

РАЗВИВАЮЩИЕ ЗАДАЧИ ПО ПЛАНИМЕТРИИ

С.С. Новиков

Научный руководитель – к.п.н., доцент *Т.В. Гуляева*

Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка

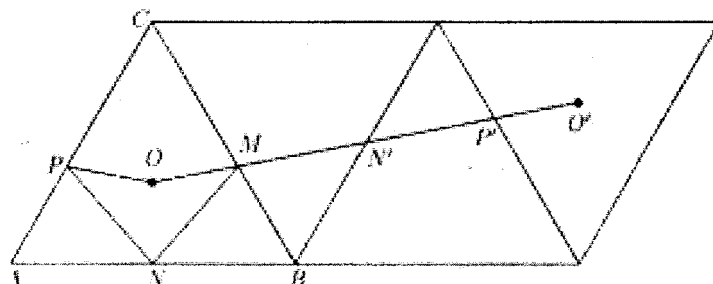
В условиях лично-ориентированного развивающего обучения, имеющего место в Республике Беларусь, ведущая роль в решении задач воспитания принадлежит учителю-предметнику. Нам представляется особо важным значение такого предмета как математика, поскольку она способствует развитию пространственного воображения учащихся, их математической интуиции, логического мышления, а также наблюдательности, аккуратности и многих других важнейших качеств личности, стимулирующих эффективное выполнение любого творческого процесса.

Большое значение отводится задачам развивающего характера. К таким задачам мы относим те, содержание которых может отходить от основного курса школьной математики или несколько осложнять вопросы программы. К ним относятся задачи повышенной трудности, олимпиадные задачи, задачи, требующие применения нестандартных приёмов решения.

Рассмотрим одну из таких развивающих задач.

Пчелиный улей находится в центре правильного треугольника со стороной 1. Одна сторона намазана мёдом, другая – вареньем, а третья – посыпана сахаром. Пчела должна вылететь из улья, поест мёда, варенья и сахара и вернуться домой. Найти длину её кратчайшего пути.

Решение:



Пусть дан треугольник ABC. Пчела летит по линии OMNPO. Попытаемся свести задачу к тому общеизвестному факту, что кратчайший путь между двумя точками – отрезок прямой. Непосредственно этот факт в нашей задаче неприменим, ибо пчела должна произвольно пролететь от

точки O до точки O, а побывать по дороге в некоторых точках, принадлежащих сторонам треугольника. Мы заменим путь пчелы на равный ему путь, в котором фиксированы лишь начальная и конечная точки, а других ограничений нет. Тогда этот новый путь можно будет взять прямолинейным и по нему построить действительный путь пчелы.

Итак, сделаем дополнительное построение: начертим, как показано на рисунке, ещё три треугольника, равных данному треугольнику ABC и полученных путём его «перекатывания» по плоскости. Первый из них получается из данного в результате осевой симметрии относительно стороны BC, остальные – последующими осевыми симметриями относительно соответствующих сторон. После этого оказывается, что ломаная OMNPO равна ломаной OMN'P'O', где O – центр последнего треугольника. Кратчайшую длину мы получим, если эта ломаная – отрезок прямой.

Пользуясь теоремой Пифагора, находим ответ:

$$\sqrt{\left(\frac{\sqrt{3}}{6}\right)^2 + \left(\frac{3}{2}\right)^2} = \sqrt{\frac{7}{3}}$$

Развивающие задачи, применяемые учителем как на уроках, так и на курсах по выбору, способствуют формированию познавательной активности школьника, развитию его сообразительности, творческого интереса к предмету, нестандартного видения свойств математических объектов.