МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

Администрация Красногвардейского района Санкт-Петербурга

ГБОУ лицей №533 «Образовательный комплекс «Малая Охта»

РАССМОТРЕНА	СОГЛАСОВАНА	УТВЕРЖДЕНА
МО учителей математики	Заместитель директора по УВР	Директор
_____	_____	_____
Воскресенская Т.А.	Битюкова М.Н.	Кунц М.Ю.
Протокол №5 от «06» июня 2026 г.	Приказ №430-д от «06» июня 2026 г.	Приказ №430-д от «06» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 10030968)

учебного курса «Алгебра (углублённый уровень)»

для обучающихся 7 – 9 классов

в проекте «Школы – ассоциированные партнеры «Сириуса»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

Санкт-Петербург 2026

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

Рациональные числа. Сравнение, упорядочивание и арифметические действия с рациональными числами. Числовая прямая, модуль числа.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Запись числа в десятичной позиционной системе счисления.

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение задач из реальной практики на части, на дроби, на проценты, применение отношений и пропорций при решении задач, решение задач на движение, работу, покупки, налоги.

Делимость целых чисел. Свойства делимости.

Простые и составные числа. Чётные и нечётные числа. Признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11. Признаки делимости суммы и произведения целых чисел при решении задач с практическим содержанием.

Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух чисел. Взаимно простые числа. Алгоритм Евклида.

Деление с остатком. Арифметические операции над остатками.

Алгебраические выражения

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Представление зависимости между величинами в виде формулы.

Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.

Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена.

Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение и деление многочленов. Преобразование целого выражения в многочлен. Корни многочлена.

Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, куб суммы и куб разности двух выражений, разность квадратов двух выражений, произведение разности и суммы двух выражений, сумма и разность кубов двух выражений.

Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки.

Уравнения и неравенства

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Равносильность уравнений. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

Линейное уравнение с одной переменной. Число корней линейного уравнения. Решение текстовых задач с помощью линейных уравнений. Линейное уравнение, содержащее знак модуля.

Уравнение с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными. Системы линейных уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки и методом сложения. Система двух линейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Функции

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей.

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значений функции. Способы задания функции. График функции. Понятия максимума и минимума, возрастания и убывания на примерах реальных зависимостей.

Линейная функция, её свойства. График линейной функции. График функции $y = |x|$. Кусочно-заданные функции.

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.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0EEB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

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 $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ и их свойства. Кусочно-заданные функции.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1[illegible]C395A2E3C0EEB7C1BE0E2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

9 КЛАСС

Числа и вычисления

Корень n-й степени и его свойства. Степень с рациональным показателем и её свойства.

Алгебраические выражения

Тождественные преобразования выражений, содержащих корень n-й степени. Тождественные преобразования выражений, содержащих степень с рациональным показателем.

Квадратный трёхчлен. Корни квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители.

Уравнения и неравенства

Биквадратные уравнения. Примеры применений методов равносильных преобразований, замены переменной, графического метода при решении уравнений 3-й и 4-й степеней.

Решение дробно-рациональных уравнений.

Решение систем уравнений с двумя переменными. Решение простейших систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы нелинейных уравнений с двумя переменными. Система двух нелинейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Числовые неравенства. Решение линейных неравенств. Доказательство неравенств.

Квадратные неравенства с одной переменной. Решение квадратных неравенств графическим методом и методом интервалов. Метод интервалов для рациональных неравенств. Простейшие неравенства с параметром.

Решение текстовых задач с помощью неравенств, систем неравенств.

Неравенство с двумя переменными. Решение неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными. Графический метод решения систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Функция. Свойства функций: нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, чётные и нечётные функции, наибольшее и наименьшее значения функции.

Квадратичная функция и её свойства. Использование свойств квадратичной функции для решения задач. Построение графика квадратичной функции. Положение графика квадратичной функции в зависимости от её коэффициентов. Графики функций $y = ax2$, $y = a(x – m)^2$ и $y = a(x – m)^2 + n$. Построение графиков функций с помощью преобразований.

Дробно-линейная функция. Исследование функций.

Функция $y = x^n$ с натуральным показателем n и её график.

Числовые последовательности и прогрессии

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Ограниченная последовательность. Монотонно возрастающая (убывающая) последовательность. Способы задания последовательности: описательный, табличный, с помощью формулы n-го члена, рекуррентный.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий. Задачи на проценты, банковские вклады, кредиты.

Представление о сходимости последовательности, о суммировании бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Метод математической индукции. Простейшие примеры.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

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 408 часов: в 7 классе – 136 часов (4 часа в неделю), в 8 классе – 136 часов (4 часа в неделю), в 9 классе – 136 часов (4 часа в неделю).

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

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:

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1EEC395A2E3C0FF57C1BF0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

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;

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

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.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

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;

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

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 **7 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Рациональные числа.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).

Использовать понятия множества натуральных чисел, множества целых чисел, множества рациональных чисел при решении задач, проведении рассуждений и доказательств.

Понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа.

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами, использовать свойства чисел и правила действий, приёмы рациональных вычислений.

Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Находить значения числовых выражений, содержащих рациональные числа и степени с натуральным показателем, применять разнообразные способы и приёмы вычисления, составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Округлять числа с заданной точностью, а также по смыслу практической ситуации, выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений, в том числе при решении практических задач.

Решать текстовые задачи арифметическим способом, использовать таблицы, схемы, чертежи, другие средства представления данных при решении задач.

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E4[illegible]
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

Делимость.

Доказывать и применять при решении задач признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, признаки делимости суммы и произведения целых чисел.

Раскладывать на множители натуральные числа.

Свободно оперировать понятиями: чётное число, нечётное число, взаимно простые числа.

Находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел и использовать их при решении задач, применять алгоритм Евклида.

Оперировать понятием остатка по модулю, применять свойства сравнений по модулю.

Алгебраические выражения

Выражения с переменными.

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Использовать понятие тождества, выполнять тождественные преобразования выражений, доказывать тождества.

Многочлены.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять действия (сложение, вычитание, умножение) с одночленами и с многочленами, применять формулы сокращённого умножения (квадрат и куб суммы, квадрат и куб разности, разность квадратов, сумма и разность кубов), в том числе для упрощения вычислений.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применяя формулы сокращённого умножения.

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Функции

Координаты и графики.

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам.

Функции.

Строить графики линейных функций.

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

Использовать свойства функций для анализа графиков реальных зависимостей (нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, наибольшее и наименьшее значения функции).

Использовать графики для исследования процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

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).

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

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.

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

Числа и вычисления

Свободно оперировать понятиями: корень *n*-й степени, степень с рациональным показателем, находить корень *n*-й степени, степень с рациональным показателем, используя при необходимости калькулятор, применять свойства корня *n*-й степени, степени с рациональным показателем.

Использовать понятие множества действительных чисел при решении задач, проведении рассуждений и доказательств.

Сравнивать и упорядочивать действительные числа, округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Алгебраические выражения

Свободно оперировать понятием квадратного трёхчлена, находить корни квадратного трёхчлена.

Раскладывать квадратный трёхчлен на линейные множители.

Уравнения и неравенства

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

Решать несложные квадратные уравнения с параметром.

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

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

Решать несложные системы нелинейных уравнений с параметром.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1EEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

Применять методы равносильных преобразований, замены переменной, графического метода при решении уравнений 3-й и 4-й степеней.

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

Решать уравнения, неравенства и их системы, в том числе с ограничениями, например, в целых числах.

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).

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнений, неравенств, их систем.

Использовать уравнения, неравенства и их системы для составления математической модели реальной ситуации или прикладной задачи, интерпретировать полученные результаты в заданном контексте.

Числовые последовательности и прогрессии

Свободно оперировать понятиями: зависимость, функция, график функции, прямая пропорциональность, линейная функция, обратная пропорциональность, парабола, гипербола, кусочно-заданная функция.

Исследовать функцию по её графику, устанавливать свойства функций: область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, чётность и нечётность, наибольшее и наименьшее значения, асимптоты.

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

Определять положение графика квадратичной функции в зависимости от её коэффициентов.

Строить график квадратичной функции, описывать свойства квадратичной функции по её графику.

Использовать свойства квадратичной функции для решения задач.

На примере квадратичной функции строить график функции $y = af(kx + b) + c$ с помощью преобразований графика функции $y=f(x)$.

Иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

Свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

Задавать последовательности разными способами: описательным, табличным, с помощью формулы n-го члена, рекуррентным.

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).

Распознавать и приводить примеры конечных и бесконечных последовательностей, ограниченных последовательностей, монотонно возрастающих (убывающих) последовательностей.

Иметь представление о сходимости последовательности, уметь находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Применять метод математической индукции при решении задач.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Рациональные числа (повторение)	6			«Сириус.Школы» https://school.sirius.online
2	ФУНКЦИИ. Координаты и графики.Функции	16	1	1	«Сириус.Школы» https://school.sirius.online
3	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Выражения с переменными	9	1		«Сириус.Школы» https://school.sirius.online
4	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Степень с натуральным показателем	10	1		«Сириус.Школы» https://school.sirius.online
5	УРАВНЕНИЯ И СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ. Линейные уравнения	10	1		«Сириус.Школы» https://school.sirius.online
6	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Многочлены	23	1	1	«Сириус.Школы» https://school.sirius.online
7	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Формулы сокращённого умножения	16	1		«Сириус.Школы» https://school.sirius.online
8	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Делимость	10	1		«Сириус.Школы» https://school.sirius.online
9	ФУНКЦИИ. Линейная функция	14	1		«Сириус.Школы» https://school.sirius.online
10	УРАВНЕНИЯ И СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ. Системы линейных уравнений	14	1		«Сириус.Школы» https://school.sirius.online

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A[illegible]C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

