

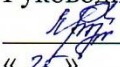
**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ**

Абатская средняя общеобразовательная школа № 1

«Рассмотрено»

на заседании ШМО учителей
математики, информатики,
физики МАОУ Абатская СОШ
№1

Руководитель ШМО

 Е.Ю. Бурмистрова

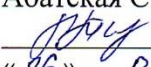
« 25 » 08 2026 г.

протокол № 1

«Согласовано»

Методист МАОУ

Абатская СОШ №1

 Л.В. Тимофеева

« 26 » 08 2026 г.

«Утверждаю»

И. о. директора МАОУ

Абатская СОШ №1

 Л.В. Тимофеева

Приказ от « 26 » 08 2026 г.

№ 188-09



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса «Алгебра»
для обучающихся 8а, 9а классов
на 2026-2027 учебный год

Составитель:

Е.Ю. Бурмистрова,

учитель МАОУ Абатская СОШ №1

высшей

квалификационной

категории.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства просвещения РФ от 31.05.2021 №287 с измен.);
2. Основной образовательной программы основного общего образования МАОУ Абатская СОШ № 1, протокол педагогического совета от 30.08.2023 г. № 18, с измен.;
3. Приказа Минпросвещения России от 22.06.2026 N 436 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий";
4. Учебного плана МАОУ Абатская СОШ № 1 на 2026 – 2027 учебный год;
5. Федеральной рабочей программы по учебному предмету «Математика» (базовый уровень) для 5-9 классов образовательных организаций.

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

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

овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

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

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

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

8 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

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

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

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

9 КЛАСС

Числа и вычисления

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

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным.

Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

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

Функции

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

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, и их свойства.

Числовые последовательности и прогрессии

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

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

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

С учетом рабочей программы воспитания предусмотрено:

- ✓ установление доверительных отношений с обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- ✓ побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы

поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

✓ привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией;

✓ включение в урок игровых процедур с целью поддержания мотивации обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе;

✓ применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся;

✓ инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся;

✓ демонстрация обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности через подбор соответствующих задач для решения.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

б) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;

- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

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

Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Алгебраические выражения

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

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции

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

Строить графики элементарных функций вида:

$y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$, $y = \sqrt{x}$, описывать свойства числовой функции по её графику.

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

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

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

Уравнения и неравенства

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет

ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

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

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

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

Уравнения и неравенства

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

Результаты ВПР по математике в 8 классе засчитываются в качестве результатов промежуточной аттестации по алгебре. Содержание текущих контрольных работ, ОГЭ определяется содержанием федеральной рабочей программы по математике и разрабатывается на основе универсального кодификатора распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания по математике. Для оценки достижения планируемых результатов используются контрольные работы, составленные из заданий из следующих пособий:

- ✓ Математика. Универсальный многоуровневый сборник задач. 7-9 классы. Учеб. пособие для общеобразоват. организаций. в 3ч. ч.1. Алгебра/ С.А. Шестаков, И.В. Яценко. – М.: Просвещение, pdf;
- ✓ Алгебра: дидактические материалы: 8, 9 классы: пособия для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир., pdf.
- ✓ Открытый банк заданий ОГЭ по математике сайта ФИПИ:
<https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0>

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

8 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Числа и вычисления
1.1	Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой
1.2	Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней
1.3	Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10
2	Алгебраические выражения
2.1	Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем
2.2	Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями
2.3	Раскладывать квадратный трёхчлен на множители
2.4	Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики
3	Уравнения и неравенства
3.1	Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными
3.2	Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее)
3.3	Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат
3.4	Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств
4	Функции

4.1	Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику
4.2	Строить графики элементарных функций вида: $y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = x $, описывать свойства числовой функции по её графику

