



**Департамент образования Мэрии г. Грозного
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 31» г. Грозного
(МБОУ «СОШ № 31» г. Грозного)**

**Соьлжа-Г1алин Мэрин дешаран Департамент
Соьлжа-Г1алин муниципальни бюджетни йукъардешаран хьукмат
Соьлжа-Г1алин «Йуккъера йукъардешаран школа № 31»
(Соьлжа-Г1алин МБЙХЬ «ЙЙШ № 31»)**

**ВЫПИСКА ИЗ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ООП ООО)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 3448680)

учебного курса «Алгебра»

**Уровень общего образования: основное общее образование
(7, 9 классы)**

Составитель: Мальцагова З.У.-

учитель математики

п. Шейха Изнаура Несерхоева, 2023

1. 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 303 ч.: в 7 классе – 102 ч. (3 ч. в неделю), в 8 классе – 102 ч. (3 ч. в неделю), в 9 классе – 99 ч. (3 ч. в неделю).

2. 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.

3. ЛАНИРУЕМЫЕ 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;

6) 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).

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	КР	ПР	
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	КР	ПР	
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	КР	ПР	
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	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	99	6	0	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
УЧЕБНОГО КУРСА
«АЛГЕБРА»

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО
ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»
(7, 9 КЛАССЫ)

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	КР	КР		
1	Понятие рационального числа	1			05.09.2023	https://resh.edu.ru/
2	Арифметические действия с рациональными числами	1			06.09.2023	https://resh.edu.ru/
3	Арифметические действия с рациональными числами	1			07.09.2023	https://resh.edu.ru/
4	Арифметические действия с рациональными числами	1			12.09.2023	https://resh.edu.ru/
5	Арифметические действия с рациональными числами	1			13.09.2023	https://resh.edu.ru/
6	Арифметические действия с рациональными числами	1			14.09.2023	https://resh.edu.ru/
7	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1			19.09.2023	https://resh.edu.ru/
8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1			20.09.2023	https://resh.edu.ru/
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1			21.09.2023	https://resh.edu.ru/
10	Степень с натуральным показателем	1			26.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
11	Степень с натуральным показателем	1			27.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
12	Степень с натуральным показателем	1			28.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
13	Степень с натуральным показателем	1			03.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
14	Степень с натуральным показателем	1			04.10.2023	https://resh.edu.ru/
15	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			05.10.2023	https://resh.edu.ru/

16	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			17.10.2023	https://resh.edu.ru/
17	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			18.10.2023	https://resh.edu.ru/
18	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			19.10.2023	https://resh.edu.ru/
19	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1			24.10.2023	https://resh.edu.ru/
20	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1			25.10.2023	https://resh.edu.ru/
21	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			26.10.2023	https://resh.edu.ru/
22	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			31.10.2023	https://resh.edu.ru/
23	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			01.11.2023	https://resh.edu.ru/
24	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			02.11.2023	https://resh.edu.ru/
25	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1			07.11.2023	
26	Буквенные выражения	1			08.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
27	Переменные. Допустимые значения переменных	1			09.11.2023	https://resh.edu.ru/
28	Формулы	1			14.11.2023	https://resh.edu.ru/
29	Формулы	1			15.11.2023	https://resh.edu.ru/
30	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			16.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa

31	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			28.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
32	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			29.11.2023	https://resh.edu.ru/
33	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			30.11.2023	https://resh.edu.ru/
34	Свойства степени с натуральным показателем	1			05.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
35	Свойства степени с натуральным показателем	1			06.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
36	Свойства степени с натуральным показателем	1			07.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
37	Многочлены	1			12.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
38	Многочлены	1			13.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
39	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			14.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
40	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			19.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
41	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			20.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
42	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			21.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
43	Формулы сокращённого умножения	1			26.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
44	Формулы сокращённого умножения	1			27.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a

45	Формулы сокращённого умножения	1			28.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
46	Формулы сокращённого умножения	1			09.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
47	Формулы сокращённого умножения	1			10.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
48	Разложение многочленов на множители	1			11.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
49	Разложение многочленов на множители	1			16.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
50	Разложение многочленов на множители	1			17.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
51	Разложение многочленов на множители	1			18.01.2024	https://resh.edu.ru/
52	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1			23.01.2024	
53	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1			24.01.2024	https://resh.edu.ru/
54	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			25.01.2024	https://resh.edu.ru/
55	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			30.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
56	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			31.01.2024	https://resh.edu.ru/
57	Решение задач с помощью уравнений	1			01.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
58	Решение задач с помощью уравнений	1			06.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806

59	Решение задач с помощью уравнений	1			07.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
60	Решение задач с помощью уравнений	1			08.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
61	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			13.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
62	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			14.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
63	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			15.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
64	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			27.02.2024	https://resh.edu.ru/
65	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			28.02.2024	https://resh.edu.ru/
66	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			29.02.2024	https://resh.edu.ru/
67	Решение систем уравнений	1			05.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
68	Решение систем уравнений	1			06.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
69	Решение систем уравнений	1			07.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
70	Решение систем уравнений	1			12.03.2024	https://resh.edu.ru/
71	Решение систем уравнений	1			13.03.2024	https://resh.edu.ru/
72	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	1			14.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
73	Координата точки на прямой	1			19.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76

74	Числовые промежутки	1			20.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
75	Числовые промежутки	1			21.03.2024	https://resh.edu.ru/
76	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1			26.03.2024	https://resh.edu.ru/
77	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1			27.03.2024	https://resh.edu.ru/
78	Прямоугольная система координат на плоскости	1			28.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
79	Прямоугольная система координат на плоскости	1			02.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
80	Примеры графиков, заданных формулами	1			03.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
81	Примеры графиков, заданных формулами	1			04.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
82	Примеры графиков, заданных формулами	1			16.04.2024	https://resh.edu.ru/
83	Примеры графиков, заданных формулами	1			17.04.2024	https://resh.edu.ru/
84	Чтение графиков реальных зависимостей	1			18.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
85	Чтение графиков реальных зависимостей	1			23.04.2024	https://resh.edu.ru/
86	Понятие функции	1			24.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
87	График функции	1			25.04.2024	https://resh.edu.ru/
88	Свойства функций	1			30.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
89	Свойства функций	1			02.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe

90	Линейная функция	1			07.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
91	Линейная функция	1			08.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
92	Построение графика линейной функции	1			14.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
93	Построение графика линейной функции	1			15.05.2024	https://resh.edu.ru/
94	График функции $y = x $	1			16.05.2024	https://resh.edu.ru/
95	График функции $y = x $	1			21.05.2024	https://resh.edu.ru/
96	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1			22.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
97	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			23.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			28.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			29.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			29.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
101	Итоговая контрольная работа	1			30.05.2024	
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			30.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102				

