравнение с одной переменной	1				https://m.edsoo.ru/M3S7Q7V5F
16	Линейное уравнение с одной переменной и его корни	1				https://m.edsoo.ru/W7P9X0V9T
17	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики. Решение задач с помощью уравнений	1				https://m.edsoo.ru/Y5B3N2R3Y
18	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики. Решение задач с помощью уравнений	1				https://m.edsoo.ru/Q2X1Z1B3D
19	Решение задач с помощью уравнений	1				https://m.edsoo.ru/Q0P4Z7I6T
20	Формулы	1				https://m.edsoo.ru/Z5R5R8K9M
21	Контрольная работа № 2 по теме "Уравнения. Решение задач с помощью уравнений"	1	1			
22	Числовые промежутки	1				https://m.edsoo.ru/X3W7U1Y2V
23	Что такое функция	1				https://m.edsoo.ru/E6L0D8T6R
24	Вычисление значений функции по формуле	1				https://m.edsoo.ru/X8B0C7W0J
25	График функции	1				https://m.edsoo.ru/W8Y5D9E4N
26	График функции	1				https://m.edsoo.ru/O3R1Y7C8M
27	Прямая пропорциональность и ее график	1				https://m.edsoo.ru/L5J6Q6S0S
28	Прямая пропорциональность и ее график	1				https://m.edsoo.ru/V3X7L3B5X

29	Линейная функция и ее график	1				https://m.edsoo.ru/C7M8V4I8O
30	Построение графика линейной функции	1				https://m.edsoo.ru/O0I9Y0P4Z
31	Взаимное расположение графиков линейной функции	1				
32	Задание функции несколькими функциями	1				https://m.edsoo.ru/V1H2N7V6T
33	Контрольная работа № 3 по теме "Функция и графики. Линейная функция"	1	1			
34	Определение степени с натуральным показателем	1				https://m.edsoo.ru/M0U4O8K4H
35	Нахождение значений степени	1				https://m.edsoo.ru/Y3X3W9W0Z
36	Умножение и деление степеней	1				https://m.edsoo.ru/P2W7H0B2K
37	Умножение и деление степеней	1				https://m.edsoo.ru/M8P9G2T4Y
38	Возведение в степень произведения и степени	1				https://m.edsoo.ru/G7C9Q8E6B
39	Одночлен и его стандартный вид	1				
40	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1				
41	Возведение одночлена в натуральную степень для упрощения выражений	1				
42	Функция y=x^2 и ее график	1				
43	Функция y=x^3 и ее график	1				
44	О простых и составных числах	1				

45	Контрольная работа № 4 по теме "Степень. Одночлены. Функции y=x^2 и y=x^3"	1	1			
46	Многочлен и его стандартный вид	1				https://m.edsoo.ru/W9T8V9Y9D
47	Сложение и вычитание многочленов	1				https://m.edsoo.ru/O4B5N1D9K
48	Сложение и вычитание многочленов	1				https://m.edsoo.ru/L6P1B4Q3G
49	Преобразование многочлена в стандартный вид	1				https://m.edsoo.ru/R8R1R3S0H
50	Умножение одночлена на многочлен	1				https://m.edsoo.ru/W5V7M2G8Z
51	Решение уравнений по теме "Умножение одночлена на многочлен"	1				
52	Решение задач по теме "Умножение одночлена на многочлен"	1				
53	Вынесение общего множителя за скобки	1				
54	Вынесение общего множителя за скобки	1				
55	Вынесение общего множителя за скобки	1				
56	Контрольная работа № 5 по теме "Многочлены"	1	1			
57	Умножение многочлена на	1				

	многочлен					
58	Представление в виде многочлена	1				
59	Доказательство тождества. Решение уравнений и задач	1				
60	Разложение многочлена на множители способом группировки	1				
61	Представление в виде произведения многочлен	1				
62	Деление с остатком	1				
63	Контрольная работа № 6 по теме «Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители способом группировки»	1	1			
64	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1				https://m.edsoo.ru/J8A0L5E2K
65	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1				https://m.edsoo.ru/M3R6K5O3R
66	Возведение в куб суммы и разности двух выражений	1				https://m.edsoo.ru/W4V6A5J8O
67	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1				https://m.edsoo.ru/S3X2C1O4Q
68	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1				https://m.edsoo.ru/W6C7R9L8J

