

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СЛАВЯНСКИЙ-НА-КУБАНИ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ

«УТВЕРЖДАЮ»
Ректор СГПИ

"20" января 2011 г.

Рабочая программа дисциплины
**МЕТОДИКА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ ПО
МАТЕМАТИКЕ**

Направление подготовки
050100 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Профиль подготовки
«Математика»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная, 4 года

Славянск-на-Кубани 2011

1. Цели освоения дисциплины: формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области решения задач повышенной сложности по математике.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата:

Дисциплина «Методика решения задач повышенной сложности по математике» относится к дисциплинам по выбору (БЗВВ04); ее научный уровень определяется связями с курсами «Элементарная математика», «Алгебра», «Геометрия», «Методика обучения математике».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных компетенций

-владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке целей и выбору путей ее достижения (ОК-1);

-способен анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы (ОК-2);

специальных компетенций:

- владеет основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом (СК-1);

- владеет культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способен понимать общую структуру математического знания, взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, реализовывать основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-2);

- способен понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности, роль и место математики в системе наук, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, общекультурное значение математики (СК-3);

- владеет математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов, способен пользоваться построением математических моделей для решения практических проблем, понимать критерии качества математических исследований, принципы экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий (СК-4);

- владеет содержанием и методами элементарной математики, умеет анализировать элементарную математику с точки зрения высшей математики (СК-5);

- владеет основными положениями истории развития математики, эволюции математических идей и концепциями современной математической науки (СК-7).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- основные понятия школьного курса математики, с точки зрения заложенных в них фундаментальных математических идей;

- современные направления развития элементарной математики и их приложения;

- литературу по элементарной математике (учебники и сборники задач, книги и т.д.);

уметь:

- работать в школе по различным учебникам математики;

- работать в классах различной профильной направленности и индивидуальной работы с учащимися;

- проводить со школьниками кружки, спецкурсы, факультативные занятия и олимпиады по математике;

владеть:

- важнейшими методами элементарной математики, уметь применять их для доказательства теорем и решения задач.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

№ п/п	Семестр, модуль, раздел дисциплины	Недели	Виды учебной работы студентов и трудоемкость				Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
			Л	П	КСР	ЗЕ	
1	Семестр VI		6	58	3	4	зачет
6.1	<i>Модуль 6.1</i>		4	6	2		<i>тест, контр. раб.</i>
6.1.1	Решение нестандартных квадратных уравнений						
6.1.2	Решение нестандартных квадратных неравенств и их систем						
6.1.3	Решение нестандартных уравнений, сводящихся к квадратным.						
6.1.4	Однородные, возвратные, симметрические уравнения.						
6.1.5	Введение новых переменных						
6.1.7	Решение текстовых задач на составление квадратных уравнений.						
6.2	<i>Модуль 6.2</i>		4	6	2		<i>тест, контр. раб.</i>
6.2.1	Смешанные уравнения с модулем.						
6.2.2	Графический способ решения уравнений, содержащих неизвестную под знаком модуля						
6.2.3	Основные методы решения таких уравнений. Виды уравнений: $ f(x) = a$; $ f(x) = g(x)$; $f(x) = g(x)$; $F(f(x)) = g(x)$; $ f_1(x) + f_2(x) + \dots + f_n(x) = g(x)$.						
6.2.4	Неравенства, содержащие неизвестную под знаком модуля. Основные методы решения таких неравенств. Виды неравенств: $ f(x) > a$; $ f(x) < a$; $ f(x) > \varphi(x)$; $ f(x) < \varphi(x)$; $f(x) >$						
	Смешанные виды неравенств с модулями. Графический способ решения таких неравенств						
6.3	<i>Модуль 6.3</i>		4	6	2		<i>тест, контр. раб.</i>
6.3.1	Методы решения линейных уравнений, содержащих один параметр.						
6.3.2	Методы решения линейных неравенств, содержащих один параметр.						
6.3.3	Методы решения линейных уравнений и не-						

	равенств, содержащих один параметр, приводящихся к линейным.						
6.3.4	Методы решения квадратных уравнений и неравенств и уравнений, приводящихся к квадратным, содержащих один или два параметра.						
6.3.5	Методы решения таких уравнений и неравенств, содержащих один или два параметра. Виды иррациональных неравенств с параметрами.						
6.3.6	Виды тригонометрических уравнений и неравенств с параметрами. Тригонометрические уравнения и неравенства с разными видами заданий.						
6.3.6	Графический метод решения тригонометрических уравнений и неравенств с параметрами.						
6.3.7	Решение показательных уравнений и неравенств, когда параметр находится в основании показательной функции						
6.3.8	Решение показательных уравнений и неравенств, когда параметр находится в показателе степени.						
6.3.9	Графический способ решения таких уравнений неравенств.						
6.3.10	Решение логарифмических уравнений и неравенств, когда параметр находится под знаком логарифма.						
6.3.11	Логарифмические уравнения и неравенства, содержащие параметр в основании логарифма.						
6.3.12	Логарифмические уравнения и неравенства с параметрами с разным характером заданий.						
6.3.13	Графический способ решения логарифмических уравнений и неравенств с параметром.						
2	Семестр VII		14	18	2	2	зачет
7.1.1	Теоремы и задачи по теме «Треугольник».		2				
	Теоремы и задачи по теме «Четырехугольник».		2				
	Теоремы и задачи по теме «Окружность».		2				
	Теоремы и задачи по теме «Площади и объемы многогранников».		2				
	Решение геометрических задач методами «удлинения» медианы и вспомогательной площади.		2				

	Решение геометрических задач методом вспомогательной окружности.		2				
	Применение преобразований площади для решения геометрических задач.		2				
	Координатный метод решения геометрических задач.		2				
	Многовариантные геометрические задачи		2				

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению и профилю подготовки.

Автор: Марченко В.В.

Рецензент: Шишкин А.Б.

Программа утверждена на заседании УМС СГПИ от 20.01.2011 года, протокол № 4.