государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа с. Большая Каменка муниципального района Красноярский Самарской области

РАССМОТРЕНО	ПРОВЕРЕНО	УТВЕРЖДАЮ
На заседании МО	Заместитель директора по УВР	И.о. Директора ГБОУ СОШ с. Большая Каменка
Протокол №1	_____/ Янкина С.И.	_____ Янкина Н.С.
от «28 » 08 2026 г.	«28 » 08 2026 г.	Приказ № 85-од
Руководитель МО		от «28» 08. 2026 г.

ЭП ГБОУ СОШ с. Большая Каменка
C=RU, O=ГБОУ СОШ с. Большая Каменка, CN=Уникова Наталья Сергеевна, E=b_kamen_sch@63edu.ru

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(базовый уровень)

Предмет (курс): Алгебра. Базовый уровень
Класс: 7-9 классы
Количество часов по учебному плану 7кл.- 119ч., 8кл.- 136ч., 9кл.- 136ч в год, 7кл.- 3,5ч., 8кл.-4ч., 9кл.- 4ч в неделю
Составлена в соответствии с Федеральной рабочей программой по учебному предмету «Алгебра»
Составитель: учитель математики
Учебники:
Автор: Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А./
Наименование: Математика. Алгебра. 7 класс. Базовый уровень., Математика. Алгебра. 8 класс. Базовый уровень., Математика. Алгебра. 9 класс. Базовый уровень.
Издательство: «Просвещение 2025 год»

2026 год

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 391 часа: в 7 классе – 119 часов (3,5 часа в неделю), в 8 классе – 136 часов (4 часа в неделю), в 9 классе – 136 часов (4 часа в неделю).

В 8 и 9 классах на изучение алгебры отводится по 4 часа в неделю, из них по 3 часа — обязательная часть учебного плана, по 1 часу — часть, формируемая участниками образовательных отношений. Дополнительный час используется для **организации практикума по решению задач**, **повторения** и направлен на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы в полном объеме).

Дополнительные часы распределены в программе следующим образом:

7 класс: Числа и вычисления. Рациональные числа – 4 ч.

Алгебраические выражения-3 ч.

Уравнения и неравенства -3ч.

Обобщающее повторение -7 ч.

8 класс:

Повторение пройденного в 7 классе – 12 часов;

Обобщающее повторение -22 часа

9 класс:

Повторение пройденного в 8 классе – 16 часов;

Обобщающее повторение -18 часов

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: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, 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 +4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Алгебраические выражения	27 +3	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Уравнения и неравенства	20 +3	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Координаты и графики. Функции	24	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Повторение и обобщение	6 +7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		119	5	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение пройденного в 7 классе	+12	1		
2	Числа и вычисления. Квадратные корни	15			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Функции. Основные понятия	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10	Функции. Числовые функции	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
11	Повторение и обобщение	6 +22	3		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	9	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение изученного	+16	1		
2	Числа и вычисления. Действительные числа	9			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	Функции	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Числовые последовательности	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
8	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18 +18	3		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	9	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Повторение изученного материала 5-6 классов	1				
2.	Повторение изученного материала 5-6 классов	1				
3.	Повторение изученного материала 5-6 классов	1				
4.	Повторение изученного материала 5-6 классов	1				
5.	Повторение изученного материала 5-6 классов	1				
6.	Понятие рационального числа	1				
7.	Арифметические действия с рациональными числами	1				
8.	Арифметические действия с рациональными числами	1				
9.	Арифметические действия с рациональными числами	1				
10.	Буквенные выражения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
11.	Переменные. Допустимые значения переменных	1				
12.	Переменные. Допустимые значения переменных	1				
13.	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
14.	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
15.	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
16.	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
17.	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				

18.	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
19.	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
20.	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1				
21.	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1				
22.	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
23.	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
24.	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				
25.	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				
26.	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1				
27.	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				
28.	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
29.	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				
30.	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				
31.	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				
32.	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e

33.	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
34.	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
35.	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
36.	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				
37.	Формулы	1				
38.	Формулы	1				
39.	**Контрольная работа по теме «Числа и вычисления. Рациональные числа. Тождества»**	1	1			
40.	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				
41.	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				
42.	Координата точки на прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
43.	Числовые промежутки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
44.	Числовые промежутки	1				
45.	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				
46.	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				
47.	Понятие функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
48.	Свойства функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
49.	Свойства функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
50.	График функции	1				

