МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Управление образования Косинского муниципального округа

Косинский муниципальный округ

МБОУ "Чазевская ООШ"

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Педагогическим советом	Заместитель директора по УР	И.о. директора школы
Протокол № 1 от «10» 08 2026 г.	Пономарева В.Н.	Кучев Е.К.
		Приказ № 62 - ОД от «10» 08. 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Алгебра»

для обучающихся 7–9 классов

д. Чазево 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,способеотраженияматематическойнаукойявленийипроцессовв 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, формулироватьутверждения.Освоениекурсаалгебрыобеспечиваетразвитие 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.

Вструктурепрограммыучебногокурса«Алгебра»дляосновногообщего образованияосновноеместозанимаютсодержательно-методическиелинии: «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.Развитиепонятияочисленауровнеосновногообщегообразования

связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представленийодействительномчисле.Завершениеосвоениячисловойлинии отнесено к среднему общему образованию.

Содержаниедвухалгебраическихлиний–«Алгебраическиевыражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежныхпредметовипрактико-ориентированныхзадач.Науровнеосновного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реальногомира.Взадачиобученияалгебревходяттакжедальнейшееразвитие алгоритмическогомышления,необходимого,вчастности,дляосвоениякурса 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 дляописанияиисследованияразнообразныхпроцессовиявленийвприродеи обществе.Изучениематериаласпособствуетразвитиюуобучающихсяумения использовать различные выразительные средства языка математики – словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Согласноучебномупланув7–9классахизучаетсяучебныйкурс «Алгебра»,которыйвключаетследующиеосновныеразделысодержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

Наизучениеучебногокурса«Алгебра»отводится306часов:в7классе– 102часа(3часавнеделю),в8классе–102часа(3часавнеделю),в9классе– 102 часа (3 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа ивычисления

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.

Алгебраическиевыражения

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы.Вычислениепоформулам.Преобразованиебуквенныхвыражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правилараскрытияскобокиприведенияподобных слагаемых.

Свойствастепениснатуральнымпоказателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножениемногочленов.Формулысокращённогоумножения:квадратсуммы иквадратразности.Формуларазностиквадратов.Разложениемногочленовна множители.

Уравнения инеравенства

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

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения,решениелинейныхуравнений.Составлениеуравненийпоусловию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейныхуравненийсдвумяпеременными.Решениесистемуравнений

способомподстановки.Примерырешениятекстовыхзадачспомощьюсистем 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. Чтениеграфиковреальныхзависимостей.Понятиефункции.Графикфункции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции y = |x|. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

8 КЛАСС

Числа ивычисления

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.

Степеньсцелымпоказателемиеёсвойства.Стандартнаязаписьчисла.

Алгебраические выражения**Алгебраические выражения**

Квадратныйтрёхчлен,разложениеквадратноготрёхчленанамножители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональныевыраженияиихпреобразование.

Уравнения и неравенства

Квадратноеуравнение,формулакорнейквадратногоуравнения.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.

Решениетекстовыхзадачалгебраическимспособом.

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

Функции

Понятиефункции.Областьопределенияимножествозначенийфункции. Способызаданияфункций.

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 инеравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратноеуравнение.Решениеуравнений,сводящихсякквадратным. 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 линейныхуравненийсдвумяпеременными.Решениесистемдвухуравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решениетекстовыхзадачалгебраическимспособом.

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

Квадратичнаяфункция,еёграфикисвойства.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

ЛИЧНОСТНЫЕРЕЗУЛЬТАТЫ

Личностныерезультатыосвоенияпрограммыучебногокурса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическоевоспитание:

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) гражданскоеидуховно-нравственноевоспитание:

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

3) трудовоевоспитание:

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 построениеминдивидуальнойтраекторииобразованияижизненныхпланов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическоевоспитание:

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

5) ценностинаучногопознания:

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),сформированностьюнавыкарефлексии,признаниемсвоегоправа на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическоевоспитание:

ориентациейнаприменениематематическихзнанийдлярешениязадачв 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.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕРЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательныеуниверсальныеучебныедействия

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, предлагатькритериидлявыявлениязакономерностейипротиворечий;
- 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).

Базовыеисследовательскиедействия:

- 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,небольшоеисследованиепоустановлениюособенностей 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.

Работасинформацией:

- 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.

Коммуникативныеуниверсальныеучебныедействия:

- 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.

Регулятивныеуниверсальныеучебныедействия

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,эмоциональныйинтеллект:

- 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;

- оцениватьсоответствиерезультатадеятельностипоставленнойцелии условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕРЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа ивычисления

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 десятичнуюдробьвобыкновенную,обыкновеннуювдесятичную,вчастности в бесконечную десятичную дробь).

Сравниватьиупорядочиватьрациональныечисла.

Округлять числа.

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

Применятьпризнакиделимости,разложениенамножителинатуральных чисел.

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

Алгебраическиевыражения

Использоватьалгебраическуютерминологиюисимволику,применятьеё в процессе освоения учебного материала.

Находитьзначениябуквенныхвыраженийпризаданныхзначениях переменных.

Выполнятьпреобразованияцелоговыраженияв многочленприведением 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 вынесениязаскобкиобщегомножителя,группировкислагаемых,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 инеравенства

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.

Строитьвкоординатнойплоскостиграфиклинейногоуравнениясдвумя 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 уравненийпоусловиюзадачи,интерпретироватьвсоответствиисконтекстом задачи полученный результат.

Функции

Изображатьнакоординатнойпрямойточки,соответствующиезаданным координатам,лучи,отрезки,интервалы,записыватьчисловыепромежуткина 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.

Находитьзначениефункциипозначениюеёаргумента.

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 ивычисления

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.

Алгебраическиевыражения

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

Выполнятьтождественныепреобразованиярациональныхвыраженийна основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладыватьквадратныйтрёхчленнамножители.

