

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Удмуртской республики

БОУ УР "Столичный Лицей"

УТВЕРЖДЕНО

Директор

_____ Е.А.Пухарева

Приказ №182 от 31.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2266850)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 8-9 классов

Ижевск, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

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

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

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 204 часа: в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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

Числовые последовательности и прогрессии

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

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

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

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

Алгебраические выражения

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

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

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

Функции

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

Строить графики элементарных функций вида:

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

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

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

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

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС**

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|-------------------------------------|---|------------------|--------------------|---------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | Рациональные выражения | 43 | 3 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 |
| 2 | Квадратные корни. Действительные числа. | 25 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 |
| 3 | Квадратные уравнения | 24 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 |
| 4 | Повторение и систематизация знаний | 10 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 102 | 5 | 0 | |

9 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|-------------------------------------|--|------------------|--------------------|---------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | Неравенства | 25 | 2 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 |
| 2 | Квадратичная функция | 26 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 |
| 3 | Элементы прикладной математики | 20 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 |
| 4 | Числовые последовательности | 20 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 |
| 5 | Повторение, обобщение, систематизация знаний | 11 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 102 | 4 | 0 | |

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|-------|---|------------------|--------------------|---------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | 1.Повторение материала 7 класса | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452 |
| 2 | 2.Повторение материала 7 класса | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa |
| 3 | 3.Входная контрольная работа | 1 | 1 | | |
| 4 | 4.Входная контрольная работа | 1 | 1 | | |
| 5 | 5. Анализ контрольной работы. Рациональные дроби | 1 | | | |
| 6 | 6.Основное свойство рациональной дроби | 1 | | | |
| 7 | 7.Основное свойство рациональной дроби | 1 | | | |
| 8 | 8.Основное свойство рациональной дроби | 1 | | | |
| 9 | 9.Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями | 1 | | | |
| 10 | 10.Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862 |
| 11 | 11.Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862 |
| 12 | 12.Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26 |

| | | | | | |
|----|--|---|---|--|---|
| 13 | 13.Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4 |
| 14 | 14.Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be |
| 15 | 15.Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262 |
| 16 | 16.Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4 |
| 17 | 17.Повторение и систематизация учебного материала | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098 |
| 18 | 18.Контрольная работа № 1 по теме: «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей». | 1 | 1 | | |
| 19 | 19.Анализ контрольной работы. Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648 |
| 20 | 20.Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степен | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648 |
| 21 | 21.Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степен | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a |
| 22 | 22.Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степен | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6 |

| | | | | | |
|----|--|---|--|--|---|
| 23 | 23.Тождественные преобразования рациональных выражений | 1 | | | |
| 24 | 24.Тождественные преобразования рациональных выражений | 1 | | | |
| 25 | 25.Тождественные преобразования рациональных выражений | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38 |
| 26 | 26.Повторение и систематизация учебного материала | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38 |
| 27 | 27.Тождественные преобразование рациональных выражений. Проверочная работа | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80 |
| 28 | 28.Равносильные уравнения. Рациональные уравнения | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382 |
| 29 | 29.Равносильные уравнения. Рациональные уравнения | 1 | | | |
| 30 | 30.Равносильные уравнения. Рациональные уравнения | 1 | | | |
| 31 | 31.Степень с целым отрицательным показателем | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6 |
| 32 | 32.Степень с целым отрицательным показателем | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a |
| 33 | 33.Степень с целым отрицательным показателем | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44 |
| 34 | 34.Свойства степени с целым показателем | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44 |
| 35 | 35.Свойства степени с целым показателем | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c |
| 36 | 36.Свойства степени с целым показателем | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0 |

| | | | | | |
|----|---|---|---|--|---|
| 37 | 37.Свойства степени с целым показателем | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2 |
| 38 | 38.Функция $y = k/x$ и её график | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20 |
| 39 | 39.Функция $y = k/x$ и её график | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c |
| 40 | 40.Функция $y = k/x$ и её график | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736 |
| 41 | 41.Повторение и систематизация учебного материала | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736 |
| 42 | 42.Повторение и систематизация учебного материала | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36 |
| 43 | 43.Контрольная работа № 2 по теме: «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем». | 1 | 1 | | |
| 44 | 44.Анализ контрольной работы. Функция $y=x^2$ и её график | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a |
| 45 | 45.Функция $y=x^2$ и её график | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a |
| 46 | 46.Функция $y=x^2$ и её график | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158 |
| 47 | 47.Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6 |
| 48 | 48.Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4 |
| 49 | 49.Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0 |

| | | | | | |
|----|---|---|--|--|---|
| 50 | 50.Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076 |
| 51 | 51.Множество и его элементы | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542 |
| 52 | 52.Множество и его элементы | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0 |
| 53 | 53.Подмножество. Операции над множествами | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6 |
| 54 | 54.Подмножество. Операции над множествами | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e |
| 55 | 55.Числовые множества | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c |
| 56 | 56.Числовые множества | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6 |
| 57 | 57.Свойства арифметического квадратного корня | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2 |
| 58 | 58.Свойства арифметического квадратного корня | 1 | | | |
| 59 | 59.Свойства арифметического квадратного корня | 1 | | | |
| 60 | 60.Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни | 1 | | | |
| 61 | 61.Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни | 1 | | | |
| 62 | 62.Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни | 1 | | | |

| | | | | | |
|----|---|---|---|--|---|
| 63 | 63.Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни | 1 | | | |
| 64 | 64.Функция $y = \sqrt{x}$ и её график | 1 | | | |
| 65 | 65.Функция $y = \sqrt{x}$ и её график | 1 | | | |
| 66 | 66.Функция $y = \sqrt{x}$ и её график | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6 |
| 67 | 67.Повторение и систематизация материала. | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6 |
| 68 | 68.Контрольная работа № 3 по теме: «Квадратные корни» | 1 | 1 | | |
| 69 | 69.Анализ контрольной работы. Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений | 1 | | | |
| 70 | 70.Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений | 1 | | | |
| 71 | 71.Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений | 1 | | | |
| 72 | 72.Формула корней квадратного уравнения | 1 | | | |
| 73 | 73.Формула корней квадратного уравнения | 1 | | | |
| 74 | 74.Формула корней квадратного уравнения | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692 |
| 75 | 75.Теорема Виета | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840 |
| 76 | 76.Теорема Виета | 1 | | | |

| | | | | | |
|----|---|---|--|--|---|
| 77 | 77.Теорема Виета | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88 |
| 78 | 78.Повторение и систематизация учебного материала | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c |
| 79 | 79.Решение квадратных уравнений. Проверочная работа | 1 | | | |
| 80 | 80.Квадратный трёхчлен | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4 |
| 81 | 81.Квадратный трёхчлен | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4 |
| 82 | 82.Квадратный трёхчлен | 1 | | | |
| 83 | 83.Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12 |
| 84 | 84.Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84 |
| 85 | 85.Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям | 1 | | | |
| 86 | 86.Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям | 1 | | | |
| 87 | 87.Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 1 | | | |
| 88 | 88.Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 1 | | | |

| | | | | | |
|-----|--|---|---|--|---|
| 89 | 89. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 1 | | | |
| 90 | 90.Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc |
| 91 | 91. Итоговая контрольная работа. | 1 | 1 | | |
| 92 | 92. Итоговая контрольная работа | 1 | 1 | | |
| 93 | 93.Повторение учебного материала за курс алгебры 8 класса | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2 |
| 94 | 94.Повторение учебного материала за курс алгебры 8 класса | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572 |
| 95 | 95. Повторение учебного материала за курс алгебры 8 класса | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38 |
| 96 | 96.Повторение учебного материала за курс алгебры 8 класса | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4 |
| 97 | 97.Повторение учебного материала за курс алгебры 8 класса | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa |
| 98 | 98.Повторение учебного материала за курс алгебры 8 класса | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c |
| 99 | 99.Повторение учебного материала за курс алгебры 8 класса | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510 |
| 100 | 100.Итоговый обобщающий урок | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4 |

| | | | | | |
|-------------------------------------|--|-----|---|---|---|
| 101 | 101. Повторение и систематизация учебного материала | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88 |
| 102 | 102. Повторение и систематизация учебного материала | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 102 | 5 | 0 | |

9 КЛАСС

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|-------|---|------------------|--------------------|---------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | 1.Повторение алгебры за курс 8 класса | 1 | | | |
| 2 | 2.Повторение алгебры за курс 8 класса | 1 | | | |
| 3 | 3.Повторение алгебры за курс 8 класса | 1 | | | |
| 4 | 4. Входная контрольная работа | 1 | 1 | | |
| 5 | 5. Входная контрольная работа | 1 | 1 | | |
| 6 | 6.Числовые неравенства | 1 | | | |
| 7 | 7.Числовые неравенства | 1 | | | |
| 8 | 8.Числовые неравенства | 1 | | | |
| 9 | 9.Основные свойства числовых неравенств | 1 | | | |
| 10 | 10.Основные свойства числовых неравенств | 1 | | | Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66 |
| 11 | 11.Сложение и умножение числовых неравенств | 1 | | | |
| 12 | 12.Сложение и умножение числовых неравенств | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542 |

| | | | | | |
|----|---|---|--|--|---|
| 13 | 13.Оценивание числовых неравенств | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542 |
| 14 | 14.Неравенства с одной переменной | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0 |
| 15 | 15.Решение линейных неравенств с одной переменной | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0 |
| 16 | 16.Решение линейных неравенств с одной переменной | 1 | | | |
| 17 | 17.Решение линейных неравенств с одной переменной | 1 | | | |
| 18 | 18.Числовые промежутки | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6 |
| 19 | 19.Числовые промежутки | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6 |
| 20 | 20.Системы линейных неравенств с одной переменной | 1 | | | |
| 21 | 21.Системы линейных неравенств с одной переменной | 1 | | | |
| 22 | 22.Системы линейных неравенств с одной переменной | 1 | | | |
| 23 | 23.Системы линейных неравенств с одной переменной | 1 | | | |

| | | | | | |
|----|--|---|---|--|---|
| 24 | 24.Повторение и систематизация учебного материала | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4 |
| 25 | 25.Контрольная работа №1 по теме: «Неравенства» | 1 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4 |
| 26 | 26.Анализ контрольной работы. Повторение и расширение сведений о функции | 1 | | | |
| 27 | 27.Повторение и расширение сведений о функции | 1 | | | |
| 28 | 28.Повторение и расширение сведений о функции | 1 | | | |
| 29 | 29.Свойства функции | 1 | | | |
| 30 | 30.Свойства функции | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a |
| 31 | 31.Свойства функции | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a |
| 32 | 32.Построение графика функции $y = kf(x)$ | 1 | | | |
| 33 | 33.Построение графика функции $y = kf(x)$ | 1 | | | |
| 34 | 34.Построение графика функции $y = f(x) + b, y = f(x + a)$ | 1 | | | |
| 35 | 35.Построение графика функции $y = f(x) + b, y = f(x + a)$ | 1 | | | |

| | | | | | |
|----|--|---|--|--|---|
| 36 | 36. Построение графика функции $y = f(x) + b, y = f(x + a)$ | 1 | | | |
| 37 | 37. Квадратичная функция, ее график и свойства | 1 | | | |
| 38 | 38. Квадратичная функция, ее график и свойства | 1 | | | |
| 39 | 39. Квадратичная функция, ее график и свойства | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a |
| 40 | 40. Квадратичная функция, ее график и свойства | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08 |
| 41 | 41. Квадратичная функция, ее график и свойства | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08 |
| 42 | 42. Квадратичная функция, ее график и свойства. Проверочная работа | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08 |
| 43 | 43. Решение квадратных неравенств | 1 | | | |
| 44 | 44. Решение квадратных неравенств | 1 | | | |
| 45 | 45. Решение квадратных неравенств | 1 | | | |
| 46 | 46. Системы уравнений с двумя переменными | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098 |

| | | | | | |
|----|--|---|---|--|---|
| 47 | 47.Системы уравнений с двумя переменными | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e |
| 48 | 48.Системы уравнений с двумя переменными | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2 |
| 49 | 49.Системы уравнений с двумя переменными | 1 | | | |
| 50 | 50.Повторение и систематизация учебного материала | 1 | | | |
| 51 | 51.Контрольная работа №2 по теме: «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными» | 1 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098 |
| 52 | 52.Анализ контрольной работы. Математическое моделирование | 1 | | | |
| 53 | 53.Математическое моделирование | 1 | | | |
| 54 | 54.Математическое моделирование | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6 |
| 55 | 55.Процентные расчеты | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842 |
| 56 | 56.Процентные расчеты | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4 |
| 57 | 57.Процентные расчеты | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4 |

| | | | | | |
|----|--|---|--|--|---|
| 58 | 58. Абсолютная и относительная погрешности | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a |
| 59 | 59. Абсолютная и относительная погрешности | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac |
| 60 | 60. Основные правила комбинаторики | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e |
| 61 | 61. Основные правила комбинаторики | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526 |
| 62 | 62. Основные правила комбинаторики | 1 | | | |
| 63 | 63. Частота и вероятность случайного события | 1 | | | |
| 64 | 64. Частота и вероятность случайного события | 1 | | | |
| 65 | 65. Классическое определение вероятности | 1 | | | |
| 66 | 66. Классическое определение вероятности | 1 | | | |
| 67 | 67. Классическое определение вероятности | 1 | | | |
| 68 | 68. Начальные сведения о статистике | 1 | | | |
| 69 | 69. Начальные сведения о статистике | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84 |
| 70 | 70. Начальные сведения о статистике | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6 |

| | | | | | |
|----|--|---|--|--|---|
| 71 | 71. Повторение и систематизация изученного материала. Проверочная работа | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda |
| 72 | 72.Числовые последовательности | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e |
| 73 | 73.Числовые последовательности | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4 |
| 74 | 74.Числовые последовательности | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a |
| 75 | 75.Арифметическая прогрессия | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c |
| 76 | 76.Арифметическая прогрессия | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6 |
| 77 | 77.Арифметическая прогрессия | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e |
| 78 | 78.Арифметическая прогрессия | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0 |
| 79 | 79.Сумма n первых членов арифметической прогрессии | 1 | | | |
| 80 | 80.Сумма n первых членов арифметической прогрессии | 1 | | | |
| 81 | 81.Сумма n первых членов арифметической прогрессии | 1 | | | |
| 82 | 82.Сумма n первых членов арифметической прогрессии | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e |

| | | | | | |
|----|--|---|---|--|---|
| 83 | 83.Геометрическая прогрессия | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6 |
| 84 | 84.Геометрическая прогрессия | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8 |
| 85 | 85.Геометрическая прогрессия | 1 | | | |
| 86 | 86.Сумма n первых членов геометрической прогрессии | 1 | | | |
| 87 | 87.Сумма n первых членов геометрической прогрессии | 1 | | | |
| 88 | 88.Сумма n первых членов геометрической прогрессии | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12 |
| 89 | 89.Сумма бесконечной геометрической прогрессии | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4 |
| 90 | 90.Сумма бесконечной геометрической прогрессии | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea |
| 91 | 91.Итоговая контрольная работа. | 1 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca |
| 92 | 92.Анализ контрольной работы. Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364 |
| 93 | 93.Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2 |

| | | | | | |
|-------------------------------------|---|-----|---|---|---|
| 94 | 94.Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94 |
| 95 | 95.Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56 |
| 96 | 96.Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44 |
| 97 | 97.Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a |
| 98 | 98.Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6 |
| 99 | 99.Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516 |
| 100 | 100.Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса | 1 | | | |
| 101 | 101.Подготовка к ОГЭ | 1 | | | |
| 102 | 102.Подготовка к ОГЭ | 1 | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 102 | 4 | 0 | |

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

• 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»

• 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»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Алгебра-8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир, – М.: Вентана-Граф, 2014год.
2. Алгебра-8 класс: дидактические материалы : сборник задач и контрольных работ/ А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир, – М.: Вентана-Граф, 2014год.
3. Алгебра-8 класс: методическое пособие/ Е. В. Буцко. А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир, – М.: Вентана-Граф, 2014год.
4. Алгебра-9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир, – М.: Вентана-Граф, 2014год.
5. Алгебра-9 класс: дидактические материалы : сборник задач и контрольных работ/ А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир, – М.: Вентана-Граф, 2014год.
6. Алгебра-9 класс: методическое пособие/ Е. В. Буцко. А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир, – М.: Вентана-Граф, 2016год.
7. Конструирование современного урока математики: кн. для учителя / С.Г. Манвелов. – М.: Просвещение, 2005.

8. ОГЭ Математика 9 класс. Экспериментальная экзаменационная работа. Типовые тестовые задания / Т.В. Колесникова, С.С. Минаева. – М.: Издательство «Экзамен», 20015;
9. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе/ Л.В. Кузнецова и др.– М.: Просвещение, 2006.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

сайт ЯКласс

ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ.

8 КЛАСС

Входная контрольная работа - ВПР за предыдущий год.

Контрольная работа № 1

**Тема. Основное свойство рациональной дроби.
Сложение и вычитание рациональных дробей**

1. При каких значениях переменной имеет смысл выражение $\frac{8}{x-4}$?
2. Сократите дробь:
1) $\frac{24a^6b^4}{16a^3b^7}$; 2) $\frac{15x-10xy}{5xy}$; 3) $\frac{m^2-4}{2m-4}$; 4) $\frac{25-a^2}{a^2-10a+25}$.
3. Выполните вычитание:
1) $\frac{x-8}{4x^2} - \frac{5-12x}{6x^3}$; 3) $\frac{m^2}{m^2-9} - \frac{m}{m+3}$;
2) $\frac{20}{a^2+4a} - \frac{5}{a}$; 4) $2p - \frac{14p^2}{7p+3}$.
4. Упростите выражение:
1) $\frac{y+3}{2y+2} - \frac{y+1}{2y-2} + \frac{3}{y^2-1}$; 2) $\frac{2b^2-b}{b^3+1} - \frac{b-1}{b^2-b+1}$.
5. Известно, что $\frac{a-5b}{b} = 8$. Найдите значение выражения:
1) $\frac{a}{b}$; 2) $\frac{3a-b}{a}$.
6. Постройте график функции $y = \frac{x^2-16}{x-4} - \frac{2x^2-x}{x}$.

Контрольная работа № 2

**Тема. Рациональные уравнения.
Степень с целым отрицательным показателем.**

Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график

1. Решите уравнение:
1) $\frac{3x-7}{x-1} - \frac{x+1}{x-1} = 0$; 2) $\frac{x}{x+5} - \frac{25}{x^2+5x} = 0$.
2. Запишите в стандартном виде число:
1) 126 000; 2) 0,0035.
3. Представьте в виде степени с основанием a выражение:
1) $a^7 \cdot a^{-5}$; 2) $a^{-10} : a^{-13}$; 3) $(a^9)^{-2} \cdot a^{20}$.
4. Упростите выражение $0,8a^{11}b^{-14} \cdot 1,2a^{-8}b^{16}$.
5. Найдите значение выражения:
1) $2^{-3} + 6^{-1}$; 2) $\frac{7^{-8} \cdot 7^{-9}}{7^{-16}}$.
6. Преобразуйте выражение $\left(-\frac{4}{5}a^{-5}b^{-12}\right)^{-3} \cdot (5a^9b^{17})^{-2}$ так, чтобы оно не содержало степеней с отрицательными показателями.
7. Вычислите:
1) $(216 \cdot 6^{-5})^3 \cdot (36^{-2})^{-1}$; 2) $\frac{(-81)^{-5} \cdot 27^{-3}}{9^{-15}}$.
8. Решите графически уравнение $\frac{8}{x} = x - 7$.

Контрольная работа № 3

Тема. Квадратные корни

- Найдите пересечение и объединение множеств A и B , где A — множество делителей числа 18, B — множество делителей числа 24.
- Найдите значение выражения:
 - $0,5\sqrt{1600} - \frac{1}{3}\sqrt{36}$; 3) $\sqrt{6^2 \cdot 2^8}$;
 - $\sqrt{0,25 \cdot 81}$; 4) $\sqrt{20} \cdot \sqrt{5} - \frac{\sqrt{63}}{\sqrt{7}}$.
- Решите уравнение:
 - $x^2 = 2$; 3) $\sqrt{x} = 4$;
 - $x^2 = -16$; 4) $\sqrt{x} = -9$.
- Упростите выражение:
 - $7\sqrt{2} - 3\sqrt{8} + 4\sqrt{18}$; 3) $(3\sqrt{5} - 2)^2$;
 - $(\sqrt{90} - \sqrt{40}) \cdot \sqrt{10}$; 4) $(2\sqrt{3} + 3\sqrt{5})(2\sqrt{3} - 3\sqrt{5})$.
- Сравните числа:
 - $7\sqrt{2}$ и $6\sqrt{3}$; 2) $6\sqrt{\frac{2}{3}}$ и $4\sqrt{\frac{3}{2}}$.
- Сократите дробь:
 - $\frac{\sqrt{a} + 7}{a - 49}$; 2) $\frac{33 - \sqrt{33}}{\sqrt{33}}$; 3) $\frac{a - 2\sqrt{3a} + 3}{a - 3}$.
- Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби:
 - $\frac{3}{2\sqrt{6}}$; 2) $\frac{10}{\sqrt{14} - 2}$.
- Вынесите множитель из-под знака корня:
 - $\sqrt{5b^2}$, если $b \leq 0$; 3) $\sqrt{-a^5}$;
 - $\sqrt{12a^4}$; 4) $\sqrt{-a^3b^6}$, если $b > 0$.
- Упростите выражение $\sqrt{(13 - \sqrt{101})^2} - \sqrt{(\sqrt{101} - 11)^2}$.

Итоговая контрольная работа – ВПР за текущий год.

9 КЛАСС

Входная контрольная работа - ВПР за предыдущий год.

Контрольная работа № 1

Тема. Неравенства

- Докажите неравенство $(x - 4)(x + 9) > (x + 12)(x - 7)$.
- Известно, что $3 < x < 8$, $2 < y < 6$. Оцените значение выражения:
1) $2x + y$; 2) xy ; 3) $x - y$.
- Решите неравенство:
1) $\frac{2}{7}x \geq -14$; 2) $3x - 8 < 4(2x - 3)$.
- Решите систему неравенств:
1) $\begin{cases} 6x - 24 > 0, \\ -2x + 12 < 0; \end{cases}$ 2) $\begin{cases} 2x + 7 < 19, \\ 30 - 8x < 6. \end{cases}$
- Найдите множество решений неравенства:
1) $\frac{2x + 3}{3} - \frac{x + 1}{4} < -1$;
2) $5x + 2 < 4(2x - 1) - 3x$.
- Найдите целые решения системы неравенств
 $\begin{cases} 2(3x - 4) \geq 4(x + 1) - 3, \\ x(x - 4) - (x + 3)(x - 5) > -5. \end{cases}$
- При каких значениях переменной имеет смысл выражение $\sqrt{3x - 9} + \frac{1}{\sqrt{40 - 5x}}$?
- Докажите неравенство $10x^2 - 6xy + y^2 - 4x + 6 > 0$.

Контрольная работа № 2

Тема. Решение квадратных неравенств.
Системы уравнений с двумя переменными

- Решите неравенство:
 - $x^2 - 7x - 30 > 0$;
 - $x^2 - 4x + 6 < 0$;
 - $x^2 < 25$;
 - $x^2 - 6x + 9 \leq 0$.
- Решите систему уравнений $\begin{cases} x - 4y = 3, \\ xy + 2y = 9. \end{cases}$
- Найдите область определения функции:
 - $y = \sqrt{7x - x^2}$;
 - $y = \frac{9}{\sqrt{15 - 2x - x^2}}$.
- Решите графически систему уравнений $\begin{cases} y = x^2 - 4x, \\ 2x - y = 8. \end{cases}$
- При каких значениях a уравнение $x^2 - 6ax - 8a + 1 = 0$ не имеет корней?
- Решите систему уравнений $\begin{cases} x^2 + 6xy + 9y^2 = 16, \\ x - 3y = -2. \end{cases}$

Итоговая контрольная работа – Демоверсия ОГЭ текущего года.