**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Комитет образования, науки и молодежной политики**

**Волгоградской области**

**ГБОУ "Созвездие"**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании НМС  Протокол №1  от «17» августа 2023 г. | СОГЛАСОВАНО  педагогическим советом  Протокол №1  от «28» августа 2023 г. | УТВЕРЖДЕНО  Директор ГБОУ "Созвездие"  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Кобзева Т.Г.  Приказ №302  от «28» августа 2023 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Алгебра»**

для обучающихся 7-9 классов

**Волгоград** **2023**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

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

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

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

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

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

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

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**7 КЛАСС**

**Числа и вычисления**

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

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

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

**Алгебраические выражения**

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

Свойства степени с натуральным показателем.

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

**Уравнения и неравенства**

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

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

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

**Функции**

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

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

**8 КЛАСС**

**Числа и вычисления**

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

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

Алгебраические выражения**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**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**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 = x2, y = x3, y = √x, y=|x|.* Графическое решение уравнений и систем уравнений.

**9 КЛАСС**

**Числа и вычисления**

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

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

**Уравнения и неравенства**

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

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

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

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

Функции**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 = x3, y = √x, y = |x| , и их свойства.

Числовые последовательности**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 = |х|.

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 = x2, y = x3,y = |x|, y = √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 = ax2 + bx + c, y = x3,* y = √x*, y = |x|*, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

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

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

**Числовые последовательности и прогрессии**

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**7 КЛАСС**

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

**8 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Алгебраические дроби | 23 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417af8> |
| 2 | Квадратные корни | 16 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417af8> |
| 3 | Квадратные уравнения | 18 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417af8> |
| 4 | Система уравнений | 18 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417af8> |
| 5 | Функции | 14 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417af8> |
| 6 | Вероятности и статистика | 5 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417af8> |
| 10 | Повторение и обобщение | 4 | 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** |
| 1 | Числа и вычисления. Действительные числа | 9 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f419d08> |
| 2 | Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной | 14 | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f419d08> |
| 3 | Уравнения и неравенства. Системы уравнений | 14 | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f419d08> |
| 4 | Уравнения и неравенства. Неравенства | 16 | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f419d08> |
| 5 | Функции | 16 | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f419d08> |
| 6 | Числовые последовательности | 15 | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f419d08> |
| 7 | Повторение, обобщение, систематизация знаний | 18 | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f419d08> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 102 | 6 |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**7 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Понятие рационального числа | 1 |  |  |
| 2 | Арифметические действия с рациональными числами | 1 |  |  |
| 3 | Арифметические действия с рациональными числами | 1 |  |  |
| 4 | Арифметические действия с рациональными числами | 1 |  |  |
| 5 | Арифметические действия с рациональными числами | 1 |  |  |
| 6 | Арифметические действия с рациональными числами | 1 |  |  |
| 7 | Сравнение, упорядочивание рациональных чисел | 1 |  |  |
| 8 | Сравнение, упорядочивание рациональных чисел | 1 |  |  |
| 9 | Сравнение, упорядочивание рациональных чисел | 1 |  |  |
| 10 | Степень с натуральным показателем | 1 |  |  |
| 11 | Степень с натуральным показателем | 1 |  |  |
| 12 | Степень с натуральным показателем | 1 |  |  |
| 13 | Степень с натуральным показателем | 1 |  |  |
| 14 | Степень с натуральным показателем | 1 |  |  |
| 15 | Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики | 1 |  |  |
| 16 | Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики | 1 |  |  |
| 17 | Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики | 1 |  |  |
| 18 | Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики | 1 |  |  |
| 19 | Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел | 1 |  |  |
| 20 | Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел | 1 |  |  |
| 21 | Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности | 1 |  |  |
| 22 | Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности | 1 |  |  |
| 23 | Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности | 1 |  |  |
| 24 | Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности | 1 |  |  |
| 25 | Контрольная работа по теме "Рациональные числа" | 1 | 1 |  |
| 26 | Буквенные выражения | 1 |  |  |
| 27 | Переменные. Допустимые значения переменных | 1 |  |  |
| 28 | Формулы | 1 |  |  |
| 29 | Формулы | 1 |  |  |
| 30 | Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых | 1 |  |  |
| 31 | Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых | 1 |  |  |
| 32 | Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых | 1 |  |  |
| 33 | Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых | 1 |  |  |
| 34 | Свойства степени с натуральным показателем | 1 |  |  |
| 35 | Свойства степени с натуральным показателем | 1 |  |  |
| 36 | Свойства степени с натуральным показателем | 1 |  |  |
| 37 | Многочлены | 1 |  |  |
| 38 | Многочлены | 1 |  |  |
| 39 | Сложение, вычитание, умножение многочленов | 1 |  |  |
| 40 | Сложение, вычитание, умножение многочленов | 1 |  |  |
| 41 | Сложение, вычитание, умножение многочленов | 1 |  |  |
| 42 | Сложение, вычитание, умножение многочленов | 1 |  |  |
| 43 | Формулы сокращённого умножения | 1 |  |  |
| 44 | Формулы сокращённого умножения | 1 |  |  |
| 45 | Формулы сокращённого умножения | 1 |  |  |
| 46 | Формулы сокращённого умножения | 1 |  |  |
| 47 | Формулы сокращённого умножения | 1 |  |  |
| 48 | Разложение многочленов на множители | 1 |  |  |
| 49 | Разложение многочленов на множители | 1 |  |  |
| 50 | Разложение многочленов на множители | 1 |  |  |
| 51 | Разложение многочленов на множители | 1 |  |  |
| 52 | Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения" | 1 | 1 |  |
| 53 | Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений | 1 |  |  |
| 54 | Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений | 1 |  |  |
| 55 | Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений | 1 |  |  |
| 56 | Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений | 1 |  |  |
| 57 | Решение задач с помощью уравнений | 1 |  |  |
| 58 | Решение задач с помощью уравнений | 1 |  |  |
| 59 | Решение задач с помощью уравнений | 1 |  |  |
| 60 | Решение задач с помощью уравнений | 1 |  |  |
| 61 | Линейное уравнение с двумя переменными и его график | 1 |  |  |
| 62 | Линейное уравнение с двумя переменными и его график | 1 |  |  |
| 63 | Система двух линейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |  |
| 64 | Система двух линейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |  |
| 65 | Система двух линейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |  |
| 66 | Система двух линейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |  |
| 67 | Решение систем уравнений | 1 |  |  |
| 68 | Решение систем уравнений | 1 |  |  |
| 69 | Решение систем уравнений | 1 |  |  |
| 70 | Решение систем уравнений | 1 |  |  |
| 71 | Решение систем уравнений | 1 |  |  |
| 72 | Контрольная работа по теме "Линейные уравнения" | 1 | 1 |  |
| 73 | Координата точки на прямой | 1 |  |  |
| 74 | Числовые промежутки | 1 |  |  |
| 75 | Числовые промежутки | 1 |  |  |
| 76 | Расстояние между двумя точками координатной прямой | 1 |  |  |
| 77 | Расстояние между двумя точками координатной прямой | 1 |  |  |
| 78 | Прямоугольная система координат на плоскости | 1 |  |  |
| 79 | Прямоугольная система координат на плоскости | 1 |  |  |
| 80 | Примеры графиков, заданных формулами | 1 |  |  |
| 81 | Примеры графиков, заданных формулами | 1 |  |  |
| 82 | Примеры графиков, заданных формулами | 1 |  |  |
| 83 | Примеры графиков, заданных формулами | 1 |  |  |
| 84 | Чтение графиков реальных зависимостей | 1 |  |  |
| 85 | Чтение графиков реальных зависимостей | 1 |  |  |
| 86 | Понятие функции | 1 |  |  |
| 87 | График функции | 1 |  |  |
| 88 | Свойства функций | 1 |  |  |
| 89 | Свойства функций | 1 |  |  |
| 90 | Линейная функция | 1 |  |  |
| 91 | Линейная функция | 1 |  |  |
| 92 | Построение графика линейной функции | 1 |  |  |
| 93 | Построение графика линейной функции | 1 |  |  |
| 94 | График функции y =|х| | 1 |  |  |
| 95 | График функции y =|х| | 1 |  |  |
| 96 | Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции" | 1 | 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 | Итоговая контрольная работа | 1 |  |  |
| 102 | Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний | 1 |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 102 | 4 | 0 |

