**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа составлена на основе программы элективного курса по математике «Алгебра плюс: элементарная алгебра с точки зрения высшей математики», составленной ведущим научным сотрудником лаборатории дифференциации образования ЦЭПРАО, Земляковым А.Н., г. Черниголовка, Московской области.

Программа элективного курса по математике «Алгебра плюс: элементарная алгебра с точки зрения высшей математики» была модифицирована в связи с тем, что она предусматривает для рассмотрения более широкий спектр вопросов, и основательное изучение их невозможно осуществить за 68 часов. Поэтому из программы выделены для более подробного изучения следующие модули: «Многочлены и полиномиальные алгебраические уравнения», «рациональные алгебраические уравнения и неравенства», «Иррациональные алгебраические задачи», «Алгебраические задачи с параметрами».

**Цель курса**:

повторение и обобщение курса алгебры и основ анализа, знакомство учащихся с материалом, не предусмотренным государственной программой, но который необходимо знать абитуриенту, желающему поступить в ВУЗ. В курсе предусмотрено решение большого числа сложных задач, многие из которых понадобятся как при учебе в высших учебных заведениях, так и при подготовке к Единому государственному экзамену

**Задачи курса**:

знакомство учащихся с разнообразными методами решения задач как соответствующих программному материалу, так и более сложных задач, выходящих за рамки программного материала, в частности рассматриваются методы решения уравнений высших степеней, с использованием теоремы Безу-Горнера, решение неравенств и уравнений, содержащих модули, решения задач с параметрами.

**Требования к математической подготовке учащихся**:

В результате изучения курса ««Алгебра плюс: элементарная алгебра с точки зрения высшей математики» учащиеся должны знать и уметь:

- знать различные методы решения уравнений высших степеней, уметь применять при решении теорему Безу-Горнера и следствия из этой теоремы, теорему о рациональных корнях многочленов с целыми коэффициентами, использовать метод замены переменной, графики функций;

- знать методы решения неравенств и уметь решать дробно-рациональные неравенства с одной переменной, уметь использовать обобщенный метод интервалов при решении неравенств, решать неравенства, содержащие переменную под знаком модуля, решать неравенства с двумя переменными;

- знать методы решения иррациональных уравнений и неравенств, владеть понятиями о равносильном и неравносильном переходе, понимать сущность проверки.

- понимать сущность задач с параметрами, уметь решать несложные рациональные, иррациональные задачи с параметрами, задачи с модулями и параметрами, уметь выписывать ответ.

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | **Иррациональные алгебраические задачи** | **16 ч.** |
| Вопросы:  Иррациональные алгебраические выражения и уравнения. Неэквивалентные преобразования, сущность проверки.  Метод эквивалентных преобразований, метод замены переменной. Иррациональные неравенства, эквивалентные преобразования при решении иррациональных неравенств. |  |
| 2. | **Уравнения и неравенства с модулями** | **6 ч.** |
| Вопросы:  Уравнения с модулями, раскрытие модулей – стандартные схемы. Метод интервалов при раскрытии модулей.  Неравенства с модулями, схемы освобождения от модулей в неравенствах. |  |
| 3 | **Алгебраические задачи с параметрами.** | **12 ч.** |
| Вопросы:  Сущность задач с параметрами, выписывание ответов. Решение рациональных, иррациональных задач с параметрами. Задачи с модулем и параметром.  Неравенства с параметрами, метод интервалов в неравенствах с параметрами. |  |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**элективного курса «Алгебра +»**

**11 класс . 1 час в неделю, всего 34 часов**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Название темы | Кол-во часов | Дата по плану | Примечание. |
| 1. **Иррациональные алгебраические задачи** | | **16** | | |
| 1 | Представление об иррациональных алгебраических функциях. Понятия арифметических и алгебраических корней. | 1 |  |  |
| 2 | Иррациональные алгебраические выражения и уравнения. | 1 |  |  |
| 3 | Уравнения с квадратными радикалами. Замена переменной. | 1 |  |  |
| 4 | Неэквивалентные преобразования. Сущность проверки. | 1 |  |  |
| 5 | Решение иррациональных уравнений | 2 |  |  |
| 6 | Решение иррациональных уравнений |  |  |
| 7 | Метод эквивалентных преобразований с квадратными радикалами. | 1 |  |  |
| 8 | Сведение иррациональных и рациональных уравнений к системам. | 1 |  |  |
| 9 | Решение иррациональных и рациональных уравнений сведением к равносильным системам. | 1 |  |  |
| 10 | Освобождение от кубических радикалов. Решение уравнений. | 1 |  |  |
| 11 | Решение уравнений, содержащих кубические радикалы. | 1 |  |  |
| 12 | Иррациональные алгебраические неравенства. Почему неравенства с радикалами сложнее уравнений. | 1 |  |  |
| 13 | Решение алгебраических иррациональных неравенств. | 1 |  |  |
| 14 | Эквивалентные преобразования неравенств. Стандартные схемы освобождения от радикалов в неравенствах. | 1 |  |  |
| 15 | Решение иррациональных неравенств сведением к равносильным системам и совокупностям | 1 |  |  |
| 16 | Контрольная работа №1 по теме: «Иррациональные алгебраические задачи» | 1 |  |  |
| **II. Уравнения и неравенства с модулем.** | | **7** | | |
| 17 | Уравнения с модулем. Раскрытие модулей – стандартные схемы | 1 |  |  |
| 18 | Метод интервалов при раскрытии модулей. | 1 |  |  |
| 19 | Решение уравнений с модулями | 1 |  |  |
| 20 | Неравенства с модулями. | 1 |  |  |
| 21 | Простейшие неравенства с модулями. Схемы освобождения от модулей в неравенствах. | 1 |  |  |
| 22 | Решение неравенств с модулями. | 1 |  |  |
| 23 | Контрольная работа по теме: «Уравнения и неравенства с модулем». | 1 |  |  |
| **III. Алгебраические задачи с параметрами.** | | **12** | | |
| 24 | Что такое задачи с параметрами. Аналитический подход. | 1 |  |  |
| 25 | Выписывание ответа (описание множеств решений) в задачах с параметрами. | 1 |  |  |
| 26 | Рациональные задачи с параметрами. Запись ответов. | 1 |  |  |
| 27 | Решение рациональных задач с параметрами. | 1 |  |  |
| 28 | Иррациональные задачи с параметрами.  Собирание ответов. | 1 |  |  |
| 29 | Решение задач с параметрами. | 1 |  |  |
| 30 | Задачи с модулем и параметром. Критические значения параметра. | 1 |  |  |
| 31 | Решение задач с модулем и параметром. | 1 |  |  |
| 32 | Метод интервалов в неравенствах с параметром. | 1 |  |  |
| 33 | Решение неравенств с параметром | 1 |  |  |
| 34 | Контрольная работа по теме: **«**Алгебраические задачи с параметрами»**.** | 1 |  |  |
| 35 | Итоговый урок. | 1 |  |  |

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. «Алгебра +: рациональные и иррациональные алгебраические задачи» , Учебное пособие. А.Н. Земляков, - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.

2. «Факультативный курс по математике. Решение задач», 10 кл. И.Ф.Шарыгин, Москва, «Просвещение», 1989г.

3. «Факультативный курс по математике. Решение задач», 11 кл. И.Ф.Шарыгин, В.И.Голубев, Москва, «Просвещение», 1991г.

4. «Углубленное изучение курса алгебры и математического анализа» М.Л.Галицкий, М.М Мошкович, С.И. Шварцбурд., Москва, «Просвещение», 1990г

5. «Математика. Интенсивный курс подготовки к экзамену», О.Черкасов, А. Якушев, Москва, «Айрис-пресс», 2003г.

6. «3000 конкурсных задач по математике», Е.Д.Куланин и др., Москва, Рольф, «Айрис-пресс», 1998 г.