

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением
отдельных предметов №8»

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УР

 /Крыкса Н.П.

29 августа 2023 г.

ПРИНЯТО

на заседании
Педагогического совета

Протокол от 30 августа
2023 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО

Директор

приказ от 30 августа 2023 г. №275

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 345104)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

Вологда
2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алгебра является из основных общих образований: изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и освоение гуманитарного цикла, ее освоение необходимо для продолжения и повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и свойствах алгебраических типовых абстракций, отражение математической науки и процессов в природе и обществе, математическое моделирование в научном познании и в практике широкого формирования научного мировоззрения и качества мышления, адаптации для адаптации в широком цифровом обществе. Исследование алгебры требует наблюдения, решения, нахождения рассмотрения, требует критичности мышления, чувств, основанных на чувствах, обосновывает свои выводы, формулирует оценки. Освоение курса алгебры изучает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и сравнение. Обучение увеличивает объем самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией активностного обучения.

В исключительных учебных курсах «Алгебра» для общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения программы и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трех лет изучения курса, взаимодействуя с другими линиями. В ходе изучения учебного курса студенты используют рассмотрение теоретико-множественного языка. В связи с этой программой в учебном курсе «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие владению обучаемыми основами универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является всеобъемлющий характер.

Содержание линии «Числа и увлечения» служит для широкого изучения математики жизни, развития у обучающихся логического мышления, формирования навыков использования алгоритмов, а также усвоения практических навыков, общих для повседневной жизни. Развитие понятия на уровне общих общих образований связано с возможными и иррациональными включениями, формированием представлений о действительном включении. Завершение освоения ранней линии отнесено к среднему общему употреблению.

Содержание двух алгебраических правил – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» формирует повышенное у

обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне общего образования материал группируется вокруг стойких выражений. Алгебра математической математики как построение языка для математических моделей, описание процессов и реализаций реального мира. В задачу обучения алгебре входит также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики и владения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм развития воображения, способности к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической зависимости приводит к распространению общих знаний о функциях как преимущественной математической модели для описания исследования и производительности процессов и преимуществ в природе и обществе. Изучение материала большого развития у обучающихся использует различные выделенные средства языка математики – словесные, символические, графические, вносит вклад в представление о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

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

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 340/357 часов: в 7 классе – 136 часов (4 часа в неделю), в 8ди классах – 119 часов (3,5 часа в неделю в 8ди), 102 часа в 8бв (3 часа в неделю); в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

Уравнения и неравенства

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

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

Функции

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

Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции $y = |x|$. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

8 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

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

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

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

9 КЛАСС

Числа и вычисления

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

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

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

Функции

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

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

Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

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

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

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

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

Алгебраические выражения

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

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

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

Функции

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

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции $y = |x|$.

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

Находить значение функции по значению её аргумента.

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

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

Числа и вычисления

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

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

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

Алгебраические выражения

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

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

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

Функции

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

Строить графики элементарных функций вида:

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

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

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

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

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

		Всего	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Виды деятельности с учетом программы воспитания
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	29	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	самостоятельное приобретение новых знаний, проведение научных исследований, приобретение опыта проектной деятельности; - опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения; - опыт ведения здорового образа жизни, заботы о здоровье других людей; - опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт; - опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.
2	Алгебраические выражения	31	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	
3	Формулы сокращенного умножения	19	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	
4	Уравнения и неравенства	25		
5	Координаты и графики. Функции	24	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	
6	Повторение и обобщение	8	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136		

8 КЛАСС (3ч)

	Наименование разделов и тем программы	Всего	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Виды деятельности с учетом программы воспитания
1.	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	<p>Самостоятельное приобретение новых знаний, проведение научных исследований, приобретение опыта проектной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - опыт и знания, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения; - опыт ведения здорового образа жизни, заботы о здоровье других людей; - опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт; <p>- опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.</p>
2.	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	
3.	Числа и вычисления. Квадратные корни	18	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	
4.	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	15	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	
5.	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	
6.	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	
7.	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	
8.	Функции. Основные понятия. Числовые функции	8	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	
9.	Повторение и обобщение	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО		102	0	

ΠΡΟΓΡΑΜΜΕ			
-----------	--	--	--

8 КЛАСС (3,5 ч)

	Наименование разделов и тем программы	Всего	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Виды деятельности с учетом программы воспитания
1.	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	18	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	Самостоятельное приобретение новых знаний, проведение научных исследований, приобретение опыта проектной деятельности; - опыт и знания, защиты и восстановления культурного наследия человека, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения; - опыт ведения здорового образа жизни, заботы о здоровье других людей; - опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях,
2.	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	
3.	Числа и вычисления. Квадратные корни	22	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	
4.	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	18	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	
5.	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	
6.	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	
7.	Уравнения и неравенства. Неравенства	14	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	
8.	Функции. Основные понятия. Числовые функции	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	

