ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП
Документ отправлен на официальный сайт: zimino.crimeaschool.ru
Уполномоченное лицо – руководитель образовательного учреждения:
Мельник Лина Сергеевна
Действителен с: с 01.10.2025, 05:28
Действителен до: до 25.12.2026, 05:28
Ключ подписи: 00B33791FF9A133F33949C62C00DDC6D93

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Зиминская средняя общеобразовательная школа-детский сад»
Раздольненского района Республики Крым
(МБОУ «Зиминская школа-детский сад»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 10384825)

учебного курса «Алгебра (углублённый уровень)»

для обучающихся 8 класса

Срок реализации: 2026-2027 учебный год

Данная рабочая программа соответствует федеральной образовательной программе основного общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 г. №370, с учётом изменений, внесённых приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.10.2024 г. № 704

с. Зимино 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 для 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, 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 обучающимися является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» углублённого изучения 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 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 окружающей реальности. 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 – словесного, символического, графического, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Углублённый курс алгебры характеризуется изучением дополнительного теоретического аппарата и связанных с ним методов решения задач. Алгебра является языком для описания объектов и закономерностей, служит основой математического моделирования. При этом сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, развивают математическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления обучающихся.

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 в 8 классе – 136 часов (4 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8 КЛАСС

Числа и вычисления

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Понятие иррационального числа. Действия с иррациональными числами. Свойства действий с иррациональными числами. Сравнение иррациональных чисел.

Представления о расширениях числовых множеств. Множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел. Сравнение чисел. Числовые промежутки.

Действия с остатками. Остатки степеней. Применение остатков к решению уравнений в целых числах и текстовых задач.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире. Стандартный вид числа.

Алгебраические выражения

Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Выделение целой части алгебраической дроби.

Рациональные выражения. Тождественные преобразования рациональных выражений.

Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни. Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни.

Степень с целым показателем и её свойства. Преобразование выражений, содержащих степени.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Уравнения, сводимые к линейным уравнениям или к квадратным уравнениям. Квадратное уравнение с параметром. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений.

Дробно-рациональные уравнения. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными.

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Доказательство неравенств.

Понятие о решении неравенства с одной переменной. Множество решений неравенства. Равносильные неравенства.

Линейное неравенство с одной переменной и множества его решений. Решение линейных неравенств с одной переменной. Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной. Решение текстовых задач с помощью линейных неравенств с одной переменной.

Функции

Область определения и множество значений функции. Способы задания функций. График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Линейная функция. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.

Функции y = kx, y = kx + b, y = k/x, y = x3, y = √x, y = |x| и их свойства. Кусочно-заданные функции.

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по математике характеризуются в части:

1) патриотического воспитания:

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) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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) трудового воспитания:

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) эстетического воспитания:

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

5) ценностей 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 навыками исследовательской деятельности;

6) физического воспитания, формирования 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) экологического воспитания:

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) адаптации 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, 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

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

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 доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, применять метод математической индукции, 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 эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, эксперимента, 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 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 мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество результата и качество своего вклада в общий результат по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, групповое);

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, самомотивации и рефлексии;

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;

выражать эмоции при изучении математических объектов и фактов, давать эмоциональную оценку решения задачи.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в **8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Иррациональные числа.

Понимать и использовать представления о расширении числовых множеств.

Свободно оперировать понятиями: квадратный корень, арифметический квадратный корень, иррациональное число, находить, оценивать квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерений.

Делимость.

Свободно оперировать понятием остатка по модулю, применять свойства сравнений по модулю, находить остатки суммы и произведения по данному модулю.

Алгебраические выражения

Дробно-рациональные выражения.

Находить допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях.

Применять основное свойство рациональной дроби.

Выполнять приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

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

Степени.

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

Иррациональные выражения.

Находить допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни.

Выполнять преобразования иррациональных выражений, используя свойства корней.

Уравнения и неравенства

Решать квадратные уравнения.

Решать дробно-рациональные уравнения.

Решать линейные уравнения с параметрами, несложные системы линейных уравнений с параметрами.