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

Уравнения инеравенства

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).

Переходитьотсловеснойформулировкизадачикеёалгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретироватьвсоответствиисконтекстомзадачиполученныйрезультат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейныенеравенствасоднойпеременнойиихсистемы,даватьграфическую иллюстрациюмножестварешенийнеравенства,системынеравенств.

Функции

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

Строитьграфикиэлементарныхфункцийвида:

y=k/x,y=x2,y=x3,y=|x|,y=√x,описыватьсвойствачисловойфункции по её графику.

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

Числа ивычисления

Сравниватьиупорядочиватьрациональныеииррациональныечисла.

Выполнятьарифметическиедействиясрациональнымичислами,сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находитьзначениястепенейсцелымипоказателямиикорней,вычислять значения числовых выражений.

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

Уравнения инеравенства

Решатьлинейныеиквадратныеуравнения,уравнения,сводящиесякним, 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.

Использоватьнеравенстваприрешенииразличныхзадач.

Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположениенакоординатнойплоскостиграфиковфункцийвида:$y=kx$,$y=kx+b$,$y=k/x$,$y=ax2+bx+c$,$y=x3$,$y=\sqrt{x}$,$y=|x|$,взависимостиотзначений 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.

Числовыепоследовательностиипрогрессии

Распознаватьарифметическуюигеометрическуюпрогрессииприразных 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).

ТЕМАТИЧЕСКОЕПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№п/п	Наименованиеразделовитем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Числаивычисления.Рациональные числа	25	1	
2	Алгебраическиевыражения	27	1	
3	Уравненияинеравенства	20	1	
4	Координатыиграфики.Функции	24	1	
5	Повторениеиобобщение	6	1	
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПО ПРОГРАММЕ		102	5	0

8 КЛАСС

№п/п	Наименованиеразделовитем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Числаивычисления.Квадратные корни	15		
2	Числаивычисления.Степеньс целым показателем	7		
3	Алгебраическиевыражения. Квадратный трёхчлен	5	1	
4	Алгебраическиевыражения. Алгебраическая дробь	15	1	
5	Уравнениянеравенства. Квадратные уравнения	15	1	
6	Уравнениянеравенства.Системы уравнений	13		
7	Уравнениянеравенства. Неравенства	12	1	
8	Функции.Основныепонятия	5		
9	Функции.Числовыефункции	9		
10	Повторениеиобобщение	6	2	
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПО ПРОГРАММЕ		102	6	0

9 КЛАСС

№ п/п	Наименованиеразделовитем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Числаивычисления.Действительные числа	9		
2	Уравненияинеравенства.Уравнениясодной переменной	14	1	
3	Уравненияинеравенства.Системы уравнений	14	1	
4	Уравненияинеравенства. Неравенства	16	1	
5	Функции	16	1	
6	Числовыепоследовательности	15	1	
7	Повторение,обобщение, систематизация знаний	18	1	
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПО ПРОГРАММЕ		102	6	0

ПОУРОЧНОЕПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Понятиерационального числа	1		
2	Арифметическиедействияс рациональными числами	1		
3	Арифметическиедействияс рациональными числами	1		
4	Арифметическиедействияс рациональными числами	1		
5	Арифметическиедействияс рациональными числами	1		
6	Арифметическиедействияс рациональными числами	1		
7	Сравнение,упорядочивание рациональных чисел	1		
8	Сравнение,упорядочивание рациональных чисел	1		
9	Сравнение,упорядочивание рациональных чисел	1		
10	Степеньснатуральным	1		

	показателем			
11	Степеньснатуральным показателем	1		
12	Степеньснатуральным показателем	1		
13	Степеньснатуральным показателем	1		
14	Степеньснатуральным показателем	1		
15	Решение основных задач на дроби,процентыизреальной практики	1		
16	Решение основных задач на дроби,процентыизреальной практики	1		
17	Решение основных задач на дроби,процентыизреальной практики	1		
18	Решение основных задач на дроби,процентыизреальной практики	1		
19	Признаки делимости, разложениянамножители натуральных чисел	1		
20	Признаки делимости, разложениянамножители	1		

	натуральных чисел			
21	Реальныезависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1		
22	Реальныезависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1		
23	Реальныезависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1		
24	Реальныезависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1		
25	Контрольнаяработапотеме "Рациональные числа"	1	1	
26	Буквенныевыражения	1		
27	Формулы	1		
28	Формулы	1		
29	Переменные.Допустимые значения переменных	1		
30	Преобразованиебуквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1		
31	Преобразованиебуквенных выражений, раскрытие	1		

	скобокиприведение подобных слагаемых			
32	Преобразованиебуквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1		
33	Преобразованиебуквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1		
34	Свойства степени с натуральнымпоказателем	1		
35	Свойства степени с натуральнымпоказателем	1		
36	Свойства степени с натуральнымпоказателем	1		
37	Многочлены	1		
38	Многочлены	1		
39	Сложение, вычитание, умножениемногочленов	1		
40	Сложение, вычитание, умножениемногочленов	1		
41	Сложение, вычитание, умножениемногочленов	1		
42	Сложение, вычитание, умножениемногочленов	1		

43	Формулысокращённого умножения	1		
44	Формулысокращённого умножения	1		
45	Формулысокращённого умножения	1		
46	Формулысокращённого умножения	1		
47	Формулысокращённого умножения	1		
48	Разложениемногочленовна множители	1		
49	Разложениемногочленовна множители	1		
50	Разложениемногочленовна множители	1		
51	Разложениемногочленовна множители	1		
52	Контрольнаяработапотеме "Алгебраические выражения"	1	1	
53	Уравнение, правила преобразованияуравнения, равносильность уравнений	1		
54	Линейноеуравнениесодной переменной, решение	1		

