

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.1.1 Олимпиадные задачи по математике

Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – изложить основы решения олимпиадных задач по математике. Задачи изучения данного курса – дать представление об основных типах олимпиадных задач и арифметических задач ЕГЭ, методах их решения, ознакомить студентов – будущих учителей – с понятиями и теоремами, часто используемыми при решении задач по математике повышенной трудности, привить навыки проведения необходимых рассуждений и доказательств.

Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: – способность к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика) (ПК-9).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные типы олимпиадных задач и арифметических задач ЕГЭ и методы их решения, понятия и теоремы, часто используемыми при решении задач по математике повышенной трудности.

Уметь: строго доказывать математическое утверждение, на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат, грамотно пользоваться языком предметной области, выделять главные смысловые аспекты в доказательствах.

Владеть: навыками проведения необходимых рассуждений и доказательств; корректной обработкой информации.

Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры	
		1	2
Аудиторные занятия (всего)	154 / 4,28	66	88
В том числе:	-	-	-
Лекции	70 / 1,94	30	40
Лабораторные работы (ЛР)	70 / 1,94	30	40
Контроль самостоятельной работы (КСР)	14 / 0,39	6	8
Самостоятельная работа (всего)	224 / 6,22	42	182
В том числе:	-	-	-
Решение задач	224 / 6,22	42	182
Вид промежуточной аттестации (<i>зачет, экзамен</i>)	90 / 2,5	экз.36	экз. 54
Контактная работа (всего)	244 / 6,78	102	142
Общая трудоемкость	часы	144	324
	зачетные единицы	4	9

Краткая характеристика содержания учебной дисциплины

Раздел 1. Базовые теоремы планиметрии.

Тема 1.1. Теоремы Менелая и Чева.

Тема 1.2. Степень точки относительно окружности.

- Раздел 2. Геометрические задачи на доказательство.
Тема 2.1. Необходимые сведения по планиметрии.
Тема 2.2. Планиметрические задачи на доказательство.
- Раздел 3. Целые и натуральные числа.
Тема 3.1. Целые и натуральные числа.
Тема 3.2. Делимость и остатки. НОК и НОД.
Тема 3.3. Решение уравнений и текстовых задач в целых и натуральных числах.
- Раздел 4. Арифметические задачи ЕГЭ.
Тема 4.1. Особенности арифметических задач ЕГЭ и критериев их оценивания.
Тема 4.2. Типы арифметических задач ЕГЭ и подходы к их решению.
- Раздел 5. Доказательство неравенств.
Тема 5.1. Основные типы и методы доказательства неравенств.
- Раздел 6. Стратегии.
Тема 6.1. Типы игр и способы выбора стратегии.
- Раздел 7. Логические задачи.
Тема 7.1. Взвешивания.
Тема 7.2. Лжецы и рыцари.
Тема 7.3. Другие задачи.
- Раздел 8. Разные задачи.
Тема 8.1. Комбинаторика.
Тема 8.2. Принцип Дирихле.
Тема 8.3. Целая и дробная части числа.
Тема 8.4. Графы.
Тема 8.5. Инварианты и полуинварианты.
Тема 8.6. Оценка + пример.
Тема 8.7. Тригонометрические уравнения и неравенства.
Тема 8.8. Функциональные уравнения и неравенства.
Тема 8.9. Задачи по стереометрии.
- Раздел 9. Задачи школьных и муниципальных олимпиад.
Тема 9.1. Задачи олимпиад школьного уровня.
Тема 9.2. Задачи олимпиад муниципального уровня.
Тема 9.3. Задачи матбоёв и маттурниров.
- Раздел 10. Система оценивания олимпиадных задач.
Тема 10.1. Общие критерии оценивания.
Тема 10.2. Замечания и комментарии к критериям оценивания. Примеры.
Тема 10.3. Критерии оценивания заданий матбоёв и маттурниров.

Форма промежуточной аттестации: экзамен 1,2 семестр

Разработчики программы: доцент кафедры Марков С.Н., доцент кафедры Орлов С.С., старший преподаватель кафедры Кузнецов П.А.