

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Муниципальное бюджетное общеобразовательное

учреждение средняя общеобразовательная школа №8

г. Ессентуки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«РАССМОТРЕНО»**  на заседании  методического объединения  МО учителей математики  Протокол №1от 28.08.24 г.  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ И. Г. Гаврикова | **«СОГЛАСОВАНО»**  на заседании педагогического совета  МБОУ СОШ №8  г. Ессентуки  Протокол №1от 28.08.24г. | **«УТВЕРЖДЕНО»**  Директор школы  \_\_\_\_\_\_\_ И. В. Кубрицкая  Приказ № 128  От «30» августа 2024 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 4643298)

**учебного курса «Алгебра»**

для обучающихся 9 классов

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"**

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: в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

**ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"**

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественнонаучного, 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 естественным образом 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 естественным образом является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» основной школы 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, естественным образом переплетаясь и взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим целесообразно включить в программу некоторые основы логики, пронизывающие все основные разделы математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Таким образом, можно утверждать, что содержательной и структурной особенностью 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 в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к старшему звену общего образования.

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. В основной школе 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 вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение школьниками знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разно образных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение этого 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.

**МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Согласно учебному плану в 9 классе изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения»,

«Уравнения и неравенства», «Функции». Учебный план на изучение алгебры в 9 классах отводит 3 учебных часа в неделю, 102 учебных часа в год.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"**

Числа и вычисления

Действительные числа.

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. Измерения, приближения, оценки.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Уравнения и неравенства

Уравнения с одной переменной.

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. Системы уравнений.

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. Неравенства

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. У=√х, y=x³. y = I х I и их свойства.

Числовые последовательности

Определение и способы задания числовых последовательностей.

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

Арифметическая и геометрическая прогрессии.

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 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение учебного курса «Алгебры» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

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.

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 (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности мораль- но-этических принципов в деятельности учёного.

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.

Эстетическое воспитание:

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

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.

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.

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.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося 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 не известных, 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**

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются овладением *универсальными* ***познавательными*** *действиями, универсальными* ***коммуникативными*** *действиями и универсальными* ***регулятивными*** *действиями.*

1. *Универсальные* ***познавательные*** *действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

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.

1. *Универсальные* ***коммуникативные*** *действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

* + 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.

Сотрудничество:

* + 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..;
  + выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
  + оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

1. *Универсальные* ***регулятивные*** *действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

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:

* 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**

Освоение учебного курса «Алгебра» 9 класс должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

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 пр.).

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/х, y=a x² + b x + c c, y = x³, у=√х, y = I х I 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.

Арифметическая и геометрическая 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**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | **Информация об электронных учебных материалах** |
| 1 | Числа и вычисления. Действительные числа | 9 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f419d08> |
| 2 | Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной | 14 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f419d08> |
| 3 | Уравнения и неравенства. Системы уравнений | 14 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f419d08> |
| 4 | Уравнения и неравенства. Неравенства | 16 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f419d08> |
| 5 | Функции | 16 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f419d08> |
| 6 | Числовые последовательности | 15 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f419d08> |
| 7 | Повторение, обобщение, систематизация знаний | 18 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f419d08> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 102 |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 алгебра.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **урока в году** | **№ урока в теме** | **Дата**  **проведения** | **Тема урока** | **Контрольно-оценочные процедура** | **Домашнее задание** |
|  | 1 |  | Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби |  | П 1.1, № 3 (а-е), 7,11, 15 |
|  | 2 |  | Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби |  | П 1.1 № 20,22, 24 |
|  | 3 |  | Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой |  | П 1.2 № 29 |
|  | 4 |  | Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами | Самостоятельная работа | П. 1.3 №34, 37, 38 (а-в) |
|  | 5 |  | Приближённое значение величины, точность приближения. Вводная диагностика. |  | П 1.3 № 40 (д-е) 42 |
|  | 6 |  | Округление чисел |  | П 1.4 № 52,53,54(а,г) |
|  | 7 |  | Округление чисел |  | П 1.4 № 57, 58 |
|  | 8 |  | Прикидка и оценка результатов вычислений |  | П 1.4. № 61(а-в), 62 |
|  | 9 |  | Прикидка и оценка результатов вычислений |  | П 2.1 № 70, 76 |
|  | 1 |  | Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным |  | П 2.2 № 80 (а,б), 84 |
|  | 2 |  | Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным |  | П. 2.2 №85, 89 |
|  | 3 |  | Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным | Самостоятельная работа | П 2.2 № 90 (а-г), 91(а-г) |
|  | 4 |  | Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным |  | П 2.3 № 99, 100 |
|  | 5 |  | Биквадратные уравнения |  | П 2.3 № 103 (а-в), 104(а) |
|  | 6 |  | Биквадратные уравнения |  | П 2.4 № 108 |
|  | 7 |  | Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители |  | П 2.4 № 110 |
|  | 8 |  | Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители |  | П 2.5 № 117 (118)а,г |
|  | 9 |  | Решение дробно-рациональных уравнений |  | п 2.5 № 120 |
|  | 10 |  | Решение дробно-рациональных уравнений | Самостоятельная работа | П 2.5 № 124( а -г) |
|  | 11 |  | Решение текстовых задач алгебраическим методом |  |  |
|  | 11 |  | Решение текстовых задач алгебраическим методом |  | П 3.1. № 126, 127, 129 |
|  | 12 |  | Решение текстовых задач алгебраическим методом |  | П 3.1 №134, 136 (а,б) |
|  | 13 |  | **Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"** | 1 | П 3.1 №139(а-ж) |
|  | 1 |  | Уравнение с двумя переменными и его график |  | П 3.2 №142, 143 |
|  | 2 |  | Уравнение с двумя переменными и его график |  | П 3,2 № 146, 147 |
|  | 3 |  | Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение |  | П 3.2 № 1151,152 |
|  | 4 |  | Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение | Самостоятельная работа | П 3.3 № 158, 159 |
|  | 5 |  | Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение |  | П 3.3 № 162 |
|  | 6 |  | Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение |  | П 3.3 № 163(в,г) |
|  | 7 |  | Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени |  | П 3.4 № 165, 167 |
|  | 8 |  | Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени |  | П 3.4 № 170,171 |
|  | 9 |  | Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени |  | П 3.4 № 177 |
|  | 10 |  | Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени |  |  |
|  | 11 |  | Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными |  | П 4.1 № 209, 212 |
|  | 12 |  | Решение текстовых задач алгебраическим способом |  | П 4.1 №213, 214 |
|  | 13 |  | Решение текстовых задач алгебраическим способом | Самостоятельная работа | П 4.2 № 215-217 |
|  | 14 |  | **Контрольная работа по теме "Системы уравнений"** | 1 | П 4.2 № 225, 226 |
|  | 1 |  | Числовые неравенства и их свойства |  | П 5.1 № 238-241 |
|  | 2 |  | Числовые неравенства и их свойства |  | П 5.1 №245,248 |
|  | 3 |  | Линейные неравенства с одной переменной и их решение |  | П 5.2 №249, 253-255, 258 |
|  | 4 |  | Линейные неравенства с одной переменной и их решение |  | П 5.2 № 263-265, 267 |
|  | 5 |  | Линейные неравенства с одной переменной и их решение | Самостоятельная работа | П 5.2 № 272, 275 |
|  | 6 |  | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение |  | П 5.3 № 277-278, 281 |
|  | 7 |  | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение |  | П 5.3 № 282-289 (а,б) |
|  | 8 |  | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение |  | П 5.4 № 304,305,308,310 |
|  | 1 |  | Квадратные неравенства и их решение |  | П 5.4 № 312-317 (а,б) |
|  | 2 |  | Квадратные неравенства и их решение | Самостоятельная работа | П 5.4 № 322-324 (а,б), 326 (а) |
|  | 3 |  | Квадратные неравенства и их решение |  | П 5.5 № 340, 342, 344(а-г) |
|  | 4 |  | Квадратные неравенства и их решение |  | П 5.6 №350, 357,358 |
|  | 5 |  | Квадратные неравенства и их решение |  |  |
|  | 6 |  | Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными |  | П 6.1 № 407, 408, 409 (а,в), 412 |
|  | 7 |  | Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными |  | П 6.1 №415, 419 |
|  | 8 |  | Контрольная работа по теме "Неравенства" | 1 | П 6.1 №439-440, 441 |
|  | 1 |  | Квадратичная функция, её график и свойства |  | П 6.1 № 415, 419 |
|  | 2 |  | Квадратичная функция, её график и свойства |  | П. 7.1 № 439, 440, 441 |
|  | 3 |  | Квадратичная функция, её график и свойства | Самостоятельная работа | П 7.1 № 443, 445 |
|  | 4 |  | Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы |  | П 7.2 № 459, 460 |
|  | 5 |  | Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы |  | П.7.2 № 462(а,б), 461 |
|  | 6 |  | Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы |  | П 7.2 № 466, 468, 469 |
|  | 7 |  | Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы |  | П 7.2 № 472, 474 |
|  | 8 |  | Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы |  |  |
|  | 9 |  | Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы |  | П 8.1 № 475, 476 |
|  | 10 |  | Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x| |  | П 8.1 № 477, 479 |
|  | 11 |  | Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x| | Самостоятельная работа | П 8.1 № 481 |
|  | 11 |  | Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x| |  | П 8.1 № 482 |
|  | 12 |  | Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x| |  | П 8.2 № 489, 490 б,г,е |
|  | 13 |  | Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x| |  | П 8.2 № 491, 493 |
|  | 14 |  | Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x| |  | П 8.2 № 494, 495а |
|  | 15 |  | Контрольная работа по теме "Функции" | 1 | П 8.2 № 495б,в, 496 |
|  | 1 |  | Понятие числовой последовательности |  |  |
|  | 2 |  | Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена |  | П 11.1 № 686, 685 |
|  | 3 |  | Арифметическая и геометрическая прогрессии |  | П 11.1 № 686, 693, 695 |
|  | 4 |  | Арифметическая и геометрическая прогрессии |  | П 11.1 № 696 |
|  | 5 |  | Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов | Самостоятельная работа | П 11.1 № 697, 700 |
|  | 6 |  | Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов |  | П 11.2 № 701, 703 |
|  | 7 |  | Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов |  | П 12.1 .№718,719 |
|  | 8 |  | Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов |  | П.12.2 №726, 729,730 |
|  | 9 |  | Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов |  | П 13.1 № 734, 736, 737 |
|  | 10 |  | Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости | Самостоятельная работа | П 13.1 №740, 741 |
|  | 11 |  | Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости |  | П 13.2 №743,744, 746 |
|  | 11 |  | Линейный и экспоненциальный рост |  | П 13.2 №748, 750, 751а |
|  | 12 |  | Сложные проценты |  | П 13.3 |
|  | 13 |  | Сложные проценты |  | №756,757 |
|  | 14 |  | **Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"** | 1 | П 13.4 №762 а-в, 764 |
|  | 1 |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая |  | П 13.5 №770, 772а, 775 |
|  | 2 |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции |  | № 760, 766, 774 |
|  | 3 |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка | Самостоятельная работа | П. 14.1 № 778, 780 |
|  | 4 |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом |  | П. 14.1 №781, 782 |
|  | 5 |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом |  | П 14.2 № 784,786 |
|  | 6 |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом |  | П 14.2 №790, . |
|  | 7 |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения |  | П 14.3 №791,792, |
|  | 8 |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения |  | П 14.3 № 794,79 |
|  | 9 |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения |  | П 14.4 №796,798 |
|  | 10 |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения |  | П 14.4 № 801.802 |
|  | 11 |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций | Самостоятельная работа | П 14.5 №803,804 |
|  | 11 |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций |  | Повторение |
|  | 12 |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций |  |  |
|  | 13 |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций |  | Повторение |
|  | 14 |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем |  | Повторение |
|  | 15 |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем |  |  |
|  | 16 |  | Итоговая контрольная работа | 1 | Повторение |
|  | 17 |  | Обобщение и систематизация знаний |  | Повторение |