

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Кезская средняя общеобразовательная школа №2»
Кезского района Удмуртской Республики

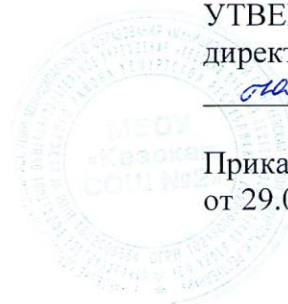
РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом

Протокол № 1
от 29.08.2023г.

УТВЕРЖДЕНО
директором

 Юферевой Е.В.

Приказ № 290
от 29.08.2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета « Алгебра»

для обучающихся 7- 9 классов

Кез 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений.

Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

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

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

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (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

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	25	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Алгебраические выражения	27	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Уравнения и неравенства	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Координаты и графики. Функции	24	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Квадратные корни	15			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Функции. Основные понятия	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Функции. Числовые функции	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	5	0	
-------------------------------------	-----	---	---	--

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Функции	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательности	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
	Глава 1 Числа, выражения, тождества, уравнения		Библиотека ЦОК
1	Рациональные числа	1	
2	Числовые выражения	1	
3	Числовые выражения	1	
4	Числовые выражения	1	
5	Выражения с переменными	1	https://m.edsoo.ru/7f41feec
6	Выражения с переменными	1	
7	Сравнение значений выражений	1	
8	Сравнение значений выражений	1	
9	Свойства действий над числами	1	
10	Свойства действий над числами	1	
11	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1	https://m.edsoo.ru/7f41fafa
12	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1	https://m.edsoo.ru/7f41fd70
13	Контрольная работа №1 по теме: "Числа, выражения, тождества, уравнения"	1	
14	Уравнения и его корни	1	
15	Линейное уравнение с одной переменной	1	https://m.edsoo.ru/7f420482
16	Линейное уравнение с одной переменной	1	https://m.edsoo.ru/7f420482
17	Решение задач с помощью уравнений	1	https://m.edsoo.ru/7f42064e
18	Решение задач с помощью уравнений	1	https://m.edsoo.ru/7f420806
19	Решение задач с помощью уравнений	1	https://m.edsoo.ru/7f4209a0
20	Формулы	1	
21	Контрольная работа №2 по теме: "Числа, выражения, тождества, уравнения"	1	https://m.edsoo.ru/7f421044
	Глава 2 Функции		Библиотека ЦОК
22	Числовые промежутки	1	https://m.edsoo.ru/7f41de76
23	Что такое функция	1	https://m.edsoo.ru/7f41ef06
24	Вычисление значений функции по формуле	1	https://m.edsoo.ru/7f41dff2

25	Вычисление значений функции по формуле	1	
26	График функции	1	https://m.edsoo.ru/7f41f078
27	Прямая пропорциональность и её график	1	https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
28	Прямая пропорциональность и её график	1	https://m.edsoo.ru/7f427282
29	Линейная функция и её график	1	https://m.edsoo.ru/7f427412
30	Линейная функция и её график	1	https://m.edsoo.ru/7f426d1e
31	Линейная функция и её график	1	
32	Линейная функция и её график	1	
33	Контрольная работа №3 по теме: "Функции"	1	https://m.edsoo.ru/7f41f50a
	Глава 3 Степень с натуральным показателем		
34	Определение степени с натуральным показателем	1	https://m.edsoo.ru/7f4211de
35	Умножение и деление степеней	1	https://m.edsoo.ru/7f421382
36	Умножение и деление степеней	1	https://m.edsoo.ru/7f42154e
37	Возведение в степень произведения и степени	1	https://m.edsoo.ru/7f4218be
38	Возведение в степень произведения и степени	1	https://m.edsoo.ru/7f421382
39	Одночлен и его стандартный вид	1	https://m.edsoo.ru/7f42154e
40	Умножение одночленов.	1	https://m.edsoo.ru/7f4218be
41	Возведение одночлена в степень	1	
42	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики		
43	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики		https://m.edsoo.ru/7f41ea24
44	Контрольная работа №4 по теме: "Степень с натуральным показателем"		
	Глава 4 Многочлены		Библиотека ЦОК
45	Многочлен и его стандартный вид		https://m.edsoo.ru/7f42276e
46	Сложение и вычитание многочленов		https://m.edsoo.ru/7f422930
47	Сложение и вычитание многочленов		https://m.edsoo.ru/7f422af2
48	Сложение и вычитание многочленов		https://m.edsoo.ru/7f422cc8
49	Умножение одночлена на многочлен		https://m.edsoo.ru/7f422fca
50	Умножение одночлена на многочлен		https://m.edsoo.ru/7f423182
51	Умножение одночлена на многочлен		
52	Вынесение общего множителя за скобки		