Проводить 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 функций , описывать свойства числовой функции по её графику.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Неравенства	20	1		https://m.edsoo.ru/4WSIHI7PS
2	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Квадратный корень	17	1		https://m.edsoo.ru/XTEADRRRE
3	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Квадратные уравнения	17	1		https://m.edsoo.ru/6TMCFIFK3
4	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Дробно-рациональные выражения	17	1		https://m.edsoo.ru/DDA9WADPH
5	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Дробно-рациональные уравнения	19	1		https://m.edsoo.ru/IDAZR6HSB
6	ФУНКЦИИ	15	1		https://m.edsoo.ru/Y2BH27NDX
7	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Степени	14			https://m.edsoo.ru/CVLO7U2AG
8	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Делимость	7	1		https://m.edsoo.ru/F06HXRC37
9	Повторение, обобщение, систематизация знаний	10	1		https://m.edsoo.ru/DESA8SVMV
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	8	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	План	Факт	
1	Многочлены, действия с многочленами. Формулы сокращённого умножения	1					
2	Разложение на множители: вынесение за скобку, способ группировки	1					
3	Уравнения, решение уравнений разложением на множители	1					
4	Системы линейных уравнений, методы их решения	1					
5	Решение текстовых задач	1					
6	Входная контрольная работа	1	1				
7	Рациональные выражения	1					https://m.edsoo.ru/PZE6RFM1S
8	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях	1					https://m.edsoo.ru/WCSRKQMA1
9	Основное свойство алгебраической дроби	1					https://m.edsoo.ru/5JCX3ZJT6

10	Основное свойство алгебраической дроби	1					https://m.edsoo.ru/6HI8IJHBQ
11	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1					https://m.edsoo.ru/DJLCCSLHX
12	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1					https://m.edsoo.ru/D8H7SANVF
13	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1					https://m.edsoo.ru/DJLCCSLHX
14	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1					https://m.edsoo.ru/D8H7SANVF
15	Умножение и деление алгебраических дробей	1					https://m.edsoo.ru/GK2N96BN5
16	Умножение и деление алгебраических дробей	1					https://m.edsoo.ru/OBDK9026G
17	Умножение и деление алгебраических дробей	1					https://m.edsoo.ru/Q5J2AFZ56
18	Возведение алгебраической дроби в степень	1					https://m.edsoo.ru/50ECO02WS
19	Преобразования рациональных выражений	1					https://m.edsoo.ru/OCJPJ0YHD
20	Преобразования рациональных выражений	1					https://m.edsoo.ru/OCJPJ0YHD
21	Выделение целой части алгебраической дроби. Представление дроби в виде суммы	1					https://m.edsoo.ru/OBDK9026G
22	Выделение целой части алгебраической дроби. Представление дроби в виде суммы	1					https://m.edsoo.ru/OBDK9026G

23	Контрольная работа по теме "Дробно-рациональные выражения"	1	1				https://m.edsoo.ru/BOWQBB79O
24	Множества натуральных и целых чисел.	1					https://m.edsoo.ru/NC2GSKM92
25	Пересечение и объединение множеств	1					https://m.edsoo.ru/9X2Y8WUQS
26	Свойства делимости целых чисел	1					https://m.edsoo.ru/ASEQTCLOP
27	Деление с остатком	1					https://m.edsoo.ru/2MU0P4HYK
28	Признаки делимости	1					https://m.edsoo.ru/JUOITNGTB
29	Простые и составные числа	1					https://m.edsoo.ru/RQG08Y4E7
30	Контрольная работа по теме: "Делимость"	1	1				https://m.edsoo.ru/JVZKFMS8C
31	Рациональные числа. Понятие иррационального числа	1					https://m.edsoo.ru/LH0BF1FX6
32	Действительные числа. Множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел	1					https://m.edsoo.ru/P2QYBY5SR
33	Сравнение иррациональных чисел. Числовые промежутки	1					https://m.edsoo.ru/W0IUYB68Q
34	Числовые промежутки	1					https://m.edsoo.ru/TQWWRB2RF
35	Арифметический квадратный корень	1					https://m.edsoo.ru/F8G6BP2I7

36	Арифметический квадратный корень	1					https://m.edsoo.ru/8E5DTWDTE
37	Квадратный корень из степени	1					https://m.edsoo.ru/IE88X47Y0
38	Квадратный корень из степени	1					https://m.edsoo.ru/M691Y33X6
39	Квадратный корень из произведения	1					https://m.edsoo.ru/G0BCM7TV6
40	Квадратный корень из произведения	1					https://m.edsoo.ru/IIDRQNRLJ
41	Квадратный корень из дроби	1					https://m.edsoo.ru/87J8QFTMX
42	Квадратный корень из дроби	1					https://m.edsoo.ru/95UB7W9KB
43	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1					https://m.edsoo.ru/5VYUW257C
44	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1					https://m.edsoo.ru/JZHKXN6ND
45	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1					https://m.edsoo.ru/UZOMHTA2S
46	Преобразование двойных радикалов	1					https://m.edsoo.ru/YJ8PQPBTG
47	Контрольная работа по теме "Квадратный корень"	1	1				https://m.edsoo.ru/6T4NTHQ4J