69	Умножение разности двух выражений на их сумму	1				https://m.edsoo.ru/B9M3C7E3K
70	Умножение разности двух выражений на их сумму	1				https://m.edsoo.ru/I7F8K1W1R
71	Разложение разности квадратов на множители	1				https://m.edsoo.ru/U9C7Q5A1E
72	Разложение разности квадратов на множители	1				https://m.edsoo.ru/C5Q0N3Z1C
73	Разложение на множители суммы и разности кубов	1				
74	Контрольная работа № 7 по теме "Формулы квадрата суммы, квадрата разности и разности квадратов"	1	1			
75	Преобразование целого выражения в многочлен	1				
76	Упрощение выражений	1				
77	Решение уравнений. Доказательство тождеств	1				
78	Применение различных способов для разложения на множители	1				
79	Разложение на множители многочлен	1				
80	Представление в виде произведения. Возведение двучлена в многочлен	1				
81	Контрольная работа № 8 по	1	1			

	теме "Формулы суммы и разности кубов. Преобразования целых выражений"					
82	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				https://m.edsoo.ru/Y4O5L6X6H
83	Составление линейных уравнений с двумя переменными при решении задач	1				
84	График линейного уравнения с двумя переменными	1				
85	Построение графика линейного уравнения	1				
86	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				https://m.edsoo.ru/O5Y6P2E5G
87	Решение графически системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1				https://m.edsoo.ru/D6C6I9Y4X
88	Способ подстановки	1				https://m.edsoo.ru/P5E3H3E2N
89	Решение систем уравнений способом подстановки	1				https://m.edsoo.ru/V4N4T2Z3B
90	Нахождение координат точки пересечения графиков уравнений	1				
91	Способ сложения	1				https://m.edsoo.ru/K7U5K5T4S
92	Решение систем уравнений	1				https://m.edsoo.ru/H3K3T9D9Z

	способом сложения					
93	Нахождение решения систем уравнений способом сложения	1				
94	Решение задач с помощью системы линейных уравнений	1				https://m.edsoo.ru/C0V5D0X6G
95	Решение задач на движение с помощью систем уравнений	1				
96	Решение задач на движение по реке с помощью систем уравнений	1				
97	Контрольная работа № 9 по теме "Решение систем линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач"	1	1			https://m.edsoo.ru/R6K3S3Y7Y
98	Повторение. Уравнения с одной переменной. Решение задач	1				https://m.edsoo.ru/D9L6O8T8G
99	Итоговая контрольная работа / Всероссийская проверочная работа	1	1			https://m.edsoo.ru/Y7T4Q9V7T
100	Повторение. Линейная функция. Степень с натуральным показателем	1				https://m.edsoo.ru/Q1W2K2P2I
101	Повторение. Многочлены. Формулы сокращенного умножения	1				https://m.edsoo.ru/G2M4M7S6U
102	Анализ контрольной работы. Обобщение и систематизация изученного материала	1				https://m.edsoo.ru/Z4U4F6D8E

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	10	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Рациональные выражения	1				https://m.edsoo.ru/B0N1Z8G2Z
2	Основное свойство алгебраической дроби	1				https://m.edsoo.ru/T0B9L3E9T
3	Сокращение дробей	1				https://m.edsoo.ru/G8F1K3N3Q
4	Сложение дробей с одинаковыми знаменателями	1				https://m.edsoo.ru/E6S7O9N6S
5	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1				https://m.edsoo.ru/F1Q0E6G9W
6	Сложение и вычитание дробей с противоположными знаменателями	1				https://m.edsoo.ru/S4P2U2X4H
7	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1				https://m.edsoo.ru/P3C8K5H8N
8	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1				https://m.edsoo.ru/F3F3H9S8W
9	Контрольная работа № 1 по теме "Сокращение, сложение и вычитание рациональных дробей"	1	1			https://m.edsoo.ru/Z7O7X0F4F
10	Умножение дробей	1				
11	Возведение дроби в степень	1				
12	Деление дробей	1				