**8 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| * **№** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Элементы содержания** | | **Требование к уровню подготовки учащихся** | | | **Домашнее задание** | | **Дата проведения** | | | | **Примечания** | |
| ***План*** | ***Факт*** | | |
| ***Алгебраические дроби (23 ч.)*** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Алгебраические дроби. Повторение. Формулы сокращенного умножения. | 1 | Формулы сокращенного умножения | | Знать понятие целых выражений, рациональных выражений.  Уметь находить ОДЗ | | п.1, №2, 4а, 12аб, 21бге, 22бге, РТ | | |  | | |  |  | |
| 2 | Алгебраические дроби. Повторение. Действия с одночленами и многочленами. | 1 | Область допустимых значений (ОДЗ) | | п.1 №14аб, 16, 20абе, РТ | | |  | | |  |  | |
| 3 | Основное свойство дроби. | 1 | Основное свойство дроби | | Знать основное свойство дроби | | п.2№26, 28бг, 29бге, 50бге, РТ | | |  | | |  |  | |
| 4 | Сокращение алгебраических дробей | 1 | Основное свойство дроби  Сокращение дробей | | Знать основное свойство дроби  Уметь сокращать дробь | | п.2 пр.4 №30бге, 32бг, РТ | | |  | | |  |  | |
| 5 | Сложение алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями | 1 | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями | | Уметь складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями | | п.3 №55бв, 56, 57бге, 58б, РТ | | |  | | |  |  | |
| 6 | Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями | 1 | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями | | Уметь складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями | | №59б, 60, 61бге, 62, 63а, 65, 66вг, 70бг, РТ | | |  | | |  |  | |
| 7 | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | 1 | Нахождение общего знаменателя дробей  Формулы сокращенного умножения | | Уметь находить общий знаменатель  Знать формулы сокращенного умножения и уметь их применять | | п.4, №74, 76бгд, 77бг, 78бг, 78бгез, РТ | | |  | | |  |  | |
| 8 | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | 1 | №83ав, 84авд, 85ав, 87б, 88б | | |  | | |  |  | |
| 9 | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | 1 |  | |  | |  | | |  | | | |  | |
| 10 | Умножение дробей. Возведение дробей в степень | 1 | Свойства степени с натуральным показателем | | Знать правила умножения дробей и возведения в степень. Уметь применять их | | №117, 119абв, 120бг, 127 | | |  | | | |  | |
| 11 | Деление алгебраических дробей | 1 | Правила деления обыкновенных дробей  Основное свойство дроби | | Знать правила деления дробей  Уметь применять правила при выполнении упражнений | | п.6 №132бгжз, 133бг  135б, 137вгжз,144б | | |  | | | |  | |
| 12 | Умножение и деление алгебраических дробей | 1 | повт.п.3-6 №138аг, 139бг, 226ав, 231а-в | | |  | | | |  | |
| 13 | Преобразование рациональных выражений | 1 | Правила сложения, вычитания, умножения и деления дробей  Приведение дробей к общему знаменателю. Формулы сокращённого умножения | | Знать изученные правила  Уметь применять правила сложения, вычитания, умножения и деления при преобразовании рациональных выражений | | п.7,№ 148ав, 149ав, 150б | | |  | | | |  | |
| 14 | Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби | 1 | №152г, 154аг, 243г | | |  | | | |  | |
| 15 | Степень с целым показателем | 1 | Степень с целым показателем. Свойства степени с целым показателем. Определение степени с целым отрицательным показателем. Стандартный вид числа. Уравнения, содержащие степени с целым показателем | | ***Знать:*** определение степени с целым показателем, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем.  ***Уметь***: применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений, решения уравнений, содержащих степени с целым показателем | | п.5 №109бг, 110 аб | | |  | | | |  | |
| 16 | Стандартный вид числа | 1 | № 112аб, 114б, 115ав | | |  | | | |  | |
| 17 | Свойства степени с целым показателем | 1 | РТ | | |  | | | |  | |
| 18 | Преобразование выражений, содержащих свойства степени с целым показателем | 1 | РТ№181, 187, 244б, 249б РТ | | |  | | | |  | |
| 19 | Решение задач по теме «Степень с целым показателем» | 1 | повт.п.5-8 №190аб, 190в, 256в, 257бг, 258 | | |  | | | |  | |
| 20 | Уравнения, содержащие степень с целым показателем | 1 | п.10 №267бгезк, 268 бвд, 269, 272б | | |  | | | |  | |
| 21 | Решение уравнений и задач | 1 |  | | |  | | | |  | |
| 22 | Задачи на концентрацию и на денежные расчеты с процентами | 1 |  | | |  | | | |  | |
| 23 | **Зачет № 1 по теме «Алгебраические дроби»** | 1 |  | |  | | Повт. п.1-4 | | |  | | | |  | |
| ***Квадратные корни (16 ч.)*** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | Анализ зачетной работы. Задача о нахождении стороны квадрата. | 1 | | Квадратный корень. П1лощадь квадрата. Символ √1  Действительные числа.  Рациональные числа. Иррациональные числа. | | Знать преобразование обыкновенных дробей в десятичные | | | п.11 №281бве, 284а, | | |  | | |  |
| 25 | Понятие квадратного корня | 1 | | №286, 296, РТ | | |  | | |  |
| 26 | Иррациональные числа | 1 | | п.12 №298г, 299бг, | | |  | | |  |
| 27 | Действительные числа | 1 | | №301, 291, 293 | | |  | | |  |
| 28 | Теорема Пифагора | 1 | | Теорема Пифагора | | Уметь: вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выражать переменные из геометрических и физических формул. | | | №303б, 304бе, РТ | | |  | | |  |
| 29 | Квадратные корни | 1 | | Таблица квадратов натуральных чисел | | Уметь находить квадратные корни из неотрицательных чисел | | | п.13 №320авд, 321вг  324бг, РТ | | |  | | |  |
| 30 | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | 1 | | Формула площади квадрата | | Знать: определение квадратного корня, арифметический квадратный корень. | | | №329бгез, 330бг, 332бг | | |  | | |  |
| 31 | Нахождение приближенных значений квадратного корня | 1 | | Применение правила округления десятичных дробей | | Уметь находить приближенные значения квадратного корня | | | п.14 №331бг, 336вг, | | |  | | |  |
| 32 | Функция у= √x и её график | 1 | | Функция у= √x и ее свойства  Построение графиков | | Уметь составлять таблицу значений и строить график функции у=√x | | | №338б, 350, 351бРТ | | |  | | |  |