48	Квадратное уравнение и его корни	1					https://m.edsoo.ru/A41NMF71W
49	Неполные квадратные уравнения	1					https://m.edsoo.ru/SJGYLDD70
50	Неполные квадратные уравнения	1					https://m.edsoo.ru/IVH91NHOV
51	Метод выделения полного квадрата	1					https://m.edsoo.ru/PJZNOYN0S
52	Решение квадратных уравнений по формуле	1					https://m.edsoo.ru/1F15GM6TO
53	Решение квадратных уравнений по формуле	1					https://m.edsoo.ru/WN8GHAD06
54	Решение квадратных уравнений по формуле	1					https://m.edsoo.ru/TS2GFBQVB
55	Количество действительных корней квадратного уравнения	1					https://m.edsoo.ru/B7ZINTJT4
56	Уравнения, сводимые к квадратным	1					https://m.edsoo.ru/X8AR3P8V1
57	Уравнения, сводимые к квадратным	1					https://m.edsoo.ru/GB9A97WUM
58	Теорема Виета	1					https://m.edsoo.ru/HO1EJ7SHM
59	Теорема Виета	1					https://m.edsoo.ru/0C82H4CG9
60	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1					https://m.edsoo.ru/4XYQE12CU

61	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1					https://m.edsoo.ru/8S3ALEC9G
62	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1					https://m.edsoo.ru/TKGDZD510
63	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	1				https://m.edsoo.ru/4PTVPJTQT
64	Дробно-рациональные уравнения	1					https://m.edsoo.ru/S2JQXVPSG
65	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к линейным уравнениям	1					https://m.edsoo.ru/JYBFNNACG
66	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к линейным уравнениям	1					https://m.edsoo.ru/8NXRSWSNX
67	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к линейным уравнениям	1					https://m.edsoo.ru/8YED2XK0W
68	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1					https://m.edsoo.ru/BKAW4UC2O
69	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1					https://m.edsoo.ru/AAH5ED4RB
70	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1					https://m.edsoo.ru/EYJOJBCRZ
71	Решение дробно-рациональных уравнений методом замены переменной	1					https://m.edsoo.ru/NUM440HKZ
72	Решение дробно-рациональных уравнений методом замены переменной	1					https://m.edsoo.ru/INV6MPXTK
73	Решение дробно-рациональных уравнений методом замены переменной	1					https://m.edsoo.ru/8KYFWW3NG

74	Решение дробно-рациональных уравнений методом замены переменной	1					https://m.edsoo.ru/3MC9GKT6W
75	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1					https://m.edsoo.ru/MU4WDK5CO
76	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1					https://m.edsoo.ru/P0KEOYHOU
77	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1					https://m.edsoo.ru/DISORBJYI
78	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1					https://m.edsoo.ru/XM28KSID4
79	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными	1					https://m.edsoo.ru/M3X7Q1LT2
80	Контрольная работа по теме "Дробно-рациональные уравнения"	1	1				https://m.edsoo.ru/9G5S7X5ND
81	Числовые неравенства	1					https://m.edsoo.ru/OZWVDGBGC
82	Свойства числовых неравенств	1					https://m.edsoo.ru/33WZFJNUY
83	Свойства числовых неравенств	1					https://m.edsoo.ru/GVIC6Q2E9
84	Доказательство неравенств	1					https://m.edsoo.ru/3EDMOKF7X
85	Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства	1					https://m.edsoo.ru/L5W5VJHBO
86	Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства	1					https://m.edsoo.ru/KCQXX3EIO

87	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1					https://m.edsoo.ru/OWXJHGMHV
88	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1					https://m.edsoo.ru/2R0JIM1L4
89	Понятие о решении неравенства с одной переменной. Множество решений неравенства	1					https://m.edsoo.ru/AOSWMVQHP
90	Понятие о решении неравенства с одной переменной. Множество решений неравенства	1					https://m.edsoo.ru/TCZZZT3AC
91	Равносильные неравенства. Неравенство-следствие	1					https://m.edsoo.ru/75DN2F5I0
92	Числовые промежутки	1					https://m.edsoo.ru/5BPR0IZNP
93	Линейное неравенство с одной переменной и множество его решений	1					https://m.edsoo.ru/S904YFRI3
94	Решение линейных неравенств с одной переменной	1					https://m.edsoo.ru/K2FILKHRR
95	Решение линейных неравенств с одной переменной	1					https://m.edsoo.ru/LC79B2P24
96	Системы линейных неравенств с одной переменной	1					https://m.edsoo.ru/DK9VN9ROG
97	Системы линейных неравенств с одной переменной	1					https://m.edsoo.ru/FGXKB948U

