

Приложение 1 к ООП СОУ (ФК ГОС)

МАОУ СОШ № 61

Утверждено приказом от 30.11.2015 № 199



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ПРАКТИКУМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ ПО МАТЕМАТИКЕ»

1. Пояснительная записка

Элективный курс «Практикум решения задач повышенной сложности по математике» является предметно - ориентированным и предназначен для расширения теоретических и практических знаний учащихся 11 класса.

Цель элективного курса

Углубление и расширение знаний учащихся о способах и методах решения нестандартных задач. Создание условий для формирования у учащихся качеств мышления, характерных для математической деятельности необходимых для изучения смежных дисциплин, продолжения образования и продуктивной жизни в со- временном обществе.

Задачи элективного курса

- Расширить знания учащихся о методах и приемах решения алгебраических уравнений высших степеней;
- Систематизировать теоретические знания учащихся о приемах и методах решения задач различного вида сложности, включая задачи с модулем и параметром;
- Сформировать практические навыки и умения учащихся по решению:
 - уравнений и неравенств, содержащих радикалы; степени, логарифмы, тригонометрические функции;
 - уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля;
 - уравнений и неравенств, содержащих параметры
- Повысить математическую культуру учащихся.

Программой элективного курса предусмотрено изучение следующих вопросов выходящих за рамки школьной программы по математике: многочлены и уравнения высших степеней, тригонометрические уравнения и неравенства с модулем и параметрами, иррациональные неравенства, нестандартные методы решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, комбинированных уравнений и неравенств.

Материал курса кроме теоретических сведений, необходимых для решения уравнений, неравенств и их систем, содержит интересные нестандартные задачи, освещает способы и методы решения математических задач не рассматриваемые в школьном курсе математики. Углубленное изучение курса по математике реализуется за счет обучения методам и приемам решений заданий, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающим научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся.

2. Место предмета в учебном плане

Элективный курс «Практикум решения задач повышенной сложности по математике» рассчитан 35 часов в 11 классе по 1 ч в неделю.

3. Содержание курса

Решение алгебраических уравнений: Симметрические и возвратные уравнения;

Искусственные методы решения алгебраических уравнений:

- умножение уравнений на функцию;
- использование симметричности уравнений;
- исследование уравнения на промежутках действительной оси

Решение алгебраических неравенств. Обобщенный метод интервалов.

Методы решения тригонометрических уравнений:

- решение уравнений с помощью универсальной подстановки;
- решение уравнений с помощью введения вспомогательного угла;
- решение уравнений умножением на тригонометрическую функцию;
- искусственные приемы при решении тригонометрических уравнений.

Тригонометрические уравнения, содержащие параметры, знак модуля или арифметического корня.

Решение систем тригонометрических неравенств методом concentric окружностей

Системы тригонометрических уравнений и неравенств.

Методы решения иррациональных уравнений:

- метод исследования области определения функций, входящих в данное иррациональное уравнение;
- метод исследования множества значений функций, входящих в данное иррациональное уравнение (Метод оценки);
- сведение иррационального уравнения к системе уравнений;
- сведение иррационального уравнения к тригонометрическому уравнению;
- искусственные приемы при решении иррациональных уравнений;

Иррациональные неравенства.

Иррациональные уравнения и неравенства с параметрами

Системы иррациональных уравнений и неравенств.

Метод почленного деления при решении показательного уравнения

Показательно-степенное уравнение

Метод логарифмирования при решении показательно-степенных уравнений

Искусственные методы решения показательных уравнений

Уравнения и неравенства, содержащие неизвестную в основании логарифма

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства с модулями и параметрами

Решение уравнений и неравенств с использованием свойств входящих в них функций:

- использование ОДЗ
- использование ограниченности функции
- использование монотонности функции
- использование графиков функций
- метод интервалов для непрерывных функций

Решение некоторых уравнений и неравенств сведением их к системе уравнений или неравенств относительно той же неизвестной

Применение производной для решения уравнений

4. Требования к учащимся

Учащийся должен знать и понимать:

- основные виды уравнений и неравенств;
- алгоритмы решения уравнений, неравенств, их систем с модулями и параметрами;
- различные методы решения тригонометрических, иррациональных, показательных и комбинированных уравнений, неравенств и их систем;

уметь:

- уметь обобщать и систематизировать сведения об уравнениях, неравенствах, системах уравнений и неравенств и методах их решения;
- решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля;
- решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств, содержащих параметр;
- применять различные приемы при решении тригонометрических, иррациональных, показательных и комбинированных уравнений и неравенств;
- выбирать наиболее рациональные способы решения математических задач;
- уметь извлекать необходимую информацию из учебной, справочной, научной литературы.
- применять теорию многочленов к нахождению корней рационального уравнения с целыми коэффициентами; усвоить основные методы решения алгебраических уравнений

5. Тематическое планирование курса

№	Тема урока	Количество часов
1.	Простейшие способы решения алгебраических уравнений. Симметрические и возвратные уравнения	1
2.	Искусственные способы решения алгебраических уравнений. Умножение уравнения на функцию	1
3.	Искусственные способы решения алгебраических уравнений. Использование симметричности уравнения	1
4.	Искусственные способы решения алгебраических уравнений. Исследование уравнения на промежутках действительной оси	1
5.	Решение алгебраических неравенств. Обобщенный метод интервалов	1
6.	Методы решения тригонометрических уравнений.	1
7.	Методы решения тригонометрических уравнений.	1
8.	Искусственные приемы при решении тригонометрических уравнений	1
9.	Тригонометрические уравнения и неравенства, содержащие параметры, знак модуля или арифметического корня.	1
10.	Решение систем тригонометрических неравенств методом концентрических окружностей	1
11.	Решение систем тригонометрических уравнений и неравенств	1
12.	Методы решения иррациональных уравнений (Использование ОДЗ. Метод оценки)	1
13.	Сведение иррационального уравнения к системе уравнений	1
14.	Сведение иррационального уравнения к тригонометрическому	1

15.	Искусственные приемы при решении иррациональных уравнений	1
16.	Иррациональные неравенства	1
17.	Иррациональные неравенства	1
18.	Иррациональные уравнения и неравенства с параметрами	1
19.	Иррациональные уравнения и неравенства с параметрами	1
20.	Системы иррациональных уравнений и неравенств	1
21.	Метод почленного деления при решении показательного уравнения	1
22.	Показательностепенное уравнение	1
23.	Метод логарифмирования при решении показательно-степенных уравнений	1
24.	Искусственные методы решения показательных уравнений	1
25.	Уравнения и неравенства, содержащие неизвестную в основании логарифма	1
26.	Уравнения и неравенства, содержащие неизвестную в основании и показателе степени	1
27.	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства с модулями и параметрами	1
28.	Решение уравнений и неравенств с использованием ОДЗ входящих в них функций.	1
29.	Решение уравнений и неравенств с использованием монотонности и ограниченности входящих в них функций.	1
30.	Решение уравнений и неравенств с использованием графиков входящих в них функций.	1
31.	Решение уравнений и неравенств с использованием метода интервалов	1
32.	Решение некоторых уравнений и неравенств сведением их к системе уравнений или неравенств относительно той же неизвестной	1
33.	Применение производной для решения уравнений	3

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательной деятельности

1. Айвазян, Д.Ф. Математика.10-11 классы. Решение уравнений и неравенств с параметрами: элективный курс/Д.Ф. Айвазян. Волгоград: Учитель, 2009. - 204с.
2. Амелькин, В.В. Задачи с параметрами./ В.В, Амелькин, В.Л. Рабинович В.Л.: Минск, «Асар»,1996г.
3. Горштейн, П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. Задачи с параметрами/ Горштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. М.:Просвещение, 2007г.
4. Ершова, А.П. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началу анализа для 10-11 классов./ А.П. Ершова, В.В. Голобородько - М. ИЛЕКС 2004.-176с.
5. Жафяров, А.Ж. Математика ЕГЭ. Решение задач повышенного уровня С3/А.Ж. Жафяров. - Новосибирск: Сиб. унив. изд-во,2010-181с.
6. Жафяров, А.Ж. Математика ЕГЭ. Решение задач уровня /А.Ж. Жафяров. - Новосибирск: Сиб. унив. изд-во,2009-181с.
7. Олехник, С.Н. Уравнения и неравенства. Нестандартные методы решения./ С.Н. Олехник.: Москва, «Дрофа», 2001-189с.
8. Севрюков, П.Ф., Смоляков А.Н. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства, 2006г.

9. Цыпкин, А.Г. Справочник по методам решения задач по математике/ А.Г. Цыпкин, А.И. Пинский -М.:Наука. Гл.ред. физ.-мат. Лит., 1989.-576с.

10. Шахмейстер, А.Х. Задачи с параметрами на экзаменах/ А.Х. Шахмейстера М: МЦНМО 2011.-248с.

11. Шахмейстер, А.Х. Иррациональные уравнения и неравенства/ А.Х. Шхмейстер М: МЦНМО 2011.-216с.

МАОУ СОШ №61