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	КР	ПР		
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1			01.09.2023	
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1			05.09.2023	https://resh.edu.ru/
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1			06.09.2023	https://resh.edu.ru/
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1			08.09.2023	https://resh.edu.ru/
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1			12.09.2023	https://resh.edu.ru/
6	Округление чисел	1			13.09.2023	https://resh.edu.ru/
7	Округление чисел	1			15.09.2023	https://resh.edu.ru/
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1			19.09.2023	https://resh.edu.ru/
9	Прикидка и оценка результатов вычислений	1			20.09.2023	https://resh.edu.ru/
10	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1			22.09.2023	https://resh.edu.ru/
11	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1			26.09.2023	Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
12	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			27.09.2023	https://resh.edu.ru/
13	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			29.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542

14	Биквадратные уравнения	1			03.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
15	Биквадратные уравнения	1			04.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			06.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
17	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			17.10.2023	https://resh.edu.ru/
18	Решение дробно-рациональных уравнений	1			18.10.2023	https://resh.edu.ru/
19	Решение дробно-рациональных уравнений	1			20.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
20	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			24.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
21	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			25.10.2023	https://resh.edu.ru/
22	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			27.10.2023	https://resh.edu.ru/
23	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1			31.10.2023	https://resh.edu.ru/
24	Уравнение с двумя переменными и его график	1			01.11.2023	
25	Уравнение с двумя переменными и его график	1			03.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
26	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			07.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
27	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			08.11.2023	https://resh.edu.ru/
28	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			10.11.2023	https://resh.edu.ru/

29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			14.11.2023	https://resh.edu.ru/
30	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			15.11.2023	https://resh.edu.ru/
31	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			17.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
32	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			28.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			29.11.2023	https://resh.edu.ru/
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1			01.12.2023	https://resh.edu.ru/
35	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1			05.12.2023	https://resh.edu.ru/
36	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1			06.12.2023	https://resh.edu.ru/
37	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1			08.12.2023	https://resh.edu.ru/
38	Числовые неравенства и их свойства	1			12.12.2023	
39	Числовые неравенства и их свойства	1			13.12.2023	https://resh.edu.ru/
40	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			15.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
41	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			19.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
42	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			20.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
43	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			22.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
44	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			26.12.2023	https://resh.edu.ru/

45	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			27.12.2023	https://resh.edu.ru/
46	Квадратные неравенства и их решение	1			29.12.2023	https://resh.edu.ru/
47	Квадратные неравенства и их решение	1			09.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
48	Квадратные неравенства и их решение	1			10.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
49	Квадратные неравенства и их решение	1			12.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
50	Квадратные неравенства и их решение	1			16.01.2024	https://resh.edu.ru/
51	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1			17.01.2024	https://resh.edu.ru/
52	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1			19.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
53	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1			23.01.2024	https://resh.edu.ru/
54	Квадратичная функция, её график и свойства	1			24.01.2024	
55	Квадратичная функция, её график и свойства	1			26.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
56	Квадратичная функция, её график и свойства	1			30.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
57	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			31.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
58	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			02.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
59	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			06.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a

60	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			07.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
61	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			09.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
62	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			13.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
63	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			14.02.2024	https://resh.edu.ru/
64	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			16.02.2024	https://resh.edu.ru/
65	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			27.02.2024	https://resh.edu.ru/
66	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			28.02.2024	https://resh.edu.ru/
67	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			01.03.2024	https://resh.edu.ru/
68	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			05.03.2024	https://resh.edu.ru/
69	Контрольная работа по теме "Функции"	1			06.03.2024	https://resh.edu.ru/
70	Понятие числовой последовательности	1			12.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1			13.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
72	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1			15.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
73	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1			19.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
74	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			20.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
75	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			22.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
76	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			26.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c

77	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			27.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
78	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			29.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
79	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1			02.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
80	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1			03.04.2024	https://resh.edu.ru/
81	Линейный и экспоненциальный рост	1			05.04.2024	https://resh.edu.ru/
82	Сложные проценты	1			16.04.2024	https://resh.edu.ru/
83	Сложные проценты	1			17.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
84	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1			19.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
85	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1			23.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1			24.04.2024	https://resh.edu.ru/
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1			26.04.2024	https://resh.edu.ru/
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			30.04.2024	https://resh.edu.ru/
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			03.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			07.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4

91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			08.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			10.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			14.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			15.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			17.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			17.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			21.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
98	Итоговая контрольная работа	1			24.05.2024	https://resh.edu.ru/
99	Обобщение и систематизация знаний	1			24.05.2024	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		99				

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- 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»

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

<https://resh.edu.ru/>

ФОНДЫ
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«АЛГЕБРА»
(7,9 КЛАССЫ)

Паспорт фонда оценочных средств
по предмету «Алгебра»

№ п/п	Наименование оценочного средства		Разработчик
7 класс			
9.	Контрольная работа	I	Сборник тестов по алгебре для 7 класса структурирован в соответствии с учебником "Алгебра» 7 класс Макарычев, Миндюк, Нешков Просвещение 2017
10.	Контрольная работа	II	Сборник тестов по алгебре для 7 класса структурирован в соответствии с учебником "Алгебра» 7 класс Макарычев, Миндюк, Нешков Просвещение 2017
11.	Контрольная работа	III	Сборник тестов по алгебре для 7 класса структурирован в соответствии с учебником "Алгебра» 7 класс Макарычев, Миндюк, Нешков Просвещение 2017
12.	Итоговая контрольная работа	IV	Сборник тестов по алгебре для 7 класса структурирован в соответствии с учебником "Алгебра» 7 класс Макарычев, Миндюк, Нешков Просвещение 2017
8 класс			
13	Контрольная работа	I	Сборник тестов по алгебре для 8 класса структурирован в соответствии с учебником Алгебра 8 класс Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров, М.В. Ткачева (2017 год)
14	Контрольная работа	II	Сборник тестов по алгебре для 8 класса структурирован в соответствии с учебником Алгебра 8 класс Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров, М.В. Ткачева (2017 год)
15	Контрольная работа	III	Сборник тестов по алгебре для 8 класса структурирован в соответствии с учебником Алгебра 8 класс Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров, М.В. Ткачева (2017 год)

16	Итоговая контрольная работа	IV	Сборник тестов по алгебре для 8 класса структурирован в соответствии с учебником Алгебра 8 класс Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров, М.В. Ткачева (2017 год)
9 класс			
17	Контрольная работа	I	Сборник тестов по алгебре для 9 класса структурирован в соответствии с учебником Алгебра 9 класс Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров, М.В. Ткачева (2017 год)
18	Контрольная работа	II	Сборник тестов по алгебре для 9 класса структурирован в соответствии с учебником Алгебра 9 класс Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров, М.В. Ткачева (2017 год)
19	Контрольная работа	III	Сборник тестов по алгебре для 9 класса структурирован в соответствии с учебником Алгебра 9 класс Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров, М.В. Ткачева (2017 год)
20	Итоговая контрольная работа	IV	Сборник тестов по алгебре для 9 класса структурирован в соответствии с учебником Алгебра 9 класс Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров, М.В. Ткачева (2017 год)

Система оценивания по математике

Оценка устных ответов обучающихся.

Ответ оценивается отметкой «5», если обучающийся:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость использованных при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворен в основном требованиями на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математического содержания ответа, исправленные по замечанию учителя.

- допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»).
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий и, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.
- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Оценка письменных контрольных работ обучающихся.

Отметка «5» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умения обосновывать рассуждения не являлись специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки);

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух- трех недочетов в выкладках, чертежах или графика, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере;
- работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний, умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

- **Недочетами** являются:
- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Контрольно-измерительные материалы

Тесты

Все вопросы в тестах разделены на три уровня сложности. Задания части А – базового уровня, части В – повышенного, части С – высокого уровня. При оценивании результатов тестирования это следует учитывать. Каждое верно выполненное задание уровня А оценивается в 1 балл, уровня

- – в 2 балла, уровня С – в 3 балла. Используется гибкая система оценивания результатов, при которой ученик имеет право на ошибку:

80-100% от минимальной суммы баллов – оценка «5»

60-80% от минимальной суммы баллов – оценка «4»

40-60% от минимальной суммы баллов – оценка «3»

0-40% от минимальной суммы баллов – оценка «2».

Математические диктанты.

Оценки за работу выставляются с учетом числа верно выполненных заданий. Перед началом диктанта довести до сведения учащихся нормы оценок за 10 вопросов:

10-9 вопросов – оценка «5»

8-7 вопросов – оценка «4»

6-5 вопросов – оценка «3»

Менее 5 вопросов – оценка «2».

Контрольные и самостоятельные работы

Единые нормы являются основой при оценке как контрольных, так и всех других письменных работ по математике. Они обеспечивают единство требований к обучающимся со стороны всех учителей образовательных учреждений, сравнимость результатов обучения в разных классах. Применяя эти нормы, учитель должен индивидуально подходить к оценке каждой письменной работы учащегося, обращать внимание на *качество выполнения* работы в целом, а затем уже на количество ошибок и на их характер.

Содержание и объем материала, включаемого в контрольные письменные работы, а также в задания для повседневных письменных упражнений, определяются требованиями, установленными программой. Наряду с контрольными работами по определенным разделам темы следует проводить *итоговые контрольные работы* по всей изученной теме.

По характеру заданий письменные работы могут состоять: а) только из примеров; б) только из задач; в) из задач и примеров.

Контрольные работы, которые имеют целью проверку знаний, умений и навыков учащихся по целому разделу программы, а также по материалу, изученному за четверть или за год, как правило, должны состоять из задач и примеров.

Оценка письменной работы определяется с учетом, прежде всего, ее общего математического уровня, оригинальности, последовательности, логичности ее выполнения, а также числа ошибок и недочетов и качества оформления работы.

Ошибка, *повторяющаяся* в одной работе несколько раз, рассматривается как *одна ошибка*.

За *орфографические ошибки*, допущенные учениками, оценка *не снижается*; об орфографических ошибках доводится до сведения преподавателя русского языка. Однако ошибки в написании *математических терминов*, уже встречавшихся школьникам класса, должны учитываться как недочеты в работе.

При оценке письменных работ по математике различают *грубые ошибки, ошибки и недочеты*. Грубыми в 5-6 классах считаются ошибки, связанные с вопросами, включенными в «Требования к уровню подготовки оканчивающих начальную школу» Образовательных стандартов, а также показывающие, что ученик не усвоил вопросы изученных новых тем, отнесенные Стандартами основного общего образования к числу обязательных для усвоения всеми учениками.

Так, к грубым относятся ошибки в вычислениях, свидетельствующие о незнании таблицы сложения или таблицы умножения, связанные с незнанием алгоритма письменного сложения и вычитания, умножения и деления на одно- или двузначное число

- т. п., ошибки, свидетельствующие о незнании основных формул, правил и явном неумении их применять, о незнании приемов решения задач, аналогичных ранее изученным.

Примечание. Если грубая ошибка встречается в работе только в одном случае из нескольких аналогичных, то при оценке работы эта ошибка может быть приравнена к негрубой.

Примерами *негрубых ошибок* являются: ошибки, связанные с недостаточно полным усвоением текущего учебного материала, не вполне точно сформулированный вопрос или пояснение при решении задачи, неточности при выполнении геометрических построений

- т. п.

Недочетами считаются нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решений задач, небрежное выполнение чертежей

- схем, отдельные погрешности в формулировке пояснения или ответа в задаче. К недочетам можно отнести и другие недостатки работы, вызванные недостаточным вниманием учащихся, например: неполное сокращение дробей или членов отношения; обращение смешанных чисел в неправильную дробь при сложении и вычитании; пропуск чисел в промежуточных записях; перестановка цифр при записи чисел ошибки, допущенные при переписывании, и т. п.

Оценка письменной работы по выполнению вычислительных заданий и алгебраических преобразований

Оценка «5» ставится за безукоризненное выполнение письменной работы, т. е.: а) если решение всех примеров верное; б) если все действия и преобразования выполнены правильно, без ошибок; в) все записи хода решения расположены последовательно, а также сделана проверка решения в тех случаях, когда это требуется.

Оценка «4» ставится за работу, в которой допущена одна (негрубая) ошибка или 2 недочета.

Оценка «3» ставится в следующих случаях: а) если в работе имеется 1 грубая и не более 1 негрубой ошибки; б) при наличии 1 грубой ошибки и 1-2 недочетов; в) при отсутствии грубых ошибок, но при наличии 2-4 негрубых ошибок; г) при наличии двух негрубых ошибок и не более трех недочетов; д) при отсутствии ошибок, но при наличии 4 и более недочетов; е) если неверно выполнено не более половины объема всей работы.

Оценка «2» ставится, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка, или если правильно выполнено менее *половины* всей работы.

Примечание. Оценка «5» может быть поставлена, несмотря на наличие 1-2 недочетов, если ученик дал оригинальное решение заданий, свидетельствующее о его хорошем математическом развитии.

Оценка письменной работы на решение текстовых задач

Оценка «5» ставится в том случае, когда задача решена правильно: ход решения задачи верен, все действия и преобразования выполнены верно и рационально; в задаче, решаемой с вопросами или пояснениями к действиям, даны точные и правильные формулировки; в задаче, решаемой с помощью уравнения, даны необходимые пояснения; записи правильны, расположены последовательно, дан верный и исчерпывающий ответ на вопросы задачи; сделана проверка решения.

Оценка «4» ставится в том случае, если при правильном ходе решения задачи допущена 1 негрубая ошибка или 2-3 недочета.

Оценка «3» ставится в том случае, если ход решения правилен, но допущены: а) 1 грубая ошибка и не более 1 негрубой; б) 1 грубая ошибка и не более 2 недочетов; в) 3-4 негрубые ошибки при отсутствии недочетов; г) допущено не более 2 негрубых ошибок и 3 недочетов; д) более 3 недочетов при отсутствии ошибок.

Оценка «2» ставится в том случае, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка.

Примечание. 1. Оценка «5» может быть поставлена, несмотря на наличие описки или недочета, если ученик дал оригинальное решение заданий, свидетельствующее о его хорошем математическом развитии. 2. положительная оценка «3» может быть выставлена ученику,

выполнившему работу не полностью, если он безошибочно выполнил более половины объема всей работы.

Оценка комбинированных письменных работ по математике

Письменная работа по математике, подлежащая оцениванию, может состоять из задач и примеров (комбинированная работа). В таком случае преподаватель сначала дает предварительную оценку каждой части работы, а затем общую, руководствуясь следующим: а) если обе части работы оценены одинаково, то эта оценка должна быть общей для всей работы целиком; б) если оценки частей разнятся на 1 балл, то за работу в целом, как правило, ставится балл, оценивающий основную часть работы; в) если одна часть работы оценена баллом «5», а другая – «3», то преподаватель может оценить такую работу в целом баллом «4» при условии, что оценка «5» поставлена за основную часть работы; г) если одна часть работы оценена баллом «5» или «4», а другая – баллом «2» или «1», то преподаватель может оценить всю работу баллом «3» при условии, что высшая оценка поставлена за основную часть работы.

Примечание. Основной считается та часть работы, которая включает больший по объему или наиболее важный по значению материал по изучаемым темам программы.

Оценка текущих письменных работ

При оценке повседневных обучающих работ по математике учитель руководствуется указанными нормами оценок, но учитывает степень самостоятельности выполнения работ учащимися.

Обучающие письменные работы, выполненные учащимися вполне самостоятельно

- применением ранее изученных и хорошо закрепленных знаний, оцениваются так же, как и контрольные работы.

Обучающие письменные работы, выполненные вполне самостоятельно, но только что изученные и недостаточно закрепленные правила, могут оцениваться менее строго.

Письменные работы, выполненные в классе с предварительным разбором их под руководством учителя, оцениваются более строго.

Домашние письменные работы оцениваются так же, как классная работа обучающего характера.

Промежуточная аттестация: итоговая оценка за четверть и за год

- соответствии с особенностями математики как учебного предмета оценка за письменные работы имеют большее значение, чем оценки за устные ответы и другие виды работ.

Поэтому при выведении *итоговой оценки за четверть* «среднеарифметический подход» недопустим – такая оценка не отражает достаточно объективно уровень подготовки и математического развития ученика. Итоговую оценку определяют, в первую очередь, оценки за контрольные работы, затем – принимаются во внимание оценки за другие письменные и практические работы, и лишь в последнюю очередь – прочие оценки. При этом учитель должен учитывать и фактический уровень знаний и умений ученика на конец четверти.

Итоговая оценка за год выставляется на основании четвертных оценок, но также с обязательным учетом фактического уровня знаний ученика на конец года.

7 класс

Контрольная работа № 1 по теме

«Выражения, тождества, уравнения»

Вариант 1

1. Упростить выражение

а) $(2a - 3b) - (a - b)$

2. Решить уравнения: а) $6x - 10,2 = 4x - 2,2$

б) $15 - (3x - 3) = 5 - 4x$ в) $2(x - 0,5) + 1 = 9$

3. Периметр прямоугольника равен 28 см. Его длина больше ширины на 4 см. Найдите длину и ширину прямоугольника.

4. Найти среднее арифметическое чисел.

4,6,21,0,75,3,4,0,8,10,1,0.

Вариант 2

1. Упростить выражение

а) $5 + 2(x - 1)$

б) $-(4b - a) + (5b - 2a)$

2. Решить уравнения: а) $8x - 15,3 = 6x - 3,3$

б) $18 - (6x + 5) = 4 - 7x$ в) $6(x + 0,5) - 3 = 9$

3. На первой полке в 3 раза больше книг, чем на второй. Когда с первой полки переставили на вторую 32 книги, на обеих полках стало книг поровну. Сколько книг было на каждой полке первоначально?

4. Найти среднее арифметическое чисел, размах и моду.

4,6,21,0,75,3,4,0,8,10,1,0.

Вариант 3

1. Упростить выражение

а) $2a - (3b - a) + (3b - 2a)$

б) $6(a - 2) - 3(2a - 5)$

2. Решить уравнения: а) $2x - \frac{4}{7} = 0$

б) $7(3x + 1) - 11x = 2$ в) $11x = 6 - (4x + 66)$

3. Одна из сторон треугольника на 2 см меньше другой и в 2 раза меньше третьей. Найти стороны треугольника, если его периметр равен 22 см.

4. Найти неизвестное число ряда если среднее арифметическое равно 29.

13,4,25,____,3,16,47.

отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	2 задания	2 задания	3 задания
Дополнительная часть		задача	задача

Контрольная работа № 2 по теме « Функция»

Вариант 1

- 1) Решите уравнение $(x+15) - 8=17$
- 2) Выполните действия $34*27+1638:39$
- 3) Упростите выражение: а) $2x - 3y - 11x + 8y$; б) $5(2a + 1) - 3$; в) $14x - (x - 1) + (2x + 6)$.
- 4) Постройте график функции $y = -x + 5$.
- 5) Найти точку пересечения $y=2x-4$ и $y=3x$

Вариант 2

- 1) Решите уравнение $(24+x) - 21=10$
- 2) Выполните действия $(321-267)*(361-215):219$
- 3) Раскройте скобки: $2p - (3p - (2p - c))$.
- 4) Постройте график функции $y = x - 2$.
- 5) Найти точку пересечения $y=2x$ и $y=x+1$

Вариант 3

- 1) Решите уравнение $(45-y) + 18=58$
- 2) Выполните действия $32*37-3293:37$
- 3) Раскройте скобки: $3x - (5x - (3x - 1))$.
- 4) Постройте график функции $y = 2x - 4$.
- 5) Найти точку пересечения $y=10x-8$ и $y=-3x+5$

Вариант 4

- 1) Решите уравнение $(y-35) + 12 = 32$
- 2) Выполните действия $(123+375) \cdot 24$; $(212-129)$
- 3) Упростите выражение: а) $5a + 7b - 2a - 8b$; б) $3(4x + 2) - 5$; в) $20b - (b - 3) + (3b - 10)$.
- 4) Постройте график функции $y = -3x + 3$.
- 5) Найти точку пересечения $y=7x$ и $y=x+4,5$

отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	3 задания	4 задания	5 задания
Дополнительная часть			

Контрольная работа № 3 по теме
«Степень с натуральным показателем»

Вариант 1

1. Выполнить действия:

а) $a^{12} \cdot a^6$; б) $b^{18} : b^{11}$; в) $(x^6)^3$; г) $(4y^5)^4$; д) $\frac{7^6 \cdot 7^{14}}{7^{18}}$; е) $\frac{25^3 \cdot 2^6}{10^4}$.

2. Упростить выражение:

а) $4x^5y^7(-2xy^2)$; б) $(-3x^5y^2)^3$; в) $(-5x^4y)^6$;

г) $1\frac{1}{3}a^5b(-1\frac{1}{2}a^2b)^4$; д) $(a^{2-k})^3 : a^6$.

3. Построить график функции $y = x^2$. По графику определите:

- а) значение функции, соответствующее значению аргумента, равному 1,5;
- б) значения аргумента, при которых значение функции равно 4;
- в) принадлежит ли графику точка $A(-0,04; 0,16)$?

4. Найти значение выражения $-x^2 + 4x$ при $x=5$.

5. Решите уравнения: а) $\frac{x^{27}}{x^{28}} \cdot \frac{x^{34}}{x^{32}} = 17$; б) $\frac{2^x \cdot 16}{2^5} = 8$.

Вариант II

1. Выполнить действия:

а) $c^{13} \cdot c^8$; б) $y^{23} : y^{14}$; в) $(m^8)^4$; г) $(-2x^5)^4$; д) $\frac{5^{15}}{5^4 \cdot 25^4}$; е) $\frac{16^3 \cdot 3^7}{12^6}$.

2. Упростить выражение:

а) $xy^2z^3(-2x^2zy^3)$; б) $(-0,1n^3)^4$; в) $(-4c^8d^2)^3$;

г) $(2a^3b^2c)^3 \cdot (-0,8ac^2b^5)^4$; д) $(z^{6-a})^5 : z^2$.

3. Построить график функции $y = x^3$. По графику определите:

а) значение функции, соответствующее значению аргумента, равному 0,5;

б) значения аргумента, при которых значение функции равно 1;

в) принадлежит ли графику точка $N(-0,4; -0,64)$?

4. Найти значение выражения $x^2 - 5x$ при $x = 4$.

5. Решите уравнения:

а) $\frac{x^{24}}{x^{16}} \cdot \frac{x^{10}}{x^4} = 19$; б) $\frac{2^{2x} \cdot 2^7}{2^5} = 16^2$.

Вариант III

1. Выполнить действия:

а) $d^2 \cdot d^7$; б) $c^{17} : c^9$; в) $(n^9)^5$; г) $(3a^6)^3$; д) $\frac{3^{15}}{3^9 \cdot 9^2}$; е) $\frac{8^5 \cdot 3^{15}}{6^{13}}$.

2. Упростить выражение:

а) $3a^2b(-2a^4b^2)$; б) $(-2a^2b^3)^3$; в) $(-4m^3n)^2$;

г) $(-0,1a^3y^2)^3 \cdot 10a^6y^7$; д) $(x^{3-n})^4 : x^{12}$.

3. Построить график функции $y = x^2$. По графику определите:

а) значение функции, соответствующее значению аргумента, равному 2,5;

б) значения аргумента, при которых значение функции равно 9;

в) принадлежит ли графику точка $M(-2,1; 4,41)$?

4. Найти значение выражения $3x - x^2$ при $x = 2$.

5. Решите уравнения:

а) $\frac{x^{35}}{x^{42}} \cdot \frac{x^{29}}{x^{21}} = 23$;

б) $\frac{2^x \cdot 32}{2^3} = 64$

Вариант IV

1. Выполнить действия:

а) $q^{15} \cdot q^7$; б) $k^{27} : k^{18}$; в) $(a^7)^3$; г) $(-0,3c^3)^4$; д) $\frac{6^8 \cdot 6^{18}}{36^{13}}$; е) $\frac{24^{11}}{3^{10} \cdot 16^{12}}$.

2. Упростить выражение:

а) $-0,2a^2bc^8 \cdot (-3b^5c^3)$; б) $(-2n^4)^5$; в) $(-0,6c^5x^2)^3$;

г) $5am^7n^3 \cdot (-0,7a^9n^4)^2$; д) $(c^{8-p})^3 : c^5$.

3. Построить график функции $y = x^3$. По графику определите:

а) значение функции, соответствующее значению аргумента, равному 2,5;

б) значения аргумента, при которых значение функции равно 8;

в) принадлежит ли графику точка $K(-0,5; 0,125)$?

4. Найти значение выражения $7x - x^2$ при $x = 6$.

5. Решите уравнения:

а) $\frac{x^{14}}{x^{20}} \cdot \frac{x^{12}}{x^2} = 21$;

б) $\frac{3^{3x} \cdot 3^5}{3^2} = 27^2$.

Контрольная работа № 4 по теме

«Многочлены»

Вариант 1

1. Представьте в виде многочлена:

а) $(y - 4)(y + 5)$; в) $(x - 3)(x^2 + 2x - 6)$.

б) $(3a + 2b)(5a - b)$;

2. Разложите на множители:

а) $b(b + 1) - 3(b + 1)$; б) $ca - cb + 2a - 2b$.

3. Упростите выражение $(a^2 - b^2)(2a + b) - ab(a + b)$.

4. Докажите тождество $(x - 3)(x + 4) = x(x + 1) - 12$.

5. Ширина прямоугольника вдвое меньше его длины. Если ширину увеличить на 3 см, а длину на 2 см, то площадь его увеличится на 78 см^2 . Найдите длину и ширину прямоугольника.

Вариант 2

1. Представьте в виде многочлена:

а) $(x + 7)(x - 2)$; в) $(y + 5)(y^2 - 3y + 8)$.

б) $(4c - d)(6c + 3d)$;

2. Разложите на множители:

а) $y(a - b) + 2(a - b)$; б) $3x - 3y + ax - ay$.

3. Упростите выражение $xy(x + y) - (x^2 + y^2)(x - 2y)$.

4. Докажите тождество $a(a - 2) - 8 = (a + 2)(a - 4)$.

5. Длина прямоугольника на 12 дм больше его ширины. Если длину увеличить на 3 дм, а ширину – на 2 дм, то площадь его увеличится на 80 дм^2 . Найдите длину и ширину прямоугольника.

Вариант 3

1. Представьте в виде многочлена:

а) $(a - 3)(a + 6)$; в) $(b - 2)(b^2 + 3b - 8)$.

б) $(5x - y)(6x + 4y)$;

2. Разложите на множители:

а) $c(d - 5) + 6(d - 5)$; б) $bx - by + 4x - 4y$.

3. Упростите выражение $(c^2 + d^2)(c + 3d) - cd(3c - d)$.

4. Докажите тождество $(y - 5)(y + 7) = y(y + 2) - 35$.

5. Ширина прямоугольника на 6 см меньше его длины. Если ширину увеличить на 5 см, а длину на 2 см, то площадь его увеличится на 110 см^2 . Найдите длину и ширину прямоугольника.

Вариант 4

1. Представьте в виде многочлена:

а) $(b + 8)(b - 3)$; в) $(a + 4)(a^2 - 6a + 2)$.

б) $(6p - q)(3p + 5q)$;

2. Разложите на множители:

а) $a(x + y) - 5(x + y)$; б) $5a - 5b + da - db$.

3. Упростите выражение $mn(m - n) - (m^2 - n^2)(2m + n)$.

4. Докажите тождество $b(b - 3) - 18 = (b + 3)(b - 6)$.

5. Длина прямоугольника в 3 раза больше его ширины. Если длину увеличить на 2 м, а ширину – на 3 м, то площадь его увеличится на 72 м². Найдите длину и ширину прямоугольника.

отметка	«3»	«4»	«5»
Обязательная часть	2 задания	2 задания	3 задания
Дополнительная часть		задача	задача

8 класс

Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные дроби»

Вариант 1

1. Сократите дробь: а) $\frac{14a^4b}{49a^3b^2}$; б) $\frac{3x}{x^2 + 4x}$; в) $\frac{y^2 - z^2}{2y + 2z}$.

2. Представьте в виде дроби:

а) $\frac{3x-1}{x^2} + \frac{x-9}{3x}$; б) $\frac{1}{2a-b} - \frac{1}{2a+b}$; в) $\frac{5}{c+3} - \frac{5c-2}{c^2+3c}$.

3. Найдите значение выражения $\frac{a^2 - b}{a} - a$, при $a = 0,2$, $b = -5$.

4. Упростите выражение

$$\frac{3}{x-3} - \frac{x+15}{x^2-9} - \frac{2}{x}.$$

5. При каких целых значениях a является целым числом значение выражения:

$$((a+1)^2 - 6a + 4)/a?$$

Вариант 2

1. Сократите дробь: а) $\frac{39x^3y}{26x^2y^2}$; б) $\frac{5y}{y^2 - 2y}$; в) $\frac{3a - 3b}{a^2 - b^2}$.

2. Представьте в виде дроби:

а) $\frac{3 - 2a}{2a} - \frac{1 - a^2}{a^2}$; б) $\frac{1}{3x + y} - \frac{1}{3x - y}$; в) $\frac{4 - 3b}{b^2 - 2b} + \frac{3}{b - 2}$.

3. Найдите значение выражения $\frac{x - 6y^2}{2y} + 3y$, при $x = -8, y = 0,1$.

4. Упростите выражение

$$\frac{2}{x - 4} - \frac{x + 8}{x^2 - 16} - \frac{1}{x}.$$

5. При каких целых значениях b является

целым числом значение выражения:

$$((b - 2)^2 + 8b + 1)/b?$$

Контрольная работа №2 по теме

«Арифметический квадратный корень»

Вариант 1

1. Вычислите: а) $0,5\sqrt{0,04} + \frac{1}{6}\sqrt{144}$; б) $2\sqrt{1\frac{9}{16}} - 1$; в) $(2\sqrt{0,5})^2$.

2. Найдите значение выражения:

а) $\sqrt{0,25 \times 64}$; б) $\sqrt{56} \times \sqrt{14}$; в) $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}$; г) $\sqrt{3^4 \times 2^6}$.

3. Решите уравнение: а) $x^2 = 0,49$; б) $x^2 = 10$.

4. Упростите выражение: а) $x^2\sqrt{9x^2}$, где $x \geq 0$; б) $-5b^2\sqrt{\frac{4}{b^2}}$, где $b < 0$.

5. Укажите две последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число $\sqrt{17}$.

Вариант 2

1. Вычислите: а) $\frac{1}{2}\sqrt{196} + 1,5\sqrt{0,36}$; б) $1,5 - 7\sqrt{\frac{25}{49}}$; в) $(2\sqrt{1,5})^2$.

2. Найдите значение выражения:

а) $\sqrt{0,36 \times 25}$; б) $\sqrt{8} \times \sqrt{18}$; в) $\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}}$; г) $\sqrt{2^4 \times 5^2}$.

3. Решите уравнение: а) $x^2 = 0,64$; б) $x^2 = 17$.

4. Упростите выражение: а) $y^3\sqrt{4y^2}$, где $y \geq 0$; б) $7a\sqrt{\frac{16}{a^2}}$, где $a < 0$.

5. Укажите две последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число $\sqrt{38}$.

Контрольная работа №3

по теме «Квадратные уравнения и его корни»

Вариант 1

1. Решите уравнение:

а) $2x^2 + 7x - 9 = 0$; б) $3x^2 = 18x$; в) $100x^2 - 16 = 0$; г) $x^2 - 16x + 63 = 0$.

2. Периметр прямоугольника равен 20 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна 24 см^2 .

3. В уравнении $x^2 + px - 18 = 0$ один из его корней равен -9. Найдите другой корень и коэффициент p .

Вариант 2

1. Решите уравнение:

а) $3x^2 + 13x - 10 = 0$; б) $2x^2 - 3x = 0$; в) $16x^2 = 49$; г) $x^2 - 2x - 35 = 0$.

2. Периметр прямоугольника равен 30 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна 56 см^2 .

3. Один из корней уравнения $x^2 + 11x + q = 0$ равен -7. Найдите другой корень и свободный член q .

Итоговая контрольная работа по алгебре в 8 классе

Вариант 1

1. Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 3(x-1) - 2(1+x) < 1, \\ 3x - 4 > 0. \end{cases}$$

2. Упростите выражение:

$$(\sqrt{6} + \sqrt{3})\sqrt{12} - 2\sqrt{6} \times \sqrt{3}.$$

3. Упростите выражение: $\left(\frac{6}{y^2 - 9} + \frac{1}{3 - y} \right) \times \frac{y^2 + 6y + 9}{5}.$

4. Два автомобиля выезжают одновременно из одного города в другой, находящийся на расстоянии 560 км. Скорость первого на 10 км/ч больше скорости второго, и поэтому первый автомобиль приезжает на место на 1 ч раньше второго. Определите скорость каждого автомобиля.

5. При каких значениях x функция $y = -(x-8)/4 + 1$ принимает положительные значения?

Вариант 2

1. Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 5(2x-1) - 3(3x+6) < 2, \end{cases}$$

2. Упростите выражение:

$$(\sqrt{10} + \sqrt{5})\sqrt{20} - 5\sqrt{8}.$$

$$2x - 17 > 0.$$

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

4. Пассажирский поезд был задержан в пути на 16 мин и нагнал опоздание на перегоне в 80 км, идя со скоростью на 10 км/ч большей, чем полагалась по расписанию. Какова была скорость поезда по расписанию?

5. При каких значениях x функция $y = (6 - x)/5 - 2$ принимает отрицательные значения

9 класс

Контрольная работа №1

Квадратный трехчлен. Квадратичная функция.

Вариант 1

1. Разложите на множители квадратный трехчлен:

1) $x^2 - 5x + 6$; 2) $5y^2 - 3y - 2$.

2. Изобразите схематически график функции: $y = 3x^2$;

3. Постройте график функции $y = x^2 - 4x + 4$. С помощью графика найдите:

1) значение y при $x = -0,5$;

2) значение x при $y = 2$;

3) нули функции;

4) промежутки, в которых $y > 0$ и $y < 0$.

4. Сократите дробь: $\frac{3y^2 + 2y - 1}{5y + 5}.$

5. Найдите область определения функции:

1) $y = x^2 - 8x$; 2) $y = \sqrt{5x - 2}$; 3) $y = \frac{1}{2y^2 - 5y - 3}.$

Вариант 2

1. Разложите на множители квадратный трехчлен:

1) $x^2 + 10x - 11$; 2) $3y^2 - 4y + 1$.

2. Изобразите схематически график функции: $y = 2x^2$;

3. Постройте график функции $y = x^2 - 2x + 1$. С помощью графика найдите:

1) значение y при $x = -0,5$;

2) значение x при $y = -2$;

3) нули функции;

4) промежутки, в которых $y > 0$ и $y < 0$.

4. Сократите дробь: $\frac{y^2 + 3y + 2}{4y + 4}$.

5. Найдите область определения функции:

1) $y = x^2 + 9x$; 2) $y = \sqrt{3x - 12}$; 3) $y = \frac{1}{5y^2 - 6y + 1}$.

Вариант 3

1. Разложите на множители квадратный трехчлен:

1) $x^2 - 8x + 7$; 2) $5y^2 - 8y + 3$.

2. Изобразите схематически график функции: $y = \frac{1}{2}x^2$;

3. Постройте график функции $y = x^2 - 10x + 25$. С помощью графика найдите:

1) значение y при $x = 2,5$;

2) значение x при $y = 1$;

3) нули функции;

4) промежутки, в которых $y > 0$ и $y < 0$.

4. Сократите дробь: $\frac{4y^2 + y - 5}{4y - 4}$.

5. Найдите область определения функции:

$$1)y=x^2+12x; \quad 2)y=\sqrt{5-2x}; \quad 3)y=\frac{1}{3y^2-5y+2}$$

Вариант 4

1.Разложите на множители квадратный трехчлен:

$$1)x^2 + 5x + 4; \quad 2)4y^2 - 3y - 7.$$

2.Изобразите схематически график функции: $y = -3x^2$;

3.Постройте график функции $y=x^2 - 4x + 3$. С помощью графика найдите:

1)значение y при $x = -0,5$;

2)значение x при $y = -1$;

3)нули функции;

4)промежутки, в которых $y > 0$ и $y < 0$.

4.Сократите дробь: $\frac{5y^2-9y+4}{5y-5}$.

5.Найдите область определения функции:

$$1)y=3x^2 + 2x; \quad 2)y=\sqrt{5x + 4}; \quad 3)y=\frac{1}{y^2-8y-9}.$$

Вариант 5

1.Разложите на множители квадратный трехчлен:

$$1)x^2 - 7x + 6; \quad 2)9y^2 + 2y - 7.$$

2.Изобразите схематически график функции: $y = -2x^2$;

3.Постройте график функции $y=x^2 + 4x - 5$. С помощью графика найдите:

1)значение y при $x = -0,5$;

2)значение x при $y=2$;

3)нули функции;

4)промежутки, в которых $y > 0$ и $y < 0$.

4.Сократите дробь: $\frac{y^2+2y+1}{2y+2}$.

5.Найдите область определения функции:

$$1)y=x^2+3x; \quad 2)y=\sqrt{7-2x}; \quad 3)y=\frac{1}{2y^2+5y-7}.$$

Вариант 6

1.Разложите на множители квадратный трехчлен:

$$1)x^2 - 6x + 8; \quad 2)6y^2 + 2y - 8.$$

2.Изобразите схематически график функции: $y = 5x^2$;

3.Постройте график функции $y = x^2 + 4x + 4$. С помощью графика найдите:

1)значение y при $x = -0,5$;

2)значение x при $y = 1$;

3)нули функции;

4)промежутки, в которых $y > 0$ и $y < 0$.

4.Сократите дробь: $\frac{5y^2+3y-2}{3y+3}$.

5.Найдите область определения функции:

$$1)y=x^2-18x; \quad 2)y=\sqrt{5x+3}; \quad 3)y=\frac{1}{2y^2-5y-3}.$$

Нормы оценок: «3»- любые 3 задания, «4» - 4 задания, «5» - 5 заданий.

Контрольная работа № 2

Системы уравнений с двумя переменными.

Вариант 1

1.Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x + y = 1, \\ x^2 + y^2 = 25. \end{cases}$$

2.Площадь прямоугольного треугольника равна 15 дм^2 , а сумма его катетов равна 11 дм . Найдите катеты.

3.Решите графически систему уравнений:
$$\begin{cases} x + y = 7, \\ xy = 10. \end{cases}$$

4.Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности $x^2 + y^2 = 5$ и прямой $x+y = -3$.

5. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x - y = 5, \\ x^2 + 2xy - y^2 = -7. \end{cases}$$

Вариант 2

1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x + y = 3, \\ x^2 + y^2 = 29. \end{cases}$$

2. Площадь прямоугольника равна 12 дм², а его периметр равен 14 дм. Найдите стороны прямоугольника.

3. Решите графически систему уравнений:
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 25, \\ xy = 12. \end{cases}$$

4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности $x^2 + y^2 = 1$ и прямой $x + y = -1$.

5. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x + 2y = 7, \\ xy + 2y^2 = 14. \end{cases}$$

Вариант 3

1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x + y = 5, \\ x^2 - y^2 = 15. \end{cases}$$

2. Площадь прямоугольного треугольника равна 5 дм², а сумма его катетов равна 11 дм. Найдите катеты.

3. Решите графически систему уравнений:
$$\begin{cases} x + y = 6, \\ xy = 8. \end{cases}$$

4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности $x^2 + y^2 = 18$ и гиперболы $xy = 8$.

5. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x - y = 5, \\ x^2 + 2xy + y^2 = 9. \end{cases}$$

Вариант 4

1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x + y = 4, \\ x^2 - y^2 = 24. \end{cases}$$

2. Площадь прямоугольника равна 8 см², а периметр равен 12 см. Найдите стороны прямоугольника.

3. Решите графически систему уравнений: $\begin{cases} x + y = 5, \\ y = x^2 + 3. \end{cases}$

4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности $x^2 + y^2 = 16$ и прямой $x + y = 0$.

5. Решите систему уравнений: $\begin{cases} 2x + y = 1, \\ y^2 - y = 0. \end{cases}$

Вариант 5

1. Решите систему уравнений: $\begin{cases} x^2 + y^2 = 9, \\ x + y = 3 \end{cases}$

2. Площадь прямоугольного треугольника равна 12 см^2 , а сумма его катетов равна 10 см . Найдите катеты.

3. Решите графически систему уравнений: $\begin{cases} x + y = 7, \\ xy = 10. \end{cases}$

4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности $x^2 + y^2 = 5$ и прямой $x + y = -3$.

5. Решите систему уравнений: $\begin{cases} x - y = 5, \\ x^2 + 2xy - y^2 = -7. \end{cases}$

Вариант 6

1. Решите систему уравнений: $\begin{cases} x + y = 7, \\ x^2 - y^2 = 21. \end{cases}$

2. Площадь прямоугольника равна 10 см^2 , а периметр равен 14 см . Найдите стороны прямоугольника.

3. Решите графически систему уравнений: $\begin{cases} x + y = 5, \\ y = x^2 + 3. \end{cases}$

4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения параболы $y = x^2 - 2$ и прямой $y - 2x = 1$.

5. Решите систему уравнений: $\begin{cases} x - 3y = 10, \\ x^2 - xy + y^2 = 14. \end{cases}$

Нормы оценок: «3» - любые 3 задания, «4» - 4 задания, «5» - 5 заданий.

Контрольная работа №3 по теме:

«Элементы комбинаторики и теории вероятностей»

Вариант 1

- A1. Сколькими способами можно разместить 5 различных книг на полке?
- A2. Сколько трехзначных чисел, в которых нет одинаковых цифр можно составить из цифр 1, 3, 5, 7, 9?
- A3. В классе 20 учеников. Нужно выбрать 8 человек для участия в школьных конкурсах. Сколькими способами это можно сделать?
- A4. Какова вероятность того, что при бросании игрального кубика выпадет менее 2 очков?
- B1. Из 8 мальчиков и 5 девочек надо выделить для работы на пришкольном участке 3 мальчиков и 2 девочек. Сколькими способами это можно сделать?

Вариант 2

- A1. Сколькими шестизначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5, 6 без повторения цифр?
- A2. Сколько четырехзначных чисел, в которых нет одинаковых цифр можно составить из цифр 1, 2, 3, 5, 7, 9?
- A3. В классе 15 учеников. Нужно выбрать 2 дежурных по классу. Сколькими способами это можно сделать?
- A4. Какова вероятность того, что при бросании игрального кубика выпадет 6 очков?
- B1. Из 9 ручек и 6 карандашей надо выбрать 2 ручки и 3 карандаша. Сколькими способами можно сделать этот выбор?

Нормы оценок: «3»- любые 3А, «4» - 4А, «5» - 4А + 1В.

Контрольная работа №4 Итоговая контрольная работа

Вариант 1

- A1. Решите уравнение: $5x^2 - 8x + 3 = 0$.

- A2. Вычислите: $\frac{7^{-7} \cdot 343^{-3}}{49^{-7}}$

A3. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x^2 - y^2 = 40, \\ x + y = 10. \end{cases}$$

A4. Найдите область определения функции $y = \sqrt{7 - 3x}$.

A5. Решите неравенство:
$$\frac{x^2 - 3x - 28}{3 - x} \leq 0$$

B1. Решите уравнение $3x^4 - 13x^2 + 4 = 0$.

C1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} \frac{12}{x+y} + \frac{4}{x-y} = 3, \\ \frac{8}{x-y} - \frac{18}{x+y} = -1. \end{cases}.$$

Вариант 2

A1. Решите уравнение: $5x + 2 = 2 - 2x^2$.

2. Упростите выражение:
$$\frac{\sqrt{8} \cdot \sqrt{6}}{\sqrt{24}}$$

A3. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x^2 - y = -2, \\ 2x + y = 2. \end{cases}$$

A4. Найдите область определения функции $y = \sqrt{\frac{5}{2x-3}}$.

A5. Решите неравенство:
$$\frac{4-x}{x^2-2x-35} \geq 0$$

B1. Решите уравнение
$$\frac{3x}{2x+5} + \frac{28x-53}{4x^2-25} = \frac{4x}{2x-5}.$$

C1. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} \frac{9}{x+y} + \frac{2}{x-y} = 3, \\ \frac{18}{x+y} - \frac{5}{x-y} = -3. \end{cases}.$$

Нормы оценок:

«3»- любые 3А, 4» - 3А + 1В, «5» - 5А + 1В или 3А + 1В + 1С.