98	Решение текстовых задач с помощью линейных неравенств с одной переменной	1					https://m.edsoo.ru/9I5POW2SV
99	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1				https://m.edsoo.ru/3VAUC23NH
100	Степень с целым показателем	1					https://m.edsoo.ru/2HCKT2BPK
101	Свойства степени с целым показателем	1					https://m.edsoo.ru/6I6P6HO64
102	Свойства степени с целым показателем	1					https://m.edsoo.ru/QGH2LY1FR
103	Свойства степени с целым показателем	1					https://m.edsoo.ru/8W8TEXWW0
104	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем	1					https://m.edsoo.ru/CS8YAVIVM
105	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем	1					https://m.edsoo.ru/QOADXFHX5
106	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем	1					https://m.edsoo.ru/H7RAS6IFL
107	Стандартный вид числа	1					https://m.edsoo.ru/Y1N1E9GIJ
108	Стандартный вид числа	1					https://m.edsoo.ru/D3COZS39W
109	Действия с числами, записанными в стандартном виде	1					https://m.edsoo.ru/0J7P94QF8
110	Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире	1					https://m.edsoo.ru/YODLAPOXU

111	Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире	1					https://m.edsoo.ru/R670ZXX6O
112	Контрольная работа по теме "Степень"	1	1				https://m.edsoo.ru/0Q6B044E6
113	Область определения и множество значений функции	1					https://m.edsoo.ru/6R4A2ZYNP
114	Способы задания функций	1					https://m.edsoo.ru/LGPBGM2UA
115	График функции	1					https://m.edsoo.ru/AKF31D7PQ
116	Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1					https://m.edsoo.ru/VHYQ8UK4T
117	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1					https://m.edsoo.ru/7BORJXD9G
118	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1					https://m.edsoo.ru/U3OXDSZ1A
119	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1					https://m.edsoo.ru/XI3XOSTDN
120	Функция y = x2 и её свойства	1					https://m.edsoo.ru/NC2E51NXX
121	Функция y = x2 и её свойства	1					https://m.edsoo.ru/XY7E4AGYM

122	Функция y = x3 и её свойства	1					https://m.edsoo.ru/NEINOIUZ0
123	Функция y =к/x и её свойства	1					https://m.edsoo.ru/073JPMSUQ
124	Функция y =к/x и её свойства	1					https://m.edsoo.ru/2Z5D65A74
125	Функция y =vx и её свойства	1					https://m.edsoo.ru/IOJNAN4PX
126	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1				https://m.edsoo.ru/JAFL868YY
127	Повторение и обобщение. Решение линейных неравенств с одной переменной и систем линейных неравенств с одной переменной	1					https://m.edsoo.ru/B85QKCEG7
128	Повторение и обобщение. Решение линейных неравенств с одной переменной и систем линейных неравенств с одной переменной	1					https://m.edsoo.ru/QRM85GZ19
129	Повторение и обобщение. Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1					https://m.edsoo.ru/PYKFJFL68
130	Повторение и обобщение. Решение квадратных уравнений. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1					https://m.edsoo.ru/W9YNM9SXM
131	Повторение и обобщение. Решение задач из реальной жизни	1					https://m.edsoo.ru/U8HZHSPWB

132	Повторение и обобщение. Тождественные преобразования рациональных выражений	1					https://m.edsoo.ru/0JJ6YNK8P
133	Повторение и обобщение. Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1					https://m.edsoo.ru/WVDA6TMM7
134	Итоговая контрольная работа / Всероссийская проверочная работа	1	1				https://m.edsoo.ru/ME1CAJJFJ
135	Повторение и обобщение. Решение текстовых задач различными способами	1					https://m.edsoo.ru/Y74J67D8Z
136	Повторение и обобщение. Решение задач из реальной жизни	1					https://m.edsoo.ru/NVFVC0IFK
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	8	0			

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

8 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательн общего образования
1	Числа и вычисления
1.1	Использовать начальные представления о множестве действительных чисел д вычислений, изображать действительные числа точками на координатной пря
1.2	Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадрат необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содер используя свойства корней
1.3	Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей
2	Алгебраические выражения
2.1	Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразован степени с целым показателем
2.2	Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на о многочленами и алгебраическими дробями
2.3	Раскладывать квадратный трёхчлен на множители
2.4	Применять преобразования выражений для решения различных задач предметов, из реальной практики
3	Уравнения и неравенства
3.1	Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводя уравнений с двумя переменными
3.2	Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или систем имеет, то сколько, и прочее)
3.3	Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической моде уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с кон результат
3.4	Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать ли переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества ре неравенств
4	Функции
4.1	Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, си