			<u>8</u>	волонтерский опыт; -опытсамопознания исамоанализа, опытсоциально приемлимогосамовыражени яи самореализации.
9.	Повторение и обобщение	8	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		119	0	

9 КЛАСС (3ч в неделю)

	Наименованиеразделов и темпрограммы	Всего	Электронные (цифровые) образовательныересурсы	Виды деятельности с учетом программы воспитания
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	Самостоятельное приобретение новых знаний, проведение научных исследований, приобретение опыта проектной деятельности; - опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения; - опыт ведения здорового образа жизни и, заботы о здоровье других людей; - опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт; - опыт самопознания и
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
5	Функции	16	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
6	Числовыепоследовательности	15	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
7	Повторение, обобщение, систематизациязнаний	18	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	

				самоанализа, опыт социально приемлимого самовыражения и самореализации.
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102		0	

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРЕДМЕТУ «Алгебра»(базовый уровень)

7 класс.

Часть 1. В заданиях 1–4 отметьте один правильный, по вашему мнению, ответ.

1. Вычислите значение выражения $\frac{(10^7)^3 \cdot 10^4}{10^{22}}$.

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
10	100	1000	10 000

2. Какому одночлену равно выражение $1,2a^8c^3 \cdot 5a^2c$?

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
$0,6a^{10}c^4$	$6a^{10}c^4$	$0,6a^{16}c^3$	$6a^{16}c^3$

3. Преобразуйте в многочлен выражение $(a-3b)^2$.

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
$a^2 - 6ab + 9b^2$	$a^2 + 6ab + 9b^2$	$a^2 - 9b^2$	$a^2 + 9b^2$

4. Через какую из данных точек проходит график уравнения $2x - 7y = 9$?

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
A(9; 1)	B(-3; -2)	C(0; 2)	D(1; -1)

Часть 2. Задания 5–7 выполните на черновике и запишите только ответ.

5. Разложите на множители многочлен $5a^2b - 25a^2b^3$.

Ответ: _____

6. Найдите корень уравнения $(x-7)(x+9) - (x+6)(x-6) = 17$.

Ответ: _____

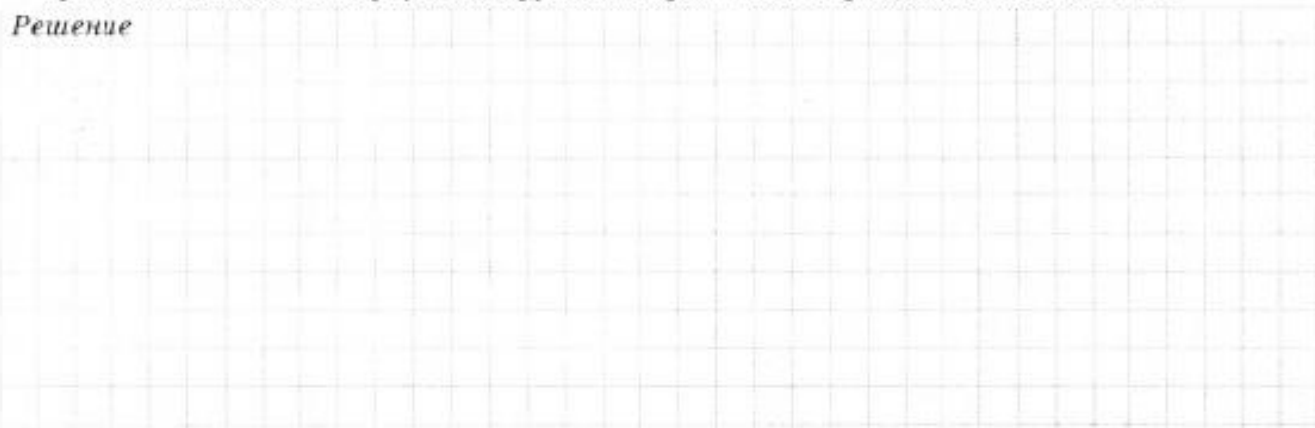
7. Решите систему уравнений $\begin{cases} x + 2y = 4, \\ 3x - 4y = 2. \end{cases}$

Ответ: _____

Часть 3. В заданиях 8–10 приведите полное решение (при необходимости пользуйтесь черновиком).

8. Постройте график функции $y = -2x + 2$. Пользуясь построенным графиком, установите, при каких значениях аргумента функция принимает отрицательные значения.