	линейных уравнений			
55	Линейноеуравнениесодной переменной, решение линейных уравнений	1		
56	Линейноеуравнениесодной переменной, решение линейных уравнений	1		
57	Решениезадачспомощью уравнений	1		
58	Решениезадачспомощью уравнений	1		
59	Решениезадачспомощью уравнений	1		
60	Решениезадачспомощью уравнений	1		
61	Линейноеуравнениесдвумя переменными и его график	1		
62	Линейноеуравнениесдвумя переменными и его график	1		
63	Системадвухлинейных уравнений с двумя переменными	1		
64	Системадвухлинейных уравнений с двумя переменными	1		
65	Системадвухлинейных	1		

	уравненийсдвумя переменными			
66	Системадвухлинейных уравнений с двумя переменными	1		
67	Решениесистемуравнений	1		
68	Решениесистемуравнений	1		
69	Решениесистемуравнений	1		
70	Решениесистемуравнений	1		
71	Решениесистемуравнений	1		
72	Контрольнаяработапотеме "Линейные уравнения"	1	1	
73	Координататочкинапрямой	1		
74	Числовыепромежутки	1		
75	Числовыепромежутки	1		
76	Расстояниемеждудвумя точками координатной прямой	1		
77	Расстояниемеждудвумя точками координатной прямой	1		
78	Прямоугольнаясистема координатнаплоскости	1		
79	Прямоугольнаясистема координатнаплоскости	1		

80	Примеры графиков, заданныхформулами	1		
81	Примеры графиков, заданныхформулами	1		
82	Примеры графиков, заданныхформулами	1		
83	Чтениеграфиковреальных зависимостей	1		
84	Чтениеграфиковреальных зависимостей	1		
85	Понятиефункции	1		
86	Графикфункции	1		
87	Свойствафункций	1		
88	Свойствафункций	1		
89	Линейнаяфункция	1		
90	Линейнаяфункция	1		
91	Построениеграфика линейной функции	1		
92	Построениеграфика линейной функции	1		
93	Графикфункцииу=|х|	1		
94	Графикфункцииу=|х|	1		
95	Контрольнаяработапотеме "Координаты и графики. Функции"/Всероссийская	1	1	

	проверочнаяработа			
96	Итоговая контрольная работа/Всероссийская проверочная работа	1	1	
97	Повторение основных понятийиметодовкурса7 класса, обобщение знаний	1		
98	Повторение основных понятийиметодовкурса7 класса, обобщение знаний	1		
99	Повторение основных понятийиметодовкурса7 класса, обобщение знаний	1		
100	Повторение основных понятийиметодовкурса7 класса, обобщение знаний	1		
101	Повторение основных понятийиметодовкурса7 класса, обобщение знаний	1		
102	Повторение основных понятийиметодовкурса7 класса, обобщение знаний	1		
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПО ПРОГРАММЕ		102	5	0

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Квадратныйкорень изчисла	1		
2	Понятиеобиррациональном числе	1		
3	Десятичныеприближения иррациональных чисел	1		
4	Десятичныеприближения иррациональных чисел	1		
5	Действительныечисла	1		
6	Сравнениедействительных чисел	1		
7	Сравнениедействительных чисел	1		
8	Арифметический квадратныйкорень	1		
9	УравнениевидахZ=a	1		
10	Свойстваарифметических квадратных корней	1		
11	Свойстваарифметических квадратных корней	1		
12	Преобразованиечисловых	1		

	выражений,содержащих квадратные корни			
13	Преобразованиечисловых выражений, содержащих квадратные корни	1		
14	Преобразованиечисловых выражений, содержащих квадратные корни	1		
15	Преобразованиечисловых выражений, содержащих квадратные корни	1		
16	Степеньсцелым показателем	1		
17	Стандартнаязаписьчисла. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1		
18	Свойствастепенисцелым показателем	1		
19	Свойствастепенисцелым показателем	1		
20	Свойствастепенисцелым показателем	1		

21	Свойствастепенисцелым показателем	1		
22	Свойствастепенисцелым показателем	1		
23	Квадратныйтрёхчлен	1		
24	Квадратныйтрёхчлен	1		
25	Разложениеквадратного трёхчленанамножители	1		
26	Разложениеквадратного трёхчленанамножители	1		
27	Контрольная работа по темам"Квадратныекорни. Степени. Квадратный трехчлен"	1	1	
28	Алгебраическаядробь	1		
29	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраическиевыражения	1		
30	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраическиевыражения	1		
31	Основное свойство алгебраическойдроби	1		
32	Сокращениедробей	1		
33	Сокращениедробей	1		

34	Сокращениедробей	1		
35	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраическихдробей	1		
36	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраическихдробей	1		
37	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраическихдробей	1		
38	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраическихдробей	1		
39	Преобразованиевыражений, содержащихалгебраические дроби	1		
40	Преобразованиевыражений, содержащихалгебраические дроби	1		
41	Преобразованиевыражений, содержащихалгебраические дроби	1		
42	Контрольнаяработапотеме "Алгебраическая дробь"	1	1	
43	Квадратноеуравнение	1		
44	Неполноеквадратное	1		

	уравнение			
45	Неполноеквадратное уравнение	1		
46	Формула корней квадратногоуравнения	1		
47	Формула корней квадратногоуравнения	1		
48	Формула корней квадратногоуравнения	1		
49	ТеоремаВиета	1		
50	ТеоремаВиета	1		
51	Решение уравнений, сводящихсякквадратным	1		
52	Решение уравнений, сводящихсякквадратным	1		
53	Простейшие дробно-рациональныеуравнения	1		
54	Простейшие дробно-рациональныеуравнения	1		
55	Решениетекстовыхзадачс помощью квадратных уравнений	1		
56	Решениетекстовыхзадачс помощью квадратных уравнений	1		