13	Выполнение деления дробей	1				
14	Преобразование рациональных выражений	1				
15	Упрощение выражений	1				
16	Выполнение действий с дробями	1				
17	Функция y=к/x и ее график	1				https://m.edsoo.ru/H6B9D5Y5D
18	Представление дроби в виде суммы дробей	1				
19	Контрольная работа № 2 по теме "Преобразование рациональных дробей"	1	1			
20	Действительные числа	1				https://m.edsoo.ru/P2Z8X1F5A
21	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1				https://m.edsoo.ru/M7M8J0V2X
22	Уравнение вида $x^2 = a$	1				https://m.edsoo.ru/A5M4A5N4Y
23	Нахождение приближенных значений квадратного корня	1				https://m.edsoo.ru/E6E4X2T7O
24	Функция $y = \sqrt{x}$	1				
25	График функции $y = \sqrt{x}$	1				
26	Квадратный корень из произведения	1				
27	Квадратный корень из дроби	1				
28	Квадратный корень из степени	1				
29	Контрольная работа № 3 по теме "Арифметический	1	1			

	квадратный корень"					
30	Вынесение множителя из-под знака корня	1				https://m.edsoo.ru/F2V8K0K7V
31	Внесение множителя под знак корня	1				https://m.edsoo.ru/A2N7J2J5T
32	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1				https://m.edsoo.ru/H6D9U1E4D
33	Упрощение выражений. Сокращение дробей	1				https://m.edsoo.ru/X9A6D1Z5W
34	Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби	1				https://m.edsoo.ru/J3K1X4E0U
35	Преобразование двойных радикалов	1				https://m.edsoo.ru/O7E3R8O5C
36	Контрольная работа № 4 по теме "Применение свойств арифметического квадратного корня"	1	1			
37	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения	1				https://m.edsoo.ru/V2V0D0C7J
38	Решение квадратных уравнений по формуле	1				https://m.edsoo.ru/Z5A0L6D2E
39	Вычисление дискриминанта, решение квадратного уравнения	1				https://m.edsoo.ru/N6I1E8S7I
40	Нахождение корней квадратного уравнения	1				https://m.edsoo.ru/D2R4X6H2L

41	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				https://m.edsoo.ru/N5D1X5C6B
42	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				https://m.edsoo.ru/R3C5P5H0Z
43	Теорема Виета	1				https://m.edsoo.ru/F2N3K1K8N
44	Теорема, обратная теореме Виета	1				https://m.edsoo.ru/A1U2M3M1N
45	Контрольная работа № 5 по теме "Квадратное уравнение и его корни"	1	1			https://m.edsoo.ru/D5R2L6M0W
46	Квадратный трёхчлен и его корни	1				https://m.edsoo.ru/A5Q6Z8Z1F
47	Квадратный трёхчлен и его корни	1				https://m.edsoo.ru/K2N3G2P0N
48	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				https://m.edsoo.ru/G4E5N5M5T
49	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				https://m.edsoo.ru/X4N5N5J0L
50	Сокращение дробей с помощью разложения квадратного трехчлена на множители	1				
51	Дробные рациональные уравнения	1				https://m.edsoo.ru/O1L3Q5B3O
52	Решение дробных рациональных уравнений	1				https://m.edsoo.ru/J9R3W4Y0U

53	Нахождение корней дробного рационального уравнения	1				
54	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений	1				
55	Решение задач на движение с помощью дробных рациональных уравнений	1				
56	Решение задач на движение по реке с помощью дробных рациональных уравнений	1				
57	Линейное уравнение с двумя переменными, его график	1				https://m.edsoo.ru/C4Q9W8A6P
58	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1				https://m.edsoo.ru/D7Q1C9X2I
59	Исследование систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				https://m.edsoo.ru/S7A5F3D3A
60	Исследование систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				https://m.edsoo.ru/P6D1J1A8A
61	Графический способ решения систем линейных уравнений с двумя переменными	1				https://m.edsoo.ru/Y3Y0M9A3B
62	Алгебраический способ решения систем двух	1				