|  | | |  | | |  |
| 33 | Квадратный корень из произведения | 1 | | Свойства арифметического квадратного корня | | Знать теорему о квадратном корне из произведения | | | №360бг, 362а, 365бг, 368б, РТ | | |  | | |  |
| 34 | Квадратный корень из дроби | 1 | |  | | Уметь применять теоремы о квадратном корне из произведения и дроби | | | п.16 №369бге, 370бге | | |  | | |  |
| 35 | Квадратный корень из степени | 1 | | Квадратный корень из произведения | | Уметь находить корень из произведения, дроби, степени | | | 372ав, 374авдж, 377 | | |  | | |  |
| 36 | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни | 1 | | Применение правил сложения, умножения и деления рациональных чисел | | Уметь применять теоремы о квадратном корне из произведения, дроби и степени при вычислениях | | | №373бг, 375бг, 378бг  379бг, 392б, РТ | | |  | | |  |
| 37 | Преобразование выражений | 1 | | Применение основных правил арифметического квадратного корня | | Уметь выносить множитель за знак корня, вносить множитель под знак корня | | | п.17 №393бвдези, 396вгз, 398, 400, 402 | | |  | | |  |
| 38 | Кубический корень | 1 | | Кубическая парабола. Корень *n*-й степени | | Знать теоремы о квадратном корне из произведения, дроби, степени | | | повт.п.16-17 №481вез  484бге, 485б, 489, РТ | | |  | | |  |
| 39 | **Зачет № 2 по теме «Квадратные корни»** | 1 | |  | |  | | | п.10-17 | | |  | | |  |
| ***Квадратные уравнения( 18 ч.)*** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | Анализ зачетной работы. Квадратные уравнения | 1 | | Определение квадратного уравнения. Уравнение х²=а | | Уметь решать неполные квадратные уравнения | | | п.18 №407бгез, 408бге  410бге, 412бве, 420а | | |  | | |  |
| 41 | Определение квадратного уравнения. | 1 | | Определение квадратного уравнения. Уравнение х²=а | | Уметь решать неполные квадратные уравнения | | | № 424ве, 426бгдез, 428бвеж, 430бвг, 431бвежи, 433бге, 434б | | |  | | |  |
| 42 | Формула корней квадратного уравнения | 1 | | Формула корней квадратного уравнения | | Знать формулу корней квадратного уравнения | | | п.19, №421бд, 422где  423бгеж,427бге,429бгд | | |  | | |  |
| 43 | Решение квадратного уравнения | 1 | | Арифметический квадратный корень. Решение квадратных уравнений | | Уметь применять формулу корней квадратного уравнения при решении уравнений | | | п.21 №515бге, 517бге  521ав, 531, РТ | | |  | | |  |
| 44 | Решение квадратного уравнения | 1 | |  | | |  | | |  |
| 45 | Вторая формула корней квадратного уравнения | 1 | | Арифметический квадратный корень. Решение квадратных уравнений | | Уметь применять формулу корней квадратного уравнения при решении уравнений, неприведенное квадратное уравнение образовать в приведенное; свободно владеть терминологией;  решать квадратные уравнения по формуле 1 и 2 | | | №522вг, 523вг, 526, 529 РТ | | |  | | |  |
| 46 | Применение формул корней при решении квадратного уравнения | 1 | | п.22 №534вгдз, 536а-в  537вг, 539вгез, 547бг | | |  | | |  |
| 47 | Решение текстовых задач с помощью уравнения | 1 | | Текстовые задачи с арифметическим, геометрическим, физическим содержанием, с экономическими фабулами. | | №535а-в, 540а-г, 542а-г, 544аб | | |  | | |  |
| 48 | Решение текстовых задач с арифметическим содержанием. | 1 | | №545вг, 548бг, 551а-в  553 | | |  | | |  |
| 49 | Решение текстовых задач с геометрическим содержанием. | 1 | | №650вг, 652бв, 654де  655еж | | |  | | |  |
| 50 | Решение текстовых задач с экономическими фабулами. | 1 | |  | | |  | | |  |
| 51 | Неполные квадратные уравнения | 1 | | Формула корней квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения | | Уметь решать квадратные уравнения по формуле, неполные квадратные уравнения | | | п.23 №560, 563, 564, 576б, 578б, РТ | | |  | | |  |
| 52 | Решение неполных квадратных уравнений | 1 | | №566, 572,574, 579, РТ | | |  | | |  |
| 53 | Теорема Виета | 1 | | Формулировка теоремы Виета  Применение теоремы Виета. Приведенное квадратное уравнение | | Знать теорему Виета  Уметь решать уравнения с помощью теоремы Виета | | | №594вг, 588, 590, 599, РТ | | |  | | |  |
| 54 | Теорема обратная теореме Виета | 1 | | тест | | |  | | |  |
| 55 | Квадратный трехчлен. Корень квадратного трехчлена. | 1 | | Квадратный трехчлен. Дискриминант квадратного трехчлена. Корень квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на множители. | | Знать: что если квадратный трехчлен имеет корни, то его можно разложить на множители;-что если квадратный трехчлен не имеет корней, то разложить его на множители нельзя | | | п.25 №600где, 601дез  614 | | |  | | |  |
| 56 | Разложение трехчлена на множители | 1 | | №602деж, 605где, РТ | | |  | | |  |
| 57 | **Зачет № 3 по теме «Квадратные уравнения»** | 1 | |  | |  | | | Повт. п.18-25 | | |  | | |  |
| ***Система уравнений (18 ч.)*** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 58 | Анализ зачетной работы. Линейное уравнение с двумя переменными | 1 | | Система уравнений с двумя переменным, решение системы уравнений с двумя переменными | | Уметь решать системы неравенств с двумя переменными | | | п.26 №618, 622, 608г, 636а РТ | | |  | | |  |
| 59 | Линейное уравнение с двумя переменными. | 1 | |  | |  | | |  | | |  | | |  |
| 60 | График уравнения. Уравнение прямой. | 1 | | Системы линейных уравнений; способы и алгоритмы решения системы линейных уравнений с помощью графика. | | ***Знать*** понятие системы линейных уравнений; способы и алгоритмы решения системы линейных уравнений: графика. | | | №620, 626, 628, 609б, РТ | | |  | | |  |
| 61 | Уравнение прямой вида *у=kx+l* | 1 | | №698, 700, 687, 690е | | |  | | |  |
| 62 | График прямой вида *у=kx+l* | 1 | | п.28 №728вг, 730вг, 744б, 745б | | |  | | |  |
| 63 | Системы уравнений. Решение систем способом сложения. | 1 | | Способы и алгоритмы решения системы линейных уравнений: подстановки, сложения. | | ***Знать*** понятие системы линейных уравнений; способы и алгоритмы решения системы линейных уравнений. | | | п.29 №747, 751, 764ав, РТ | | |  | | |  |