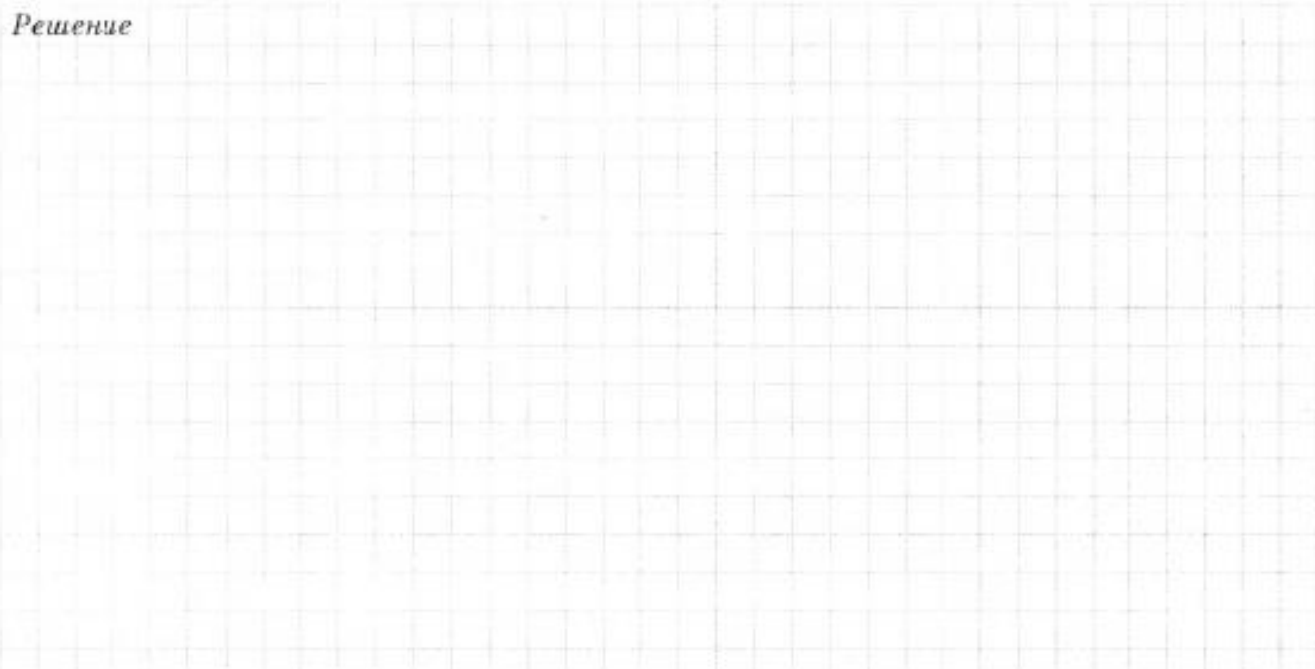
Решение



Ответ:

9. Общая масса 8 пакетов муки и 3 пакетов сахара составляет 30 кг, а 4 пакетов муки и 5 пакетов сахара — 22 кг. Какова масса одного пакета муки и какова масса одного пакета сахара?

Решение



Ответ:

10. Какое наименьшее значение и при каком значении переменной принимает выражение $x^2 - 18x + 7$?

Решение



Ответ:

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРЕДМЕТУ « Алгебра»(базовый уровень)

8 класс.

Часть 1. В заданиях 1–4 отметьте один правильный, по вашему мнению, ответ.

1. При каком значении переменной не имеет смысла выражение $\frac{x+11}{x-21}$?

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
21	-21	11	-11

2. Сократите дробь $\frac{30c^{24}d^5}{45c^8d^{10}}$.

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
$\frac{2c^3}{3d^5}$	$\frac{2c^{16}}{3d^2}$	$\frac{2c^3}{3d^2}$	$\frac{2c^{16}}{3d^5}$

3. Вычислите значение выражения $\left(\frac{1}{5}\sqrt{10}\right)^2$.

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
2	0,4	4	2,5

4. Чему равна сумма корней уравнения $x^2 - 3x - 6 = 0$?

<input type="checkbox"/> А	<input type="checkbox"/> Б	<input type="checkbox"/> В	<input type="checkbox"/> Г
6	-6	3	-3

Часть 2. Задания 5–7 выполните на черновике и запишите только ответ.

5. Представьте в виде степени выражение $(c^{-2})^{-6} : c^{-19}$.

Ответ: _____

6. Упростите выражение $\sqrt{169c} - \frac{1}{2}\sqrt{36c}$.

Ответ: _____

7. Решите уравнение $2x^2 - 7x + 5 = 0$.

Ответ: _____

Часть 3. В заданиях 8–10 приведите полное решение (при необходимости пользуйтесь черновиком).

8. Упростите выражение $\left(\frac{2x-3}{x^2-4x+4} - \frac{x-1}{x^2-2x}\right) : \frac{x^2-2}{x^3-4x}$.

Решение

Ответ:

9. Две бригады должны были проложить по 40 м кабеля. Одна из них прокладывала за час на 2 м больше, чем другая, и закончила работу на 1 ч раньше нее. Сколько метров кабеля в час прокладывала каждая бригада?

