|  |
| --- |
| **Рабочая программа**  **Практикум по математике в 9 классе** |
| (наименование учебного предмета) |
| **Основное общее образование, базовый уровень** |
| (уровень, ступень образования) |

Оглавление:

[1.Пояснительная записка 3](#_Toc533685058)

[2.Планируемые результаты освоения учебного курса 3](#_Toc533685059)

[3.Содержание учебного курса 6](#_Toc533685060)

[4.Учебно-тематическое планирование 9](#_Toc533685061)

[5. Лист корректировки календарно-тематического планирования 14](#_Toc533685062)

# 1.Пояснительная записка

Рабочая программа «Практикум по математике» составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования. В них также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

* Закон РФ «Об образовании» в последней редакции от 29 декабря 2012 года N 273-ФЗ
* Федеральный компонент государственного стандарта общего образования *(Приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089,* с изменениями на 31 января 2012 года)
* Обязательный минимум содержания основного общего образования
* Примерная программа основного общего образования по математике.

Программа Практикума по математике составлена для учащихся 9 классов, рассчитана на 35 часов. Программа рассчитана на учащихся девятых классов, которые осуществляют выбор профиля дальнейшего обучения, призвана помочь ученику оценить свой потенциал, способствовать созданию положительной мотивации на естественнонаучном профиле и профилях смежного плана. Каждое занятие, а также все они в целом направлены на то, чтобы развить интерес школьников к предмету, познакомить их с новыми идеями и методами, расширить представления об изучаемом в основном курсе материале, подготовиться к ГИА.

Материал для занятий подобран таким образом, чтобы можно было показать связь математики с другими областями знаний, познакомить с некоторыми историческими сведениями, подчеркнуть эстетические аспекты изучаемых вопросов.

Превалирующим в данном курсе является деятельностный подход в обучении.

**Цель курса:**

-создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации полученных ранее знаний.

**Задачи курса:**

* обеспечить усвоение обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач;
* формировать и развивать у учащихся аналитическое и логическое мышление при проектировании решения задачи;
* развивать умение самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
* формировать опыт творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;
* формировать навык работы с научной литературой, различными источниками;
* развивать коммуникативные и общеучебные навыки работы в группе, самостоятельной работе, умение вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

# 2.Планируемые результаты освоения учебного курса

**В результате освоения курса**

Учащиеся должны **знать:**

* понимать содержательный смысл термина «процент» как специального способа выражения доли величины;
* алгоритм решения задач на проценты составлением уравнения;
* формулы вычисления «сложных процентов» и простого роста;
* что такое концентрация, процентная концентрация.
* что означают слова «золотое сечение»
* чему равно «золотое сечение»
* что такое «золотой прямоугольник», «золотой треугольник».
* исследование корней квадратного трехчлена.
* понятия рационального уравнения и неравенства;
* основные способы для решения рациональных уравнений: разложение на множители и замена переменной;
* метод интервалов для решения рациональных и дробно — рациональных неравенств.
* понятия уравнения и неравенств с двумя переменными;
* геометрическую интерпретацию на координатной плоскости некоторого соотношения между координатами точек.
* что означает «целая часть числа», «дробная часть числа»;
* метод построения графиков функции «целая часть числа», «дробная часть числа».
* исторические данные о геометрических построениях;
* о возможных и невозможных построений одним циркулем.
* структуру процесса решения задач;
* этапы решения задач, основные понятия.

Учащиеся должны **уметь:**

* решать типовые задачи на проценты;
* применять алгоритм решения задач составлением уравнения к решению более сложных задач;
* использовать формулы начисления «сложных процентов» и простого процентного роста при решении задач;
* решать задачи на сплавы, смеси, растворы;
* производить прикидку и оценку результатов вычисления;
* при вычислениях сочетать устные и письменные приемы, применять калькулятор, использовать приемы, рационализирующие вычисления;
* уметь соотносить процент с соответствующей дробью.
* строить «золотой прямоугольник» циркулем и линейкой;
* уверенно находить корни квадратного трехчлена, выбирая при этом способы рационального решения;
* преобразовывать квадратный трехчлен (разложение на линейные множители, выделение полного квадрата двучлена);
* уверенно владеть системой определений, теорем, алгоритмов;
* проводить самостоятельное исследование корней квадратного трехчлена;  
  решать типовые задачи с параметром, требующие исследования расположения корней квадратного трехчлена;
* решать рациональные уравнения способом замены переменной и разложением на множители;
* решать рациональные и дробно — рациональные неравенства методом интервалов.
* решать системы уравнений различными приемами;
* строить графики линейных уравнений с двумя переменными;
* актулизировать и применять ранее приобретенные знания и умения в новых ситуациях.
* строить график не только элементарных функций, но и более сложных производить классические геометрические построения выполняемые с помощью циркуля;
* уметь решать простейшие «красивые» задачи на построение.
* классифицировать задачи;
* составлять схематическую запись;
* использовать чертеж для схематичной записи условия задачи;
* составлять уравнение и системы уравнений в ходе решения задач на движение, работу, проценты, смеси и сплавы;
* формулировать ответ;
* анализировать задачи и их решение, самостоятельно составлять задачи.

# 3.Содержание учебного курса

1. **Процентные вычисления в жизненных ситуациях**

Данный раздел обусловлен непродолжительным изучением темы «Проценты» на первом этапе основной школы, когда учащиеся в силу возрастных особенностей еще не могут получить полноценные представления о процентах, об их роли в повседневной жизни. На последующих этапах обучения повторного обращения к этой теме не предусматривается. Во многих школьных учебниках можно встретить задачи на проценты, но в них отсутствует компактное и четкое изложение соответствующей теории вопроса. Однако практика показывает, что задачи на проценты вызывают затруднения у учащихся и очень многие окончившие школу не имеют прочные навыки общения с процентами в повседневной жизни. Понимание процентов и умение производить процентные расчеты в настоящее время необходимы каждому человеку: прикладное значение этой темы очень велико и затрагивает финансовую, демографическую, экологическую и другие стороны жизни.

Основная цель — показать широту применения в жизни такого простого и известного учащимся математического аппарата, как процентные вычисления.

Основное содержание

1. Проценты. Распродажа.

* Систематизируются знания о процентах, развивая их на примере решения различных задач.
* Решение задач на различные жизненные ситуации по распродаже товара.

2.Тарифы. Банковские операции.

* Современный мир не устойчив относительно цен на различные услуги. Решение различных задач, актуальных в настоящее время.
* Изучение формул вычисления сложных процентов. Создание справочной таблицы на вычисление сложных процентов и процентного прироста.

3.Голосование. Злободневные задачи нашей действительности. Голосование в гражданском обществе.

4.Задачи на смеси (сплавы).

**2. Золотое сечение**

Основная цель — общеобразовательная: знакомство с золотым сечением позволит расширить кругозор учащихся. Расширить эстетическое восприятие математических фактов, продемонстрировать разнообразие применения математики в реальной жизни.

Основное содержание:

1. «Золотое сечение» - гармоническая пропорция. Чему равно «золотое сечение». «Золотой прямоугольник». «Золотой треугольник». Построение «золотого прямоугольника» циркулем и линейкой.

2. «Золотое сечение» в скульптуре, архитектуре, живописи, в ботанике, литературе, фотоделе.

**3.Квадратный трехчлен**

Темы «Квадратный трехчлен» поддерживают изучение основного курса математики и способствуют усвоению базового уровня, ни в коем случае не дублируя его. Предлагаемый блок освещает намеченные, но совершенно не проработанные в школьном курсе математики вопросы. Стоит отметить, что навыки в применении квадратного трехчлена необходимы каждому ученику, желающему хорошо подготовиться для успешной сдачи ГИА, а также будет хорошим подспорьем для успешных выступлений на олимпиадах по математике и научно-практических конференциях. Кроме того, углубленное изучение этой темы поможет на уроках физики, т. к. многие физические зависимости выражаются квадратичной функцией.

Основная цель - рассмотрение распространенных (стандартных) приемов и методов решения задач на основе свойств квадратного трехчлена, и на их базе показать нестандартные пути решения поставленной задачи.

Основное содержание

1. Квадратный трехчлен

Определение квадратного трехчлена, корни квадратного трехчлена. Основные теоремы и их применение для нахождения корней квадратного трехчлена и его разложения на множители; теоремы, позволяющие определить знак квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители выделением полного квадрата двучлена и по формуле ах2+bx+c=a(x-x1)(x-x2).

Исследование корней квадратного трехчлена. Сокращение алгебраических дробей и упрощение выражений, содержащих квадратный трехчлен

**4. Уравнения и неравенства с одной переменной**

Основная цель — расширить представления учащихся о целых уравнениях и способах их решения, знакомство со способами решения некоторых уравнений высших степеней.

Основное содержание

1. Целые уравнения и способы их решения (метод разложения на множители, теорема Безу, введение новой переменной).

2. Рациональные и дробно — рациональные неравенства. Метод интервалов.

**5. Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы**

Основная цель — расширить представление учащихся об уравнениях и неравенствах и их систем с двумя переменными, мотивировав и разобрав решение в целых числах, рассмотреть некоторые способы решения уравнений с двумя переменными в целых числа. Расширить представления учащихся о взаимосвязи между алгебраическими соотношениями и их геометрическими образами на координатной плоскости. Все объяснения проводятся на примерах, решающихся задач с разнообразными сюжетами, что подчеркивает широту применения рассматриваемых методов.

Используется рассматриваемый материал, безусловно включающий эстетический компонент, для развития интереса к предмету, а также для более глубокого осмысления базовых умений. Задания, предложенные учащимся, апелируют к воображению, фантазии**.**

Основное содержание

1.Вводная задача и исторический экскурс. Диофантовы уравнения.

2.Решение линейных уравнений методом перебора.

3.Неравенства с двумя переменными на координатной плоскости:

Задание областей на координатной плоскости неравенствами вида х≥ а,

у ≥а и системой таких неравенств.

* Задание областей координатной плоскости линейными неравенствами с двумя переменными и системой таких неравенств.
* Примеры геометрической интерпретации нелинейных неравенств с двумя переменными и их систем.

Задание областей на координатной плоскости неравенствами вида х≥ а,

у ≥а и системой таких неравенств.

* Задание областей координатной плоскости линейными неравенствами с двумя переменными и системой таких неравенств.
* Примеры геометрической интерпретации нелинейных неравенств с двумя переменными и их систем.

**7. Целая и дробная части числа**

Основная цель — познакомить учащихся с двумя важными функциями, которые принципиально отличаются от известных им элементарных функций как характером зависимости между переменными, так и графическими изображениями. Это полезное расширение кругозора, противодействие созданию определенных стереотипов.

Основное содержание:

1. Определение целой и дробной частей числа.

2. График функции «целая часть числа». Примеры реальных зависимостей.

3. График функции «дробная часть числа»

4. Построения одним циркулем

Основная цель — расширить представления учащихся о геометрических задачах на построение, проследить за развитием этого интересного фрагмента в истории математики.

Основное содержание

1. Постановка математической проблемы и ее история.

2. Решение геометрических задач на построение одним циркулем.

**8. Решение текстовых задач**

Умение решать задачи является одним из основных показателей уровня математического усвоения учебного материала, поэтому актуальность данного блока заключается в том, что здесь задачи на составление уравнений и систем уравнений, предлагаемые школьной программой, показаны методы и алгоритмы решения основных типов текстовых задач, встречающихся на ЕГЭ.

Основная цель — углубление знаний учащихся по теме «Решение текстовых задач».