| 64 | Решение систем способом сложения. | 1 | | Способы и алгоритмы решения системы линейных уравнений. Способ сложения | | ***Знать*** понятие системы линейных уравнений; способы и алгоритмы решения системы линейных уравнений: сложения.  ***Уметь*** решать системы линейных уравнений способом: сложения. | | | №754, 756,757вг,764г, РТ | | |  | | |  |
| 65 | Геометрическая интерпретация неравенств с двумя переменными. | 1 | | №758ав, 759б, 760, 762а РТ | | |  | | |  |
| 66 | Решение систем способом подстановки. | 1 | | Способ и алгоритм решения системы линейных уравнений: подстановки. | | ***Знать*** способ и алгоритм решения системы линейных уравнений: подстановки.  ***Уметь*** решать системы линейных уравнений способом подстановки; выражать из линейного уравнения одну переменную через другую. | | | №774, 776б, 777, 778, 779 | | |  | | |  |
| 67 | Решение систем способом подстановки. | 1 | | п.31, №783ав,784, 786,789вг, 797б | | |  | | |  |
| 68 | Решение систем способом подстановки. | 1 | |  | | |  | | |  |
| 69 | Решение задач с помощью систем уравнений. | 1 | | Решение текстовых задач моделируя их в систему линейных уравнений. | | ***Знать*** способ и алгоритм решения системы линейных уравнений: сложения, подстановки.  ***Уметь*** решать текстовые задачи, моделируя их в систему линейных уравнений | | | повт.п.28-31 №788бг  792, 795, 929в | | |  | | |  |
| 70 | Решение задач с помощью систем уравнений | 1 | | п.32 №800, 804, 807, 811 | | |  | | |  |
| 71 | Решение текстовых задач с помощью систем уравнений | 1 | | п.33 №814, 816, | | |  | | |  |
| 72 | Решение задач на процентное содержание вещества. | 1 | | № 818, 820,830 | | |  | | |  |
| 73 | Задачи на координатной плоскости | 1 | |  | | ***Уметь*** решать системы линейных уравнений разными способами; решать несложные задачи с помощью систем уравнений. | | | №822, 826, 828, | | |  | | |  |
| 74 | Задачи на координатной плоскости. | 1 | |  | | ***Знать*** способы и алгоритмы решения системы линейных уравнений: графика.  ***Уметь*** решать системы линейных уравнений графическим способом, выражать из линейного уравнения одну переменную через другую. | | | №829б, 832, РТ | | |  | | |  |
| 75 | **Зачет № 4 по теме «Система уравнений»** | 1 | |  | |  | | | повт.п.28-33 | | |  | | |  |
|  | ***Функции (14 ч.)*** | | | | | | | | | | | | | | |
| 76 | Анализ зачетной работы. Чтение графиков. | 1 | | Декартова система координат. Координаты точки в декартовой системе координат | | Знать: понятие декартовой системы координат на плоскости  Уметь: изображать точки на плоскости | | | п.34 №836, 844вг, 849бдз  871а, РТ | | |  | | |  |
| 77 | Чтение графиков | 1 | | №840а-в, 846ав, 847аб  859бге, 860б | | |  | | |  |
| 78 | Что такое функция. Зависимая и независимая переменные. | 1 | | Понятие функции; области определения и области значений функции; способы задания функции | | Знать: понятие функции; области определения и области значений функции; способы задания функции  Уметь: находить значение функции при заданном значении аргумента и наоборот | | | №841а-г, 843б, 847вг  849веи, 854аг, РТ | | |  | | |  |
| 79 | Что такое функция. Область определения функции. | 1 | | Понятие непрерывной функции, понятие графика функции | | Знать: понятие непрерывной функции и понятие графика функции  Уметь: работать с графиком | | | п.35 №874в, 877, 883бг  890бг, 904,РТ | | |  | | |  |
| 80 | График функции. Способы задания функции. | 1 | | №879аб, 881вг, 887вг  889б, 891бг, 892бг, РТ | | |  | | |  |
| 81 | График функции. Числовые промежутки. Целая и дробная части числа. | 1 | | №878вг, 886вг, 888вг  893вг, 897, РТ | | |  | | |  |
| 82 | Свойства функции. Нули функции. | 1 | | №882вг, 885бг, 894вг, 898г, 899б, 900б, РТ | | |  | | |  |
| 83 | Наибольшее и наименьшее значения функции. Промежутки знакопостоянства. Возрастание и убывание функции. | 1 | | повторить  п.32-35 | | |  | | |  |
| 84 | Линейная функция. График линейной функции. | 1 | | График функции у=kx+l Область определения функции | | Знать: что является графиком функции y=kx+l; ООФ у=kx+l Уметь: строить график функции y=kx+l , работать с графиком | | | п.37 №966, 969, 970, 972 | | |  | | |  |
| 85 | Линейная функция. График линейной функции. | 1 | | №975б, 978, 979бгез, 981 РТ | | |  | | |  |
| 86 | Построение графика линейной функции | 1 | | п.38 №986, 991, 993, 999где | | |  | | |  |
| 87 | Функция у= k/х и ее график | 1 | | График и свойства функции у=1/х, область определения функции | | Знать: область определения функции у=1/х, свойства функции, что является графиком функции  Уметь: строить график функции у = 1/х | | | п.39, 1016, 1019, 1020  1022 | | |  | | |  |
| 88 | Свойства функции у=k/х | 1 | | п.40, №1030, 1033, 1034, 1040, РТ | | |  | | |  |
| 89 | **Зачет № 5 по теме «Функции»** | 1 | |  | |  | | | повт. п.34-40 | | |  | | |  |
| ***Вероятность и статистика (5 ч.)*** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 90 | Анализ зачетной работы. Статистические характеристики. | 1 | | Возможности описания и обработки данных. Способы вычисления вероятности случайных событий. Формула вероятности, .геометрические вероятности. | | ***Знать:*** Способы вычисления вероятности случайных событий. Формула вероятности. геометрические вероятности.  ***Уметь:*** вычислять вероятность события, формулу вероятности, геометрические вероятности. | | | п.41 №1043, 1045, 1051, 1059 | | |  | | |  |
| 91 | Статистические характеристики: таблица частот | 1 | | №1052, 1053, 1060б, 1061б | | |  | | |  |
| 92 | Вероятность равновозможных событий | 1 | | п.42 №1066, 1067, 1068, 1077, 1081 | | |  | | |  |
| 93 | Вероятность равновозможных событий | 1 | | повторить п.1-7 №243а  256г, 257ве | | |  | | |  |
| 94 | Геометрические вероятности | 1 | | №499б, 696б, 719 | | |  | | |  |
| ***Повторение ( 4 ч.)*** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 95 | Алгебраические дроби | 1 | |  | | ***Знать:*** смысл основных понятий за курс алгебры 8 класса, формулировки изученных правил, способы решения задач | | | №915б, 919, 920, 926 | | |  | | |  |
| 96 | Квадратные корни | 1 | |  | |  | | |  | | |  |
| 97 | Квадратные уравнения | 1 | |  | |  | | |  | | |  |
| 98 | Системы уравнений | 1 | |  | |  | | |  | | |  |
| 99 | ***Итоговая контрольная работа №7*** | 1 | |  | |  | | |  | | |  |
|  | ***Резерв*** | 3 | |  | |  | | |  | | |  |

**9 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Название раздела программы** | | **Тема урока** | | | **Кол-во часов** | **Элементы**  **содержания** | | | | | **Требования к уровню подготовки обучающихся** | **Домашнее**  **задание** | | **Дата проведения** | | | | | | | | | | | | **Примечание** |
| **План** | | | | | | **Факт** | | | | | |
|  | **Повторение за курс 8 класса** | | Алгебраические дроби | | | 1 |  | | | | |  | Задания в тетради | |  | | | | | |  | | | | | |  |
|  | Квадратные уравнения | | | 1 |  | | | | |  |  | |  | | | | | |  | | | | | |  |
|  | Системы уравнений | | | 1 |  | | | | |  |  | |  | | | | | |  | | | | | |  |
| 1 | **НЕРАВЕНСТВА** (19 часов) | | Действительные числа | | | 3 | Действительные числа как бесконечные дроби. Сравнение действительных чисел. Этапы развития представлений о числе | | | | | Знать/понимать, как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа | П. 1.1. №5, 7,13, 14 (а, б) | |  | | | | | |  | | | | | |  |
| 2 | П. 1.1. № 14 (в, е), 19, 24, 28 (3) | |  | | | | | |  | | | | | |  |
| 3 | П. 1.1. № 29 (а-в), 31,34 | |  | | | | | |  | | | | | |  |
| 4 | Общие свойства неравенств | | | 2 | Свойства неравенств для перехода от одних неравенств к другим. Оценка суммы и произведения по заданным границам слагаемых или множителей. Свойство транзитивности | | | | | Уметь:   * применять свойства неравенств для перехода от одних неравенств   к другим;   * оценивать суммы   и произведения по заданным границам слагаемых или множителей | П. 1.2. № 38 (б, г, е), 42 (б, в), 51, 54 (а, в) | |  | | | | | |  | | | | | |  |
| 5 | П. 1.2. № 60, 63, 70, 73 | |  | | | | | |  | | | | | |  |
| 6 | Решение линейных неравенств | | | 5 | Неравенство с одной переменной. Решение неравенств. Линейные неравенства с одной переменной | | | | | Знать понятия равно­сильности уравнений и неравенств.  Уметь:   * решать линейные неравенства; * изображать множество решений линейного неравенства | П. 1.3. №75 (в, г), 77 (е-и), 79 (в-ж). Схема | |  | | | | | |  | | | | | |  |
| 7 | П. 1.3. № 81 (д, е), 82 (г-е), 86, 88 (б) | |  | | | | | |  | | | | | |  |
| 8 | П. 1.3. №87 (а-г), 93 (а, в, ж) | |  | | | | | |  | | | | | |  |
| 9 | П. 1.3. №88 (б), 83 (г), 95. ДМ: О-З (14, 15) | |  | | | | | |  | | | | | |  |
| 10 |  | |  | | | | | |  | | | | | |  |
| 11 | Решение систем линейных неравенств | | | 3 | Системы линейных неравенств. Двойные неравенства | | | | | Уметь:   * решать системы линейных неравенств; * решать двойные неравенства | П. 1.4. № 102 (ж- и), 105 (в, г), 108 (г-е). ДМ: 0-4 (2) | |  | | | | | |  | | | | | |  |
| 12 | П. 1.4. № 105 (д, е), 106 (д, е), 110 (а, б), 112(6, в) | |  | | | | | |  | | | | | |  |
| 13 | П. 1.4. №113 (г-е), 115 (г, е), 116(a),  119 (а, б) | |  | | | | | |  | | | | | |  |
| 14 | Доказательство неравенств | | | 3 | Доказательство числовых и алгебраических неравенств | | | | |  | П. 1.5. № 123 (а, б), 124 (а, в, д), 125 (а) | |  | | | | | |  | | | | | |  |
| 15 | П. 1.5. № 127 (б), 133 (а), 136 | |  | | | | | |  | | | | | |  |
| 16 | П. 1.5. № 137, 140, 141 | |  | | | | | |  | | | | | |  |
| 17 | Что означают слова «с точностью до...» | | | 2 | Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя - степени десяти в записи чисел | | | | | Уметь:   * округлять целые   и десятичные дроби;   * находить приближения чисел с недостатком   и с избытком;   * записывать число   с использованием целых степеней десяти;   * читать запись а ± **h**; * определять по записи промежуток | П. 1.6. № 149, 150 (а-в), 154 | |  | | | | | |  | | | | | |  |
| 18 | П. 1.6. №151,155. ДМ: 0-6 (9, 11) | |  | | | | | |  | | | | | |  |
| 19 | Зачет № 1 | | | 1 |  | | | | |  | ДМ: Проверь себя (с. 17-18) | |  | | | | | |  | | | | | |  |
| 20 | **КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ**  (20 часов) | | Анализ зачетной работы. Какую функцию называют квадратичной | | | 4 | Квадратичная функция как модель, описывающая зависимости между реальными величинами | | | | | Знать/понимать:   * как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; * определение квадратичной функции; * понятие области определения функции; * понятие области значений функции.   Уметь:   * находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; * находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей; * находить наибольшее или наименьшее значения квадратичной функции; * использовать функциональную символику; * находить нуль функции, вершину параболы | П. 2.1. № 177,179, 181, 185 | |  | | | | | |  | | | | | |  |
| 21 | П. 2.1. № 182,184, 186 (а, в) | |  | | | | | |  | | | | | |  |
| 22 | П. 2.1. №189 (а), 191 (б). ДМ: 0-8 (4, 5) | |  | | | | | |  | | | | | |  |
| 23 | П. 2.1. ДМ: 0-8 (7 (б, в), 9, 17 (а, г)) | |  | | | | | |  | | | | | |  |
| 24 | График и свойства функции  у = ах2 | | | 2 | Частный случай квадратичной функции у = ах2, график. Координаты вершины. Ось симметрии | | | | | Знать/понимать:   * свойства квадратичной функции; * общие свойства функций.   Уметь:   * строить график квадратичной функции по точкам; * изображать график схематически для а > 0, а<0 | П. 2.2. № 195,198, 200. Таблица «Осо­бенности графика, свойства графика» | |  | | | | |  | | | | | |  | |
| 25 | П. 2.2. № 202 (а, в), 204, 209 (а, б).  ДМ: 0-9 (И) | |  | | | | |  | | | | | |  | |
| 26 | Сдвиг графика функции у = ах2 вдоль осей координат | | | 5 | Параллельный перенос графиков функции у=ах2вдоль осей координат | | | | | Знать, с помощью каких сдвигов вдоль координатных осей из графиков функции у = ах2 можно получить параболу, задаваемую уравнением у=ах2 + q или у = а (х + q)2.  Уметь:   * в конкретных случаях построить параболы у = ах2 + q, у = а (х + q)2; * изображать параболы (отмечать вершину, проводить ось симметрии, показывать направление ветвей) | П. 2.3. №213, 216 (в, г), 219,225 (а) | |  | | | | |  | | | | | |  | |
| 27 | П. 2.3. № 215 (б, г), 217 (б, в), 233,235 | |  | | | | |  | | | | | |  | |
| 28 | П. 2.3. № 229 (в), 236, 237 (а, в) | |  | | | | |  | | | | | |  | |
| 29 | П. 2.3. № 238,240 (г). ДМ: 0-10 (4 (б)) | |  | | | | |  | | | | | |  | |
| 30 | П. 2.3. ДМ: 0-12(1, 4 (а, б), 11,12) | |  | | | | |  | | | | | |  | |
| 31 | График функции у = ах2 + bх + с | | | 4 | | Квадратичная функция, ее график, парабола | | | | Знать:   * сущность понятия алгоритма; * алгоритм построения графика квадратичной функции.   Уметь:   * описывать свойства изученных функций; * строить их графики | П. 2.4. № 244 (а, в), 247 (а, в), 249, 252 (в) | | |  | | |  | | | | | |  | | |
| 32 | П. 2.4. № 245 (д, е), 248 (а, в), 251 (б), 252 (б) | | |  | | |  | | | | | |  | | |
| 33 | П. 2.4. № 253, 262. РТ: № 82, 85 | | |  | | |  | | | | | |  | | |
| 34 |  | | |  | | |  | | | | | |  | | |
| 35 | Квадратные неравенства | | | 4 | | Квадратные неравенства вида ах2 + bх + с > 0, ах2 + bх +с < 0, | | | | Уметь решать квадратные неравенства с одной переменной с опорой на схематический график квадратичной функции | П. 2.5. № 269 (б), 270 (г, е), 271 (а-в). Алгоритм решения | | |  | | |  | | | | | |  | | |
| 36 | П. 2.5. № 275 (и-м), 277 (а, б), 283 (б). РТ: № 91 | | |  | | |  | | | | | |  | | |
| 37 | П. 2.5. № 285,287 (б, г), 291, 294 (а) | | |  | | |  | | | | | |  | | |
| 38 | П. 2.5. № 286 (в, д), 288 (а, в), 293. РТ: № 97 | | |  | | |  | | | | | |  | | |
| 39 | Зачет № 2 | | | 1 | |  | | | |  |  | | |  | | |  | | | | | |  | | |
| 40 | **УРАВНЕНИЯ И СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ** (25 часов) | Анализ зачетной работы. Рациональные выражения | | 4 | | | | | Рациональные выражения и их преобразования. Область определения выражения. Тождество. Доказательство тождеств | | Знать:   * терминологию, связанную с рациональными выражениями; * классификацию выражений (рациональное, целое, дробное, иррациональное).   Уметь:   * выполнять числовые подстановки в буквенные выражения и находить их значения; * находить область определения целых и дробных выражений | | П. 3.1. №308 (а-в), 311,313 (а, б).  ДМ: 0-15(2 (в, г), 4) |  | | | |  | | | |  | | | | | |
| 41 | П. 3.1. №314, 316 (а), 318 (а, в), 327 (в) |  | | | |  | | | |  | | | | | |
| 42 | П. 3.1. №329 (а), 330, 333 (а), 334 (в) |  | | | |  | | | |  | | | | | |
| 43 | П. 3.1. №321, 341 (а), 345 (а), 347 (а) |  | | | |  | | | |  | | | | | |
| 44 | Целые уравнения | | 2 | | | | | Примеры решения уравнений высших степеней. Решение рациональных уравнений. Замена переменных, разложение на множители | | Знать приемы решения уравнений высших степеней.  Уметь:   * решать квадратные и рациональные уравнения; * решать уравнения высших степеней | | П. 3.2. № 348 (а), 352 (а, д), 356 (г) |  | | | |  | | | |  | | | | | |
| 45 | П. 3.3. № 364 (а, б), 366 (а, б), 370 (а, б), 371 |  | | | |  | | | |  | | | | | |
| 46 | Дробные уравнения | | 4 | | | | |  | |  | | П. 3.3. № 377 (а-в), 380 (д), 381 (а), 382 (а) |  | | | |  | | | |  | | | | | |
| 47 | П. 3.3. № 379 (а, б), 382 (е), 385 (а), 387 (а) |  | | | |  | | | |  | | | | | |
| 48 | П. 3.3. № 387 (б), 390 (б), 392, 394 (а) |  | | | |  | | | |  | | | | | |
| 49 | П. 3.3. № 395 (а), 396 (а), 399 (а). РТ:№ 118, 119(a) |  | | | |  | | | |  | | | | | |
| 50 | Решение задач | | 4 | | | | | Решение задач алгебраическим методом | | Уметь решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи | | П. 3.4. № 397 (б), 402 (б), 407 |  | | | |  | | | |  | | | | | |
| 51 | П. 3.4. № 398 (б), 405 (б), 412 |  | | | |  | | | |  | | | | | |
| 52 | П. 3.4. №409 (б), 418,421 |  | | | |  | | | |  | | | | | |
| 53 | П. 3.4. №400 (а), 425,428 |  | | | |  | | | |  | | | | | |
| 54 | Зачет № 3 | | 1 | | | | |  | |  | | ДМ: Проверь себя (с. 56) |  | | | |  | | | |  | | | | | |
| 55 | Анализ зачетной работы. Системы уравнений с двумя переменными | | 4 | | | | | Система уравнений. Решение системы подстановкой, алгебраическим сложением, графически | | Знать способы решения систем уравнений.  Уметь:   * решать системы уравнений различными способами; * решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений | | П. 3.5. №430 (а, в), 431,433 (а, д), 435 (а) |  | | | |  | | | |  | | | | | |
| 56 | П. 3.5. №437 (б, г), 439 (в), 536 (а, д) |  | | | |  | | | |  | | | | | |
| 57 | П. 3.5. №441,443 (а, б), 448 (а, б) |  | | | |  | | | |  | | | | | |
| 58 | П. 3.5. №444 (в), 446 (б, в), 447 (а), 448 (в) |  | | | |  | | | |  | | | | | |
| 59 | Решение задач | | 2 | | | | |  | |  | | П. 3.6. №459 (а), 460 (б), 463 |  | | | |  | | | |  | | | | | |
| 60 | РТ: № 135,136, 137,140 |  | | | |  | | | |  | | | | | |
| 61 | Графическое исследование уравнений | | 3 | | | | | Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Графическая интерпретация уравнений и их систем | | Уметь применять графические представления при решении уравнений, систем | | П. 3.7. №479,481 (а, б), 483 (а).  С. 180, №4 |  | | | |  | | | |  | | | | | |
| 62 | П. 3.7. №481 (в), 485 (а, б), 488 (а). С. 181, №5 (г) |  | | | |  | | | |  | | | | | |
| 63 | П. 3.7. №489.  ДМ:  0-21 (1,8(2,3), 3) |  | | | |  | | | |  | | | | | |
| 64 | Зачет № 4 | | 1 | | | | |  | |  | | ДМ: Проверь себя (с. 59) |  | | | |  | | | |  | | | | | |
| 65 | **АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИИ**  (17 часов) | Анализ зачетной работы. Числовые последовательности | | 2 | | | | | Числовые последовательности. Понятие последовательности | | Уметь:   * использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; * для нахождения нужной формулы в справочных материалах | | П. 4.1. № 509, 511, 513 (а, в) | | | |  | | |  | | | |  | | | |
| 66 | П. 4.1. №516 (б, д, е), 518 (б), 524 (в, Д), 526 (а) | | | |  | | |  | | | |  | | | |
| 67 | Арифметическая прогрессия | | 3 | | | | | Арифметическая прогрессия | | Знать:   * определение арифметической прогрессии; * рекуррентную формулу. Уметь: * распознавать арифметическую прогрессию; * находить разность прогрессии; * выписывать последовательно члены прогрессии, двигаясь как в направлении возрастания номеров, так и в обратном порядке | | П. 4.2. № 529,530, 533 (а), 536 (а, б) | | | |  | | |  | | | |  | | | |
| 68 | П. 4.2. № 539, 542, 546 (а, б), 552 (а, б) | | | |  | | |  | | | |  | | | |
| 69 | Сборник (с. 131— 135). П. 6. №6.1-6.5, 6.6-6.7, 6.11-6.21, 6.27-6.28, 6.32-6.34 | | | |  | | |  | | | |  | | | |
| 70 | Сумма первых п членов арифметической прогрессии | | | 3 | | | | Формула общего члена арифметической прогрессии, суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии | Уметь решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких членов | | | П. 4.3. № 558 (а), 559, 563, 568 | | | |  | | |  | | |  | | | | |
| 71 | П. 4.3. № 561 (б), 567 (б), 569 (б, в), 570 (б) | | | |  | | |  | | |  | | | | |
| 72 | П. 4.3. № 572 (б), 573, 586 (а), 587 | | | |  | | |  | | |  | | | | |
| 73 | Геометрическая прогрессия | | | 3 | | | | Геометрическая прогрессия | Знать определение геометрической прогрессии. Уметь:   * распознавать геометрическую прогрессию; * находить знаменатель прогрессии, зная любые два соседних ее члена; * последовательно выписывать члены прогрессии, двигаясь как в направлении возрастания номеров, так и в обратном порядке | | | П. 4.4. № 588 (а, г), 591, 594 (б), 597 | | | |  | | |  | | |  | | | | |
| 74 | П. 4.4. № 593 (б), 695,603 | | | |  | | |  | | |  | | | | |
| 75 | П. 4.4. №601, 604, 606(6) | | | |  | | |  | | |  | | | | |
| 76 | Сумма первых **n** членов геометрической прогрессии | | | 2 | | | | Формула общего члена геометрической прогрессии. Суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии | Уметь решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов | | | П. 4.5. №615 (б), 618(a), 621,625 (а, б) | | | |  | | |  | | |  | | | | |
| 77 | П. 4.5. № 622, 627, 629,633 (б) | | | |  | | |  | | |  | | | | |
| 78 | Простые и сложные проценты | | | | 3 | | | Простые и сложные проценты. Схемы начисления процен­тов | Уметь:   * решать текстовые задачи с процентами; * использовать приобретенные знания и умения в практической деятельно­сти и повседневной жиз­ни, для решения неслож­ных практических задач; * выполнять процентные расчеты; * правильно выбирать схему начисления процентов | | | П. 4.6. № 638, 642, 645,651 | | | |  | | |  | | |  | | | | |
| 79 | П. 4.6. № 652, 653, 655. Схема | | | |  | | |  | | |  | | | | |
| 80 | П. 4.6. №641,650, 657.658 | | | |  | | |  | | |  | | | | |
| 81 | Зачет № 5 | | | | 1 | | |  |  | | | Вопросы для повторения главы 4 (с. 239) | | | |  | | |  | | |  | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 82 | **СТАТИСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ** (6 часов) | Как исследуют качество знаний школьников | | 2 | | Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Словарь терминов: выборочное обследование, генеральная совокупность, репрезентативная выборка, ранжирование ряда данных, полигон частот, частота случайного события, относительная частота случайного. | | Уметь:   * извлекать информацию, представленную в таблицах, диаграммах, графиках; * вычислять средние значения результатов измерений; * использовать приобретенные знания и умения в практической деятель­ности и повседневной жизни:   а) для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц; | П. 5.1. №677,679 |  |  |  |
| 83 | П. 5.1. №681, 683. ДМ: 0-28 (8) |  |  |  |
| 84 | Удобно ли расположена школа | 2 | | Средние результаты измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки (интервальный ряд, чисто- грамма) | | | б) сопоставления модели в реальной ситуации;  в) понимания статистических утверждений | П. 5.2. № 686,688 |  |  |  |
| 85 | П. 5.2. № 689,687 |  |  |  |
| 86 | Куда пойти работать | 2 | | Выборочная дисперсия. Среднее квадратичное отклонение | | | Знать:   * роль статистических исследований; * методы обработки данных; * словарь терминов: генеральная совокупность, выборочное обследование, репрезентативная выборка, ранжирование ряда, полигон частот | П. 5.3. № 690,692 |  |  |  |
| 87 | П. 5.3. |  |  |  |
| 88 | **ПОВТОРЕНИЕ** (15 часов) | Выражения и преобразования | 2 | |  | | | Уметь:   * выполнять разложение на множители; * многошаговые преобразования с применением широкого набора изучен­ных алгоритмов | Сборник (с. 95- 101), № 1.1, 1.8, 1.12, 1.20 |  |  |  |
| 89 | Сборник (с. 95- 101), № 1.23,1.27, 1.29, 1.34, 1.44 |  |  |  |
| 90 | Линейные уравнения и неравенства. Решение текстовых задач | | 2 | | |  | Уметь:   * решать текстовые зада­чи, используя как арифметические способы рассуждения, так и алгебраический метод; * работать с алгебраической моделью, в которой число переменных превосходит число уравне­ний | Сборник (с. 110), № 3.2, 3.7, 3.9, 3.17, 3.23 |  |  |  |
| 91 |  | Сборник (с. 137), № 7.2, 7.4,7.6, 7.12, 7.14, 7.17 |  |  |  |
| 92 | Квадратные уравнения. Решение текстовых задач | | 2 | | |  | Уметь решать уравнения различными способами | П. 2.1. Сборник (с. 102), №2.3, 2.7, 2.13, 2.22 |  |  |  |
| 93 | Сборник (с. 104- 139), № 2.26,2.30, 7.10,7.18,7.21,7.23 |  |  |  |
| 94 | Квадратные неравенства | | 2 | | |  | Уметь решать квадратные неравенства графическим способом и методом интервалов | П. 2.5. Сборник, № 3.39, 3.41,3.48 |  |  |  |
| 95 | Сборник (с. 111- 113), №3.12, 3.28, 3.32 |  |  |  |
| 96 | Решение дробных, целых уравнений третьей и четвертой степени | | 2 | | |  |  | Сборник (с. 104), № 2.22, 2.23, 2.24, 2.31 |  |  |  |
| 97 |  |  | Сборник (с. 107), № 2.54, 2.56, 2.57 |  |  |  |
| 98 | Системы уравнений, графическая интерпретация решения систем уравнений | | 1 | | |  |  | Сборник (с. 117), №4.15,4.17, 4.18, 4.22; (с. 106), №2.51 |  |  |  |
| 99 | Контрольная работа | | 1 | | |  |  |  |  |  |  |
| 100 | Уроки- консультации (анализ допущенных ошибок, ответы на вопросы обучающихся) | |  | | |  |  |  |  |  |  |
| 101 | Резерв | | 2 | | |  |  |  |  |  |  |
| 102 |  | | |  |  |  |  |  |  |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

• Алгебра, 7 класс/ Дорофеев Г.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»  
 • Алгебра, 8 класс/ Дорофеев Г.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»  
 • Алгебра, 9 класс/ Дорофеев Г.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Евстафьева Л. П. Алгебра, 7 кл.: дидактические материалы / Л. П. Евстафьева, А. П. Карп. — М.: Просвещение, 2023.  
 Евстафьева Л. П. Алгебра, 8 кл.: дидактические материалы / Л. П. Евстафьева, А. П. Карп. — М.: Просвещение, 2023.  
 Евстафьева Л. П. Алгебра, 9 кл.: дидактические материалы / Л. П. Евстафьева, А. П. Карп. — М.: Просвещение, 2023.  
 Кузнецова Л. В. Алгебра, 7 кл.: тематические тесты / Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова и др. — М.: Просвещение, 2020.  
 Кузнецова Л. В. Алгебра, 8 кл.: тематические тесты / Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова и др. — М.: Просвещение, 2020.  
 Кузнецова Л. В. Алгебра, 9 кл.: тематические тесты / Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова и др. — М.: Просвещение, 2020.  
 Кузнецова Л. В. Алгебра, 7—9 кл.: контрольные работы / Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова. — М.: Просвещение, 2022.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Суворова С. Б. Алгебра, 7 кл.: методические рекомендации / С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович, Л. В. Кузнецова и др. — М.: Просвещение, 2022.  
 Суворова С. Б. Алгебра, 8 кл.: методические рекомендации / С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович, Л. В. Кузнецова и др. — М.: Просвещение, 2022.  
 Суворова С. Б. Алгебра, 9 кл.: методические рекомендации / С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович, Л. В. Кузнецова и др. — М.: Просвещение, 2022.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**