

Приложение к ООП ООО МАОУ СОШ №17 г.Липецка

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 391204)

учебного курса «Алгебра»

7-9 класс

Аннотация к рабочей программе по алгебре ООП ООО

Название рабочей программы	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА учебного предмета «Алгебре» 7-9 класс
Краткая характеристика программы	<p>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.</p>
Срок, на который разработана рабочая программа	3 года
Список приложений к рабочей программе	Поурочное планирование, оценочные материалы

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.

Целью изучения курса алгебры в 7 - 9 классах является развитие вычислительных умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов, усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования задач, осуществление функциональной подготовки школьников. Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность раскрывает возможность изучать и решать практические задачи.

Задачи курса алгебры в 7-9 классе:

- формировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений; – овладение символическим языком алгебры;
- вырабатывать формально-оперативные алгебраические умения и применять их к решению математических и нематематических задач;

- научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- продолжать вырабатывать умения выполнять действия над степенями;
- научиться составлять и использовать алгоритмы и алгоритмические предписания при решении задач;
- научиться выполнять действия над многочленами;
- научиться решать системы различных уравнений и применять их при решении текстовых задач;

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 $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$. 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: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$ 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;

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).

Алгебра, 7 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворов С.Б.; под редакцией Теляковского С.А., Москва «Просвещение»

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Воспитательный аспект
		Всего	Контроль ные работы	Практиче ские работы		
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	24	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	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; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

2	Координаты и графики. Функции. Одночлены	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	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	Алгебраические выражения	28	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	Способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;
4	Уравнения и системы линейных уравнений	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	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.
5	Повторение и обобщение	19	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	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
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0		

Алгебра, 8 класс/ Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Воспитательный аспект
		Всего	Контроль ные работы	Практич еские работы		
1	Числа и вычисления. Квадратные корни. Степень с целым показателем. Функции. Основные понятия	38	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	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.
2	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	21	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 https://m.edsoo.ru/7f4343e2 https://m.edsoo.ru/7f434572 https://m.edsoo.ru/7f42d452 https://m.edsoo.ru/7f42eaaa	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; 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
3	Квадратные уравнения. Квадратный трехчлен	19	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 https://m.edsoo.ru/7f42ee1a https://m.edsoo.ru/7f42f158 https://m.edsoo.ru/7f42f3f6 https://m.edsoo.ru/7f42f5a4 https://m.edsoo.ru/7f42fef0 https://m.edsoo.ru/7f430076 https://m.edsoo.ru/7f42fd38 https://m.edsoo.ru/7f43c542 https://m.edsoo.ru/7f42f75c	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
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 https://m.edsoo.ru/7f43d6d6 https://m.edsoo.ru/7f42c692 https://m.edsoo.ru/7f42c840 https://m.edsoo.ru/7f42cb88 https://m.edsoo.ru/7f42cd2c https://m.edsoo.ru/7f42c9e4	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
5	Повторение и	12	1		Библиотека ЦОК	Установкой на активное участие в

	обобщение				https://m.edsoo.ru/7f417af8 https://m.edsoo.ru/7f43736c https://m.edsoo.ru/7f437510 https://m.edsoo.ru/7f4376b4 https://m.edsoo.ru/7f436b88 https://m.edsoo.ru/7f437858	<p>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</p>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	0		

Алгебра, 9 класс/ Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Воспитательный аспект
		Всего	Контроль ные работы	Практи ческие работы		
1	Неравенства	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 https://m.edsoo.ru/7f43ad5a https://m.edsoo.ru/7f43af08	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.
2	Функции	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 https://m.edsoo.ru/7f4396c6 https://m.edsoo.ru/7f439842 https://m.edsoo.ru/7f439eb4 https://m.edsoo.ru/7f43a03a https://m.edsoo.ru/7f43a1ac https://m.edsoo.ru/7f43a31e	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; 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
3	Числовые последовательности	15	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 https://m.edsoo.ru/7f43b098 https://m.edsoo.ru/7f43b21e https://m.edsoo.ru/7f43b5a2	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
4	Числа и вычисления. Действительные числа	5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 https://m.edsoo.ru/7f43d0b4 https://m.edsoo.ru/7f43d23a https://m.edsoo.ru/7f43d55a	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

5	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	24	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 https://m.edsoo.ru/7f43ab84 https://m.edsoo.ru/7f43e6c6 https://m.edsoo.ru/7f43ebda https://m.edsoo.ru/7f43ed7e https://m.edsoo.ru/7f43f3b4 https://m.edsoo.ru/7f43f58a https://m.edsoo.ru/7f43ef2c https://m.edsoo.ru/7f43f0c6 https://m.edsoo.ru/7f43f72e https://m.edsoo.ru/7f43f8a0 https://m.edsoo.ru/7f43fe0e https://m.edsoo.ru/7f4401a6 https://m.edsoo.ru/7f4404f8 https://m.edsoo.ru/7f43bf66 https://m.edsoo.ru/7f43c542 https://m.edsoo.ru/7f43c3d0 https://m.edsoo.ru/7f43c3d0 https://m.edsoo.ru/7f43c9b6	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
6	Повторение, обобщение, систематизация знаний	25	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 https://m.edsoo.ru/7f443b12 https://m.edsoo.ru/7f443cd4 https://m.edsoo.ru/7f443fea https://m.edsoo.ru/7f4441ca https://m.edsoo.ru/7f444364 https://m.edsoo.ru/7f4446f2 https://m.edsoo.ru/7f444a94 https://m.edsoo.ru/7f444c56 https://m.edsoo.ru/7f444f44 https://m.edsoo.ru/7f44516a	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.

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов
Числа и вычисления. Рациональные числа- 24 часа		
1	Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел.	1
2	Арифметические действия с рациональными числами. Рациональные числа.	1
3	Арифметические действия с рациональными числами. Числовые выражения.	1
4	Арифметические действия с рациональными числами. Выражения с переменными. Переменные, числовое значение выражения с переменной.	1
5	Арифметические действия с рациональными числами. Свойства действий над числами.	1
6	Арифметические действия с рациональными числами. Тождества. Тождественные преобразования выражений. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.	1
7	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Сравнение значений выражений.	1
8	Стартовая диагностическая работа	1
9	Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений. Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений.	1
10	Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений.	1
11	Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений.	1
12	Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.	1

13	Решение задач из реальной практики на части, на дроби с помощью уравнений. Составление уравнений по условию задачи.	1
14	Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.	1
15	Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.	1
16	Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Формулы.	1
17	Контрольная работа №1 по теме "Выражения, тождества, уравнения"	1
18	Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов.	1
19	Свойства степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней	1
20	Свойства степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней	1
21	Свойства степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней	1
22	Степень с натуральным показателем. Возведение в степень произведения и степени	1
23	Степень с натуральным показателем. Возведение в степень произведения и степени	1
24	Степень с натуральным показателем. Возведение в степень произведения и степени	1
Координаты и графики. Функции. Одночлены – 18 часов		
25	Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.	1
26	Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции.	1
27	График функции. Свойства функций.	1
28	Свойства функций.	1
29	Свойства функций.	1
30	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1

31	Линейная функция, её график. График функции $y = x $.	1
32	Линейная функция, её график	1
33	Построение графика линейной функции.	1
34	Построение графика линейной функции.	1
35	График функции $y = x $.	1
36	График функции $y = x $.	1
37	Одночлен и его стандартный вид	1
38	Умножение одночленов. Возведение одночленов в степень	1
39	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики	1
40	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики	1
41	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики	1
42	Контрольная работа №2 по теме "Координаты и графики. Функции. Одночлены"	1
Алгебраические выражения-28 часов		
43	Многочлен и его стандартный вид. Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1
44	Многочлен и его стандартный вид. Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1
45	Сложение, вычитание многочленов.	1
46	Сложение, вычитание многочленов.	1
47	Умножение одночлена на многочлен.	1
48	Умножение одночлена на многочлен.	1
49	Вынесение общего множителя за скобки	1
50	Вынесение общего множителя за скобки	1
51	Умножение многочлена на многочлен	1
52	Умножение многочлена на многочлен	1
53	Разложение многочленов на множители способом группировки	1

54	Разложение многочленов на множители способом группировки	1
55	Формулы сокращённого умножения. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1
56	Формулы сокращённого умножения. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1
57	Формулы сокращённого умножения. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1
58	Формулы сокращённого умножения. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1
59	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.	1
60	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.	1
61	Формула разности квадратов. Умножение разности двух выражений на их сумму	1
62	Формула разности квадратов. Умножение разности двух выражений на их сумму	1
63	Формула разности квадратов. Умножение разности двух выражений на их сумму.	1
64	Разложение разности квадратов на множители.	1
65	Разложение разности квадратов на множители.	1
66	Разложение разности квадратов на множители.	1
67	Разложение на множители суммы и разности кубов.	1
68	Применение различных способов для разложения на множители.	1
69	Применение различных способов для разложения на множители.	1
70	Контрольная работа №3 по теме "Многочлены. Формулы сокращенного умножения"	1
Уравнения и системы линейных уравнений- 13 часов		
71	Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.	1
72	Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.	1
73	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений графическим	1

	способом.	
74	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений графическим способом.	1
75	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки.	1
76	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки.	1
77	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом сложения.	1
78	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом сложения.	1
79	Система двух линейных уравнений с двумя переменными.	1
80	Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.	1
81	Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.	1
82	Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.	1
83	Контрольная работа №4 по теме " Уравнения и системы линейных уравнений"	1
Повторение – 19 часов		
84	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1
85	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1
86	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1
87	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1
88	ВПР	1
89	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1
90	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1
91	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1
92	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1

93	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1
94	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1
95	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1
96	Итоговая контрольная работа	1
97	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1
98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1
99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1
100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1
101	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количес во часов
		Всего
Числа и вычисления. Квадратные корни. Степень с целым показателем. Функции. Основные понятия		38
1	Рациональные дроби. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1
2	Рациональные дроби. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1
3	Основное свойство рациональной дроби. Основное свойство алгебраической дроби.	1
4	Основное свойство рациональной дроби. Основное свойство алгебраической дроби.	1
5	Основное свойство рациональной дроби. Основное свойство алгебраической дроби.	1
6	Сложение, вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1
7	Сложение, вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1
8	Сложение, вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1
9	Сложение, вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1
10	Сложение, вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1
11	Сложение, вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1
12	Сложение, вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1
12	Сложение, вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1

14	Контрольная работа №1 «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей»	1
15	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Сокращение дробей	1
16	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Сокращение дробей	1
17	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Сокращение дробей	1
18	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Сокращение дробей	1
19	Тождественные преобразования рациональных выражений. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1
20	Тождественные преобразования рациональных выражений. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1
21	Тождественные преобразования рациональных выражений. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1
22	Тождественные преобразования рациональных выражений. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1
23	Контрольная работа №2 по теме «Умножение и деление рациональных дробей. Тождественны преобразования рациональных выражений»	1
24	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. Простейшие дробно-рациональные уравнения	1
25	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. Простейшие дробно-рациональные уравнения	1
26	Степень с целым отрицательным показателем. Степень с целым показателем. Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1
27	Степень с целым отрицательным показателем. Степень с целым показателем. Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность	1

	процессов в окружающем мире	
28	Степень с целым отрицательным показателем. Степень с целым показателем. Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), 29длительность процессов в окружающем мире	1
29	Степень с целым отрицательным показателем. Степень с целым показателем. Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1
30	Свойства степени с целым показателем	1
31	Свойства степени с целым показателем	1
32	Свойства степени с целым показателем	1
33	Свойства степени с целым показателем	1
34	Функция $y=k/x$ и ее график. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций. График функции. Свойства функции, их отображение на графике. Чтение и построение графиков функций. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Гипербола.	1
35	Функция $y=k/x$ и ее график.	1
36	Функция $y=k/x$ и ее график.	1
37	Функция $y=k/x$ и ее график.	1
38	Контрольная работа №3 по теме «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Функция $y=k/x$ и ее график»	1
Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь		21
39	Функция $y = x^2$ и ее график	1

40	Функция $y = x^2$ и ее график	1
41	Функция $y = x^2$ и ее график	1
42	Квадратные корни. Арифметические квадратные корни. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Действительные числа. Сравнение действительных чисел	1
43	Квадратный корень из числа. Арифметические квадратные корни.	1
44	Квадратный корень из числа. Арифметические квадратные корни.	1
45	Квадратный корень из числа. Арифметические квадратные корни.	1
46	Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.	1
47	Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.	1
48	Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.	1
49	Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.	1
50	Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.	1
51	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1
52	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1
53	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1
54	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1
55	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1
56	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1
57	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1

58	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1
59	Контрольная работа №4 по теме «Квадратные корни»	1
Квадратные уравнения. Квадратный трехчлен		19
60	Квадратное уравнение. Решение неполных квадратных уравнений. Уравнение вида $x^2 = a$	1
61	Квадратное уравнение. Решение неполных квадратных уравнений. Уравнение вида $x^2 = a$	1
62	Квадратное уравнение. Решение неполных квадратных уравнений. Уравнение вида $x^2 = a$	1
63	Формула корней квадратного уравнения	1
64	Формула корней квадратного уравнения	1
65	Формула корней квадратного уравнения	1
66	Формула корней квадратного уравнения	1
67	Теорема Виета	1
68	Теорема Виета	1
69	Квадратный трёхчлен	1
70	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1
71	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1
72	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1
73	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1
74	Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1
75	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Решение текстовых задач алгебраическим способом	1
76	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Решение текстовых задач алгебраическим способом	1
77	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Решение текстовых задач алгебраическим способом	1

78	Контрольная работа №5 по теме "Квадратный трехчлен. Квадратные уравнения. Решение задач с помощью рациональных уравнений"	1
Уравнения и неравенства. Неравенства		12
79	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1
80	Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств.	1
81	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1
82	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1
83	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1
84	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1
85	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1
86	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1
87	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1
88	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1
89	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1
90	Контрольная работа №6 по теме "Неравенства."	1
Повторение и обобщение		12
91	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1
92	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1
93	ВПР	1
94	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1
95	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1
96	Итоговая контрольная работа	1
97	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1
98	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1
99	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1

100	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1
101	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1
102	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов
Неравенства – 15 часов		
1	Числовые неравенства и их свойства	1
2	Числовые неравенства и их свойства	1
3	Числовые неравенства и их свойства	1
4	Числовые неравенства и их свойства	1
5	Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Числовые промежутки	1
6	Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Числовые промежутки	1
7	Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Числовые промежутки	1
8	Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Числовые промежутки	1
9	Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Числовые промежутки	1
10	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1
11	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1
12	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1
13	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1
14	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1
15	Контрольная работа №1 по теме "Неравенства"	1
Функции – 18 часов		
16	Квадратичная функция, её график и свойства.	1
17	Квадратичная функция, её график и свойства.	1
18	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1
19	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1
20	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1
21	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1

22	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $. Решение задач ОГЭ.	1
23	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $. Решение задач ОГЭ.	1
24	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $. Решение задач ОГЭ.	1
25	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $. Решение задач ОГЭ.	1
26	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $. Решение задач ОГЭ.	1
27	Квадратные неравенства и их решение	1
28	Квадратные неравенства и их решение	1
29	Квадратные неравенства и их решение	1
30	Квадратные неравенства и их решение. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1
31	Квадратные неравенства и их решение. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1
32	Квадратные неравенства и их решение. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1
33	Контрольная работа №2 по теме «Функции. Решение квадратных неравенств»	1
Числовые последовательности – 15 часов		
34	Понятие числовой последовательности	1
35	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1
36	Арифметическая прогрессии	1
37	Арифметическая прогрессии	1
38	Арифметическая прогрессии	1
39	Формулы n-го члена арифметической прогрессии, суммы первых n членов	1
40	Формулы n-го члена арифметической прогрессии, суммы первых n членов	1
41	Формулы n-го члена арифметической прогрессии, суммы первых n членов	1
42	Геометрическая прогрессия	1
43	Геометрическая прогрессия	1

44	Геометрическая прогрессия	
45	Формулы n-го члена геометрической прогрессии, суммы первых n членов	1
46	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1
47	Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты	1
48	Контрольная работа №3 по теме "Числовые последовательности"	1
Числа и вычисления. Действительные числа – 5 часов		
49	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1
50	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1
51	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1
52	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1
53	Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.	1
Уравнения и неравенства. Системы уравнений – 24 часа		
54	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1
55	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1
56	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1
57	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1
58	Биквадратные уравнения. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1
59	Биквадратные уравнения. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1
60	Решение дробно-рациональных уравнений	1
61	Решение дробно-рациональных уравнений	1
62	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1
63	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1

64	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1
65	Решение заданий ОГЭ	1
66	Уравнение с двумя переменными и его график	1
67	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1
68	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1
69	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1
70	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1
71	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1
72	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1
73	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1
74	Контрольная работа № 4 по теме "Системы уравнений"	1
75	Частота и вероятность случайного события.	1
76	Классическое определение вероятности.	1
77	Начальные сведения о статистике	1
Повторение, обобщение, систематизация знаний – 25 часов		
78	Решение задач ОГЭ	1
79	Решение задач ОГЭ	1
80	Решение задач ОГЭ	1
81	Решение задач ОГЭ	1
82	Решение задач ОГЭ	1
83	Решение задач ОГЭ	1
84	Решение задач ОГЭ	1
85	Решение задач ОГЭ	1
86	Решение задач ОГЭ	1
87	Решение задач ОГЭ	
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными	1

	числами, числовая прямая. Решение задач ОГЭ	
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции. Решение задач ОГЭ	1
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка. Решение задач ОГЭ	1
91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение задач ОГЭ	1
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение задач ОГЭ	1
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение задач ОГЭ	1
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения. Решение задач ОГЭ	1
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения. Решение задач ОГЭ	1
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения. Решение задач ОГЭ	1
97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения. Решение задач ОГЭ	1
98	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций. Решение задач ОГЭ	1
99	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций. Решение задач ОГЭ	1
100	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1
101	Итоговая контрольная работа	1
102	Обобщение и систематизация знаний	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102

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

• Алгебра, 7-9 класс/ Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений /А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.

2. Алгебра: 7 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений /А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.

3. Алгебра: 7 класс: методическое пособие /Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.

4. Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений /А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.

5. Алгебра: 8 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений /А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.
6. Алгебра: 8 класс: методическое пособие /Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.
7. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений /А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.
8. Алгебра: 9 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений /А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.
9. Алгебра: 9 класс: методическое пособие /Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М.: Вентана-Граф.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://m.edsoo.ru/7f415b90>

<https://m.edsoo.ru/7f41dff2>

<https://m.edsoo.ru/7f427c32>

<https://m.edsoo.ru/7f427e8a>
<https://m.edsoo.ru/7f4284de>
<https://m.edsoo.ru/7f42865a>
<https://m.edsoo.ru/7f4287d6>
<https://m.edsoo.ru/7f4284de>
<https://m.edsoo.ru/7f42865a>

Контрольные работы 7 класс

УМК Макарычев Ю.Н

Контрольные работы по алгебре 8-9 классы

УМК Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.

Контрольная работа №1 по теме «Выражения и тождества»

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. Упростите выражение и найдите его значение:

$$-4(2,5a - 1,5) + 5,5a - 8, \text{ при } a = -\frac{2}{9}.$$

5. 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 $s = 200$, $t = 2$, $v = 60$.

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

Контрольная работа №2 «Уравнения»

Вариант 1

- 1. Решите уравнение:

а) $\frac{1}{3}x = 12$;

в) $5x - 4,5 = 3x + 2,5$;

б) $6x - 10,2 = 0$;

г) $2x - (6x - 5) = 45$.

• 2. Таня в школу сначала едет на автобусе, а потом идет пешком. Вся дорога у нее занимает 26 мин. Идет она на 6 мин дольше, чем едет на автобусе. Сколько минут она едет на автобусе?

3. В двух сараях сложено сено, причем в первом сарае сена в 3 раза больше, чем во втором. После того как из первого сарая увезли 20 т сена, а во второй привезли 10 т, в обоих сараях сена стало поровну. Сколько всего тонн сена было в двух сараях первоначально?

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

Контрольная работа №3 по теме «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.

Контрольная работа №6 по теме «Произведение многочленов»

Вариант 1

• 1. Выполните умножение:

а) $(c + 2)(c - 3)$; б) $(2a - 1)(3a + 4)$; в) $(5x - 2y)(4x - y)$; 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.

Далее...

Контрольные работы по алгебре 8 класс

Контрольная работа № 1 по теме «Основное свойство рациональной дроби.

Сложение и вычитание рациональных дробей»

Вариант 1

1. При каких значениях переменной имеет смысл выражение $\frac{4}{x-3}$?

2. Сократите дробь:

1) $\frac{10m^8n^3}{15m^4n^4}$; 2) $\frac{14xy-21y}{7xy}$; 3) $\frac{m^2-9}{2m+6}$; 4) $\frac{a^2-12a+36}{36-a^2}$.

3. Выполните вычитание:

1) $\frac{y-8}{2y} - \frac{3-4y}{y^2}$; 3) $\frac{b}{b+1} - \frac{b^2}{b^2-1}$;

2) $\frac{7}{a} - \frac{56}{a^2+8a}$; 4) $3x - \frac{15x^2}{5x+2}$.

4. Упростите выражение:

1) $\frac{a+9}{3a+9} - \frac{a+3}{3a-9} + \frac{13}{a^2-9}$; 2) $\frac{4b^3+8b}{b^3-8} - \frac{2b^2}{b^2+2b+4}$.

5. Известно, что $\frac{a-3b}{b} = 4$. Найдите значение выражения:

1) $\frac{a}{b}$; 2) $\frac{4a+5b}{a}$.

6. Постройте график функции $y = \frac{4x^2-3x}{x} - \frac{x^2-4}{x+2}$.

Контрольная работа № 2 по теме «Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений»

Вариант 1

1. Выполните действия:

1) $\frac{a^2b}{12c} \cdot \frac{16c}{ab^2}$; 3) $\frac{6a-6b}{c^2} \cdot \frac{4c^6}{a^2-b^2}$;

2) $\frac{28a}{c^3} : (4a^2c)$; 4) $\frac{5x-10}{2x+3} : \frac{x^2-4}{4x+6}$.

2. Упростите выражение:

1) $\frac{5b}{b-3} - \frac{b+6}{2b-6} \cdot \frac{90}{b^2+6b}$; 2) $\left(\frac{a-8}{a+8} - \frac{a+8}{a-8}\right) : \frac{16a}{64-a^2}$.

3. Докажите тождество $\left(\frac{m}{m^2-16m+64} - \frac{m+4}{m^2-64}\right) : \frac{3m+8}{m^2-64} = \frac{4}{m-8}$.