11	Повторение, обобщение, систематизация знаний	8	1		«Сириус.Школы» https://school.sirius.online
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	10	2	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Повторение	7		«Сириус.Школы» https://school.sirius.online
2	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Квадратный корень	17	1	«Сириус.Школы» https://school.sirius.online
3	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Неравенства	20	1	«Сириус.Школы» https://school.sirius.online
4	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Квадратные уравнения	17	1	«Сириус.Школы» https://school.sirius.online
5	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Дробно-рациональные выражения	16	1	«Сириус.Школы» https://school.sirius.online
6	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Дробно-рациональные уравнения	18	1	«Сириус.Школы» https://school.sirius.online
7	ФУНКЦИИ	17	1	«Сириус.Школы» https://school.sirius.online
8	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Степени	8		«Сириус.Школы» https://school.sirius.online
9	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Делимость	6	1	«Сириус.Школы» https://school.sirius.online
10	Повторение, обобщение, систематизация знаний	10	1	«Сириус.Школы» https://school.sirius.online
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	8	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Повторение	5		«Сириус.Школы» https://school.sirius.online
2	ФУНКЦИИ	23	1	«Сириус.Школы» https://school.sirius.online
3	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Квадратные неравенства	12	1	«Сириус.Школы» https://school.sirius.online
4	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Уравнения, неравенства и их системы	25	1	«Сириус.Школы» https://school.sirius.online
5	ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ И ПРОГРЕССИИ	24	1	«Сириус.Школы» https://school.sirius.online
6	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Степень с рациональным показателем	12	1	«Сириус.Школы» https://school.sirius.online
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	35	1	«Сириус.Школы» https://school.sirius.online
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	6	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Арифметические действия с целыми числами. Знакомство со стандартным видам числа	1		
2	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями	1		
3	Единицы измерения. Перевод из одних единиц измерения в другие	1		
4	Выражения. Упрощение выражений	1		
5	Нахождение неизвестных компонентов выражений	1		
6	Решение задач на движение. Нахождение средней скорости.	1		
7	Координата точки на прямой.	1		
8	Модуль. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля	1		
9	Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой	1		
10	Прямоугольная система координат. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости.	1		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C18E0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

11	Построение точек по координатам. Определение координат точки.	1		
12	Симметрия на координатной плоскости	1		
13	Координаты середины отрезка	1		
14	Игры с координатами	1		
15	Практическая работа «Прямоугольная (декартова) система координат на плоскости»	1		1
16	Графики зависимостей	1		
17	Чтение графиков реальных зависимостей.	1		
18	Примеры графиков, заданных формулами. Построения графика по точкам	1		
19	Понятие функции. Способы задания функции	1		
20	Знакомство со свойствами функций	1		
21	Функция как математическая модель реального процесса. Графики движения и скорости	1		
22	Контрольная работа по теме: «Функции: координаты и графики»	1	1	
23	Текстовые задачи	1		
24	Практикум по решению текстовых задач арифметическим способом	1		
25	Повторение: законы арифметических действий	1		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

26	Числовые выражения	1		
27	Введение переменной. Действия с буквенными выражениями. Приведение подобных слагаемых	1		
28	Буквенные выражения	1		
29	Зависимость между величинами. Вычисление по формулам	1		
30	Решение практических задач	1		
31	Контрольная работа по теме: «Алгебраические выражения: Выражения с переменными»	1	1	
32	Понятие степени с натуральным показателем	1		
33	Произведение степеней с одинаковым основанием. Частное степеней с одинаковым основанием	1		
34	Возведение степени в степень	1		
35	Степень частного. Степень произведения	1		
36	Запись числа в десятичной позиционной системе счисления. Стандартный вид числа	1		
37	Определение степени с нулевым показателем. Определение степени с целым отрицательным показателем	1		
38	Свойства степени с целым показателем	1		
39	Свойства степени с целым показателем. Стандартный вид числа	1		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42907F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

40	Обобщение материала по теме «Степень»	1		
41	Контрольная работа по теме: «Степень»	1	1	
42	Линейные уравнения. Корень уравнения. Равносильный переход	1		
43	Равносильность уравнений. Свойства уравнений с одной переменной.	1		
44	Практикум по решению линейных уравнений с одной переменной	1		
45	Линейные уравнения с параметром	1		
46	Линейное уравнение, содержащее знак модуля	1		
47	Уравнение как математическая модель реальной ситуации. Решение задач	1		
48	Решение текстовых задач с помощью линейных уравнений.	1		
49	Практикум по решению текстовых задач	1		
50	Обобщение изученного материала по теме: «Уравнения и системы уравнений: Линейные уравнения»	1		
51	Контрольная работа по теме: «Уравнения и системы уравнений: Линейные уравнения»	1	1	
52	Понятие одночлена. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена	1		
53	Действия с одночленами: умножение одночленов, возведение одночлена в степень	1		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

54	Действия с одночленами: деление одночлена на одночлен	1		
55	Подобные одночлены. Сложение и вычитание подобных одночленов	1		
56	Понятие многочлена. Многочлен стандартного вида Степень многочлена	1		
57	Приведение многочлена к стандартному виду. Вычисление значения многочлена	1		
58	Решение упражнений по теме «Приведение многочлена к стандартному виду. Вычисление значения многочлена»	1		
59	Сложение и вычитание многочленов	1		
60	Решение упражнений по теме «Сложение и вычитание многочленов»	1		
61	Умножение одночлена на многочлен	1		
62	Решение упражнений по теме «Умножение одночлена на многочлен»	1		
63	Перемножение многочленов	1		
64	Решение упражнений по теме «Перемножение многочленов»	1		
65	Практическая работа «Действия с многочленами»	1		1
66	Вынесение одночлена за скобки	1		
67	Решение упражнений по теме «Вынесение одночлена за скобки»	1		
68	Способы разложения многочленов на множители. Способом группировки	1		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E4[illegible]07F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