51.	Прямоугольная система координат на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
52.	Прямоугольная система координат на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
53.	Примеры графиков, заданных формулами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
54.	Примеры графиков, заданных формулами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
55.	Примеры графиков, заданных формулами	1				
56.	Чтение графиков реальных зависимостей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
57.	Чтение графиков реальных зависимостей	1				
58.	Линейная функция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
59.	Линейная функция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
60.	Построение графика линейной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
61.	Построение графика линейной функции	1				
62.	График функции y =|x|	1				
63.	График функции y =|x|	1				
64.	**Контрольная работа по теме «Координаты и графики. Функции»**	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
65.	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
66.	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
67.	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
68.	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
69.	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e

70.	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
71.	Свойства степени с натуральным показателем	1				
72.	Свойства степени с натуральным показателем	1				
73.	Одночлены	1				
74.	Одночлены	1				
75.	Многочлены	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
76.	Многочлены	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
77.	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
78.	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
79.	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
80.	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
81.	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				
82.	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				
83.	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				
84.	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
85.	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
86.	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
87.	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
88.	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12

89.	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
90.	Формулы сокращённого умножения	1				
91.	Формулы сокращённого умножения	1				
92.	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
93.	**Контрольная работа по теме «Алгебраические выражения»**	1	1			
94.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
95.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
96.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
97.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
98.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
99.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
100.	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
101.	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
102.	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
103.	Решение систем уравнений	1				
104.	Решение систем уравнений	1				
105.	**Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства»/** ***Всероссийская проверочная работа***	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
106.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c

107.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				
108.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
109.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
110.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				
111.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
112.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
113.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				
114.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				
115.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				
116.	**Итоговая контрольная работа /** ***Всероссийская проверочная работа***	1				
117.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				
118.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				
119.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		119	5	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Повторение. Выражения. Действия с многочленами.	1				
2.	Повторение. Формулы сокращённого умножения.	1				
3.	Повторение. Разложение многочленов на множители.	1				
4.	Повторение. Алгебраические дроби. Сокращение.	1				
5.	Повторение. Алгебраические дроби. Арифметические действия.	1				
6.	Повторение. Линейные уравнения.	1				
7.	Повторение. Системы линейных уравнений.	1				
8.	Повторение. Функции. Линейная функция и её график.	1				
9.	Повторение. Степень с натуральным показателем.	1				
10.	Повторение. Текстовые задачи.	1				
11.	Повторение. Линейные неравенства.	1				
12.	Входная контрольная работа.	1	1			
13.	Рациональные выражения. Алгебраическая дробь	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
14.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1				

15.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1				
16.	Основное свойство алгебраической дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
17.	Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
18.	Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
19.	Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
20.	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
21.	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
22.	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
23.	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
24.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
25.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
26.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
27.	**Контрольная работа по теме «Алгебраическая дробь»**	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
28.	Действительные числа	1				
29.	Сравнение действительных чисел	1				
30.	Сравнение действительных чисел	1				

31.	Понятие об иррациональном числе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
32.	Квадратный корень из числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
33.	Арифметический квадратный корень	1				
34.	Уравнение вида $x^2 = a$	1				
35.	Десятичные приближения иррациональных чисел	1				
36.	Десятичные приближения иррациональных чисел	1				
37.	Свойства арифметических квадратных корней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
38.	Свойства арифметических квадратных корней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
39.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
40.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
41.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
42.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
43.	**Контрольная работа по темам «Квадратные корни.»**	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
44.	Квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
45.	Неполное квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648

46.	Неполное квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
47.	Формула корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
48.	Формула корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
49.	Формула корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
50.	Теорема Виета	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
51.	Теорема Виета	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
52.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
53.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
54.	Квадратный трёхчлен	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
55.	Квадратный трёхчлен	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
56.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
57.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
58.	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
59.	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
60.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0

61.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				
62.	**Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения. Квадратный трехчлен"**	1				
63.	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
64.	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
65.	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
66.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
67.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
68.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
69.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
70.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1				
71.	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1				

72.	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1				
73.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				
74.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				
75.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				
76.	Числовые неравенства и их свойства	1				
77.	Числовые неравенства и их свойства	1				
78.	Неравенство с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
79.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
80.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				
81.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				
82.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
83.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
84.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
85.	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1				