	линейных уравнений с двумя переменными					
63	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
64	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
65	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				https://m.edsoo.ru/L5T8Z8G1V
66	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				https://m.edsoo.ru/B4Y8M5R3Q
67	Решение задач	1				https://m.edsoo.ru/M5D4X3E0W
68	Уравнения с параметром	1				
69	Контрольная работа № 6 по теме "Уравнения с двумя переменными и их системы"	1	1			
70	Числовые неравенства	1				
71	Свойства числовых неравенств	1				https://m.edsoo.ru/M6X4O5N5H
72	Сложение и умножение числовых неравенств	1				https://m.edsoo.ru/L5C9S8G3M
73	Сложение и умножение числовых неравенств	1				
74	Пересечение и объединение множеств	1				
75	Числовые промежутки	1				
76	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				https://m.edsoo.ru/M0T2C5N1R

77	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				https://m.edsoo.ru/X7W9V2J4O
78	Решение систем линейных неравенств с одной переменной с помощью координатной прямой	1				https://m.edsoo.ru/A6P6Y4S2B
79	Решение систем линейных неравенств с одной переменной	1				https://m.edsoo.ru/R3H8F9X5W
80	Решение систем линейных неравенств с одной переменной	1				https://m.edsoo.ru/I1I5B8Z7K
81	Доказательство неравенств	1				https://m.edsoo.ru/G3Z9Z4V5Y
82	Контрольная работа № 7 по теме "Решение неравенств и систем неравенств"	1	1			
83	Понятие функции	1				https://m.edsoo.ru/A5U6H3I6H
84	Область определения и множество значений функции	1				https://m.edsoo.ru/I9N3O2W2A
85	Свойства функции, их отображение на графике	1				https://m.edsoo.ru/C4Q7J0I8R
86	Чтение и построение графиков функций	1				https://m.edsoo.ru/I9O8Z0U2Y
87	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1				https://m.edsoo.ru/M6D4F3X9W
88	Свойства линейной функции	1				https://m.edsoo.ru/U7O5B7C7K
89	Свойства функций y =к/x и y =	1				https://m.edsoo.ru/K5V9W9M2T

	$\sqrt{x}$					
90	Функции y =x^2, y = x^3, y = $\sqrt{x}$, y = |x|; графическое решение уравнений и систем уравнений	1				https://m.edsoo.ru/I4Z5Y4F6U
91	Целая и дробная части числа	1				
92	Контрольная работа № 8 по теме "Функции и их свойства"	1	1			
93	Определение степени с целым отрицательным показателем	1				https://m.edsoo.ru/A5F4W9X6U
94	Свойства степени с целым показателем	1				https://m.edsoo.ru/R8C9W4O6N
95	Свойства степени с целым показателем	1				https://m.edsoo.ru/X9V0C1N8Y
96	Понятие стандартного вида числа	1				https://m.edsoo.ru/P0E3J6G0U
97	Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире. Решение задач с большими и малыми числами	1				
98	Контрольная работа № 9 по теме "Степень с целым показателем"	1	1			
99	Итоговая контрольная работа / Всероссийская проверочная работа	1	1			https://m.edsoo.ru/G6Y5Z5K3O
100	Функции y=x^(-1) и y=x^(-2) и	1				

	их свойства					
101	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				https://m.edsoo.ru/S4C8I5Z4A
102	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				https://m.edsoo.ru/H7Q8P7P0N
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10	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/K5S6M8D0S
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1				https://m.edsoo.ru/J7P8E6S5M
3	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1				https://m.edsoo.ru/Z0I6N7T1K
4	Арифметические действия с действительными числами	1				
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1				https://m.edsoo.ru/I1Z8Y2F6I
6	Размеры объектов окружающего мира и длительность процессов в окружающем мире	1				
7	Практико-ориентированные задачи	1				
8	Практико-ориентированные	1				