69	Решение упражнений по теме «Способы разложения многочленов на множители. Способом группировки»	1		
70	Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств	1		
71	Решение упражнений по теме «Доказательство тождеств»	1		
72	Деление многочленов	1		
73	Обобщение изученного материала по теме: «Алгебраические выражения: Многочлен»	1		
74	Контрольная работа по теме: «Алгебраические выражения: Многочлен»	1	1	
75	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1		
76	Решение упражнений по теме «Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений»	1		
77	Разность квадратов двух выражений	1		
78	Решение упражнений по теме «Разность квадратов двух выражений»	1		
79	Выделение полного квадрата	1		
80	Куб суммы и куб разности двух выражений	1		
81	Решение упражнений по теме «Куб суммы и куб разности двух выражений»	1		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FEB7C4BE0E2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

82	Сумма и разность кубов двух выражений	1		
83	Решение упражнений по теме «Сумма и разность кубов двух выражений»	1		
84	Применение формул сокращённого умножения для упрощения вычислений	1		
85	Применение формул сокращенного умножения для разложения многочленов на множители	1		
86	Применение формул сокращенного умножения для решения уравнений	1		
87	Решение заданий по теме «Формулы сокращенного умножения»	1		
88	Обобщение материала по теме: «Формулы сокращенного умножения»	1		
89	Контрольная работа по теме: «Формулы сокращенного умножения»	1	1	
90	Решение задач повышенной сложности по теме «Формулы сокращенного умножения»	1		
91	Делимость целых чисел. Свойства делимости. Признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11	1		
92	Простые и составные числа. Основная теорема арифметики.	1		
93	Решение задач на делимость	1		
94	Чётные и нечётные числа	1		
95	Признаки делимости суммы и	1		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

	произведения целых чисел при решении задач			
96	Деление с остатком. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух чисел. Алгоритм Евклида.	1		
97	Сложение и вычитание остатков. Умножение остатков	1		
98	Сравнения целых чисел по модулю натурального числа	1		
99	Решение упражнений по теме «Деление с остатком»	1		
100	Контрольная работа по теме «Числа и вычисления. Делимость»	1	1	
101	Прямая пропорциональность и ее график	1		
102	Решение задач по теме «Прямая пропорциональность и ее график»	1		
103	Линейная функция, её свойства. График линейной функции	1		
104	Решение задач по теме «Линейная функция»	1		
105	Основное свойство линейной функции	1		
106	Линейная функция, график которой проходит через две заданные точки	1		
107	Взаимное расположение графиков линейных функций	1		
108	Линейные функции с параметрами	1		
109	Функция $y = \lvert x \rvert$, ее свойства и график	1		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

110	Решение практических задач	1		
111	Кусочно-линейные функции	1		
112	Решение практических задач	1		
113	Обобщение изученного материала по теме: «Функции. Линейная функция»	1		
114	Контрольная работа по теме: «Функции. Линейная функция»	1	1	
115	Линейное уравнение с двумя переменными	1		
116	График линейного уравнения с двумя переменными	1		
117	Понятие системы линейных уравнений	1		
118	Графический метод решения системы линейных уравнений с двумя переменными	1		
119	Метод подстановки для решения систем линейных уравнений	1		
120	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	1		
121	Метод сложения для решения систем линейных уравнений	1		
122	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1		
123	Решение задач при помощи систем линейных уравнений: Задачи на движение	1		
124	Решение задач при помощи систем линейных уравнений: Задачи на	1		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42[illegible]F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

	растворы, смеси и сплавы			
125	Решение прикладных задач	1		
126	Решение примеров и задач по теме «Системы линейных уравнений»	1		
127	Обобщение изученного материала по теме: «Система линейных уравнений»	1		
128	Контрольная работа по теме: "Система линейных уравнений"	1	1	
129	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1		
130	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1		
131	Итоговая контрольная работа	1	1	
132	Повторение. Функции: координаты и графики. Линейная функция	1		
133	Повторение. Выражения с переменными. Степень.	1		
134	Повторение. Одночлены и многочлены. Формулы сокращенного умножения	1		
135	Повторение. Уравнения и системы уравнений: Линейные уравнения. Системы линейных уравнений	1		
136	Повторение. Числа и вычисления. Делимость	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	10	2

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	
		Всего	Контрольные работы
1	Повторение. Степень	1	
2	Повторение. Многочлены. Формулы сокращенного умножения	1	
3	Повторение. Многочлены. Формулы сокращенного умножения	1	
4	Повторение. Линейные уравнения	1	
5	Повторение. Координаты и графики. Линейная функция	1	
6	Повторение. Системы линейных уравнений	1	
7	Повторение. Решение задач	1	
8	Понятие квадратного корня. Арифметический квадратный корень и его свойства.	1	
9	Иррациональные и действительные числа	1	
10	Вычисление приближенного значения квадратного корня из числа. Оценка квадратного корня целыми числами и десятичными дробями	1	
11	Свойства квадратного корня	1	
12	Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни	1	
13	Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни	1	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

14	Соответствие между действительными числами и точками прямой	1	
15	Соответствие между действительными числами и точками прямой. Решение задач	1	
16	Сравнение и упорядочивание рациональные и иррациональные числа	1	
17	Применение свойств квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих знак квадратного корня	1	
18	Преобразование выражений, содержащих знак квадратного корня	1	
19	Преобразование выражений, содержащих знак квадратного корня. Решение задач	1	
20	График функции $y = \sqrt{x}$	1	
21	Решение задач по теме «Квадратный корень»	1	
22	Решение задач по теме «Квадратный корень». Подготовка к контрольной работе	1	
23	Контрольная работа по теме «Квадратный корень»	1	1
24	Решение задач повышенной сложности по теме «Квадратный корень»	1	
25	Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств	1	
26	Числовые неравенства. Решение задач	1	
27	Методы доказательства неравенств	1	
28	Числовые промежутки. Объединение и пересечение числовых промежутков	1	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

29	Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства	1	
30	Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства	1	
31	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1	
32	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1	
33	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1	
34	Понятие о решении неравенства с одной переменной. Множество решений неравенства. Равносильные неравенства	1	
35	Линейное неравенство с одной переменной и множество его решений	1	
36	Решение линейных неравенств с одной переменной	1	
37	Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение задач	1	
38	Решение линейных неравенств с одной переменной с параметром	1	
39	Системы линейных неравенств с одной переменной	1	
40	Системы линейных неравенств с одной переменной	1	
41	Системы линейных неравенств с одной переменной. Решение задач	1	
42	Решение текстовых задач с помощью линейных	1	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

	неравенств с одной переменной		
43	Решение текстовых задач с помощью линейных неравенств с одной переменной. Подготовка к контрольной работе	1	
44	Контрольная работа по теме «Неравенства»	1	1
45	Квадратное уравнение	1	
46	Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения	1	
47	Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения	1	
48	Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения	1	
49	Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения	1	
50	Теорема Виета	1	
51	Теорема Виета	1	
52	Уравнения, сводимые к линейным уравнениям или к квадратным уравнениям	1	
53	Уравнения, сводимые к линейным уравнениям или к квадратным уравнениям	1	
54	Квадратные уравнения с модулем	1	
55	Решение квадратных уравнений с модулем	1	
56	Квадратные уравнения с параметром	1	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

57	Решение квадратных уравнений с параметром	1	
58	Уравнение как математическая модель реальной ситуации	1	
59	Уравнение как математическая модель реальной ситуации	1	
60	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений. Подготовка к контрольной работе	1	
61	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	1
62	Рациональные выражения. Тождественные преобразования рациональных выражений	1	
63	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях	1	
64	Основное свойство алгебраической дроби	1	
65	Сокращение дробей. Следствие из основного свойства дроби	1	
66	Применение основного свойства алгебраической дроби	1	
67	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	1	
68	Сложение и вычитание алгебраических дробей с противоположными знаменателями	1	
69	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	1	
70	Сложение и вычитание алгебраических дробей. Решение задач	1	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42807F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

71	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень	1	
72	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. Решение задач	1	
73	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. Решение задач	1	
74	Тождественные преобразования рациональных выражений.	1	
75	Тождественные преобразования рациональных выражений. Решение задач	1	
76	Обобщение изученного материала по теме «Дробно-рациональные выражения»	1	
77	Контрольная работа по теме «Дробно-рациональные выражения»	1	
78	Дробно-рациональные уравнения. Равносильные уравнения. Уравнение-следствие.	1	
79	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к линейным уравнениям	1	
80	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к линейным уравнениям	1	
81	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1	
82	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1	
83	Решение дробно-рациональных уравнений методом замены переменной	1	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0EFB7C1BE0E2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

84	Решение дробно-рациональных уравнений методом замены переменной	1	
85	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1	
86	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1	
87	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1	
88	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными	1	
89	Решение задач по теме «Дробно-рациональные уравнения»	1	
90	Решение задач по теме «Дробно-рациональные уравнения»	1	
91	Решение задач по теме «Дробно-рациональные уравнения»	1	
92	Решение задач по теме «Дробно-рациональные уравнения»	1	
93	Решение задач по теме «Дробно-рациональные уравнения»	1	
94	Решение задач по теме «Дробно-рациональные уравнения». Подготовка к контрольной работе.	1	
95	Контрольная работа по теме «Дробно-рациональные уравнения»	1	1
96	Область определения и множество значений функции. Способы задания функций. График функции	1	
97	Чтение свойств функции по её графику.	1	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы		
98	Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1	
99	График функции y = kx + b. Решение задач	1	
100	Функции y = x2 и y = x3, их свойства.	1	
101	Функция y = ax2 + bx + c и ее свойства	1	
102	Функция y = ax2 + bx + c и ее свойства. Решение задач	1	
103	Функция y = ax2 + bx + c. Решение задач	1	
104	Функция y = ax2 + bx + c. Решение задач	1	
105	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функция y = k/x и ее свойства	1	1
106	Функция y = k/x и ее свойства. Решение задач	1	
107	Функция y = k/x и ее свойства. Решение задач	1	
108	Функция y = √x. Решение задач	1	
109	Решение задач на функции	1	
110	Решение задач повышенной сложности по теме «Функция»	1	
111	Решение задач на функции. Подготовка к контрольной работе.	1	
112	Контрольная работа по теме «Функции»	1	1
113	Повторение. Степень с целым показателем. Свойства степени с целым показателем	1	
114	Преобразование выражений, содержащих	1	

ДОКУМЕНТ С ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42614F1FEC395
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

	степени с целым показателем		
115	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем	1	
116	Повторение. Стандартный вид числа. Действия с числами, записанными в стандартном виде	1	
117	Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире	1	
118	Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире	1	
119	Решение задач по теме «Степень»	1	
120	Решение задач по теме «Степень»	1	
121	Деление с остатком	1	
122	Сравнения целых чисел по модулю натурального числа. Свойства сравнений по модулю	1	
123	Остатки суммы и произведения по данному модулю	1	
124	Решение задач по теме «Делимость»	1	
125	Решение задач по темам «Делимость», «Степень». Подготовка к контрольной работе	1	
126	Контрольная работа по темам «Степени», «Делимость»	1	1
127	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	
128	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	
129	Итоговая контрольная работа	1	1
130	Повторение и обобщение. Решение линейных	1	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42B07F1FEC395A2E5BFFBFC1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

	неравенств с одной переменной и систем линейных неравенств с одной переменной		
131	Повторение и обобщение. Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1	
132	Повторение и обобщение. Решение квадратных уравнений. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1	
133	Повторение и обобщение. Тождественные преобразования рациональных выражений	1	
134	Повторение и обобщение. Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям.	1	
135	Повторение и обобщение. Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1	
136	Повторение и обобщение. Решение задач	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	8

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	
		Всего	Контрольные работы
1	Повторение. Квадратный корень. Степень с целым показателем.	1	
2	Повторение. Преобразование числовых и буквенных выражений.	1	
3	Повторение. Алгебраические дроби	1	
4	Повторение. Модуль. Простейшие уравнения с модулем	1	
5	Повторение. Линейные и квадратные уравнения с параметром	1	
6	Функция. Основные понятия. Способы задания функций. График функции	1	
7	Функция. Основные свойства функций: нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, чётные и нечётные функции, наибольшее и наименьшее значения функции.	1	
8	Функция. Основные свойства функций. Построение графиков функций. Линейные функции.	1	
9	Функция. Основные свойства функций. Построение графиков функций. Обратная пропорциональность.	1	
10	Функция. Основные свойства функций. Построение графиков функций. Степенные	1	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC3951...
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

	функции с натуральными показателями		
11	Функция. Основные свойства функций. Построение графиков функций. Функции $y=\sqrt{x}$, $y=\sqrt[3]{x}$.	1	
12	Построение графиков функций с помощью преобразований ($f(x)\rightarrow f(x)+a$; $f(x)\rightarrow f(x+a)$)	1	
13	Построение графиков функций с помощью преобразований ($f(x)\rightarrow kf(x)$)	1	
14	Построение графиков функций с помощью преобразований ($y=\|x\|$, $f(x)\rightarrow f(\|x\|)$, $f(x)\rightarrow \| f(x)\|$)	1	
15	Квадратный трёхчлен. Корни квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители	1	
16	Квадратичная функция и её свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	
17	Построение графика квадратичной функции путём сдвигов	1	
18	Построение графика квадратичной функции путём сдвигов	1	
19	Положение графика квадратичной функции в зависимости от её коэффициентов. Построение графика по ключевым точкам	1	
20	Положение графика квадратичной функции в зависимости от её коэффициентов	1	
21	Использование свойств квадратичной функции для решения задач	1	
22	Построение графиков функций. Дробно-	1	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0EEB7C1BE0E2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

	линейная функция		
23	Построение графиков функций. Кусочно-заданная функция	1	
24	Построение графиков функций, содержащих модуль	1	
25	Подготовка к контрольной работе	1	
26	Контрольная работа по теме «Функции»	1	1
27	Решение задач по теме «Функции»	1	
28	Решение задач по теме «Функции»	1	
29	Сравнение чисел с помощью координатной прямой	1	
30	Понятие о решении неравенства с одной переменной. Множество решений неравенства.	1	
31	Квадратные неравенства с одной переменной. Решение неравенств графическим методом.	1	
32	Решение квадратных неравенств методом интервалов.	1	
33	Решение квадратных неравенств	1	
34	Решение задач, сводящихся к квадратным неравенствам	1	
35	Решение дробно-рациональных неравенств.	1	
36	Решение дробно-рациональных неравенств. Задачи, сводящиеся к применению метода интервалов	1	
37	Решение квадратных неравенств, содержащих знак модуля	1	
38	Квадратные неравенства. Подготовка к	1	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42B07F1FEC395...
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

	контрольной работе		
39	Контрольная работа по теме «Квадратные неравенства»	1	1
40	Решение простейших квадратных неравенств с параметром	1	
41	Уравнения. Методы решения линейных и квадратных уравнений	1	
42	Решение свойств функций. Использование свойств функций для решения целых уравнений	1	
43	Биквадратные уравнения	1	
44	Уравнения, сводящиеся к квадратным	1	
45	Решение дробно-рациональных уравнений	1	
46	Решение дробно-рациональных неравенств	1	
47	Решение текстовых задач, сводящихся к решению дробно-рациональных уравнений и неравенств	1	
48	Решение уравнений и неравенств. Решение задач	1	
49	Уравнения с двумя переменными. Основные понятия и графики	1	
50	Повторение. Решение систем линейных уравнений с двумя переменными	1	
51	Решение простейших систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1	
52	Решение простейших систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1	
53	Стандартная форма уравнения окружности и его использование в задачах	1	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

54	Графический метод решения системы нелинейных уравнений с двумя переменными	1	
55	Система двух нелинейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации	1	
56	Система двух нелинейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации	1	
57	Решение систем линейных и дробно-рациональных неравенств	1	
58	Неравенство с двумя переменными. Решение неравенства с двумя переменными графическим методом	1	
59	Неравенство с двумя переменными. Решение неравенства с двумя переменными графическим методом	1	
60	Решение систем уравнений и неравенств с параметром	1	
61	Решение систем уравнений и неравенств с параметром	1	
62	Подготовка к контрольной работе	1	
63	Контрольная работа по теме «Уравнения, неравенства и их системы»	1	1
64	Решение задач по теме «Уравнения, неравенства и их системы»	1	
65	Решение задач по теме «Уравнения, неравенства и их системы»	1	
66	Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Ограниченная последовательность. Монотонно	1	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0EEB7C1BE0E2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

	возрастающая (убывающая) последовательность		
67	Способы задания последовательности: описательный, табличный, с помощью формулы n-го члена, рекуррентный	1	
68	Арифметическая прогрессия. Свойства членов арифметической прогрессии. Формулы n-го члена арифметической прогрессии	1	
69	Характеристическое свойство арифметической прогрессии	1	
70	Формулы суммы первых n членов арифметической прогрессий	1	
71	Арифметическая прогрессия. Решение задач	1	
72	Арифметическая прогрессия. Решение задач	1	
73	Геометрическая прогрессия. Свойства членов геометрической прогрессии. Формулы n-го члена геометрической прогрессии	1	
74	Характеристическое свойство геометрической прогрессии	1	
75	Формулы суммы первых n членов геометрической прогрессий	1	
76	Геометрическая прогрессия. Решение задач	1	
77	Представление о сходимости последовательности, о суммировании бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1	
78	Прогрессии. Решение задач	1	
79	Прогрессии. Решение задач	1	
80	Задачи на проценты, банковские вклады и	1	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

	кредиты		
81	Задачи на проценты, банковские вклады и кредиты	1	
82	Задачи на проценты, банковские вклады и кредиты	1	
83	Задачи на проценты, банковские вклады и кредиты	1	
84	Задачи на проценты, банковские вклады и кредиты	1	
85	Метод математической индукции	1	
86	Метод математической индукции	1	
87	Подготовка к контрольной работе	1	
88	Контрольная работа по теме «Числовые последовательности и прогрессии»	1	1
89	Решение задач по теме «Числовые последовательности и прогрессии»	1	
90	Корень n-й степени. Свойства корня n-й степени	1	
91	Корень n-й степени. Свойства корня n-й степени	1	
92	Тождественные преобразования выражений, содержащих корень n-й степени	1	
93	Степень с рациональным показателем и её свойства	1	
94	Степень с рациональным показателем и её свойства	1	
95	Тождественные преобразования выражений, содержащих степень с рациональным показателем	1	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

96	Решение задач по теме «Степень с рациональным показателем»	1	
97	Подготовка к контрольной работе	1	
98	Контрольная работа по теме «Степень с рациональным показателем»	1	1
99	Решение задач по теме «Степень с рациональным показателем». Иррациональные уравнения	1	
100	Решение задач повышенной сложности	1	
101	Решение задач повышенной сложности	1	
102	Обобщение и повторение курса алгебры 9 класса	1	
103	Обобщение и повторение курса алгебры 9 класса	1	
104	Итоговая контрольная работа	1	1
105	Повторение и обобщение. Числа и вычисления	1	
106	Повторение и обобщение. Числа на координатной прямой	1	
107	Повторение и обобщение. Числа на координатной прямой	1	
108	Повторение и обобщение. Числа, вычисления. Корни, степени	1	
109	Повторение и обобщение. Числа, вычисления. Корни, степени	1	
110	Повторение и обобщение. Уравнения	1	
111	Повторение и обобщение. Уравнения	1	
112	Повторение и обобщение. Функции и графики	1	
113	Повторение и обобщение. Функции и графики	1	
114	Повторение и обобщение. Расчеты по готовым	1	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC3954...
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

	формулам		
115	Повторение и обобщение. Расчеты по готовым формулам	1	
116	Повторение и обобщение. Неравенства	1	
117	Повторение и обобщение. Неравенства	1	
118	Повторение и обобщение. Числовые последовательности	1	
119	Повторение и обобщение. Числовые последовательности	1	
120	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения, уравнения, неравенства	1	
121	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения, уравнения, неравенства	1	
122	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения, уравнения, неравенства	1	
123	Повторение и обобщение. Текстовые задачи	1	
124	Повторение и обобщение. Текстовые задачи	1	
125	Повторение и обобщение. Текстовые задачи	1	
126	Повторение и обобщение. Графики функций	1	
127	Повторение и обобщение. Графики функций	1	
128	Повторение и обобщение. Графики функций	1	
129	Повторение и обобщение. Решение практико-ориентированных задач	1	
130	Повторение и обобщение. Решение практико-ориентированных задач	1	
131	Повторение и обобщение. Решение практико-ориентированных задач	1	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

132	Повторение и обобщение. Решение практико-ориентированных задач	1	
133	Повторение и обобщение. Решение практико-ориентированных задач	1	
134	Повторение и обобщение. Решение практико-ориентированных задач	1	
135	Повторение и обобщение. Решение практико-ориентированных задач	1	
136	Повторение и обобщение. Решение практико-ориентированных задач	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	6

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Числа и вычисления
1.1	Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами
1.2	Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби
1.3	Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности, в бесконечную десятичную дробь)
1.4	Сравнивать и упорядочивать рациональные числа
1.5	Округлять числа
1.6	Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями
1.7	Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел
1.8	Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов
2	Алгебраические выражения
2.1	Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала
2.2	Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных
2.3	Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок
2.4	Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности
2.5	Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения
2.6	Применять преобразования многочленов для решения различных задач

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0EEB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

	из математики, смежных предметов, из реальной практики
2.7	Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений
3	Уравнения и неравенства
3.1	Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения
3.2	Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем
3.3	Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными
3.4	Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения
3.5	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически
3.6	Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат
4	Координаты и графики. Функции
4.1	Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке
4.2	Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам
4.3	Строить графики линейных функций. Строить график функции $y = \|x\|$
4.4	Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цену, количество, стоимость, производительность, время, объём работы
4.5	Находить значение функции по значению её аргумента
4.6	Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей

8 КЛАСС

Код проверяемого результата	**Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования**
1	Числа и вычисления
1.1	Использовать начальные представления о множестве действительных

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0EEB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

	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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

	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)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

7 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел
1.2	Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби
1.3	Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел
1.4	Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики
1.5	Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел
1.6	Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности
2	Алгебраические выражения
2.1	Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных
2.2	Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам
2.3	Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения
2.4	Свойства степени с натуральным показателем
2.5	Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов
2.6	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители
3	Уравнения
3.1	Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений
3.2	Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений
3.3	Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений
3.4	Линейное уравнение с двумя переменными и его график
3.5	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

4	Координаты и графики. Функции
4.1	Координата точки на прямой
4.2	Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой
4.3	Прямоугольная система координат, оси *Ox* и *Oy*. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости
4.4	Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей
4.5	Понятие функции. График функции. Свойства функций
4.6	Линейная функция, её график. График функции y = |x|
4.7	Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений

8 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел
1.2	Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа
1.3	Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа
2	Алгебраические выражения
2.1	Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители
2.2	Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби
2.3	Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей
2.4	Рациональные выражения и их преобразование
3	Уравнения и неравенства
3.1	Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета
3.2	Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным
3.3	Простейшие дробно-рациональные уравнения
3.4	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными
3.5	Решение текстовых задач алгебраическим способом
3.6	Числовые неравенства и их свойства
3.7	Неравенство с одной переменной

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

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,

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FEB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

	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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FEB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

	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 опытахс 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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

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. Действияс 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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E4260ZF1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Онлайн-учебник «Алгебра» на платформе «Сириус.Школы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Методическое сопровождение к онлайн-учебнику «Алгебра» на платформе «Сириус.Школы»

Б.Г.Зив, В.А.Гольдич. Дидактические материалы по алгебре

Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. Алгебра. Методическое пособие. М. Издательский центр «Вентана-Граф»

А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович. М. С. Якир. Алгебра. Самостоятельные и контрольные работы. М. Издательский центр «Вентана-Граф»

М.Л.Галицкий, А.М.Гольдман, Л.И.Звавич Сборник задач по алгебре для 8-9 классов, Учебное пособие для учащихся с углубленным изучением математики.

Гусева И. Л. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Алгебра. 8-9 класс. М. «Интеллект-Центр»

Зив Б. Г., Гольдич В. А. Дидактические материалы. Алгебра 8-9 класс. ЧеРо-на-Неве Сага С.-Петербург

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна

Ю. А. Глазков, М. Я. Гаиашвили, В. И. Ахременкова. КИМ. Алгебра 9 класс. М. Экзамен

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

КИМ на сайте ФИПИ http://www.fipi.ru

Учи.ру https://uchi.ru/

РЕШУ ЕГЭ - Образовательный портал для подготовки к ЕГЭ и ГИА http://reshuege.ru/

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 0E42607F1FEC395A2E3C0FFB7C1BE0F2
Действителен с 05.02.2026 по 01.05.2027
Владелец Кунц Майя Юрьевна