9 КЛАСС

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

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

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

8 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел
1.2	Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа
1.3	Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа
2	Алгебраические выражения
2.1	Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители
2.2	Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби
2.3	Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей
2.4	Рациональные выражения и их преобразование
3	Уравнения и неравенства
3.1	Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета
3.2	Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным
3.3	Простейшие дробно-рациональные уравнения
3.4	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными
3.5	Решение текстовых задач алгебраическим способом
3.6	Числовые неравенства и их свойства
3.7	Неравенство с одной переменной
3.8	Равносильность неравенств
3.9	Линейные неравенства с одной переменной
3.10	Системы линейных неравенств с одной переменной
4	Функции
4.1	Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций
4.2	График функции. Чтение свойств функции по её графику
4.3	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы
4.4	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики
4.5	Функции $y = x^2$, $y = x^3$
4.6	Функции $y = \sqrt{x}$, $y = x $
4.7	Графическое решение уравнений и систем уравнений

9 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби

1.2	Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой. Сравнение действительных чисел
1.3	Арифметические действия с действительными числами
1.4	Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире. Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений
2	Уравнения и неравенства
2.1	Уравнения с одной переменной
2.2	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным
2.3	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным
2.4	Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители
2.5	Решение дробно-рациональных уравнений
2.6	Системы уравнений
2.7	Уравнение с двумя переменными и его график
2.8	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными
2.9	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени
2.10	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными
2.11	Решение текстовых задач алгебраическим способом
2.12	Числовые неравенства и их свойства
2.13	Решение линейных неравенств с одной переменной
2.14	Решение систем линейных неравенств с одной переменной
2.15	Квадратные неравенства
2.16	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными
3	Функции
3.1	Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы
3.2	Графики функций $y=kx$, $y=kx+b$ и их свойства
3.3	Графики функций $y=k/x$, $y = x^3$ и их свойства
3.4	Графики функций, и их свойства
4	Числовые последовательности
4.1	Определение и способы задания числовых последовательностей. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена
4.2	Арифметическая прогрессия. Формулы n -го члена арифметической прогрессии, суммы первых n членов
4.3	Геометрическая прогрессия. Формулы n -го члена геометрической прогрессии, суммы первых n членов
4.4	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост
4.5	Сложные проценты

ПРОВЕРЯЕМЫЕ НА ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС
1	Умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, применять их при решении задач; умение использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов
2	Умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний
3	Умение оперировать понятиями: натуральное число, простое и составное число, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная дробь и десятичная дробь, стандартный вид числа, рациональное число, иррациональное число, арифметический квадратный корень; умение выполнять действия с числами, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; умение делать прикидку и оценку результата вычислений
4	Умение оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество; знакомство с корнем натуральной степени больше единицы; умение выполнять расчёты по формулам, преобразования целых, дробно-рациональных выражений и выражений с корнями, разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности
5	Умение оперировать понятиями: числовое равенство, уравнение с одной переменной, числовое неравенство, неравенство с переменной; умение решать линейные и квадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения с одной переменной, системы двух линейных уравнений, линейные неравенства и их системы, квадратные и дробно-рациональные неравенства с одной переменной, в том числе при решении задач из других предметов и практических задач; умение использовать координатную прямую и координатную плоскость для изображения решений уравнений, неравенств и систем
6	Умение оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; умение оперировать понятиями: прямая пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, обратная пропорциональность, парабола, гипербола; умение строить графики функций, использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; умение выражать формулами зависимости между величинами

7	Умение оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; умение использовать свойства последовательностей, формулы суммы и общего члена при решении задач, в том числе задач из других учебных предметов и реальной жизни
8	Умение решать задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, движение, работу, цену товаров и стоимость покупок и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность полученных результатов
9	Умение оперировать понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, четырёхугольник, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, круг, касательная; знакомство с пространственными фигурами; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, на нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов
10	Умение оперировать понятиями: равенство фигур, равенство треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные треугольники, симметрия относительно точки и прямой; умение распознавать равенство, симметрию и подобие фигур, параллельность и перпендикулярность прямых в окружающем мире
11	Умение оперировать понятиями: длина, расстояние, угол (величина угла, синус и косинус угла треугольника), площадь; умение оценивать размеры предметов и объектов в окружающем мире; умение применять формулы периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объема прямоугольного параллелепипеда; умение применять признаки равенства треугольников, теорему о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей
12	Умение изображать плоские фигуры и их комбинации, пространственные фигуры от руки, с помощью чертёжных инструментов и электронных средств по текстовому или символьному описанию
13	Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат; координаты точки, вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов; умение использовать векторы и координаты для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов и реальной жизни
14	Умение оперировать понятиями: столбиковые и круговые диаграммы, таблицы, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах числового набора; умение извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений; умение распознавать изменчивые величины в окружающем мире
15	Умение оперировать понятиями: случайный опыт (случайный эксперимент), элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, случайное событие, вероятность события; умение находить вероятности случайных событий в опытах с равновозможными элементарными событиями; умение

	решать задачи методом организованного перебора и с использованием правила умножения; умение оценивать вероятности реальных событий и явлений, понимать роль практически достоверных и маловероятных событий в окружающем мире и в жизни; знакомство с понятием независимых событий; знакомство с законом больших чисел и его ролью в массовых явлениях
16	Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов математики в искусстве, описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки, приводить примеры математических открытий и их авторов в отечественной и всемирной истории

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел
1.2	Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби
1.3	Рациональные числа. Арифметические операции с рациональными числами
1.4	Действительные числа. Арифметические операции с действительными числами
1.5	Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений
2	Алгебраические выражения
2.1	Буквенные выражения (выражения с переменными)
2.2	Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем. Свойства степени
2.3	Многочлены
2.4	Алгебраическая дробь
2.5	Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени
3	Уравнения и неравенства
3.1	Целые и дробно-рациональные уравнения. Системы и совокупности уравнений
3.2	Целые и дробно-рациональные неравенства. Системы и совокупности неравенств
3.3	Решение текстовых задач
4	Числовые последовательности
4.1	Последовательности, способы задания последовательностей
4.2	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула сложных процентов
5	Функции
5.1.	Функция, способы задания функции. График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке
6	Координаты на прямой и плоскости
6.1	Координатная прямая
6.2	Декартовы координаты на плоскости
7	Геометрия
7.1	Геометрические фигуры и их свойства
7.2	Треугольник
7.3	Многоугольники
7.4	Окружность и круг
7.5	Измерение геометрических величин
7.6	Векторы на плоскости
8	Вероятность и статистика
8.1	Описательная статистика
8.2	Вероятность
8.3	Комбинаторика
8.4	Множества
8.5	Графы

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ, И ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО ЭТОЙ ТЕМЕ ЭОР ИЛИ ЦОР, КОТОРЫЕ ЯВЛЯЮТСЯ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИМИ МАТЕРИАЛАМИ
8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока/ Раздел	Количество часов, отводимых на освоение темы/ раздела			Электронные цифровые образовательные ресурсы	Дата прове- дения
		Всего	Контроль- ные работы	Практи- ческие работы		
	Числа и вычисления. Квадратные корни	15			https://m.edsoo.ru/0RMAGNHCK	
1	Квадратный корень из числа	1			https://m.edsoo.ru/3PYSJ3U86	
2	Понятие об иррациональном числе	1			https://m.edsoo.ru/TO1FCTPEP	
3	Десятичные приближения иррациональных чисел	1			https://m.edsoo.ru/PSDUTXXKQ	
4	Десятичные приближения иррациональных чисел	1			https://m.edsoo.ru/U748OB1Y5	
5	Действительные числа	1			https://m.edsoo.ru/79TXEY8FV	
6	Сравнение действительных чисел	1			https://m.edsoo.ru/J5VG5LR7S	
7	Сравнение действительных чисел	1			https://m.edsoo.ru/01XPS5E2H	
8	Арифметический квадратный корень	1			https://m.edsoo.ru/VAEN1S6V1	
9	Уравнение вида $x^2 = a$	1			https://m.edsoo.ru/3JYROJYXS	
10	Свойства арифметических квадратных корней	1			https://m.edsoo.ru/6PF3GHKFE	
11	Свойства арифметических квадратных корней	1			https://m.edsoo.ru/ZWRT952Y4	
12	Применение свойств арифметического квадратного корня. Вынесение множителя из-под знака корня	1			https://m.edsoo.ru/630IJGP3Z	
13	Применение свойств арифметического квадратного корня. Внесение множителя под знак корня	1			https://m.edsoo.ru/8VPTOXEBR	
14	Тождественные преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			https://m.edsoo.ru/151VDLKUY	
15	Тождественные преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			https://m.edsoo.ru/JT3RAMNER	
	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7			https://m.edsoo.ru/Q7A3CXOIL	
16	Степень с целым показателем	1			https://m.edsoo.ru/SEJEHT01I	

17	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1			https://m.edsoo.ru/8LR8SF4V6	
18	Свойства степени с целым показателем	1			https://m.edsoo.ru/73DCZHCD_B	
19	Свойства степени с целым показателем	1			https://m.edsoo.ru/JSXJD3SRP	
20	Преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем	1			https://m.edsoo.ru/2950Y2QME	
21	Преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем	1			https://m.edsoo.ru/4SFFT1US4	
22	Преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем	1			https://m.edsoo.ru/MJMHAI34E	
	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	1		https://m.edsoo.ru/GB7K3OK_CG	
23	Квадратный трёхчлен	1			https://m.edsoo.ru/WIOBFQW9_0	
24	Корни квадратного трёхчлена	1			https://m.edsoo.ru/PM9Q3ZUAL	
25	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			https://m.edsoo.ru/0R3MUMSW_1	
26	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			https://m.edsoo.ru/S0BG3CP5E	
27	Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трёхчлен"	1	1		https://m.edsoo.ru/O36XRGIQ5	
	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	1		https://m.edsoo.ru/Y683RP1V_9	
28	Алгебраическая дробь	1			https://m.edsoo.ru/0BCM3MZ4J	
29	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1			https://m.edsoo.ru/A2ALJCKN5	
30	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1			https://m.edsoo.ru/YMIS4PJ3A	
31	Основное свойство алгебраической дроби	1			https://m.edsoo.ru/XNOZ18EQ_C	
32	Сокращение алгебраических дробей	1			https://m.edsoo.ru/JSL2OLYZ8	
33	Сокращение алгебраических дробей	1			https://m.edsoo.ru/P5CIFH6V2	
34	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Знакомство с профессиями: закройщик-портной,	1			https://m.edsoo.ru/3RF22K1BA	

	продактменеджер, финансист (проф. минимум)					
35	Сложение алгебраических дробей	1			https://m.edsoo.ru/T2YC5BOUR	
36	Вычитание алгебраических дробей	1			https://m.edsoo.ru/Y4RT87TS5	
37	Умножение алгебраических дробей	1			https://m.edsoo.ru/NQK42IH3C	
38	Деление алгебраических дробей	1			https://m.edsoo.ru/QI91ZWRG1	
39	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			https://m.edsoo.ru/YVNZKPK65	
40	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			https://m.edsoo.ru/LPFWMK7TJ	
41	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			https://m.edsoo.ru/VE1H89120	
42	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"/Административная контрольная работа	1	1		https://m.edsoo.ru/4B6QF1CK3	
	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	1		https://m.edsoo.ru/UDKT3SX0P	
43	Квадратное уравнение	1			https://m.edsoo.ru/W3XOE8WYD	
44	Неполные квадратные уравнения и способы их решения	1			https://m.edsoo.ru/A1N38VEFM	
45	Решение неполных квадратных уравнений	1			https://m.edsoo.ru/GBI9Y63AN	
46	Формула корней квадратного уравнения	1			https://m.edsoo.ru/P20QUYN33	
47	Решение квадратного уравнения с помощью формулы	1			https://m.edsoo.ru/9M2AEEGA7	
48	Решение квадратных уравнений	1			https://m.edsoo.ru/EAQWY8GA5	
49	Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета	1			https://m.edsoo.ru/7I8UOFTGX	
50	Решение заданий на применение теоремы, обратной теореме Виета	1			https://m.edsoo.ru/J266VKENC	
51	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			https://m.edsoo.ru/Z52VU6686	
52	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			https://m.edsoo.ru/R1GO0VKTG	
53	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1			https://m.edsoo.ru/U1FNJAZF8	
54	Решение дробно-рациональных уравнений	1			https://m.edsoo.ru/D0ANX92R9	

55	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			https://m.edsoo.ru/N1TRKZ3ZZ	
56	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			https://m.edsoo.ru/GPSZ6OP01	
57	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	1		https://m.edsoo.ru/YCK7879MO	
	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13			https://m.edsoo.ru/1C0H5LYTW	
58	Линейное уравнение с двумя переменными, его график	1			https://m.edsoo.ru/1D6P24TGY	
59	Графический способ решения линейного уравнения с двумя переменными. Примеры решения линейного уравнения с двумя переменными в целых числах	1			https://m.edsoo.ru/G8VSI61KI	
60	Системы двух уравнений с двумя переменными. Взаимное расположение графиков линейных уравнений на координатной плоскости	1			https://m.edsoo.ru/JJGV8LWVD	
61	Системы двух уравнений с двумя переменными. Графический способ решения	1			https://m.edsoo.ru/7ZVCHGYYA	
62	Системы двух уравнений с двумя переменными. Метод решения подстановкой	1			https://m.edsoo.ru/EG1NO9VKR	
63	Системы двух уравнений с двумя переменными. Метод решения сложением	1			https://m.edsoo.ru/XSG1574KE	
64	Системы нелинейных уравнений. Графический способ решения	1			https://m.edsoo.ru/HA1C66PPE	
65	Исследование и решение систем линейных уравнений с двумя переменными	1			https://m.edsoo.ru/1LF1OLRD4	
66	Графическое решение систем уравнений, одно из которых нелинейное	1			https://m.edsoo.ru/DS5S8RT59	
67	Способ подстановки для решения нелинейных систем уравнений с двумя переменными, одно из которых линейное	1			https://m.edsoo.ru/FB2QE83KH	
68	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			https://m.edsoo.ru/VPI4HATG0	
69	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			https://m.edsoo.ru/1TXPT3M9G	
70	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			https://m.edsoo.ru/ABQITT5O7	

	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1		https://m.edsoo.ru/5DGS10O04	
71	Числовые неравенства и их свойства	1			https://m.edsoo.ru/CB9YSBJLS	
72	Числовые неравенства и их свойства	1			https://m.edsoo.ru/MBZB81JYX	
73	Неравенство с одной переменной	1			https://m.edsoo.ru/W9WYFQHG	
74	Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Изображение решения на числовой прямой	1			https://m.edsoo.ru/PHEW5XUM9	
75	Решение линейного неравенства с одной переменной	1			https://m.edsoo.ru/IKM353RIF	
76	Решение линейного неравенства с одной переменной	1			https://m.edsoo.ru/2VKLV2LYT	
77	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Изображение решения на числовой прямой	1			https://m.edsoo.ru/GUYIZ69NL	
78	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1			https://m.edsoo.ru/RYNK1DQG1	
79	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1			https://m.edsoo.ru/JVXV93HQ7	
80	Решение системы линейных неравенств с одной переменной	1			https://m.edsoo.ru/78XFCWWQ0	
81	Решение системы линейных неравенств с одной переменной	1			https://m.edsoo.ru/M4O8RIB6H	
82	Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1	1		https://m.edsoo.ru/AFAA5WUYI	
	Функции. Основные понятия	5			https://m.edsoo.ru/M7USFIZBE	
83	Понятие функции	1			https://m.edsoo.ru/NY794Z19T	
84	Область определения и множество значений функции	1			https://m.edsoo.ru/7C3Y5FGCJ	
85	Способы задания функций	1			https://m.edsoo.ru/6KS990P8E	
86	График функции	1			https://m.edsoo.ru/L01DK1GZH	
87	Свойства функции, их отображение на графике	1			https://m.edsoo.ru/CB9YSBJLS	
	Функции. Числовые функции	9	1		https://m.edsoo.ru/B2NFZC7XH	
88	Чтение и построение графиков элементарных функций	1			https://m.edsoo.ru/6NW13Y2J0	
89	Функция прямой пропорциональной зависимости, её свойства и график. Функция $y = x $	1			https://m.edsoo.ru/H721A60PX	
90	Функция обратной пропорциональной	1			https://m.edsoo.ru/M2ZYHHYM1	

	зависимости, её свойства и график					
91	Построение гиперболы	1			https://m.edsoo.ru/AODPRUL72	
92	Функция $y = x^2$ и её свойства и график	1			https://m.edsoo.ru/T13T3AC5W	
93	Функция $y = x^3$ и её свойства и график	1			https://m.edsoo.ru/K9ZLQ2XZ8	
94	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1			https://m.edsoo.ru/ZTL9L5EU7	
95	Всероссийская проверочная работа/ Контрольная работа на промежуточной аттестации	1	1			
96	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1			https://m.edsoo.ru/GQY736KN4	
	Повторение и обобщение	6	2		https://m.edsoo.ru/SQCV6UFOT	
97	Повторение. Тождественное преобразование алгебраических выражений	1			https://m.edsoo.ru/MN4HSJHJF	
98	Повторение. Квадратный корень и квадратные уравнения. Решение задач с помощью уравнений	1			https://m.edsoo.ru/9GEQ8DER9	
99	Повторение. Уравнения и системы уравнений	1			https://m.edsoo.ru/W38DAPFWK	
100	Повторение. Линейные неравенства и их системы	1			https://m.edsoo.ru/PMP9NWV1R	
101	Повторение. Линейные неравенства и их системы	1			https://m.edsoo.ru/NKYBQIPEQ	
102	Повторение. Функции	1			https://m.edsoo.ru/EV544RI5Q	
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	6	0		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ, И ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО ЭТОЙ ТЕМЕ ЭОР ИЛИ ЦОР, КОТОРЫЕ ЯВЛЯЮТСЯ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИМИ МАТЕРИАЛАМИ

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока/ Раздел	Количество часов, отводимых на освоение темы/ раздела			Электронные цифровые образовательные ресурсы	Дата прове- дения
		Всего	Контроль- ные работы	Практи- ческие работы		
	Числа и вычисления. Действительные числа	9			https://m.edsoo.ru/E9QJ7QNTB	
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1			https://m.edsoo.ru/XMSH0621G	
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1			https://m.edsoo.ru/BQ0LSTKWF	
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1			https://m.edsoo.ru/P9MI6YFSQ	
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1			https://m.edsoo.ru/6SP37YSD2	
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1			https://m.edsoo.ru/WKUW3QKEX	
6	Округление чисел	1			https://m.edsoo.ru/ET3D57CST	
7	Округление чисел	1			https://m.edsoo.ru/BWZVTB5DJ	
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1			https://m.edsoo.ru/WVO01A6KD	
9	Прикидка и оценка результатов вычислений	1			https://m.edsoo.ru/1PAVMMR1G	

	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		https://m.edsoo.ru/LLGLQKIU2	
10	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1			https://m.edsoo.ru/DK66HRF7A	
11	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1			https://m.edsoo.ru/0IMXQ3X1O	
12	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			https://m.edsoo.ru/MPKRB0OMI	
13	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			https://m.edsoo.ru/T9FNICR99	
14	Биквадратные уравнения	1			https://m.edsoo.ru/QXCIFFE10	
15	Биквадратные уравнения	1			https://m.edsoo.ru/XF6OO7BCU	
16	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			https://m.edsoo.ru/YHNY7OIEX	
17	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			https://m.edsoo.ru/8BGTFX748	
18	Решение дробно-рациональных уравнений	1			https://m.edsoo.ru/GZ3EJ6MRZ	
19	Решение дробно-рациональных уравнений	1			https://m.edsoo.ru/TH2TLTBFQ	
20	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			https://m.edsoo.ru/HCIMPNWRI	
21	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1		https://m.edsoo.ru/ATI8JD5TM	
22	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			https://m.edsoo.ru/Z47DS5UJB	
23	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			https://m.edsoo.ru/3A6DPJJ38	
	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		https://m.edsoo.ru/UTNAJAKLP	
24	Уравнение с двумя переменными и его график	1			https://m.edsoo.ru/JHZMQ4PTA	
25	Уравнение с двумя переменными и его график	1			https://m.edsoo.ru/1GZT0LNSD	

26	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			https://m.edsoo.ru/XENMBOTFG	
27	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			https://m.edsoo.ru/O4ZOZGKLO	
28	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			https://m.edsoo.ru/63N1UYVBI	
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			https://m.edsoo.ru/LRW651EWM	
30	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			https://m.edsoo.ru/ZSSID5DZM	
31	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			https://m.edsoo.ru/P1SQ3EIMQ	
32	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			https://m.edsoo.ru/LY8ALKMN2	
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			https://m.edsoo.ru/6KM1CHULC	
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными. Знакомство с профессиями: закройщик-портной, продактменеджер, финансист (проф. минимум)	1			https://m.edsoo.ru/MAT4BIOAV	
35	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1			https://m.edsoo.ru/SJE8FU1QU	
36	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1			https://m.edsoo.ru/IWWGN4KRZ	
37	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1		https://m.edsoo.ru/K8C2FKRRQ	
	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1		https://m.edsoo.ru/ZFUMLNDJK	
38	Числовые неравенства и их свойства	1			https://m.edsoo.ru/P6Y9WW28A	

39	Числовые неравенства и их свойства	1			https://m.edsoo.ru/R35XAWXDW	
40	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			https://m.edsoo.ru/HUSOT57HD	
41	Решение заданий по теме: «Линейные неравенства с одной переменной и их решение»	1			https://m.edsoo.ru/79GGPFENE	
42	Решение заданий по теме: «Линейные неравенства с одной переменной и их решение»	1			https://m.edsoo.ru/CP52RS87K	
43	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			https://m.edsoo.ru/W8377RGLW	
44	Решение заданий по теме: «Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение»	1			https://m.edsoo.ru/3IA8D2SP9	
45	Решение заданий по теме: «Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение»	1			https://m.edsoo.ru/R0T5PDELY	
46	Квадратные неравенства и их решение	1			https://m.edsoo.ru/4FGR6IKIR	
47	Решение заданий по теме: «Квадратные неравенства и их решение»	1			https://m.edsoo.ru/INLE13GIW	
48	Решение заданий по теме: «Квадратные неравенства и их решение»	1			https://m.edsoo.ru/RK25YELSG	
49	Решение заданий по теме: «Квадратные неравенства и их решение»	1			https://m.edsoo.ru/PIF9WFM33	
50	Решение заданий по теме: «Квадратные неравенства и их решение»	1			https://m.edsoo.ru/0S9TR4OK3	
51	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1			https://m.edsoo.ru/W0YDJ87ZW	
52	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1			https://m.edsoo.ru/GAC11N8NL	
53	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1		https://m.edsoo.ru/OK35FY66P	
	Функции	16	1		https://m.edsoo.ru/SYHPVCOAU	
54	Квадратичная функция, её график и свойства	1			https://m.edsoo.ru/S147BCQ0Z	

55	Решение заданий по теме: «Квадратичная функция, её график и свойства»	1			https://m.edsoo.ru/P3BSGXZI4	
56	Решение заданий по теме: «Квадратичная функция, её график и свойства»	1			https://m.edsoo.ru/YTHEWPX28	
57	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			https://m.edsoo.ru/DFOT899AF	
58	Решение заданий по теме: «Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы»	1			https://m.edsoo.ru/0FI5W5KQ3	
59	Решение заданий по теме: «Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы»	1			https://m.edsoo.ru/L7N6W17O4	
60	Решение заданий по теме: «Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы»	1			https://m.edsoo.ru/KQ9NUK8O4	
61	Решение заданий по теме: «Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы»	1			https://m.edsoo.ru/PMX9EG0I4	
62	Решение заданий по теме: «Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы»	1				
63	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $	1			https://m.edsoo.ru/Q0GB9DSBM	
64	Решение заданий по теме: «Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $ »	1			https://m.edsoo.ru/DCK0EAV0T	
65	Решение заданий по теме: «Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $ »	1			https://m.edsoo.ru/61HH6Y77L	
66	Решение заданий по теме: «Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $ »	1			https://m.edsoo.ru/FQHWP793N	
67	Решение заданий по теме: «Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $ »	1			https://m.edsoo.ru/3UFDYKQAR	
68	Решение заданий по теме: «Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $ »	1			https://m.edsoo.ru/OF8BHX6HC	
69	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1		https://m.edsoo.ru/5VEDGZ5XI	

	Числовые последовательности	15	1		https://m.edsoo.ru/LT2RT120J	
70	Понятие числовой последовательности	1			https://m.edsoo.ru/GZQK36ZHN	
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1			https://m.edsoo.ru/E8WSZQMYQ	
72	Арифметическая прогрессия	1			https://m.edsoo.ru/METF6IDAC	
73	Формулы n-го члена арифметической прогрессий, суммы первых n членов	1			https://m.edsoo.ru/S1LIPB1LF	
74	Геометрическая прогрессия	1			https://m.edsoo.ru/YQ4MB6EA9	
75	Формулы n-го члена геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			https://m.edsoo.ru/1GIHMMC8X	
76	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			https://m.edsoo.ru/V6FB5SHWJ	
77	Решение заданий по теме: «Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов»	1			https://m.edsoo.ru/GQLQEOQVM	
78	Решение заданий по теме: «Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов»	1			https://m.edsoo.ru/8T6SBEWFD	
79	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1			https://m.edsoo.ru/2Q28MKE1Y	
80	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1			https://m.edsoo.ru/K10ZY2J0A	
81	Линейный и экспоненциальный рост	1			https://m.edsoo.ru/ZTYQAO8MP	
82	Сложные проценты	1			https://m.edsoo.ru/T1BTUUI9	
83	Решение заданий по теме: «Сложные проценты»	1			https://m.edsoo.ru/RZA3CVWOK	

84	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	1		https://m.edsoo.ru/B7XTGB8CZ	
	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1		https://m.edsoo.ru/YMZ3IOUNQ	
85	Повторение. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1			https://m.edsoo.ru/BN7HUCOK0	
86	Повторение. Проценты, отношения, пропорции	1			https://m.edsoo.ru/G5JZXNITJ	
87	Повторение. Округление, приближение, оценка	1			https://m.edsoo.ru/QSHOIDEEN	
88	Повторение. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			https://m.edsoo.ru/FPN5H8882	
89	Повторение. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			https://m.edsoo.ru/8DKM9VKEU	
90	Повторение. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			https://m.edsoo.ru/NHA1GHDDA	
91	Повторение. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			https://m.edsoo.ru/3VPFKI2QS	
92	Повторение. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			https://m.edsoo.ru/2M3XQKP2H	
93	Повторение. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			https://m.edsoo.ru/WW9RIP1XL	
94	Повторение. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			https://m.edsoo.ru/IUXIIMO9C	
95	Повторение. Функции: построение, свойства изученных функций	1			https://m.edsoo.ru/ML2RTZA7H	
96	Повторение. Функции: построение, свойства изученных функций	1			https://m.edsoo.ru/32J8M2ZWR	
97	Повторение. Функции: построение, свойства изученных функций	1			https://m.edsoo.ru/735D8X6WY	

98	Итоговая контрольная работа	1	1		https://m.edsoo.ru/UXA4QSFSO	
99	Повторение. Функции: построение, свойства изученных функций	1			https://m.edsoo.ru/6H8HXX0Z3	
100	Повторение. Графическое решение уравнений и их систем	1			https://m.edsoo.ru/WNTU78GWK	
101	Повторение. Графическое решение уравнений и их систем	1			https://m.edsoo.ru/65GS2YW62	
102	Повторение. Решение уравнений	1			https://m.edsoo.ru/M5BR20HE0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0		

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 640527729349926770582792246281479462382890807199

Владелец Бажина Елена Викторовна

Действителен с 22.09.2025 по 22.09.2026