

ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ В КУРСЕ МАТЕМАТИКИ 5–6 КЛАССОВ

И. С. Бондарева (МГУ имени А. А. Кулешова)

Науч. рук. Е. Н. Рогановская,

канд. пед. наук, доцент

Логические задачи требуют умения логически мыслить, перебирать все возможные варианты и быть очень внимательным [1, с. 9].

К таким задачам относятся сюжетные логические задачи, задачи на истинные и ложные высказывания, переправы и переливания, на взвешивание, принцип крайнего, принцип Дирихле и т.д. Для поиска решения логических задач полезно и естественно привлечь логические методы познания – анализа, синтеза, индукции, дедукции, сравнения, аналогии, абстрагирования, обобщения, моделирования и др. Логические методы познания используются при изучении любого учебного материала, особенно они необходимы при отыскании решения задач [2, с. 76].

Задача. Докажите, что среди шести любых целых чисел найдутся два, разность которых делится на 5 [1, с. 59].

Поиск решения задачи. Применим конкретизацию – один из логических методов познания. Конкретизации, в этом случае, подвергается формулировка принципа Дирихле к данным условиям задачи: если кролики рассажены в клетки, причем число кроликов больше числа клеток, то хотя бы в одной из клеток находится более одного кролика.

остатки от деления на 5	0	1	2	3	4	
числа	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6

Анализируем схему и приходим к выводу: клетки – остатки от деления на 5, кролики – 6 чисел, данных в задаче.

Решение. Нашлась клетка (4), в которой два кролика (a_5, a_6). Значит, среди данных шести чисел нашлось два с одинаковыми остатками.

$$a_5 - a_6 = \underbrace{b_5 \cdot 5 - b_6 \cdot 5}_{=0} + \underbrace{(r_5 - r_6)}_{=0} \Rightarrow (a_5 - a_6) \div 5.$$

Литература

1. Золотарёва, Н.Д. Олимпиадная математика. Логические задачи с решениями и указаниями. 5–7 классы : учебно-методическое пособие / Н.Д. Золотарёва, М.В. Федотов. – М. : Лаборатория знаний, 2021. – 238 с.
2. Рогановский, Н.М. Методика преподавания математики. Учебное пособие для студентов физико-математического факультета : в 2 ч. / Н.М. Рогановский, Е.Н. Рогановская. – Минск: Народная асвета, 2018. – Ч. 1: Общая методика. – 174 с.