	задачи					
9	Точность представления действительных чисел в виде десятичных дробей. Число п	1				
10	Контрольная работа № 1 по теме "Действительные числа"	1	1			
11	Свойства четности и нечетности функций	1				
12	Свойства четности и нечетности функций	1				
13	Графики и свойства некоторых видов функций	1				
14	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x|	1				https://m.edsoo.ru/R8I4W1Y0I
15	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x|	1				https://m.edsoo.ru/Y4P6L9X8N
16	Функция y=ax^2, ее график и свойства	1				https://m.edsoo.ru/U4S2A2Z3Z
17	Функция y=ax^2, ее график и свойства	1				
18	График функций y=ax^2 + n и y=a(x-m)^2	1				https://m.edsoo.ru/F2E3B7X1B
19	График функций y=ax^2 + n и y=a(x-m)^2	1				https://m.edsoo.ru/J0V2G6I5I
20	Построение графика квадратичной функции	1				https://m.edsoo.ru/A9R8X3D2B
21	Правило построения графика квадратичной функции	1				https://m.edsoo.ru/A2T9Y4M7U

22	Построения параболы по координатам нескольких точек	1				https://m.edsoo.ru/A9C0L2R6X
23	Дробно-линейная функция и ее график	1				https://m.edsoo.ru/B8J3C4Q6R
24	Дробно-линейная функция и ее график	1				
25	Контрольная работа № 2 по теме "Квадратичная и степенная функции"	1	1			https://m.edsoo.ru/M5S4F6G3P
26	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				https://m.edsoo.ru/S1J8H5Q9R
27	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				https://m.edsoo.ru/U6Z3Z7C7T
28	Биквадратные уравнения	1				https://m.edsoo.ru/K6P8P0R5D
29	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1				https://m.edsoo.ru/R6Q4G9F9W
30	Решение дробно-рациональных уравнений	1				https://m.edsoo.ru/Z8V7Y0S2T
31	Решение дробно-рациональных уравнений	1				https://m.edsoo.ru/S8I0M7C3K
32	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				https://m.edsoo.ru/E2G2A2R7P
33	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				https://m.edsoo.ru/D3C4Z5Q7M
34	Решение текстовых задач	1				https://m.edsoo.ru/K9J4A3J8K

	алгебраическим методом					
35	Контрольная работа № 3 по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1			https://m.edsoo.ru/Q5H2Y6O9M
36	Квадратные неравенства и их решение	1				https://m.edsoo.ru/I1E6T9T3Z
37	Квадратные неравенства и их решение	1				https://m.edsoo.ru/W6E8O4U0T
38	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1				https://m.edsoo.ru/L0E2G4X1I
39	Решение неравенств методом интервалов	1				https://m.edsoo.ru/V6O0I6V3V
40	Решение неравенств методом интервалов	1				https://m.edsoo.ru/B2Z2W7R2Q
41	Некоторые приемы решения целых уравнений	1				https://m.edsoo.ru/B5N1W4S1U
42	Контрольная работа № 4 по теме "Неравенства с одной переменной"	1	1			https://m.edsoo.ru/R6A8U1A9E
43	Уравнение с двумя переменными и его график	1				https://m.edsoo.ru/L3X6X9B9D
44	Уравнение с двумя переменными и его график	1				https://m.edsoo.ru/I3L8X3Q7C
45	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				https://m.edsoo.ru/B3O6R8P1J
46	Система двух линейных уравнений с двумя	1				https://m.edsoo.ru/J0B3B4S7A

	переменными и её решение способом подстановки					
47	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение способом сложения	1				https://m.edsoo.ru/B2X6F1C0S
48	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				https://m.edsoo.ru/T1J1J0K1V
49	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				https://m.edsoo.ru/H7X9X1W4V
50	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				https://m.edsoo.ru/E2I5T7K5S
51	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1				https://m.edsoo.ru/Q3F2T1N9O
52	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				https://m.edsoo.ru/N3O8A6G7Z
53	Решение геометрических задач с помощью систем уравнений второй степени	1				https://m.edsoo.ru/Z9A2R2W2Q
54	Решение задач на движение с помощью систем уравнений второй степени	1				https://m.edsoo.ru/P9T4X1S5O