57	Контрольнаяработапотеме "Квадратные уравнения"	1	1	
58	Линейноеуравнениесдвумя переменными, его график, примеры решенияуравнений в целых числах	1		
59	Линейноеуравнениесдвумя переменными, его график, примеры решенияуравнений в целых числах	1		
60	Линейноеуравнениесдвумя переменными, его график, примеры решенияуравнений в целых числах	1		
61	Решение систем двух линейныхуравненийс двумя переменными	1		
62	Решение систем двух линейныхуравненийс двумя переменными	1		
63	Решение систем двух линейныхуравненийс двумя переменными	1		
64	Примерырешениясистем нелинейных уравнений с двумя переменными	1		

65	Примерырешениясистем нелинейных уравнений с двумя переменными	1		
66	Графическаяинтерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1		
67	Графическаяинтерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1		
68	Решение текстовых задач с помощьюсистемуравнений	1		
69	Решение текстовых задач с помощьюсистемуравнений	1		
70	Решение текстовых задач с помощьюсистемуравнений	1		
71	Числовыенеравенстваих свойства	1		
72	Числовыенеравенстваих свойства	1		
73	Неравенствосодной переменной	1		
74	Линейныенеравенствас	1		

	однойпеременнойиих решение			
75	Линейныенеравенствас одной переменной и их решение	1		
76	Линейныенеравенствас одной переменной и их решение	1		
77	Системы линейных неравенств с одной переменнойиихрешение	1		
78	Системы линейных неравенств с одной переменнойиихрешение	1		
79	Системы линейных неравенств с одной переменнойиихрешение	1		
80	Изображение решения линейногонеравенстваиих систем на числовой прямой	1		
81	Изображение решения линейногонеравенстваиих систем на числовой прямой	1		
82	Контрольнаяработапо темам "Неравенства. Системыуравнений"	1	1	

83	Понятиефункции	1		
84	Областьопределенияи множество значений функции	1		
85	Способызаданияфункций	1		
86	Графикфункции	1		
87	Свойства функции, их отображениенаграфике	1		
88	Чтениеипостроение графиков функций	1		
89	Примеры графиков функций,отражающих реальные процессы	1		
90	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости,ихграфики	1		
91	Гипербола	1		
92	Гипербола	1		
93	Графикфункцииу=xZ	1		
94	Функцииу=xZ,у=x3,у=ˇx, у = |x|; графическое решение уравнений и систем уравнений	1		
95	Повторение основных понятийиметодовкурсов7	1	1	

	и8классов,обобщение знаний/Всероссийская проверочная работа			
96	Итоговая контрольная работа/Всероссийская проверочная работа	1	1	
97	Повторение основных понятийиметодовкурсов7 и 8 классов, обобщение знаний	1		
98	Повторение основных понятийиметодовкурсов7 и 8 классов, обобщение знаний	1		
99	Повторение основных понятийиметодовкурсов7 и 8 классов, обобщение знаний	1		
100	Повторение основных понятийиметодовкурсов7 и 8 классов, обобщение знаний	1		
101	Повторение основных понятийиметодовкурсов7 и 8 классов, обобщение знаний	1		

102	Повторение основных понятийиметодовкурсов7 и 8 классов, обобщение знаний	1		
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПО ПРОГРАММЕ		102	6	0

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечныеибесконечные десятичные дроби	1		
2	Множество действительных чисел;действительныечисла какбесконечныедесятичные дроби	1		
3	Взаимно однозначное соответствие между множествомдействительных чисел и множеством точек координатной прямой	1		
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действиясдействительными числами	1		
5	Приближённоезначение величины, точность приближения	1		
6	Округлениечисел	1		

7	Округлениечисел	1		
8	Прикидка и оценка результатоввычислений	1		
9	Прикидка и оценка результатоввычислений	1		
10	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихсяклинейным	1		
11	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихсяклинейным	1		
12	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихсякквадратным	1		
13	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихсякквадратным	1		
14	Биквадратныеуравнения	1		
15	Биквадратныеуравнения	1		
16	Примерырешенияуравнений третьейичетвёртойстепеней разложением на множители	1		
17	Примерырешенияуравнений третьейичетвёртойстепеней разложением на множители	1		
18	Решениедробно-	1		

	рациональных уравнений			
19	Решение дробно-рациональныхуравнений	1		
20	Решениетекстовыхзадач алгебраическим методом	1		
21	Решениетекстовыхзадач алгебраическим методом	1		
22	Решениетекстовыхзадач алгебраическим методом	1		
23	Контрольнаяработапотеме "Уравнения с одной переменной"	1	1	
24	Уравнение с двумя переменнымииегографик	1		
25	Уравнение с двумя переменнымииегографик	1		
26	Система двух линейных уравнений с двумя переменнымииеёрешение	1		
27	Система двух линейных уравнений с двумя переменнымииеёрешение	1		
28	Система двух линейных уравнений с двумя переменнымииеёрешение	1		
29	Системадвухлинейных	1		

	уравнений с двумя переменнымиееёрешение			
30	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное,адругое—второй степени	1		
31	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное,адругое—второй степени	1		
32	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное,адругое—второй степени	1		
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное,адругое—второй степени	1		
34	Графическаяинтерпретация системы уравнений с двумя переменными	1		
35	Решение текстовых задач алгебраическимспособом	1		
36	Решение текстовых задач алгебраическимспособом	1		
37	Контрольнаяработапотеме	1	1	

	"Системыуравнений"			
38	Числовыенеравенстваиих свойства	1		
39	Числовыенеравенстваиих свойства	1		
40	Линейныенеравенствас одной переменной и их решение	1		
41	Линейныенеравенствас одной переменной и их решение	1		
42	Линейныенеравенствас одной переменной и их решение	1		
43	Системы линейных неравенств с одной переменнойиихрешение	1		
44	Системы линейных неравенств с одной переменнойиихрешение	1		
45	Системы линейных неравенств с одной переменнойиихрешение	1		
46	Квадратныенеравенстваиих решение	1		
47	Квадратныенеравенстваиих	1		

	решение			
48	Квадратныенеравенстваиих решение	1		
49	Квадратныенеравенстваиих решение	1		
50	Квадратныенеравенстваиих решение	1		
51	Графическаяинтерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1		
52	Графическаяинтерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1		
53	Контрольнаяработапотеме "Неравенства"	1	1	
54	Квадратичнаяфункция,её график и свойства	1		
55	Квадратичнаяфункция,её график и свойства	1		
56	Квадратичнаяфункция,её график и свойства	1		
57	Парабола, координаты вершиныпараболы,ось симметрии параболы	1		

58	Парабола, координаты вершиныпараболы,ось симметрии параболы	1		
59	Парабола, координаты вершиныпараболы,ось симметрии параболы	1		
60	Парабола, координаты вершиныпараболы,ось симметрии параболы	1		
61	Парабола, координаты вершиныпараболы,ось симметрии параболы	1		
62	Парабола, координаты вершиныпараболы,ось симметрии параболы	1		
63	Графикифункций:y=kx,y= kx + b, y=k/x, y=x3, y=vx, y=| x|	1		
64	Графикифункций:y=kx,y= kx + b, y=k/x, y=x3, y=vx, y=| x|	1		
65	Графикифункций:y=kx,y= kx + b, y=k/x, y=x3, y=vx, y=| x|	1		
66	Графикифункций:y=kx,y= kx + b, y=k/x, y=x3, y=vx, y=|	1		

	x|			
67	Графикифункций:y=kx,y= kx + b, y=k/x, y=x3, y=vx, y=| x|	1		
68	Графикифункций:y=kx,y= kx + b, y=k/x, y=x3, y=vx, y=| x|	1		
69	Контрольнаяработапотеме "Функции"	1	1	
70	Понятие числовой последовательности	1		
71	Заданиепоследовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1		
72	Арифметическая и геометрическаяпрогрессии	1		
73	Арифметическая и геометрическаяпрогрессии	1		
74	Формулы n-го члена арифметической и геометрическойпрогрессий, суммы первых n членов	1		
75	Формулы n-го члена арифметической и геометрическойпрогрессий, суммы первых n членов	1		

76	Формулы n-го члена арифметической и геометрическойпрогрессий, суммы первых n членов	1		
77	Формулы n-го члена арифметической и геометрическойпрогрессий, суммы первых n членов	1		
78	Формулы n-го члена арифметической и геометрическойпрогрессий, суммы первых n членов	1		
79	Изображение членов арифметической и геометрическойпрогрессий точками на координатной плоскости	1		
80	Изображение членов арифметической и геометрическойпрогрессий точками на координатной плоскости	1		
81	Линейный и экспоненциальныйрост	1		
82	Сложныепроценты	1		
83	Сложныепроценты	1		

84	Контрольнаяработапотеме "Числовые последовательности"	1	1	
85	Повторение,обобщениеи систематизация знаний. Запись, сравнение, действия сдействительнымичислами, числоваяпрямая	1		
86	Повторение,обобщениеи систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1		
87	Повторение,обобщениеи систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1		
88	Повторение,обобщениеи систематизация знаний. Решениетекстовыхзадач арифметическимспособом	1		
89	Повторение,обобщениеи систематизация знаний. Решениетекстовыхзадач арифметическимспособом	1		
90	Повторение,обобщениеи систематизация знаний. Решениетекстовыхзадач	1		

	арифметическимспособом			
91	Повторение,обобщениеи систематизация знаний. Преобразование алгебраическихвыражений, допустимыезначения	1		
92	Повторение,обобщениеи систематизация знаний. Преобразование алгебраическихвыражений, допустимыезначения	1		
93	Повторение,обобщениеи систематизация знаний. Преобразование алгебраическихвыражений, допустимыезначения	1		
94	Повторение,обобщениеи систематизация знаний. Преобразование алгебраическихвыражений, допустимыезначения	1		
95	Повторение,обобщениеи систематизация знаний. Функции:построение, свойстваизученныхфункций	1		
96	Повторение,обобщениеи систематизация знаний.	1		

	Функции: построение, свойстваизученныхфункций			
97	Повторение,обобщениеи систематизация знаний. Функции:построение, свойстваизученныхфункций	1		
98	Повторение,обобщениеи систематизация знаний. Функции:построение, свойстваизученныхфункций	1		
99	Повторение,обобщениеи систематизация знаний. Графическоерешение уравненийиих систем	1		
100	Повторение,обобщениеи систематизация знаний. Графическоерешение уравненийиих систем	1		
101	Итоговаяконтрольнаяработа	1	1	
102	Обобщениеисистематизация знаний	1		
ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПО ПРОГРАММЕ		102	6	0

ПРОВЕРЯЕМЫЕТРЕБОВАНИЯКРЕЗУЛЬТАТАМОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательнойпрограммыосновногообщегообразования
1	Числаивычисления
1.1	Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметическиедействиясрациональнымичислами
1.2	Находить значения числовых выражений, применять разнообразныеспособыиприёмывычислениязначенийдробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби
1.3	Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновеннуювдесятичную,вчастности,вбесконечную десятичнуюдробь)
1.4	Сравниватьиупорядочиватьрациональныечисла
1.5	Округлятьчисла
1.6	Выполнятьприкидкуиоценкурезультатавычислений,оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями
1.7	Применятьпризнакиделимости,разложениенамножители натуральных чисел
1.8	Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётомограничений,связанныхсосвойствамирассматриваемых объектов
2	Алгебраическиевыражения
2.1	Использоватьалгебраическуютерминологиюисимволику,

	применятьеёвпроцессеосвоенияучебногоматериала
2.2	Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных
2.3	Выполнятьпреобразованияцелоговыражениявмногочлен приведениемподобныхслагаемых,раскрытиемскобок
2.4	Выполнятьумножениеодночленанамногочленимногочленана многочлен,применятьформулыквадратасуммыиквадрата разности
2.5	Осуществлять разложение многочленов на множители с помощьювынесенияза скобкиобщего множителя,группировки слагаемых,применения формулсокращённого умножения
2.6	Применятьпреобразованиямногочленовдлярешенияразличных задачизматематики,смежныхпредметов,изреальной практики
2.7	Использоватьсвойствастепенейснатуральнымипоказателями дляпреобразованиявыражений
3	Уравненияинеравенства
3.1	Решатьлинейныеуравнениясоднойпеременной,применяя правилапереходаотисходногоуравнениякравносильномуему. Проверять, является ли число корнем уравнения
3.2	Применять графические методы при решении линейных уравненийиих систем
3.3	Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейногоуравнениясдвумяпеременными
3.4	Строитьвкоординатнойплоскостиграфиклинейногоуравнения сдвумяпеременными;пользуясьграфиком,приводитьпримеры решенияуравнения
3.5	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными,втомчисле графически
3.6	Составлятьирешатьлинейноеуравнениеилисистемулинейных уравненийпоусловиюзадачи,интерпретироватьв соответствии сконтекстомзадачиполученныйрезультат
4	Координатыиграфики.Функции

4.1	Изображатьнакоординатнойпрямойточки,соответствующие заданнымкоординатам,лучи,отрезки,интервалы,записывать числовыепромежуткинаалгебраическомязыке
4.2	Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам
4.3	Строитьграфикилинейныхфункций.Строитьграфикфункции$y=\|x\|$
4.4	Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами:скорость,время,расстояние,цену,количество, стоимость,производительность,время,объёмработы
4.5	Находитьзначениефункциипозначениюеёаргумента
4.6	Понимать графический способ представления и анализа информации,извлекатьиинтерпретироватьинформациюиз графиковреальныхпроцессовизависимостей

8 КЛАСС

Код проверяемого результата	**Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательнойпрограммыосновногообщегообразования**
1	Числаивычисления
1.1	Использовать начальные представления о множестве действительныхчиселдлясравнения,округленияивычислений, изображатьдействительныечислаточкаминакоординатной прямой
1.2	Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор,выполнятьпреобразованиявыражений, содержащихквадратныекорни,используясвойствакорней
1.3	Использоватьзаписибольшихималыхчиселспомощью десятичныхдробейистепенейчисла10
2	Алгебраическиевыражения
2.1	Применятьпонятиестепенисцелымпоказателем,выполнять

	преобразованиявыражений,содержащихстепенисцелым показателем
2.2	Выполнять тождественные преобразования рациональных выраженийнаосновеправилдействийнадмногочленамии алгебраическимидробями
2.3	Раскладыватьквадратныйтрёхчленнамножители
2.4	Применятьпреобразованиявыраженийдлярешенияразличных задачизматематики,смежныхпредметов,изреальной практики
3	Уравненияинеравенства
3.1	Решатьлинейные,квадратныеуравненияирациональные 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,имеетлиуравнениеилисистема уравненийрешения,еслиимеет,тосколько,и прочее)
3.3	Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системыуравнений,интерпретироватьвсоответствиис контекстомзадачиполученныйрезультат
3.4	Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы,даватьграфическуюиллюстрациюмножестварешений неравенства,системынеравенств
4	Функции
4.1	Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции поеёграфику
4.2	Строитьграфикиэлементарныхфункцийвида: $y=k/x$, y =xZ, y = x3, y = |x|, описывать свойства числовой функции по её графику

9 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательнойпрограммыосновногообщегообразования
1	Числаивычисления
1.1	Сравниватьиупорядочиватьрациональныеииррациональные числа
1.2	Выполнятьарифметическиедействия срациональнымичислами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами
1.3	Находитьзначениястепенейсцелымипоказателямиикорней, вычислятьзначениячисловыхвыражений
1.4	Округлять действительные числа, выполнять прикидку результатавычислений,оценкучисловых выражений
2	Уравненияинеравенства
2.1	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиесякним,простейшиедробно-рациональныеуравнения
2.2	Решатьсистемыдвухлинейныхуравненийсдвумяпеременными исистемыдвухуравнений,вкоторыходноуравнениенеявляется линейным
2.3	Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составленияуравненияилисистемыдвухуравненийсдвумя переменными
2.4	Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений(например,устанавливать,имеетлиуравнение илисистемауравненийрешения,еслиимеет,то сколько)
2.5	Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображатьрешениенеравенствначисловой прямой, записывать

	решениеспомощьюсимволов
2.6	Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощьюсимволов
2.7	Использоватьнеравенстваприрешенииразличныхзадач
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 зависимостиотзначенийкоэффициентов,описыватьсвойства функций
3.2	Показывать схематически расположение на координатной плоскостиграфиковфункцийвидау=ˇx,y=|x|иописывать свойствафункций
3.3	Строитьиизображатьсхематическиграфикиквадратичных функций,описыватьсвойстваквадратичныхфункцийпоих графикам
3.4	Распознаватьквадратичнуюфункциюпоформуле,приводить примерыквадратичныхфункцийизреальнойжизни,физики, геометрии
4	Арифметическаяигеометрическаяпрогрессии
4.1	Распознаватьарифметическуюигеометрическуюпрогрессии приразныхспособах задания
4.2	Выполнятьвычислениясиспользованиемформулn-гочлена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первыхn членов
4.3	Изображать члены последовательности точками на координатнойплоскости
4.4	Решатьзадачи,связанныесчисловыми последовательностями,в томчислезадачиизреальнойжизни(сиспользованием

	калькулятора, цифровых технологий)

ПРОВЕРЯЕМЫЕЭЛЕМЕНТЫСОДЕРЖАНИЯ

7 КЛАСС

Код	Проверяемыйэлементсодержания
1	Числаивычисления
1.1	Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробейкдругой.Понятиерациональногочисла,запись,сравнение, упорядочиваниерациональныхчисел
1.2	Арифметические действия с рациональнымичислами. Решение задачиз реальнойпрактикиначасти,надроби
1.3	Степеньснатуральнымпоказателем:определение,преобразование выраженийнаосновеопределения,записьбольшихчисел
1.4	Проценты,записьпроцентоввидедробиидробиввидепроцентов. Триосновныезадачинапроценты,решениезадачизреальнойпрактики
1.5	Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел
1.6	Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности
2	Алгебраическиевыражения
2.1	Переменные,числовоезначениевыраженияспеременной.Допустимые значенияпеременных
2.2	Представлениезависимостимеждувеличинамиввидеформулы. Вычисленияпоформулам
2.3	Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения
2.4	Свойствастепениснатуральнымпоказателем
2.5	Одночленыимногочлены.Степеньмногочлена.Сложение, вычитание, умножениемногочленов
2.6	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности.Формуларазностиквадратов.Разложениемногочленовна

	множители
3	Уравнения
3.1	Уравнение,кореньуравнения,правилапреобразованияуравнения, равносильностьуравнений
3.2	Линейноеуравнениесоднойпеременной,числокорнейлинейного уравнения,решениелинейныхуравнений
3.3	Составлениеуравненийпоусловиюзадачи.Решениетекстовыхзадачс помощьюуравнений
3.4	Линейноеуравнениесдвумяпеременнымииегографик
3.5	Системадвухлинейныхуравненийсдвумяпеременными.Решение системуравненийспособомподстановки.Примерырешениятекстовых задач с помощью систем уравнений
4	Координатыиграфики.Функции
4.1	Координататочкинапрямой
4.2	Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой
4.3	Прямоугольнаясистемакоординат,оси*Ох*и*Оу*.Абсциссаиордината точкинакоординатнойплоскости
4.4	Примерыграфиков,заданныхформулами.Чтениеграфиковреальных зависимостей
4.5	Понятиефункции.Графикфункции.Свойствафункций
4.6	Линейнаяфункция,еёграфик.Графикфункции y=|x|
4.7	Графическоерешениелинейныхуравненийисистемлинейных уравнений

8 КЛАСС

Код	**Проверяемыйэлементсодержания**
1	Числаивычисления
1.1	Квадратныйкореньизчисла.Понятиеобиррациональномчисле. Десятичныеприближенияиррациональныхчисел
1.2	Свойстваарифметическихквадратныхкорнейиихприменениек

	преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительныечисла
1.3	Степеньсцелымпоказателемиеёсвойства.Стандартнаязаписьчисла
2	Алгебраическиевыражения
2.1	Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители
2.2	Алгебраическаядробь.Основноесвойствоалгебраическойдроби
2.3	Сложение,вычитание,умножение,делениеалгебраическихдробей
2.4	Рациональныевыраженияиихпреобразование
3	Уравненияинеравенства
3.1	Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. ТеоремаВиета
3.2	Решениеуравнений,сводящихсяклинейнымиквадратным
3.3	Простейшиедробно-рациональныеуравнения
3.4	Графическаяинтерпретацияуравненийсдвумяпеременнымиисистем линейных уравненийсдвумяпеременными.Примерырешениясистем нелинейныхуравненийсдвумяпеременными
3.5	Решениетекстовыхзадачалгебраическимспособом
3.6	Числовыенеравенстваиихсвойства
3.7	Неравенствосодной переменной
3.8	Равносильностьнеравенств
3.9	Линейныенеравенствасоднойпеременной
3.10	Системылинейныхнеравенствсоднойпеременной
4	Функции
4.1	Понятиефункции.Областьопределенияимножествозначений функции.Способызаданияфункций
4.2	Графикфункции.Чтениесвойствфункцииипоеёграфику
4.3	Примерыграфиковфункций,отражающихреальныепроцессы
4.4	Функции,описывающиепрямуюиобратнуюпропорциональные зависимости, их графики
4.5	Функции$y=x^2$,$y=x^3$

4.6	Функции$y=\sqrt{x}, y=\|x\|$
4.7	Графическоерешениеуравненийисистемуравнений

9 КЛАСС

Код	Проверяемыйэлементсодержания
1	Числаивычисления
1.1	Рациональныечисла,иррациональныечисла,конечныеибесконечные десятичныедроби
1.2	Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие междумножествомдействительныхчиселикоординатнойпрямой. Сравнениедействительныхчисел
1.3	Арифметическиедействиясдействительнымичислами
1.4	Измерения,приближения,оценки.Размерыобъектовокружающегомира, длительность процессов в окружающем мире. Приближённое значение величины,точностьприближения.Округлениечисел.Прикидкаиоценка результатоввычислений
2	Уравненияинеравенства
2.1	Уравнениясоднойпеременной
2.2	Линейноеуравнение.Решениеуравнений,сводящихсяклинейным
2.3	Квадратноеуравнение.Решениеуравнений,сводящихсякквадратным
2.4	Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртойстепенейразложениемнамножители
2.5	Решениедробно-рациональныхуравнений
2.6	Системыуравнений
2.7	Уравнениесдвумяпеременнымииегографик
2.8	Решениесистемдвухлинейныхуравненийсдвумяпеременными
2.9	Решениесистемдвухуравнений,одноизкоторыхлинейное,адругое– второйстепени
2.10	Графическаяинтерпретациясистемыуравненийсдвумяпеременными

2.11	Решениетекстовыхзадачалгебраическимспособом
2.12	Числовыенеравенстваиихсвойства
2.13	Решениелинейныхнеравенствсоднойпеременной
2.14	Решениесистемлинейныхнеравенствсоднойпеременной
2.15	Квадратныенеравенства
2.16	Графическаяинтерпретациянеравенствисистемнеравенствсдвумя переменными
3	Функции
3.1	Квадратичнаяфункция,еёграфикисвойства.Парабола,координаты вершиныпараболы,осьсимметриипараболы
3.2	Графикифункций$y=kx$,$y=kx+b$иих свойства
3.3	Графикифункций$y=k/x$,$y=x^3$иихсвойства
3.4	Графикифункций,иих свойства
4	Числовыепоследовательности
4.1	Определениеиспособы заданиячисловыхпоследовательностей. Задание последовательностирекуррентнойформулойиформулойn-гочлена
4.2	Арифметическаяпрогрессия.Формулыn-гочленаарифметической прогрессии,суммыпервыхnчленов
4.3	Геометрическая прогрессия. Формулы n-го члена геометрической прогрессии,суммыпервыхnчленов
4.4	Изображениечленоварифметическойигеометрическойпрогрессий точкамина координатной плоскости.Линейныйиэкспоненциальный рост
4.5	Сложныепроценты

ПРОВЕРЯЕМЫЕ НА ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМОСВОЕНИЯОСНОВНОЙОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Код проверяемого требования	**Проверяемые требования к предметным результатам освоенияосновнойобразовательнойпрограммыосновного 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 множествдляописанияреальныхпроцессовиявлений,при решениизадачиздругихучебных предметов
2	Умениеоперироватьпонятиями:определение,аксиома,теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания,приводитьпримерыиконтрпримеры,строить высказыванияиотрицаниявысказываний
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,округлятьчисла;умениеделатьприкидкуиоценку результатавычислений
4	Умение оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметическийквадратныйкорень,многочлен,алгебраическая дробь, тождество; знакомство с корнем натуральной степени больше единицы; умение выполнять расчёты по формулам, преобразования целых, дробно-рациональных выражений и выраженийскорнями,разложениемногочленанамножители,в томчислесиспользованиемформулразностиквадратови

	квадратасуммыиразности
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,втомчислеприрешениизадачиздругихпредметов и практических задач; умение использовать координатную прямуюикоординатнуюплоскостьдляизображениярешений уравнений,неравенствисистем
6	Умениеоперироватьпонятиями:функция,графикфункции,нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; умение оперировать понятиями: прямая пропорциональность,линейнаяфункция,квадратичнаяфункция, 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 выражатьформуламизависимостимеждувеличинами
7	Умение оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; умение использовать свойства последовательностей, формулы суммы и общегочленаприрешениизадач,втомчислезадачиздругих учебныхпредметовиреальнойжизни
8	Умение решать задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, движение, работу, цену товаров и стоимость покупокиуслуг,налоги,задачиизбластиуправленияличными и семейными финансами); умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследоватьполученноерешениеиоцениватьправдоподобность полученных результатов
9	Умениеоперироватьпонятиями: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 нахождениегеометрическихвеличинсприменениемизученных свойствфигури 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, симметриюиподобиефигур,параллельностьи перпендикулярностьпрямыхвокружающеммире
11	Умение оперировать понятиями: длина, расстояние, угол (величина угла, синус и косинус угла треугольника), площадь; умениеоцениватьразмерыпредметовиобъектоввокружающем 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, теоремуПифагора,тригонометрическиесоотношениядля вычислениядлин,расстояний,площадей
12	Умение изображать плоские фигуры и их комбинации, пространственные фигуры от руки, с помощью чертёжных инструментовиэлектронныхсредствпотекстовомуили символьному описанию
13	Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат; координаты точки, вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов;умениеиспользоватьвекторыикоординатыдля представленияданныхирешениязадач,втомчислеиздругих

	учебныхпредметовиреальнойжизни
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;умениераспознаватьизменчивыевеличиныв окружающеммире
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; знакомствоспонятиемнезависимыхсобытий;знакомствос закономбольшихчиселиегорольювмассовыхявлениях
16	Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, приводить примеры математических закономерностей в природеижизни,распознаватьпроявлениезаконовматематикив искусстве, описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки, приводить примерыматематическихоткрытийиихавторовв отечественнойивсемирнойистории

ПЕРЕЧЕНЬЭЛЕМЕНТОВСОДЕРЖАНИЯ,ПРОВЕРЯЕМЫХНАОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

Код	Проверяемыйэлементсодержания
1	Числаивычисления
1.1	Натуральныеицелыечисла.Признакиделимостицелыхчисел
1.2	Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодическиедроби
1.3	Рациональные числа. Арифметические операции с рациональными числами
1.4	Действительныечисла.Арифметическиеоперациисдействительными числами
1.5	Приближённыевычисления,правилаокругления,прикидкаиоценка результатавычислений
2	Алгебраическиевыражения
2.1	Буквенныевыражения(выраженияспеременными)
2.2	Степеньсцелымпоказателем.Степеньсрациональнымпоказателем. Свойствастепени
2.3	Многочлены
2.4	Алгебраическаядробь
2.5	Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическимикорняминатуральнойстепени
3	Уравненияинеравенства
3.1	Целыеидробно-рациональныеуравнения.Системыисовокупности уравнений
3.2	Целыеидробно-рациональныенеравенства.Системыисовокупности неравенств
3.3	Решениетекстовыхзадач
4	Числовыепоследовательности
4.1	Последовательности,способызаданияпоследовательностей

4.2	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула сложных процентов
5	Функции
5.1.	Функция, способы задания функции. График функции. Область определенияимножествозначенийфункции.Нулифункции.Промежутки знакопостоянства. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумыфункции.Наибольшееинаименьшеезначениефункциина промежутке
6	Координатынапрямойиплоскости
6.1	Координатнаяпрямая
6.2	Декартовыкоординатынаплоскости
7	Геометрия
7.1	Геометрическиефигурыиихсвойства
7.2	Треугольник
7.3	Многоугольники
7.4	Окружностьикруг
7.5	Измерениегеометрическихвеличин
7.6	Векторынаплоскости
8	Вероятностьистатистика
8.1	Описательнаястатистика
8.2	Вероятность
8.3	Комбинаторика
8.4	Множества
8.5	Графы

Электронные образовательные ресурсы:

ООО «Я – класс»

ООО «Фоксворд»

ООО «Учи ру»