4. Известно, что $x^2 + \frac{9}{x^2} = 55$. Найдите значение выражения $x - \frac{3}{x}$.

Контрольная работа № 3 по теме «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график»

Вариант 1

1. Решите уравнение:

1) $\frac{5x-2}{x-3} - \frac{x-18}{x-3} = 0$; 2) $\frac{x}{x+2} - \frac{4}{x^2+2x} = 0$.

2. Запишите в стандартном виде число:

1) 324000; 2) 0,0042.

3. Представьте в виде степени с основанием a выражение:

1) $a^{-8} \cdot a^{10}$; 2) $a^{-14} : a^{-9}$; 3) $(a^{-6})^3 \cdot a^{15}$

4. Упростите выражение $0,3m^{12}n^{-10} \cdot 1,3m^{-7}n^{15}$.

5. Найдите значение выражения:

1) $4^{-2} + \left(\frac{4}{3}\right)^{-1}$; 2) $\frac{11^{-5} \cdot 11^{-9}}{11^{-13}}$.

6. Преобразуйте выражение $\left(\frac{3}{7}a^{-4}b^{-6}\right)^{-3} \cdot (-7a^2b^{10})^{-2}$ так, чтобы оно не содержало степеней с отрицательными показателями.

7. Вычислите:

1) $(125 \cdot 5^{-5})^4 \cdot (25^{-3})^{-1}$; 2) $\frac{(-16)^{-4} \cdot 32^{-3}}{64^{-5}}$.

8. Решите графически уравнение $\frac{6}{x} = x - 5$.

9. Порядок числа a равен -4 , а порядок числа b равен 5 . Каким может быть порядок значения выражения:

1) ab ; 2) $10a + b$?

Контрольная работа № 4 по теме «Квадратные корни»

Вариант 1

1. Найдите пересечение и объединение множеств A и B , где A — множество делителей числа 20 , B — множество делителей числа 64 .

2. Найдите значение выражения:

1) $0,8\sqrt{400} + \frac{1}{7}\sqrt{49}$; 3) $\sqrt{3^6 \cdot 2^4}$;

2) $\sqrt{0,36 \cdot 16}$; 4) $\sqrt{27} \cdot \sqrt{3} - \frac{\sqrt{28}}{\sqrt{7}}$.

3. Решите уравнение:

1) $x^2 = 3$; 2) $x^2 = -9$; 3) $\sqrt{x} = 25$; 4) $\sqrt{x} = -4$.

4. Упростите выражение:

1) $5\sqrt{2} - 4\sqrt{8} + 3\sqrt{32}$; 3) $(\sqrt{7} - 3)^2$;

2) $(\sqrt{75} - \sqrt{12})\sqrt{3}$; 4) $(\sqrt{5} + 2\sqrt{2})(\sqrt{5} - 2\sqrt{2})$.

5. Сравните числа:

1) $3\sqrt{5}$ и $5\sqrt{2}$; 2) $4\sqrt{\frac{3}{8}}$ и $\frac{1}{5}\sqrt{150}$.

6. Сократите дробь:

1) $\frac{x-9}{\sqrt{x+3}}$; 2) $\frac{5+2\sqrt{5}}{\sqrt{5}}$; 3) $\frac{a-1}{a-2\sqrt{a}+1}$.

7. Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби:

1) $\frac{10}{3\sqrt{5}}$; 2) $\frac{18}{\sqrt{13}+2}$.

8. Вынесите множитель из-под знака корня:

1) $\sqrt{3a^2}$, если $a \leq 0$; 3) $\sqrt{-a^{11}}$;

2) $\sqrt{27m^4}$; 4) $\sqrt{-m^5n^{18}}$, если $n > 0$.

9. Упростите выражение $\sqrt{(3 - \sqrt{8})^2} + \sqrt{(1 - \sqrt{8})^2}$.

Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения. Теорема Виета»

Вариант 1

1. Решите уравнение:

1) $5x^2 - 10 = 0$; 3) $x^2 + 6x - 7 = 0$; 5) $x^2 - 3x + 1 = 0$;
2) $3x^2 + 4x = 0$; 4) $3x^2 + 7x + 2 = 0$; 6) $x^2 - x + 3 = 0$.

2. Составьте приведённое квадратное уравнение, сумма корней которого равна числу 6, а произведение — числу 4.

3. Одна из сторон прямоугольника на 7 см больше другой. Найдите стороны прямоугольника, если его площадь равна 44 см^2 .

4. Число -6 является корнем уравнения $2x^2 + bx - 6 = 0$. Найдите второй корень уравнения и значение b .

5. При каком значении a уравнение $2x^2 + 4x + a = 0$ имеет единственный корень?

6. Известно, что x_1 и x_2 — корни уравнения $x^2 - 14x + 5 = 0$. Не решая уравнения, найдите значение выражения $x_1^2 + x_2^2$.

Контрольная работа № 6 по теме «Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Решение задач с помощью рациональных уравнений»

Вариант 1

1. Разложите на множители квадратный трёхчлен:

1) $x^2 - 5x - 24$; 2) $3x^2 - 10x - 8$.

2. Решите уравнение:

1) $x^4 - 3x^2 - 4 = 0$; 2) $\frac{x^2 - 2x}{x - 7} = \frac{35}{x - 7}$.

3. Сократите дробь $\frac{3a^2 + 7a - 6}{a^2 - 9}$.

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

5. Лодка прошла 16 км по течению реки и 18 км против течения, затратив на путь против течения на 1 ч больше, чем на путь по течению. Найдите собственную скорость лодки, если скорость течения реки составляет 1 км/ч.

6. Постройте график функции $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 2}$.

Контрольная работа № 7 по теме «Обобщение и систематизация знаний учащихся»

Вариант 1

1. Сократите дробь $\frac{21x^8y^{12}}{14x^4y^{24}}$.

2. Представьте в виде степени выражение $(a^{-2})^6 : a^{-15}$.

3. Упростите выражение $\sqrt{16a} - \sqrt{64a} + \sqrt{100a}$.

4. При каких значениях переменной имеет смысл выражение $\frac{x-1}{2x^2-5x+2}$?

5. Докажите тождество $\frac{3}{2a-3} - \frac{8a^3-18a}{4a^2+9} \cdot \left(\frac{2a}{4a^2-12a+9} - \frac{3}{4a^2-9} \right) = -1$.

6. Тракторист должен был за определённое время вспахать поле площадью 180 га. Однако ежедневно он вспахивал на 2 га больше, чем планировал, и закончил работу на день раньше срока. За сколько дней тракторист вспахал поле?

7. Докажите, что при любом значении p уравнение $x^2 + px + p - 1 = 0$ имеет хотя бы один корень.

8. Постройте график функции $y = \begin{cases} x^2, & \text{если } x \leq 1, \\ \frac{1}{x}, & \text{если } x > 1. \end{cases}$

Контрольные работы по алгебре 9 класс

Контрольная работа №1 по теме «Неравенства»

1 вариант

1. Докажите неравенство $(a - 4)^2 > a(a - 8)$

2. Известно, что $3 < m < 6$ и $4 < n < 5$.

Оцените значение выражения:

1) $3m + n$; 2) mn ; 3) $m - n$.

3. Решите неравенство:

1) $-2x > 8$ 2) $6 + x > 3 - 2x$

4. Решите систему неравенств:

1) $\begin{cases} 5x - 20 < 0, \\ 3x + 18 > 0; \end{cases}$ 2) $\begin{cases} 2x + 40 > 30, \\ 21 - 4x < 5. \end{cases}$

5. Найдите множество решений неравенства:

1) $\frac{2x}{3} - \frac{x-1}{6} + \frac{x+2}{2} \geq 0$; 2) $4x + 3 > 2(3x - 4) - 2x$

6. Найдите целые решения системы неравенств

$\begin{cases} 5x - 1 > 2x + 4, \\ x(x - 6) - (x + 2)(x - 3) \geq x - 30. \end{cases}$

7. При каких значениях переменной имеет смысл

выражение: $\sqrt{2x + 5} + \frac{4}{\sqrt{7-x}}$?

8. Докажите неравенство:

$26a^2 + 10ab + b^2 + 2a + 4 > 0$.

Контрольная работа № 2 по теме «Функция. Квадратичная функция, её график и свойства»

Вариант 1

1. Функция задана формулой $f(x) = \frac{1}{3}x^2 - 2x$. Найдите:

- 1) $f(-6)$ и $f(2)$; 2) нули функции.
2. Найдите область определения функции $f(x) = \frac{x-4}{x^2-x-6}$
3. Постройте график функции $f(x) = x^2 - 4x + 3$
- Используя график, найдите:
- 1) область значений функции;
- 2) промежуток убывания функции;
- 3) множество решений неравенства $f(x) > 0$.
4. Постройте график функции: 1) $f(x) = \sqrt{x} + 1$; 2) $f(x) = \sqrt{x+1}$.
5. Найдите область определения функции $f(x) = \sqrt{x-2} + \frac{7}{x^2-16}$
6. При каких значениях b и c вершина параболы $y = 2x^2 + bx + c$ находится в точке $A(-3; -2)$?

Контрольная работа № 3 по теме «Решение квадратных неравенств.

Системы уравнений с двумя переменными»

Вариант 1

1. Решите неравенство:
- 1) $x^2 - 4x - 5 > 0$; 3) $x^2 > 16$
- 2) $3x^2 - 12x \leq 0$; 4) $x^2 - 4x + 4 \leq 0$.
2. Решите систему уравнений $\begin{cases} x - 5y = 3 \\ xy + 3y = 11. \end{cases}$
3. Найдите область определения функции:

$$1) y = \sqrt{5x - x^2}; \quad 2) y = \frac{6}{\sqrt{8+10x-3x^2}}.$$

4. Решите графически систему уравнений:
$$\begin{cases} y = x^2 - 6x, \\ x - y = 6. \end{cases}$$

5. Расстояние между двумя сёлами, равное 6 км, велосипедист проезжает на 1 ч быстрее, чем проходит это расстояние пешеход. Найдите скорость каждого из них, если за 2 ч пешеход проходит на 4 км меньше, чем велосипедист проезжает за 1 ч.

6. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} x^2 + 12xy + 36y^2 = 16, \\ x - 6y = -8. \end{cases}$$

Контрольная работа № 4

по теме «Элементы прикладной математики»

Вариант 1

1. Вкладчик положил в банк 20 000 р. под 6 % годовых. Сколько денег будет на его счёте через 2 года?

2. Найдите абсолютную погрешность приближения числа $\frac{1}{6}$ числом 0,16.

3. Сколько трёхзначных чисел, все цифры которых различны, можно записать с помощью цифр 0, 2, 7 и 8?

4. Найдите среднее значение, моду, медиану и размах совокупности данных: 7, 5, 4, 6, 4, 3, 8, 5, 4, 2.

5. В коробке лежат 20 карточек, пронумерованных числами от 1 до 20. Какова вероятность того, что на карточке, взятой наугад, будет записано число, которое:

1) кратно числу 4; 2) не кратно ни числу 2, ни числу 5?

6. Имеется два металлических сплава, один из которых содержит 30 % меди, а второй - 70 % меди. Сколько килограммов каждого из них надо взять, чтобы получить 120 кг сплава, содержащего 40 % меди?

7. Цена некоторого товара сначала повысилась на 30 %, а затем снизилась на 20 %. Как и на сколько процентов изменилась цена вследствие этих двух переоценок?
8. В коробке лежат шары, из которых 18 - зелёные, а остальные - жёлтые. Сколько жёлтых шаров в коробке, если вероятность того, что выбранный наугад шар является жёлтым, равна $\frac{2}{3}$?
9. Число 5 составляет от положительного числа x столько же процентов, сколько число x составляет от числа 80. Найдите число x .

Контрольная работа № 5 *по теме «Числовые последовательности»*

Вариант 1

1. Найдите двенадцатый член и сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = 3$, $a_2 = 7$.
2. Найдите седьмой член и сумму первых шести членов геометрической прогрессии (b_n) , если $b_1 = -\frac{1}{4}$ и $q = 2$.
3. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии $27, -9, 3, \dots$.
4. Найдите номер члена арифметической прогрессии (a_n) , равного 6,4, если $a_1 = 3,6$ и $d = 0,4$.
5. Какие два числа надо вставить между числами 2 и -54 , чтобы они вместе с данными числами образовали геометрическую прогрессию?
6. При каком значении x значения выражений $2x - 1$, $x + 3$ и $x + 15$ будут последовательными членами геометрической прогрессии? Найдите члены этой прогрессии.

7. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 7, которые больше 100 и меньше 200.

Контрольная работа № 6

по теме «Обобщение и систематизация знаний учащихся»

Вариант 1

1. Решите неравенство $11x - (3x + 4) > 9x - 7$.

2. Постройте график функции $f(x) = -x^2 - 6x - 5$. Пользуясь графиком, найдите:

1) промежуток убывания функции;

2) множество решений неравенства $-x^2 - 6x - 5 \leq 0$.

3. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} x - y = 1, \\ x^2 + 2y = 33. \end{cases}$$

4. Найдите сумму первых семи членов арифметической прогрессии, если её третий член равен -5 , а шестой равен $2,5$.

5. Две бригады, работая вместе, могут выполнить производственное задание за 6 ч. Если первая бригада проработает самостоятельно 2 ч, а потом вторая бригада проработает 3 ч, то будет выполнено $\frac{2}{5}$ задания.

За сколько часов каждая бригада может выполнить данное производственное задание самостоятельно?

6. При каких значениях a уравнение $x^2 + (a + 3)x + 1 = 0$ не имеет корней?

7. На четырёх карточках записаны числа 3, 4, 5 и 6. Какова вероятность того, что произведение чисел, записанных на двух наугад выбранных карточках, будет кратным числу 10?