	определять значение функции по значению аргумента, определять свойства ф
4.2	Строить графики элементарных функций вида: $y = k / x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \|x\|$, описывать свойства числовой функции по её графику

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

8 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. иррациональных чисел
1.2	Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразов 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 Виет
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 лин переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя пере
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. Спо
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
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

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 программы основного общего образования на основе ФГОС
1	Умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции н оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, применять их п использовать графическое представление множеств для описания реальных решении задач из других учебных предметов
2	Умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказатель истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры отрицания высказываний
3	Умение оперировать понятиями: натуральное число, простое и составное чис чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная д стандартный вид числа, рациональное число, иррациональное число, ар корень; умение выполнять действия с числами, сравнивать и упорядочивать на координатной прямой, округлять числа; умение делать прикидку и оценку
4	Умение оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметич многочлен, алгебраическая дробь, тождество; знакомство с корнем нат единицы; умение выполнять расчёты по формулам, преобразования цел выражений и выражений с корнями, разложение многочлена на мно использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности
5	Умение оперировать понятиями: числовое равенство, уравнение с одн неравенство, неравенство с переменной; умение решать линейные и квадр рациональные уравнения с одной переменной, системы двух линейн неравенства и их системы, квадратные и дробно-рациональные неравенства числе при решении задач из других предметов и практических зад координатную прямую и координатную плоскость для изображения решени систем
6	Умение оперировать понятиями: функция, график функции, нули знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наим умение оперировать понятиями: прямая пропорциональность, линейна функция, обратная пропорциональность, парабола, гипербола; умение с использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей, дл учебных предметов и реальной жизни; умение выражать формулами зависим
7	Умение оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и ге умение использовать свойства последовательностей, формулы суммы и об

	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 част товаров и стоимость покупок и услуг, налоги, задачи из области управлен финансами); умение составлять выражения, уравнения, неравенства и сис исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность полученных
9	Умение оперировать понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, лома треугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольн биссектриса и высота треугольника, четырёхугольник, параллелограмм, ром трапеция; окружность, круг, касательная; знакомство с пространственными задачи, в том числе из повседневной жизни, на нахождение геометрически изученных свойств фигур и фактов
10	Умение оперировать понятиями: равенство фигур, равенство треугольн перпендикулярность прямых, угол между прямыми, перпендикуляр, накл фигур, подобные треугольники, симметрия относительно точки и прям равенство, симметрию и подобие фигур, параллельность и перпендикулярно мире
11	Умение оперировать понятиями: длина, расстояние, угол (величина угл треугольника), площадь; умение оценивать размеры предметов и объектов в применять формулы периметра и площади многоугольников, длины окру объема прямоугольного параллелепипеда; умение применять признаки теорему о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометри вычисления длин, расстояний, площадей
12	Умение изображать плоские фигуры и их комбинации, пространственные ф чертёжных инструментов и электронных средств по текстовому или символьн
13	Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат; координ векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векто векторы и координаты для представления данных и решения задач, в том предметов и реальной жизни
14	Умение оперировать понятиями: столбиковые и круговые диагра арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представл диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных проце распознавать изменчивые величины в окружающем мире
15	Умение оперировать понятиями: случайный опыт (случайный эксперимен (элементарный исход) случайного опыта, случайное событие, вероятность вероятности случайных событий в опытахс равновозможными элементар решать задачи методом организованного перебора и с использованием пр оценивать вероятности реальных событий и явлений, понимать роль пр маловероятных событий в окружающем мире и в жизни; знакомство с понят знакомство с законом больших чисел и его ролью в массовых явлениях

16	Умение выбирать подходящий изученный метод для решения зада математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявле искусстве, описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ход науки, приводить примеры математических открытий и их авторов в от 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 выч
2	Алгебраические выражения
2.1	Буквенные выражения (выражения с переменными)
2.2	Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем. Свойства степ
2.3	Многочлены
2.4	Алгебраическая дробь
2.5	Арифметический корень натуральной степени. Действияс арифметическими корнями
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 мно Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Промежутки монотонности функции функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке
6	Координаты на прямой и плоскости
6.1	Координатная прямая
6.2	Декартовы координаты на плоскости
7	Геометрия
7.1	Геометрические фигуры и их свойства
7.2	Треугольник
7.3	Многоугольники
7.4	Окружность и круг

7.5	Измерение геометрических величин
7.6	Векторы на плоскости
8	Вероятность и статистика
8.1	Описательная статистика
8.2	Вероятность
8.3	Комбинаторика
8.4	Множества
8.5	Графы

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