55	Решение задач на работу с помощью систем уравнений второй степени	1				https://m.edsoo.ru/L6W2P4K0Q
56	Неравенства с двумя переменными	1				
57	Изображение на координатной плоскости множество решений неравенств с двумя переменными	1				
58	Системы неравенств с двумя переменными	1				
59	Системы неравенств с двумя переменными	1				
60	Изображение на координатной плоскости множество решений системы неравенств с двумя переменными	1				
61	Изображение на координатной плоскости множество решений системы неравенств с двумя переменными	1				
62	Некоторые приемы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	1				
63	Некоторые приемы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	1				
64	Контрольная работа № 5 по	1	1			

	теме "Неравенства с двумя переменными и их системы"					
65	Понятие числовой последовательности	1				https://m.edsoo.ru/U5S3Y0T8Z
66	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1				https://m.edsoo.ru/O9X6F2H2J
67	Определение арифметической прогрессии	1				https://m.edsoo.ru/J6T3N6D5W
68	Формулы n-го члена арифметической прогрессий	1				https://m.edsoo.ru/W8I5K7Z2S
69	Нахождение n-го члена арифметической прогрессии	1				https://m.edsoo.ru/M5V6F9E1Q
70	Формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии	1				https://m.edsoo.ru/T6J7V4J4J
71	Вычисление суммы n первых n членов арифметической прогрессии	1				https://m.edsoo.ru/O3D5N0H1O
72	Контрольная работа № 6 по теме "Арифметическая прогрессия"	1	1			
73	Определение геометрической прогрессии	1				https://m.edsoo.ru/Z2F5H8Z8X
74	Формулы n-го члена геометрической прогрессии	1				https://m.edsoo.ru/V0S9P8W3W
75	Нахождение n-го члена геометрической прогрессий,	1				

	суммы первых n членов					
76	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1				
77	Вычисление суммы первых n членов геометрической прогрессии	1				
78	Вычисление суммы первых n членов геометрической прогрессии	1				
79	Изображение членов геометрической прогрессии точками на координатной плоскости	1				https://m.edsoo.ru/J0A1D5U5D
80	Линейный и экспоненциальный рост	1				https://m.edsoo.ru/X9E9M8Y0F
81	Сложные проценты	1				https://m.edsoo.ru/V0N5S9I2J
82	Сложные проценты	1				https://m.edsoo.ru/Y9I5F7S3T
83	Контрольная работа № 7 по теме "Геометрическая прогрессия"	1	1			https://m.edsoo.ru/G9I0T1P6M
84	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1				https://m.edsoo.ru/R8X9L5J7S
85	Повторение, обобщение и систематизация знаний.	1				https://m.edsoo.ru/C0S9F2B5T

	Проценты, отношения, пропорции					
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1				https://m.edsoo.ru/N3Y7Q4E6D
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение линейных и квадратных уравнений	1				
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				https://m.edsoo.ru/P7C5Y6G8O
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				https://m.edsoo.ru/P1Z0B8M8Q
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				https://m.edsoo.ru/C8V7A6L2G
91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				https://m.edsoo.ru/K6I2Z1B2K
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний.	1				https://m.edsoo.ru/R8H0R8B6A

	Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения					
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение систем уравнений	1				
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение неравенств, систем неравенств	1				
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Арифметическая и геометрическая прогрессии	1				
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				https://m.edsoo.ru/E2O6Z6Z7M
97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				https://m.edsoo.ru/A7B4Y8B8Z
98	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				https://m.edsoo.ru/N9K6I9I5Z
99	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение	1				https://m.edsoo.ru/O2V7Q5N8S

	уравнений и их систем					
100	Итоговая контрольная работа № 8	1	1			https://m.edsoo.ru/Z6M4L8R5E
101	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				https://m.edsoo.ru/H5P7K8V0F
102	Обобщение и систематизация знаний	1				https://m.edsoo.ru/J9J1M9K4R
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	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 результата	**Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования**
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 $y = \sqrt{x}$, $y = \|x\|$
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

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

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

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Методические рекомендации. 7-9 классы (к учебнику Макарычева Ю. Н. идр.) Автор(ы): Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др./ Под ред. Теляковского С.А.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru