<http://www.prodlenka.org/metodichka/mypage.html>

Автор: Петрова Оксана Николаевна

Место работы: ГУ «Затобольская школа – гимназия», п. Затобольск

Должность: Учитель математики

***Рабочая программа по курсу   
«Избранные главы алгебры и начал анализа» в 11 классах***

***Пояснительная записка***

В настоящее время происходят серьезные изменения во всей системе школьного образования. Отрадно, что современная старшая школа стала профильной. Одно из главных преимуществ профильного обучения - возможность учитывать интересы, склонности и способности учащихся, создавать условия для обучения старшеклассников в соответствии с их профессиональными намерениями в отношении продолжения образования.

Основной функцией курса «Избранные главы алгебры и начал анализа» для учащихся 11 класса является расширение и углубление содержания тем основного курса, знакомство с элементами высшей математики направленных как на общее развитие личности, так и на повышение математической культуры каждого субъекта деятельности для получения дополнительной подготовки при самоопределении и для самореализации. В содержание курса включены темы не входящие в школьный курс алгебры и начал анализа, а так же наиболее проблемные для учащихся темы такие как «Решение уравнений и неравенств с модулем», «Решение тригонометрических уравнений и неравенств».

Практическая значимость более глубокого освоения тем основного курса очевидна так как носит большой прикладной характер при изучении физики, астрономии, программирования и техники и решение большого класса прикладных и контекстных задач.

Основная цель курса:

- *организация деятельности учащихся над расширением и углублением содержания тем основного курса с целью обогащения их субъективного опыта.*

Курс рассчитан на 34 часа и организуется для учащихся 11 –х классов.

Методы и формы, используемые при организации курса:

* междисциплинарная интеграция, содействующая становлению целостного мировоззрения;
* обучение через опыт и сотрудничество;
* учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся;
* интерактивность (работа в малых группах, имитационное моделирование, метод проектов);
* личностно-деятельностный и субъект–субъективный подход (большее внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).

По окончанию курса достижения каждого учащегося определяются отметкой ***освоил*** или ***не освоил***. Для получения отметки *освоил* обязательно:

* + - посещение всех занятий курса;
    - активное участие в работе семинаров, проектах, практикумах.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ИЗБРАННЫЕ ГЛАВЫ АЛГЕБРЫ И НАЧАЛ АНАЛИЗА»

ДЛЯ 11 КЛАССА

***Матрицы и определители (14 часов)***

Понятие матрицы и её элементы. Виды матриц. Сложение матриц и его свойства. Произведение матриц и его свойства. Определитель матрицы. Минор матрицы. Правила вычисления определителей матрицы. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Крамера.

***Решение уравнений и неравенств с модулем (10 часов)***

Решение квадратных уравнений: метод переброски, свойство коэффициентов квадратного уравнения. Решение квадратных неравенств: графический способ и метод интервалов. Решение уравнений высших порядков. Схема Горнера. Решение дробно-рациональных неравенств. Решение уравнений с модулем: метод сведения к равносильному уравнению, метод введения новой переменной, раскрытие модуля по определению, метод промежутков. Решение неравенств с модулем.

***Решение тригонометрических уравнений и неравенств (10 часов)***

Простейшие тригонометрические уравнения. Уравнения, сводящиеся к алгебраическим, однородные уравнения. Ведение дополнительного аргумента. Разложение на множители и с применением тригонометрических формул. Решение систем тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства. Решение тригонометрических неравенств на единичной окружности. Решение тригонометрических неравенств с помощью графиков функций. Решение систем тригонометрических неравенств.

***Литература:***

1) Большакова И.В. Высшая математика - Учебное издание, 2003, с.5-10

2) Дорофеев Г.В., Затакавай В.В., Решение задач, содержащих параметры.- М.: Науч.-пед. об-ние “Перспектива”, 1990.- 4.2- 38 с.

3) Егерман Е. Задачи с параметрами.- Математика. № 2, 2003.

4) Мещерякова Г.П. Задачи с параметрами, сводящиеся к квадратным уравнениям. – Математика в школе. № 5, 2001.

5) Циганов Ш. Квадратные трехчлены и параметры. – Математика.- 1999. № 5- с. 4-9.

6) Шарыгин И.Ф., Факультативный курс по математике. Решение задач: учебное пособие для 10 кл. средней школы.- М.: Просвещение, 1989.- 252 с.

7) Гантмахер Ф.Р. Теория матриц. – 4-е изд. – М.: Наука. Гл.ред. физ. – мат. мет., 1988. с. 13-32.

8) Фаддеев Д.К. Лекции по алгебре.- М.:Наука. Гл.ред. физ. – мат. мет., 1984.-с.216.

9) Курош А.Г. Курс высшей алгебры. – 14 - е изд. - Спб.: Лань, 2005. -с.322

10) Ланкастер П. Теория матриц– М.: Наука. Гл.ред. физ. – мат. мет., 1973, с.17-44

11) Маркус М., Минк Х. Обзор по теории матриц и матричных неравенств. – М.: Наука. Гл.ред. физ. – мат. мет. , 1972, с.232

12) Аджиева А. Тригонометрические уравнения // Математика. Приложение к газете «Первое сентября» № 33, 2001г.

13) Гилемханов Р.Г. Освободимся от лишней работы (при решении однородных триг.уравнений) //Математика в школе. 2000. № 10. С.9

14) Звавич В.И., Пигарев Б.П. Тригонометрические уравнения //Математика в школе. 1995. № 2. С.23-33

15) Звавич В.И., Пигарев Б.П. Тригонометрические уравнения (решение уравнений + варианты самостоятельных работ) //Математика в школе. № 3, С.18-27.

16) Калинин А.К. О решении тригонометрических неравенств. // Математика. Приложение к газете «Первое сентября» № 6, 1991г.

17) Кордемский Б.А. Как увлечь математикой. М.:Просвещение, 1981. -112с.ил.

18) Шабашова О.В. Приемы отбора корней в тригонометрических уравнениях //Математика в школе. 2004. №1. С.20-24.

***Календарное планирование курса   
«Избранные главы алгебры и начал анализа» для 11 класса***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№ п/п*** | ***Тема занятия*** | | ***Количество часов*** | ***Дата*** |
| ***Матрицы и определители (14 часов)*** | | | | |
| 1 | Понятие матрицы и её элементы. | | 1 |  |
| 2 | Виды матриц: прямоугольная, квадратная, единичная, нулевая, матрица – строка, матрица - столбец | | 1 |  |
| 3 | Сложение матриц и его свойства. | | 1 |  |
| 4 | Решение упражнений. | | 1 |  |
| 5-6 | Произведение матриц и его свойства. | | 2 |  |
| 7 | Определитель матрицы. Минор матрицы. | | 1 |  |
| 8-9 | Способы вычисления определителя матрицы: правило треугольника, с помощью дополнительных миноров. | | 2 |  |
| 10 | Вычисление определителей матрицы. | | 1 |  |
| 11 | Составление матрицы СЛАУ (система линейных алгебраических уравнений) | | 1 |  |
| 12-13 | Решение СЛАУ методом Крамера | | 2 |  |
| 14 | Решение систем уравнений | | 1 |  |
|  | | | | |
| 15 | | Решение квадратных уравнений: метод переброски, свойство коэффициентов квадратного уравнения | 1 |  |
| 16 | Решение квадратных неравенств: графический способ, метод интервалов | | 1 |  |
| 17 | Решение уравнений высших порядков | | 1 |  |
| 18 | Схема Горнера | | 1 |  |
| 19 | Решение дробно-рациональных неравенств. | | 1 |  |
| 20 | Решение уравнений с модулем: метод сведения к равносильному уравнению | | 1 |  |
| 21 | Решение уравнений с модулем: метод введения новой переменной | | 1 |  |
| 22 | Решение уравнений с модулем: раскрытие модуля по определению | | 1 |  |
| 23 | Решение уравнений с модулем: метод промежутков | | 1 |  |
| 24 | Решение неравенств с модулем. | | 1 |  |
|  | | | | |
| 25 | Простейшие тригонометрические уравнения.  Решение простейших тригонометрических уравнений. | | 1 |  |
| 26 | Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. | | 1 |  |
| 27 | Однородные тригонометрические уравнения. | | 1 |  |
| 28 | Решение тригонометрических уравнений введением дополнительного аргумента. | | 1 |  |
| 29 | Решение систем тригонометрических уравнений. | | 1 |  |
| 30-31 | Решение простейших тригонометрических неравенств на единичной окружности. | | 2 |  |
| 32 | Решение тригонометрических неравенств с помощью графиков функций. | | 1 |  |
| 33-34 | Решение систем тригонометрических неравенств. | | 2 |  |