53	Вынесение общего множителя за скобки		
54	Вынесение общего множителя за скобки		
55	Контрольная работа №5 по теме: "Многочлены"		
56	Умножение многочлена на многочлен		
57	Умножение многочлена на многочлен		
58	Умножение многочлена на многочлен		
59	Разложение многочлена на множители способом группировки		
60	Разложение многочлена на множители способом группировки		
61	Разложение многочлена на множители способом группировки		
62	Контрольная работа №6 по теме: "Многочлены"		
	Глава 5 Формулы сокращенного умножения		
63	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений		
64	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений		
65	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений		
66	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности		
67	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности		
68	Умножение разности двух выражений на их сумму		
69	Умножение разности двух выражений на их сумму		
70	Разложение разности квадратов на множители		
71	Разложение на множители суммы и разности кубов		

72	Разложение на множители суммы и разности кубов		
73	Контрольная работа №7 по теме: "Формулы сокращенного умножения"		
74	Преобразование целого выражения в многочлен		
75	Преобразование целого выражения в многочлен		
76	Преобразование целого выражения в многочлен		
77	Применение различных способов для разложения на множители		
78	Применение различных способов для разложения на множители		
79	Применение различных способов для разложения на множители		
80	Контрольная работа №8 по теме: "Преобразование целых выражений"		
	Глава 6 Системы линейных уравнений		
81	Линейное уравнение с двумя переменными		
82	График линейного уравнения с двумя переменными		
83	График линейного уравнения с двумя переменными		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
84	Системы линейных уравнений с двумя переменными		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
85	Системы линейных уравнений с двумя переменными		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
86	Способ подстановки		
87	Способ подстановки		
88	Способ подстановки		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
89	Способ сложения		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
90	Способ сложения		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
91	Способ сложения		
92	Решение задач с помощью систем уравнений		
93	Способ сложения		
94	Способ сложения		

95	Контрольная работа №9 по теме: "Системы линейных уравнений"		https://m.edsoo.ru/7f421044
	Повторение		Библиотека ЦОК
96	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	https://m.edsoo.ru/7f429c6c
97	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	https://m.edsoo.ru/7f429f32
98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	https://m.edsoo.ru/7f42a27a
100	Итоговая контрольная работа №10	1	
101	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	https://m.edsoo.ru/7f42a900
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	https://m.edsoo.ru/7f42a900
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
	Глава 1 Рациональные дроби			Библиотека ЦОК
	Рациональные выражения			https://m.edsoo.ru/7f430382
	Основное свойство дроби.			https://m.edsoo.ru/7f4308e6
	Сокращение дробей			https://m.edsoo.ru/7f430a8a
	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями			https://m.edsoo.ru/7f43128c
	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями			https://m.edsoo.ru/7f4315c0
	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями			https://m.edsoo.ru/7f4318c2
	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями			https://m.edsoo.ru/7f431a20
	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями			https://m.edsoo.ru/7f43128c
	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями			https://m.edsoo.ru/7f4315c0
	Контрольная работа №1 по теме "Рациональные дроби"			https://m.edsoo.ru/7f431d36
	Умножение дробей.			https://m.edsoo.ru/7f43128c
	Возведение дробей в степень			https://m.edsoo.ru/7f4315c0
	Деление дробей			https://m.edsoo.ru/7f4318c2
	Деление дробей			https://m.edsoo.ru/7f431a20
	Преобразование рациональных выражений			https://m.edsoo.ru/7f43128c
	Преобразование рациональных выражений			https://m.edsoo.ru/7f4315c0

	Функция $y = k/x$ и её график			
	Контрольная работа №2 по теме "Рациональные дроби"			
	Глава 2 Квадратные корни			Библиотека ЦОК
	Действительные числа			https://m.edsoo.ru/7f42d452
	Квадратные корни.			https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
	Арифметический квадратный корень			
	Уравнение $x^2 = a$			
	Уравнение $x^2 = a$			
	Нахождение приближённых значений квадратного корня			
	Функция $y = \sqrt{x}$			
	Квадратный корень из произведения и дроби			https://m.edsoo.ru/7f42d862
	Квадратный корень из степени			https://m.edsoo.ru/7f42d862
	Контрольная работа №3 по теме "Квадратные корни"			
	Вынесение множителя за знак корня			https://m.edsoo.ru/7f42dd26
	Внесение множителя под знак корня			https://m.edsoo.ru/7f42ded4
	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни			https://m.edsoo.ru/7f42e0be
	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни			https://m.edsoo.ru/7f42e0be
	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни			https://m.edsoo.ru/7f42e262
	Контрольная работа №4 по теме "Квадратные корни"			
	Глава 3			Библиотека ЦОК

	Уравнения и системы уравнений			
1.	Неполные квадратные уравнения			https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
2.	Неполные квадратные уравнения			https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
3.	Формула корней квадратного уравнения			https://m.edsoo.ru/7f42f158
4.	Формула корней квадратного уравнения			https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
5.	Решение задач			
6.	Решение задач			
7.	Теорема Виета			https://m.edsoo.ru/7f42fef0
8.	Теорема Виета			https://m.edsoo.ru/7f430076
9.	Квадратный трёхчлен и его корни			
10.	Квадратный трёхчлен и его корни			
11.	Разложение квадратного трёхчлена на множители			
12.	Разложение квадратного трёхчлена на множители			https://m.edsoo.ru/7f42fd38
13.	Разложение квадратного трёхчлена на множители			https://m.edsoo.ru/7f42fd38
14.	Контрольная работа №5 по теме "Уравнения и системы уравнений"			https://m.edsoo.ru/7f42ec80
15.	Решение дробных рациональных уравнений			https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16.	Решение дробных рациональных уравнений			https://m.edsoo.ru/7f4328c6
17.	Решение дробных рациональных уравнений			https://m.edsoo.ru/7f432b6e
18.	Решение задач			https://m.edsoo.ru/7f42f75c
19.	Решение задач			https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
20.	Решение задач			

Уравнение с двумя переменными и его график			
Уравнение с двумя переменными и его график			
Исследование систем двух линейных уравнений с двумя переменными			
Исследование систем двух линейных уравнений с двумя переменными			
Графический способ решения систем уравнений			https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
Графический способ решения систем уравнений			https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
Алгебраический способ решения систем уравнений			
Алгебраический способ решения систем уравнений			
Алгебраический способ решения систем уравнений			
Решение задач			
Решение задач			
Решение задач			
Контрольная работа №6 по теме "Уравнения и системы уравнений"			https://m.edsoo.ru/7f4301f2
Глава 4 Неравенства			Библиотека ЦОК
Числовые неравенства			
Свойства числовых неравенств			
Сложение и умножение числовых неравенств			

	Сложение и умножение числовых неравенств			
	Пересечение и объединение множеств			https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
	Числовые промежутки			https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
	Решение неравенств с одной переменной			https://m.edsoo.ru/7f42c692
	Решение неравенств с одной переменной			https://m.edsoo.ru/7f42c840
	Решение систем неравенств с одной переменной			https://m.edsoo.ru/7f42cb88
	Решение систем неравенств с одной переменной			https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
	Контрольная работа №7 по теме "Неравенства"			
	Глава 5 Функция			Библиотека ЦОК
	Функция.			https://m.edsoo.ru/7f433c12
	Область определения и множество значений функции			https://m.edsoo.ru/7f433d84
	Свойства функции			
	Свойства функции			
	Свойства функции			https://m.edsoo.ru/7f434bbc
	Свойства линейной функции			
	Свойства линейной функции			
	Свойства функций $y = k/x$			
	Свойства функций $y = k/x$			https://m.edsoo.ru/7f4343e2
	Свойства функций $y = k/x$			https://m.edsoo.ru/7f434572
	Свойства функций $y = \sqrt{x}$			https://m.edsoo.ru/7f434d38
	Свойства функций $y = \sqrt{x}$			https://m.edsoo.ru/7f434eb4

	Контрольная работа №8 по теме "Функция"			
	Глава 6 Степень с целым показателем			Библиотека ЦОК
	Определение степени с целым отрицательным показателем			https://m.edsoo.ru/7f4354a4
	Свойства степени с целым показателем			https://m.edsoo.ru/7f436098
	Свойства степени с целым показателем			https://m.edsoo.ru/7f435648
	Понятие стандартного вида числа			https://m.edsoo.ru/7f435648
	Решение задач с большими и малыми числами			https://m.edsoo.ru/7f435648
	Решение задач с большими и малыми числами			https://m.edsoo.ru/7f43599a
	Контрольная работа №9 по теме "Степень с целым показателем"			
	Повторение			
	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
	Итоговая контрольная работа	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Математика: 5-й класс: базовый уровень: учебник: в 2 частях, 5 класс/ Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
2. Математика: 6-й класс: базовый уровень: учебник: в 2 частях, 6 класс/ Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
3. Математика. Алгебра: 7-й класс: базовый уровень: учебник, 7 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
4. Математика. Алгебра: 8-й класс: базовый уровень: учебник, 8 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
5. Математика. Алгебра: 9-й класс: базовый уровень: учебник, 9 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
6. Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях, 7-9 классы/ Высоцкий И.Р., Яценко И.В.; под ред. Яценко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
7. Математика. Геометрия: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник, 7-9 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru>
2. Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>
3. Федеральный портал «Непрерывная подготовка преподавателей» <http://www.neo.edu.ru>
4. Всероссийский интернет-педсовет <http://pedsovet.org>
5. Сайт «Электронные образовательные ресурсы» <http://eorhelp.ru/>
6. Федеральный центр цифровых образовательных ресурсов www.fcior.edu.ru
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов www.school-collection.edu.ru
8. Портал «Открытый класс» <http://www.openclass.ru/>

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Контрольная работа №1 "Числа, выражения, тождества, уравнения"

Вариант 1

1. Найдите значение числового выражения

$$(0,937 + 0,7 \cdot 0,09) : \left(3\frac{2}{3} + 5\frac{1}{7} + 2\frac{1}{3} - 1\frac{1}{7} \right).$$

2. Фразу «произведение разности чисел 32 и 27 на сумму этих чисел» запишите в виде числового выражения и найдите его значение.

3. Вычислите периметр и площадь прямоугольника, стороны которого равны 2,3 см и 3,7 см.

4. Определите, делится ли число $\underbrace{11\dots12}_{43 \text{ шт.}}$ на 9. Ответ объясните.

5. Стоимость товара повысили на 20%, а затем снизили на 10%. На сколько процентов изменилась цена товара по сравнению с первоначальной?

Вариант 2

1. Найдите значение числового выражения

$$(0,8 \cdot 0,06 + 0,952) : \left(1\frac{3}{4} + 2\frac{5}{7} + 2\frac{1}{4} - 1\frac{5}{7} \right).$$

2. Фразу «произведение разности чисел 47 и 42 на сумму этих чисел» запишите в виде числового выражения и найдите его значение.

3. Вычислите периметр и площадь прямоугольника, стороны которого равны 2,4 см и 4,6 см.

4. Определите, делится ли число $\underbrace{22\dots21}_{13 \text{ шт.}}$ на 9. Ответ объясните.

5. Стоимость товара снизили на 20%, а затем повысили на 20%. На сколько процентов изменилась цена товара по сравнению с первоначальной?

Контрольная работа №2 "Числа, выражения, тождества, уравнения"

Вариант 1

1. Найдите значение выражения $6x - 8y$ при $x = \frac{2}{3}$, $y = \frac{5}{8}$.

2. Сравните значения выражений $-0,8x - 1$ и $0,8x - 1$ при $x = 6$.

3. Упростите выражение.

а) $2x - 3y - 11x + 8y$; б) $5(2a + 1) - 3$; в) $14x - (x - 1) + (2x + 6)$.

4. Из двух городов, расстояние между которыми s км, одновременно навстречу друг другу выехали легковой автомобиль и грузовик и встретились через t ч. Скорость легкового автомобиля v км/ч. Найдите скорость грузовика. Ответьте на вопрос задачи, если $s = 200$, $t = 2$, $v = 60$.

5. . Решите уравнение.

а) $\frac{1}{3}x = 12$;

в) $5x - 4,5 = 3x + 2,5$;

б) $6x - 10,2 = 0$;

г) $2x - (6x - 5) = 45$. д) $7x - (x + 3) = 3(2x - 1)$.

6. Раскройте скобки: $3x - (5x - (3x - 1))$.

Вариант 2

1. Найдите значение выражения $16a + 2y$ при $a = \frac{1}{8}, y = -\frac{1}{6}$.
2. Сравните значения выражений $2 + 0,3a$ и $2 - 0,3a$ при $a = -9$.
3. Упростите выражение.
а) $5a + 7b - 2a - 8b$; б) $3(4x + 2) - 5$; в) $20b - (b - 3) + (3b - 10)$.
4. Из двух городов одновременно навстречу друг другу выехали автомобиль и мотоцикл и встретились через t ч. Найдите расстояние между городами, если скорость автомобиля v_1 км/ч, а скорость мотоцикла v_2 км/ч. Ответьте на вопрос задачи, если $t = 3, v_1 = 80, v_2 = 60$.
5. Решите уравнение.
а) $\frac{1}{6}x = 18$; в) $6x - 0,8 = 3x + 2,2$;
б) $7x + 11,9 = 0$; г) $5x - (7x + 7) = 9$. д) $6x - (2x - 5) = 2(2x + 4)$.
6. Раскройте скобки: $2p - (3p - (2p - c))$.

Контрольная работа №3 «Функции»

Вариант 1

1. Функция задана формулой $y = 6x + 19$. Определите:
а) значение y , если $x = 0,5$;
б) значение x , при котором $y = 1$;
в) проходит ли график функции через точку $A(-2; 7)$.
2. а) Постройте график функции $y = 2x - 4$.
б) Укажите с помощью графика, чему равно значение y при $x = 1,5$.
3. В одной и той же системе координат постройте графики функций: а) $y = -2x$; б) $y = 3$.
4. Найдите координаты точки пересечения графиков функций $y = 47x - 37$ и $y = -13x + 23$.
5. Задайте формулой линейную функцию, график которой параллелен прямой $y = 3x - 7$ и проходит через начало координат.

Вариант 2

1. Функция задана формулой $y = 4x - 30$. Определите:
а) значение y , если $x = -2,5$;
б) значение x , при котором $y = -6$;
в) проходит ли график функции через точку $B(7; -3)$.
2. а) Постройте график функции $y = -3x + 3$.
б) Укажите с помощью графика, при каком значении x значение y равно 6.
3. В одной и той же системе координат постройте графики функций: а) $y = 0,5x$; б) $y = -4$.
4. Найдите координаты точки пересечения графиков функций $y = -38x + 15$ и $y = -21x - 36$.
5. Задайте формулой линейную функцию, график которой параллелен прямой $y = -5x + 8$ и проходит через начало координат.

Контрольная работа №4 по теме: " Степень с натуральным показателем "

Вариант 1

1. Найдите значение выражения $1 - 5x^2$ при $x = -4$.
2. Выполните действия:
а) $a^{10} \cdot a^{15}$; б) $a^{16} : a^{11}$; в) $(a^7)^3$; г) $(ax)^6$; д) $\left(\frac{a}{5}\right)^4$.
3. Упростить выражение:

а) $4a^7b^5 \cdot (-2ab^2)$; б) $(-3x^4y^2)^3$; в) $(-2a^5y)^2$

4. Построить график функции $y = x^2$. С помощью графика определите значение y при $x = 1,5$.

5. Вычислите: а) $\frac{7^9 \cdot 7^{11}}{7^{18}}$; б) $\frac{5^6 \cdot 125}{25^4}$.

Вариант 2

1. Найдите значение выражения $-3x^2 + 7$ при $x = -5$

2. Выполните действия:

а) $x^{12} \cdot x^{10}$; б) $x^{18} : x^{13}$; в) $(x^2)^5$; г) $(xy)^7$; д) $\left(\frac{x}{3}\right)^3$.

3. Упростите выражение:

а) $-3a^5 \cdot 4ab^6$; б) $(-2xy^6)^4$; в) $(-3a^3b^4)^3$

4. Построить график функции $y = x^2$. С помощью графика определите значения x при $y = 4$.

5. Вычислите: а) $\frac{6^{15} \cdot 6^{11}}{6^{24}}$; б) $\frac{3^{11} \cdot 27}{9^6}$.

Контрольная работа №5 по теме: "Многочлены"

Вариант 1

Выполните действия:

а) $(2a^2 - 3a + 1) - (7a^2 - 5a)$; б) $3x(4x^2 - x)$.

2. Вынесите общий множитель за скобки:

а) $2xy - 3xy^2$; б) $8b^4 + 2b^3$.

3. Решите уравнение $7 - 4(3x - 1) = 5(1 - 2x)$.

4. В трех шестых классах 91 ученик. В 6 «А» на 2 ученика меньше, чем в 6 «Б», а в 6 «В» на 3 ученика больше, чем в 6 «Б». Сколько учащихся в каждом классе?

5. Решите уравнение: $\frac{x-1}{5} = \frac{5-x}{2} + \frac{3x}{4}$.

6. Упростите выражение:

$3x(x + y + c) - 3y(x - y - c) - 3c(x + y - c)$.

Вариант 2

1. Выполните действия:

а) $(3a - 4ax + 2) - (11a - 14ax)$; б) $3y^2(y^3 + 1)$.

2. Вынесите общий множитель за скобки:

а) $10ab - 15b^2$; б) $18a^3 + 6a^2$.

3. Решите уравнение $9x - 6(x - 1) = 5(x + 2)$.

4. Пассажирский поезд за 4 ч прошел такое же расстояние, какое товарный за 6 ч. Найдите скорость пассажирского поезда, если известно, что скорость товарного на 20 км/ч меньше.

5. Решите уравнение $\frac{3x-1}{6} - \frac{x}{3} = \frac{5-x}{9}$.

6. Упростите выражение:

$2a(a + b - c) - 2b(a - b - c) + 2c(a - b + c)$.

Контрольная работа №6 по теме: "Многочлены"

Вариант 1

1. Выполните умножение:

а) $(c + 2)(c - 3)$; в) $(5x - 2y)(4x - y)$;

- б) $(2a - 1)(3a + 4)$; г) $(a - 2)(a^2 - 3a + 6)$.
2. Разложите на множители:
 а) $a(a + 3) - 2(a + 3)$; б) $ax - ay + 5x - 5y$.
3. Упростите выражение $-0,1x(2x^2 + 6)(5 - 4x^2)$.
4. Представьте многочлен в виде произведения:
 а) $x^2 - xy - 4x + 4y$; б) $ab - ac - bx + cx + c - 6$.
5. Из прямоугольного листа фанеры вырезали квадратную пластинку, для чего с одной стороны листа фанеры отрезали полосу шириной 2 см, а с другой, соседней, – 3 см. Найдите сторону получившегося квадрата, если известно, что его площадь на 51 см^2 меньше площади прямоугольника.

Вариант 2

1. Выполните умножение:
 а) $(a - 5)(a - 3)$; в) $(3p + 2c)(2p + 4c)$;
 б) $(5x + 4)(2x - 1)$; г) $(6 - 2)(b^2 + 2b - 3)$.
2. Разложите на множители:
 а) $x(x - y) + a(x - y)$; б) $2a - 2b + ca - cb$.
3. Упростите выражение $0,5x(4x^2 - 1)(5x^2 + 2)$.
4. Представьте многочлен в виде произведения:
 а) $2a - ac - 2c + c^2$; б) $bx + by - x - y - ax - ay$.
5. Бассейн имеет прямоугольную форму. Одна из его сторон на 6 м больше другой. Он окружен дорожкой, ширина которой 0,5 м. Найдите стороны бассейна, если площадь окружающей его дорожки 15 м^2 .

Контрольная работа № 7 «Формулы сокращенного умножения»

Вариант 1

1. Преобразуйте в многочлен:
 а) $(y - 4)^2$; в) $(5c - 1)(5c + 1)$;
 б) $(7x + a)^2$; г) $(3a + 2b)(3a - 2b)$.
2. Упростите выражение $(a - 9)^2 - (81 + 2a)$.
3. Разложите на множители: а) $x^2 - 49$; б) $25x^2 - 10xy + y^2$.
4. Решите уравнение $(2 - x)^2 - x(x + 1,5) = 4$.
5. Выполните действия:
 а) $(y^2 - 2a)(2a + y^2)$; б) $(3x^2 + x)^2$; в) $(2 + m)^2(2 - m)^2$.
6. Разложите на множители: а) $4x^2y^2 - 9a^4$; б) $25a^2 - (a + 3)^2$.

Вариант 2

1. Преобразуйте в многочлен:
 а) $(3a + 4)^2$; в) $(b + 3)(b - 3)$;
 б) $(2x - b)^2$; г) $(5y - 2x)(5y + 2x)$.
2. Упростите выражение $(c + b)(c - b) - (5c^2 - b^2)$.
3. Разложите на множители: а) $25y^2 - a^2$; б) $c^2 + 4bc + 4b^2$.
4. Решите уравнение $12 - (4 - x)^2 = x(3 - x)$.
5. Выполните действия:
 а) $(3x + y^2)(3x - y^2)$; б) $(a^3 - 6a)^2$; в) $(a - x)^2(x + a)^2$.
6. Разложите на множители: а) $100a^4 - \frac{1}{9}b^2$; б) $9x^2 - (x - 1)^2$.

Контрольная работа № 8 «Преобразование целых выражений»

Вариант 1

1. Упростите выражение:
 а) $(x - 3)(x - 7) - 2x(3x - 5)$;
 б) $4a(a - 2) - (a - 4)^2$;
 в) $2(m + 1)^2 - 4m$.
2. Разложите на множители: а) $x^3 - 9x$; б) $-5a^2 - 10ab - 5b^2$.
3. Упростите выражение: $(y^2 - 2y)^2 - y^2(y + 3)(y - 3) + 2y(2y^2 + 5)$.

4. Разложите на множители: а) $16x^4 - 81$; б) $x^2 - x - y^2 - y$.
5. Докажите, что выражение $x^2 - 4x + 9$, при любых значениях x принимает положительные значения.

Вариант 2

1. Упростите выражение:
а) $2x(x - 3) - 3x(x + 5)$;
б) $(a + 7)(a - 1) + (a - 3)^2$;
в) $3(y + 5)^2 - 3y^2$.
2. Разложите на множители: а) $c^2 - 16c$; б) $3a^2 - 6ab + 3b^2$.
3. Упростите выражение: $(3a - a^2)^2 - a^2(a - 2)(a + 2) + 2a(7 + 3a^2)$.
4. Разложите на множители: а) $81a^4 - 1$; б) $y^2 - x^2 - 6x - 9$.
5. Докажите, что выражение $-a^2 + 4a - 9$ может принимать лишь отрицательные значения.

Контрольная работа № 9 «Системы линейных уравнений»

Вариант 1

1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 4x + y = 3, \\ 6x - 2y = 1. \end{cases}$$
2. Банк продал предпринимателю Разину 8 облигаций по 2000 р. и 3000 р. Сколько облигаций каждого номинала купил г-н Разин, если за все облигации было заплачено 19000 р.?
3. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 2(3x + 2y) + 9 = 4x + 21, \\ 2x + 10 = 3 - (6x + 5y). \end{cases}$$
4. Прямая $y = kx + b$, проходит через точки $A(3; 8)$ и $B(-4; 1)$. Напишите уравнение этой прямой.
5. Выясните, имеет ли решения система:
$$\begin{cases} 3x - 2y = 7, \\ 6x - 4y = 1. \end{cases}$$

Вариант 2

1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 3x - y = 7, \\ 2x + 3y = 1 \end{cases}$$
2. Велосипедист ехал 2 ч по лесной дороге и 1 ч по шоссе, всего он проехал 40 км. Скорость его на шоссе была на 4 км/ч больше, чем скорость на лесной дороге. С какой скоростью велосипедист ехал по шоссе, и с какой по лесной дороге?
3. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 2(3x - y) - 5 = 2x - 3y, \\ 5 - (x - 2y) = 4y + 16. \end{cases}$$
4. Прямая $y = kx + b$, проходит через точки $A(5; 0)$ и $B(-2; 21)$. Напишите уравнение этой прямой.
5. Выясните, имеет ли решения система:
$$\begin{cases} 5x - y = 11, \\ -10x + 2y = -22. \end{cases}$$

Критерии оценивания

Работа оценивается:

Отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметкой «4», если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.