

Семинар
«Подготовка школьников
к математическим олимпиадам и конкурсам»
12 декабря 2015 г.

Избранные методы решения
олимпиадных задач для старшеклассников

Д.В. Горяшин

*(доцент механико-математического факультета
МГУ им. М.В. Ломоносова)*

В докладе на примере заданий последних лет олимпиады «Ломоносов» по математике для школьников 5–9 классов приводятся различные способы логических рассуждений при решении нестандартных задач. Основной акцент делается на задачах занимательного типа, для понимания формулировок которых не требуется никаких знаний, кроме арифметики и простейших геометрических фигур (прямоугольник, квадрат). Такие задачи привлекают своей элементарностью, однако для их успешного решения обычно требуется предварительно сделать некоторые логические выводы из условия, позволяющие упростить требование задачи, сократить число возможных вариантов и т.п.

Среди рассматриваемых типов задач:

- задачи на разрезание (разрезать требуемым образом одну фигуру и составить из полученных частей другую);
- числовые ребусы (восстановить цифры в записи арифметических операций, «зашифрованные» буквами или звездочками);
- «необычные» задачи по геометрии (связанные с арифметикой, расположением точек на плоскости, использующие раскраски).

Кроме непосредственного решения задач приводятся примеры способов рассуждений, позволяющих найти, «придумать» подход к решению. Обсуждается также вопрос о том, в каких из этих типов постановка задачи подразумевает лишь привести требуемый пример, а в каких необходимо найти все возможные варианты, исключив при этом остальные, не удовлетворяющие условию задачи.

Среди рассматриваемых примеров — задачи на нахождение наименьших или наибольших значений некоторой величины. При их решении зачастую нужно показать, что найденное значение удовлетворяет условию задачи (привести соответствующий пример), а все меньшие (или, соответственно, большие) — не удовлетворяют (т.е. провести оценку этой величины).

По нашему мнению, попытки решения подобных типов задач тренируют умение учащихся логически мыслить, способствуют их интеллектуальному и творческому развитию.