Основное содержание

1. Структура процесса решения задач. Условие и требование задачи. Схематическая запись задачи, исследование задачи.

2. Задачи на движение. Равномерное движение по прямой. Движение по течению реки и против течения реки. Скорость.

Задачи на работу и производительность труда.

4. Задачи на смеси и сплавы. Масса смеси. Массовая концентрация вещества. Процентное содержание вещества. Объемная концентрация вещества.

# 4.Учебно-тематическое планирование

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **урока** | **Темы урока** | **Кол-во**  **часов** | **Характеристика видов деятельности** | **Тип урока** | **Вид контроля** | **Дата проведения** | |
| **план** | **факт** |
| **1. Процентные вычисления в жизненных ситуациях(3часа)** | | | | | | | |
| **1** | **Проценты. Распродажа.** | **1** | **Систематизируются знания о процентах. Рассматриваются сюжеты задач взятые из реальной жизни – из газет, объявлений, документов и т.д.** | комбинированный |  |  |  |
| **2** | **Тарифы. Банковские проценты. Голосование.** | **1** | комбинированный |  |  |  |
| **3** | **Обобщающее занятие. Проверочная работа** | **1** | комбинированный | Обучающий тест |  |  |
| **2. Золотое сечение(2часа)** | | | | | | | |
| **4** | **«Золотое сечение» - гармоническая пропорция.** | **1** | Знакомство с золотым сечением.  Знать понятия «золотое сечение», «золотой треугольник», «золотой прямоугольник». Знать числовое значение золотого отношения.  - Уметь делить отрезок в золотом отношении | комбинированный |  |  |  |
| **5** | **«Золотое сечение» в скульптуре, архитектуре, живописи, в ботанике, литературе, фотоделе.** | **1** | комбинированный | **Защита проектов, рефератов, исследовательских работ** |  |  |
| **3.Квадратный трехчлен и его приложения(9часов)** | | | | | | | |
| **6** | **Определение квадратного трехчлена, корни квадратного трехчлена.** | **1** | обобщить и систематизировать знания учащихся по темам «Квадратный трехчлен», закрепить изученный материал в ходе выполнения упражнений  Теорема Виета  Обратная теорема Виета | комбинированный |  |  |  |
| **7** | **Основные теоремы и их применение для нахождения корней квадратного трехчлена и его разложения на множители, теоремы, позволяющие определить знак квадратного трехчлена** | **1** | комбинированный |  |  |  |
| **8** | **Разложение квадратного трехчлена на линейные множители выделением полного квадрата двучлена** | **1** | комбинированный |  |  |  |
| **9** | **Разложение квадратного трехчлена на линейные множители по формуле ах2+bx+c=a(x-x1)(x-x2).** | **1** | комбинированный |  |  |  |
| **10** | **Исследование корней квадратного трехчлена** | **1** | познакомить учащихся с особенностями расположения корней квадратного трехчлена с заданными свойствами на координатной плоскости; рассмотреть примеры расположения корней квадратного трехчлена | комбинированный |  |  |  |
| **11** | **Исследование корней квадратного трехчлена** | **1** | комбинированный |  |  |  |
| **12** | Решение разнообразных задач  Зачет за 1 триместр | **1** | комбинированный |  |  |  |
| **13** | **Решение разнообразных задач** | **1** | комбинированный |  |  |  |
| **14** | **Проверочная работа по модулю**  **Решение разнообразных задач** | **1** | комбинированный | Самостоятельная работа |  |  |
| **4. Уравнения и неравенства с одной переменной(6часа)** | | | | | | | |
| **15** | **Целые уравнения и способы их решения (метод разложения на множители, введение новой переменной).** | **1** | расширить представление об уравнениях и неравенствах и их систем с двумя переменными, мотивировав и разобрав решение в целых числах, рассмотреть некоторые способы решения уравнений с двумя переменными в целых числа. | комбинированный |  |  |  |
| **16** | **Целые уравнения и способы их решения (метод разложения на множители, введение новой переменной).** | **1** | комбинированный |  |  |  |
| **17** | **Целые уравнения и способы их решения (метод разложения на множители, введение новой переменной).** | **1** | Расширить представления учащихся о взаимосвязи между алгебраическими соотношениями и их геометрическими образами на координатной  плоскости. | комбинированный |  |  |  |
| **18** | **Рациональные и дробно рациональные неравенства.** | **1** | комбинированный |  |  |  |
| **19** | **Рациональные и дробно рациональные неравенства. Метод интервалов.** | **1** | комбинированный |  |  |  |
| **20** | **Рациональные и дробно рациональные неравенства. Метод интервалов.** | **1** | комбинированный | Самостоятельная работа |  |  |
| **5. Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы(5часов)** | | | | | | | |
| **21** | **Решение линейных уравнений методом перебора.** | **1** | расширить представления учащихся о целых уравнениях и способах их решения, знакомство со способами решения некоторых уравнений высших степеней  (метод разложения на множители, теорема Безу, введение новой переменной). | комбинированный |  |  |  |
| **22** | **Способы решение систем уравнений с двумя переменными** | **1** | комбинированный |  |  |  |
| **23** | **Способы решение систем уравнений с двумя переменными** | **1** | комбинированный |  |  |  |
| **24** | **Неравенства с двумя переменными на координатной плоскости:задание областей на координатной плоскости неравенствами вида х≥а, у≥а и системой таких неравенств.** | **1** | комбинированный |  |  |  |
| **25** | **Примеры геометрической интерпретации нелинейных неравенств с двумя переменными и их систем.** | **1** |  | комбинированный | Тестовая работа |  |  |
| **6. Целая и дробная части числа(2часа)** | | | | | | | |
| **26** | **Определение целой и дробной частей числа.График функции «целая часть числа».** | **1** | познакомить учащихся с двумя важными функциями, которые принципиально отличаются от известных им элементарных функций как характером зависимости между переменными, так и графическими изображениями.  Дать определение целой и дробной частей числа, график функции «целая часть числа»,  графика функции «дробная часть числа» | комбинированный |  |  |  |
| **27** | **График функции «дробная часть числа»** | **1** | комбинированный |  |  |  |
| **7. Построения одним циркулем(2часа)** | | | | | | | |
| **28** | **Постановка математической проблемы и ее история** | **1** | расширить представления учащихся о геометрических задачах на построение | комбинированный |  |  |  |
| **29** | **Решение геометрических задач на построение одним циркулем.** | **1** | комбинированный | Создание проекта |  |  |
| **8. Решение текстовых задач.(6часов)** | | | | | | | |
| **30** | **Задачи на движение. Равномерное движение по прямой. Движение по течению реки и против течения реки. Скорость.** | **1** | углубление знаний учащихся по теме «Решение текстовых задач». | комбинированный |  |  |  |
| **31** | **Задачи на работу и производительность труда.** | **1** | комбинированный |  |  |  |
| **32** | **Задачи на смеси и сплавы. Масса смеси. Массовая концентрация вещества. Процентное содержание вещества. Объемная концентрация вещества.** | **1** | комбинированный |  |  |  |
| **33** | **Задачи на смеси и сплавы. Масса смеси. Массовая концентрация вещества. Процентное содержание вещества. Объемная концентрация** | **1** | комбинированный | Самостоятельная работа |  |  |
| 34 | **Обобщающий урок по теме** | **1** | комбинированный |  |  |  |
| 35 | **Обобщающее занятие по всему курсу** | **1** |  | комбинированный | Зачетный тест |  |  |

**5. Лист корректировки календарно-тематического планирования**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Класс** | **Название**  **раздела, темы** | **Дата проведения**  **по плану** | **Причина корректировки** | **Корректирующие**  **мероприятия** | **Дата проведения** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |