

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по учебному предмету «Алгебра» на 2023/24 учебный год для обучающихся 9-го класса МОУ «Михайловская СОШ № 3» разработана в соответствии с требованиями:

* Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* приказа Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении ФГОС основного общего образования»;
* приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года);
* СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 № 28;
* СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
* учебного плана основного общего образования, утвержденного приказом от 31.08.2021 № 175 «О внесении изменений в основную образовательную программу основного общего образования»;

Программа разработана во исполнение пункта 1 цели № 1 распоряжения Минпросвещения от 15.02.2019 № Р-8 «Об утверждении ведомственной целевой программы "Развитие современных механизмов и технологий дошкольного и общего образования"».

Данная рабочая программа реализуется на основе сборника рабочих программ по алгебре для 7-9 классов. / сост. Т.А.Бурмистрова (Москва, «Просвещение», 2018)

**Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Авторы** | **Название** | **Год издания** | **Издательство** |
| **Для учителя** | | | | |
| 1 | Дорофеев, Суворова, Бунимович | Алгебра, 9 класс. Учебник | 2017 | «Просвещение» |
| 2 | Суворова, Бунимович, Кузнецова и др | Алгебра. Методические рекомендации. 9 класс. | 2017 | «Просвещение» |
| 3 | Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова, С. Б. Суворова | Алгебра. Контрольные работы. 9 класс | 2016 | «Просвещение» |
| 4 | Ершова А. П. Голобородько В. В., Ершова А. С. | Самостоятельные и контрольные работы но алгебре и геометрии для 9 класса | 2010 | ИЛЕКСА |
| 5 | Т.А.Бурмистрова | Сборник рабочих программ по алгебре для 7-9 классов. | 2018 | «Просвещение» |
| **Для ученика** | | | | |
| 1 | Дорофеев, Суворова, Бунимович | Алгебра, 9 класс. Учебник | 2017 | «Просвещение» |

###### **Основное содержание курса 9 класса**

**1.Неравенства**

Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Точность приближения, относительная точность.

**Основная цель** — познакомить учащихся со свойствами числовых неравенств и их применением к решению задач (сравнение и оценка значений выражений, доказательство неравенств и др.); выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Изучение темы начинается с обобщения и систематизации знаний о действительных числах, повторения известных учащимся терминов: натуральные, целые, рациональные, действительные числа — и рассмотрения отношений между соответствующими числовыми множествами. При этом бесконечная десятичная дробь не является исходным понятием для определения действительного числа, а рассматривается как его «универсальное имя». Вопрос о периодических и непериодических дробях может быть отнесен к необязательному материалу.

Свойства числовых неравенств иллюстрируются геометрически и подтверждаются числовыми примерами. Рассмотрение вопроса о решении линейных неравенств с одной переменной сопровождается введением понятий равносильных уравнений и неравенств, формулируются свойства равносильности уравнений и неравенств. Приобретенные учащимися умения получают развитие при решении систем линейных неравенств с одной переменной. Рассматривается также вопрос о доказательстве неравенств. Учащиеся знакомятся с некоторыми приемами доказательства неравенств; система упражнений содержит значительное число заданий на применение аппарата неравенств.

**2.Квадратичная функция**

Функция *у = ах2 + bх + с* и ее график. Свойства квадратичной функции: возрастание и убывание, сохранение знака на промежутке, наибольшее (наименьшее) значение. Решение неравенств второй степени с одной переменной.

**Основная цель** — познакомить учащихся с квадратичной функцией как с математической моделью, описывающей многие зависимости между реальными величинами; научить строить график квадратичной функции и читать по графику ее свойств сформировать умение использовать графические представлен для решения квадратных неравенств.

Особенность принятого подхода заключается в том, что изучение темы начинается с общего знакомства с функцией *у* = = *ах2 + bх + с;* рассматриваются готовые графики квадратичных функций и анализируются их особенности (наличие оси симметрии, вершины, направление ветвей, расположение по отношению к оси *х),* при этом активизируются общие сведения о функциях, известные учащимся из курса 8 класса; учащиеся учатся строить параболу по точкам с опорой на ее симметрию. Далее следует более детальное изучение свойств квадратичной функции, особенностей ее графика и приемов его построения. В связи с этим может рассматриваться перенос вдоль осей координат произвольных графиков. Центральным моментом темы является доказательство того, что график любой квадратичной функции *у = ах2 + bх + с* может быть получен с помощью сдвигов вдоль координатных осей параболы *у* = *ах2.* Теперь учащиеся по коэффициентам квадратного трехчлена *ах2 + bх* + *с* могут представить общий вид соответствующей параболы и вычислить координаты ее вершины.

В системе упражнений значительное место должно отводиться задачам прикладного характера, которые решаются с опорой на графические представления. Завершается эта тема рассмотрением квадратных неравенств, прием решения которых основан на умении определять промежутки, где график функции расположен выше (ниже) оси абсцисс.

**3.Уравнения и системы уравнений**

Рациональные выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Тождество, доказательство тождеств. Решение целых и дробных уравнений с одной переменной. Примеры решения нелинейных систем уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач. Графическая интерпретация решения уравнений и систем уравнений.

**Основная цель** — систематизировать сведения о рациональных выражениях и уравнениях; познакомить учащихся с некоторыми приемами решения уравнений высших степеней, обучить решению дробных уравнений, развить умение решать системы нелинейных уравнений с двумя переменными, а также текстовые задачи; познакомить с применением графиков для исследования и решения систем уравнений с двумя переменными и уравнений с одной переменной.

В данной теме систематизируются, обобщаются и развиваются теоретические представления и практические умения учащихся, связанные с рациональными выражениями, уравнениями, системами уравнений. Уточняется известное из курса 7 класса понятие тождественного равенства двух рациональных выражений; его содержание раскрывается с двух позиций — алгебраической и функциональной. Вводится понятие тождества, обсуждаются приемы доказательства тождеств.

Значительное место в теме отводится решению уравнений с одной переменной. Систематизируются и углубляют знания учащихся о целых уравнениях, основное внимание уделяется решению уравнений третьей и четвертой степени уже знакомыми учащимся приемами — разложением на множители и введением новой переменной. Здесь же учащиеся впервые встречаются с решением уравнений, содержащих переменную в знамени теле дроби. Продолжается решение систем уравнений, в том числе рассматриваются системы, в которых одно уравнение первой, а другое — второй степени, и примеры более сложных систем.

В заключение проводится графическое исследование уравнений с одной переменной. Вообще графическая интерпретация алгебраических выражений, уравнений и систем должна широко использоваться при изложении материала всей темы.

**4. Арифметическая и геометрическая прогрессии**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы ***n*** - го

члена и суммы ***n***членов арифметической и геометрической прогрессий. Простые и сложные проценты.

**Основная цель** — расширить представления учащихся о числовых последовательностях; изучить свойства арифметической и геометрической прогрессий; развить умение решать задачи на проценты.

В данной теме вводятся необходимые термины и символика, в результате чего создается содержательная основа для осознанного изучения числовых последовательностей, которые неоднократно встречались в предыдущих темах курса. Характерной ее особенностью должны являться широта и разнообразие практических иллюстраций, акцент на связь изучаемого материала с окружающим миром. Введение понятий арифметической и геометрической прогрессий следует осуществлять на основе рассмотрения примеров из реальной жизни. На конкретных: примерах вводятся понятия простых и сложных процентов, которые позволяют рассмотреть большое число практико-ориентированных задач.

**5. Статистические исследования**

Генеральная совокупность и выборка. Ранжирование данных. Полигон частот. Интервальный ряд. Гистограмма. Выборочная дисперсия, среднее квадратичное отклонение.

**Основная цель** — сформировать представление о статистических исследованиях, обработке данных и интерпретации результатов.

В данной теме представлен завершающий фрагмент вероятностно-статистической линии курса. В ней рассматриваются доступные учащимся примеры комплексных статистических исследований, в которых используются полученные ранее знания о случайных экспериментах, способах представления данных и статистических характеристиках. В ходе описания исследований вводятся некоторые новые статистические понятия, отражающие специфику данного исследования. Они позволяют понять как центральные тенденции ряда данных, так и меру вариации. Включение данного материала направлено прежде всего на формирование умений понимать и интерпретировать статистические результаты, представляемые в средствах массовой информации.

**Требования к планируемым результатам изучения программы.**

**Личностные результаты:**

*у учащихся будут сформированы:*

* ответственного отношения к учению;
* готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
* умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
* начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
* экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровье сберегающего поведения;
* формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.
* умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
* осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
* умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
* критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

*у учащихся могут быть сформированы:*

* первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
* коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими обучающимися в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
* критичность мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

**Метапредметные результаты:**

**регулятивные УУД**

*учащиеся научатся:*

* формулировать и удерживать учебную задачу;
* выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
* планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* предвидеть уровень освоения знаний, его временных характеристик;
* составлять план и последовательность действий;
* осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
* адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
* сличать способ действия и его результат с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

*учащиеся получат возможность научиться:*

* определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учетом конечного результата;
* предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
* выделять и осознавать того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения, давать самооценку своей деятельности;
* концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий.

**познавательные УУД:**

*учащиеся научатся:*

* самостоятельно выделять и формулировать познавательные цели;
* использовать общие приемы решения задач;
* применять правила и пользоваться инструкциями, освоенными закономерностями;
* осуществлять смысловое чтение;
* создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
* самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
* понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
* понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* находить в различных источниках, в том числе контролируемом пространстве Интернета, информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

*учащиеся получат возможность научиться:*

* устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные) и выводы;
* формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
* видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
* планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
* осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
* оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
* устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения.

**Коммуникативные УУД**

*учащиеся получат возможность научиться:*

* организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
* взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, слушать партнёра, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
* прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
* разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех участников;
* координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
* аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнеров в сотрудничестве при выборе общего решения в совместной деятельности.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

Тематическое планирование по информатике для 9-го класса составлено с учетом рабочей программы воспитания.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ темы** | **Название темы** | **Всего часов** | **Контроль** | **ЭОР** |
|  | Неравенства | 19 | 1 | <https://resh.edu.ru/>  <http://school-collection.edu.ru/> |
|  | Квадратичная функция | 20 | 1 |
|  | Уравнения и системы уравнений | 27 | 2 |
|  | Арифметическая и геометрическая прогрессии | 24 | 1 |
|  | Вероятность и статистика | 7 | 0 |
|  | Повторение | 39 | 2 |

**Поурочное планирование учебного материала.**

|  |  |
| --- | --- |
|  | ***Тема урока*** |
|
|  | ***Глава 1. Неравенства (19 часов).*** |
|  | Действительные числа. |
|  | Действительные числа на координатной прямой. |
|  | Сравнение действительных чисел. |
|  | Общие свойства неравенств. |
|  | Общие свойства неравенств. Решение задач. |
|  | Линейные неравенства с одной переменной. |
|  | Решение линейных неравенств с одной переменной. |
|  | Равносильные линейные неравенства. |
|  | Решение линейных неравенств. Систематизация и обобщение материала. |
|  | Совершенствование навыков решения линейных неравенств. |
|  | Система линейных неравенств. |
|  | Решение систем линейных неравенств. |
|  | Решение систем линейных и двойных неравенств. |
|  | Пути доказательства неравенств. Доказательство неравенств. |
|  | Решение заданий на доказательство неравенств. |
|  | Что означают слова «с точностью до...» |
|  | Переход от записи двойного неравенства к записи приближенного значения. |
|  | Обобщение темы «Неравенства» |
|  | **Контрольная работа №1** |
|  | ***Глава 2. Квадратичная функция (20 часов).*** |
|  | Какую функцию называют квадратичной. |
|  | График квадратичной функции. |
|  | Нахождение значений функции по заданному значению х. |
|  | Алгоритм чтения графиков. |
|  | Частный случай квадратичной функции: ***у=ах2*.** |
|  | Свойства функции ***у=ах2.*** |
|  | Сдвиг графика функции *у=ах2* вдоль осей координат. |
|  | Решение заданий на сдвиг графика функции *у=ах2* вдоль осей координат. |
|  | Сдвиг графика функции *у=ах2* вдоль осей координат. «Особые случаи». |
|  | Сдвиг графика функции *у=ах2* вдоль осей координат. Закрепление алгоритма построения. |
|  | График функции у=ах2+bх+с. |
|  | Координаты вершины параболы у=ах2+bх+с. |
|  | Отработка построения графика функции у=ах2+bх+с. |
|  | График функции у=ах2+bх+с. Обобщение знаний по теме. |
|  | Квадратные неравенства. |
|  | Способы решения квадратных неравенств. |
|  | Решение квадратных неравенств. |
|  | Решение квадратных неравенств. Обобщение. |
|  | Обобщение темы «Квадратичная функция» |
|  | **Контрольная работа №2** |
|  | ***Глава 3. Уравнения и системы уравнений (27 часов).*** |
|  | Рациональные выражения. |
|  | Выполнение преобразований рациональных выражений. |
|  | Соотнесение алгебраического и графического языков при нахождении D(y). |
|  | Решение рациональных выражений и доказательство тождеств. |
|  | Целые уравнения. |
|  | Способы решения целых уравнений. |
|  | Дробные уравнения. |
|  | Способы решения дробных уравнений. |
|  | Решение дробных уравнений. |
|  | Практикум по дробным уравнениям. |
|  | Решение задач (с помощью уравнений). |
|  | Решение задач (действия со степенями, выражение переменной через другую переменную). |
|  | Решение задач (на движение по реке). |
|  | Решение задач (на движение с задержкой). |
|  | Обобщение темы «Рациональные выражения. Уравнения» |
|  | **Контрольная работа №3** |
|  | Системы уравнений с двумя переменными. |
|  | Алгоритм методов сложения и подстановки. |
|  | Алгоритм метода введения новых переменных. |
|  | Графические методы решения систем уравнений. |
|  | Решение задач с помощью системы уравнений с двумя переменными. |
|  | Решение задач с помощью составления геометрических моделей. |
|  | Графическое исследование уравнений. |
|  | Графическое решение уравнений. |
|  | Графическое решение уравнений типа у=ах2+bх+с. |
|  | Обобщение темы «Системы уравнений» |
|  | **Контрольная работа №4** |
|  | ***Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (24 часа).*** |
|  | Числовые последовательности. |
|  | Нахождение числовой последовательности по заданным условиям. |
|  | Решение примеров на числовые последовательности. |
|  | Арифметическая прогрессия. |
|  | Применение формулы n-ного члена. |
|  | Арифметическая прогрессия как линейная функция y=kx+b. |
|  | Решение арифметических прогрессий. |
|  | Сумма первых n членов арифметической прогрессии. |
|  | Применение формулы n-ного члена при решении задач. |
|  | Решение задач с использование арифметической прогрессии. |
|  | Геометрическая прогрессия. |
|  | Нахождение знаменателя геометрической прогрессии. |
|  | Решение задач на нахождение геометрической прогрессии. |
|  | Отработка умения распознавания геометрической прогрессии. |
|  | Решение задач с использованием геометрической прогрессии. |
|  | Сумма первых n членов геометрической прогрессии. |
|  | Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии. |
|  | Применение формула суммы первых n членов геометрической прогрессии при решении задач. |
|  | Простые и сложные проценты. |
|  | Решение заданий на процентные расчеты. |
|  | Применение в жизни процентных вычислений. |
|  | Решение задач на простые и сложные проценты. |
|  | Обобщение темы «Арифметическая и геометрическая прогрессии» |
|  | **Контрольная работа №5** |
|  | ***Глава 5. Статистика и вероятность (7 часов).*** |
|  | Выборочные исследования. |
|  | Приемы проведения статистических исследований. |
|  | Решение задач на статистические исследования. |
|  | Интервальный ряд. Гистограмма |
|  | Характеристики разброса: выборочная дисперсия. |
|  | Характеристики разброса: среднее квадратичное отклонение. |
|  | Статистическое оценивание и прогноз. |
|  | ***Повторение (39 часов).*** |
|  | Числа. Координатная прямая. Дроби. |
|  | Числа. Степени. |
|  | Числа. Проценты. |
|  | Буквенные выражения. |
|  | Буквенные выражения. Соотнесение. |
|  | Буквенные выражения. Формулы школьной программы. |
|  | Буквенные выражения. Формулы школьной программы. |
|  | Преобразование выражений. |
|  | Преобразование выражений. Вынесение за скобки. |
|  | Выражения и их преобразование. Тождественное равенство. |
|  | Выражения и их преобразование. Разложение на множители. |
|  | Выражения и их преобразование. Применение формул сокращенного умножения. |
|  | Выражения и их преобразование. Применение формул сокращенного умножения. |
|  | Уравнения (линейные и квадратные). |
|  | Дробно – рациональные уравнения. |
|  | Уравнения с двумя переменными. |
|  | Системы уравнений. |
|  | Решение системы уравнений с помощью графиков. |
|  | Системы уравнений в задачах. |
|  | Неравенства. |
|  | Системы линейных неравенств. |
|  | Квадратные неравенства. |
|  | Решение неравенств с помощью графиков. |
|  | Функции. |
|  | Функции. Нахождение аргумента по значению функции. |
|  | Функции. Основные свойства функций. |
|  | Функции. Координаты и графики. Линейная функция. |
|  | Функции. Координаты и графики. Обратно – пропорциональная функция. |
|  | Функции. Координаты и графики. Квадратичная функция. |
|  | Последовательности. |
|  | Последовательности. Рекуррентный способ. |
|  | Арифметическая прогрессия. |
|  | Геометрическая прогрессия. |
|  | Текстовые задачи. На движение по и против течения. |
|  | Текстовые задачи. На составление уравнений. |
|  | Текстовые задачи. На проценты. |
|  | Текстовые задачи. На использование формул. |
|  | Урок – игра по определениям алгебры. |
|  | **Итоговый тест за курс алгебры.** |