Решение

Ответ:

10. Упростите выражение $\sqrt{(\sqrt{5}-\sqrt{7})^2} + \sqrt{(\sqrt{7}-4)^2}$.

Решение

Ответ:

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРЕДМЕТУ «Алгебра» (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

9 класс.

A1 Найдите значение выражения: $(\frac{7}{6} + 3\frac{4}{9}) \cdot 4,5$

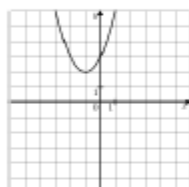
A2 Какое из чисел: $\sqrt{3600}, \sqrt{3,6}, \sqrt{0,36}$ является иррациональным?

- 1) $\sqrt{3600}$ 2) $\sqrt{3,6}$ 3) $\sqrt{0,36}$ 4) ни одно из этих чисел

A3 Найдите второй двучлен в разложении на множители квадратного трехчлена:

$$7x^2 - 15x + 8 = 7(x - 1)(...)$$

A4 Найдите значение a по графику функции $y = ax^2 + bx + c$, изображенному на рисунке.



1. -1 2. 1 3. 2 4. 3

A5 На каком рисунке изображено множество решений системы неравенств $\begin{cases} -35 + 5x > 0, \\ 6 - 3x > -18? \end{cases}$

- 1) 3) система не имеет решений
 2) 4)

A6 Последовательность задана формулой $a_n = \frac{11}{n+1}$. Сколько членов в этой последовательности больше 1?

Варианты ответа

1. 8 2. 9 3. 10 4. 11

A7 Упростите выражение $\frac{4ab}{ab^2 - 2b}$ и найдите его значение при $a = \sqrt{5} - 1, b = \sqrt{5} + 1$. В ответ запишите полученное число.

Часть 2.

B8. Решите уравнение: $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$.

B9. Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 165 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость теплохода в неподвижной воде, если скорость течения равна 4 км/ч, стоянка длится 5 часов, а в пункт отправления теплоход возвращается через 18 часов после отплытия из него.

$$y = \frac{x^4 - 13x^2 + 36}{(x - 3)(x + 2)}$$

В10. Постройте график функции $y = \frac{x^4 - 13x^2 + 36}{(x - 3)(x + 2)}$ и определите, при каких значениях параметра C прямая $Y = C$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

Критерии оценивания контрольных работ за год по математике.

Первая часть контрольной работы содержит 4 задания с выбором одного правильного ответа. Для каждого задания предложено четыре варианта ответа, из которых только один является правильным. Задание считается выполненным правильно, если учащийся указал только одну букву, которой обозначен правильный вариант ответа. Учащийся не должен приводить какие-либо рассуждения, поясняющие его выбор. Правильный ответ на каждое из заданий 1 – 4 оценивается одним баллом.

Вторая часть контрольной работы состоит из трех заданий открытой формы с коротким ответом. Каждое задание этой части считается выполненным правильно, если учащийся записал правильный ответ (например, число, выражение и т.п.). Все необходимые вычисления, преобразования, и т.д. учащиеся выполняют на черновиках. Правильный ответ на каждое из заданий 5-7 оцениваются двумя баллами.

Третья часть контрольной работы состоит из трех заданий открытой формы с развернутым ответом. Задания третьей части считаются выполненными правильно, если учащийся привел развернутую запись решения задания и дал правильный ответ. Правильный ответ за каждое из заданий третьей части оценивается в 3 балла.

Алгебра.

Система начисления баллов.

Номера заданий	1 – 4	5 – 7	8 – 10	итого
Количество баллов	1	2	3	
Всего баллов	4	6	9	19

Соответствие количества баллов, набранных учащимися, оценке по пятибалльной системе оценивания учебных достижений учащихся.

Количество баллов	0 - 6	7 - 11	12 – 15	16 – 19
Оценка	2	3	4	5

Количество баллов	Критерии оценивания заданий третьей части
3	Получен правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
2,5	Получен правильный ответ. Приведена логически правильная последовательность шагов решения. Некоторые ключевые моменты решения обоснованы недостаточно. Возможны опiski в вычислениях или преобразованиях, которые не влияют на правильность ответа.
2	В правильной последовательности хода решения отсутствуют

	<p>некоторые этапы. Некоторые ключевые моменты решения обоснованы недостаточно. Возможны ошибки в вычислениях или преобразованиях, которые влияют на дальнейший ход решения. Полученный ответ может быть неправильным или неполным.</p>
1	<p>В правильной последовательности решения отсутствуют некоторые этапы. Ключевые моменты решения не обоснованы. Полученный ответ неправильный или задача решена не полностью.</p>
0	<p>Учащийся не приступал к решению задачи. Учащийся приступил к решению задачи, но его записи не соответствуют указанным критериям оценивания заданий в 1, 2, 3, 4 балла.</p>