86.	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
87.	**Контрольная работа по темам «Неравенства. Системы уравнений»**	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
88.	Понятие функции	1				
89.	Область определения и множество значений функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
90.	Способы задания функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
91.	График функции	1				
92.	Свойства функции, их отображение на графике	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
93.	Чтение и построение графиков функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
94.	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1	1			
95.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
96.	Гипербола	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
97.	Гипербола	1				
98.	График функции $y = x^2$	1				
99.	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \|x\|$; графическое решение уравнений и систем уравнений	1				
100.	Степень с целым показателем	1				
101.	Свойства степени с целым показателем	1				

102.	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
103.	Свойства степени с целым показателем	1				
104.	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
105.	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
106.	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
107.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний / ***Всероссийская проверочная работа***	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
108.	**Итоговая контрольная работа /** ***Всероссийская проверочная работа***	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
109.	Повторение. Рациональные дроби. Сокращение.	1				
110.	Повторение. Сложение и вычитание рациональных дробей.	1				
111.	Повторение. Умножение и деление рациональных дробей.	1				
112.	Повторение. Преобразование рациональных выражений.	1				
113.	Повторение. Функция y = k/x и её график.	1				
114.	Повторение. Арифметический квадратный корень.	1				

115.	Повторение. Свойства арифметического квадратного корня.	1				
116.	Повторение. Преобразование выражений с квадратными корнями.	1				
117.	Повторение. Квадратные уравнения. Неполные уравнения.	1				
118.	Повторение. Формула корней квадратного уравнения.	1				
119.	Повторение. Теорема Виета.	1				
120.	Повторение. Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1				
121.	Повторение. Дробно-рациональные уравнения.	1				
122.	Повторение. Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1				
123.	Повторение. Числовые неравенства и их свойства.	1				
124.	Повторение. Линейные неравенства с одной переменной.	1				
125.	Повторение. Системы линейных неравенств с одной переменной.	1				
126.	Повторение. Степень с целым показателем и её свойства.	1				
127.	Повторение. Стандартный вид числа.	1				
128.	Повторение. Итоговая контрольная работа (тест).	1	1			
129.	Повторение. Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1				

130.	Повторение. Обобщающее занятие. Решение комплексных задач.	1				
131.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				
132.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
133.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
134.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
135.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
136.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	6	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Повторение. Рациональные дроби. Основные понятия и сокращение.	1				
2.	Повторение. Действия с рациональными дробями (+ и -).	1				
3.	Повторение. Действия с рациональными дробями (* и :).	1				
4.	Повторение. Преобразование сложных рациональных выражений.	1				
5.	Повторение. Функция y = k/x. Свойства и график.	1				
6.	Повторение. Квадратные корни. Преобразование выражений.	1				
7.	Повторение. Квадратные уравнения. Формулы корней.	1				
8.	Повторение. Теорема Виета и её применение.	1				
9.	Повторение. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений.	1				
10.	Повторение. Дробно-рациональные уравнения.	1				
11.	Повторение. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.	1				
12.	Повторение. Неравенства с одной переменной. Линейные неравенства.	1				
13.	Повторение. Системы линейных неравенств с одной переменной.	1				
14.	Повторение. Степень с целым показателем. Стандартный вид числа.	1				
15.	Повторение. Степень с целым показателем. Стандартный вид числа.	1				
16.	**Входная контрольная работа**	1	1			

17.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1				
18.	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1				
19.	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1				
20.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1				
21.	Приближённое значение величины, точность приближения	1				
22.	Округление чисел	1				
23.	Округление чисел	1				
24.	Прикидка и оценка результатов вычислений	1				
25.	Прикидка и оценка результатов вычислений	1				
26.	Свойства четности и нечетности функций	1				
27.	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$, y=|x|	1				
28.	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$, y=|x|	1				
29.	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$, y=|x|	1				
30.	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$, y=|x|	1				
31.	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$, y=|x|	1				
32.	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$, y=|x|	1				
33.	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6

34.	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
35.	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
36.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
37.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
38.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
39.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
40.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
41.	**Контрольная работа по теме "Функции"**	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
42.	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
43.	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				
44.	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
45.	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
46.	Биквадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
47.	Биквадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
48.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1				
49.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1				
50.	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6

51.	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
52.	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
53.	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
54.	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
55.	**Контрольная работа по теме «Уравнения с одной переменной»**	1	1			
56.	Уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
57.	Уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
58.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
59.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
60.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
61.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
62.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
63.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
64.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				
65.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				
66.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1				
67.	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				

68.	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				
69.	**Контрольная работа по теме «Системы уравнений»**	1	1			
70.	Числовые неравенства и их свойства	1				
71.	Числовые неравенства и их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
72.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
73.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
74.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
75.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
76.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
77.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
78.	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
79.	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
80.	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
81.	Квадратные неравенства и их решение	1				
82.	Квадратные неравенства и их решение	1				
83.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
84.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				
85.	**Контрольная работа по теме «Неравенства»**	1	1			
86.	Понятие числовой последовательности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6

87.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
88.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
89.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
90.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
91.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
92.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
93.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
94.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
95.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1				
96.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1				
97.	Линейный и экспоненциальный рост	1				
98.	Сложные проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
99.	Сложные проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
100	**Контрольная работа по теме «Числовые последовательности»**	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8

101	Повторение. **Действия с рациональными числами. Проценты.**	1				
102	Повторение. Степень с натуральным и целым показателем.	1				
103	Повторение. Преобразование выражений. Одночлены и многочлены.	1				
104	Повторение. Формулы сокращённого умножения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
105	Повторение. Разложение многочленов на множители.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
106	Повторение. Алгебраические дроби. Преобразования.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
107	Повторение. Квадратные корни. Преобразование выражений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
108	Повторение. Иррациональные числа. Действия с корнями.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
109	Повторение. Практикум по заданиям №1-5, 11 ОГЭ.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
110	**Повторение. Контрольная работа (ОГЭ: задания 1-5, 11).**	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
111	Повторение. Линейные уравнения. Дробно-рациональные уравнения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
112	Повторение. Квадратные уравнения. Формула корней.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
113	Повторение. Теорема Виета.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
114	Повторение. Системы уравнений. Методы решения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
115	Повторение. Составление уравнений и систем по условию текстовой задачи.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
116	Повторение. Текстовые задачи (движение, работа, проценты, смеси).	1				

117	Повторение. Практикум по заданиям №12, 20, 21, 22 ОГЭ.	1				
118	Повторение. Практикум по заданиям №12, 20, 21, 22 ОГЭ.	1				
119	**Повторение. Контрольная работа (ОГЭ: задания 12, 20, 21, 22).**	1	1			
120	Повторение. Числовые неравенства и их свойства.	1				
121	Повторение. Линейные неравенства с одной переменной.	1				
122	Повторение. Квадратные неравенства. Метод интервалов.	1				
123	Повторение. Системы неравенств с одной переменной.	1				
124	Повторение. Практикум по заданию №14 ОГЭ.	1				
125	Повторение. Линейная функция, её график и свойства.	1				
126	Повторение. Квадратичная функция, её график и свойства.	1				
127	Повторение. Обратная пропорциональность, её график и свойства.	1				
128	Повторение. Графическая интерпретация уравнений и неравенств.	1				
129	Повторение. Арифметическая прогрессия.	1				
130	Повторение. Геометрическая прогрессия.	1				
131	Повторение. Практикум по заданиям №6, 10, 13, 17 ОГЭ.	1				
132	Повторение. Статистические характеристики. Анализ данных.	1				
133	Повторение. Классическая вероятность. Комбинаторика.	1				

134	Повторение. Геометрическая вероятность. Практикум по заданию №19 ОГЭ.	1				
135	**Повторение. Итоговая контрольная работа (Пробный ОГЭ, полный вариант).**	1	1			
136	**Повторение.** Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	9	0		

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7 КЛАСС

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

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

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

8 КЛАСС

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

2.2	Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями
2.3	Раскладывать квадратный трёхчлен на множители
2.4	Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики
3	Уравнения и неравенства
3.1	Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными
3.2	Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее)
3.3	Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат
3.4	Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств
4	Функции
4.1	Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику
4.2	Строить графики элементарных функций вида: $y = k/x$ $y = k/x$

	, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$, описывать свойства числовой функции по её графику

9 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Числа и вычисления
1.1	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; 15-е издание, переработанное, 7 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др.; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

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

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

• Etudes.ru — на сайте представлены этюды, выполненные с использованием современной компьютерной 3D-графики, рассказывающие о математике и её приложениях.

• Geogebra — приложение с открытым исходным кодом, специально разработанное как средство изучения и обучения геометрии и алгебре.

• mathproblems.ru/ - сборник задач по математике. Помимо самих заданий, на сайте есть конструктор для создания самостоятельных и контрольных работ.