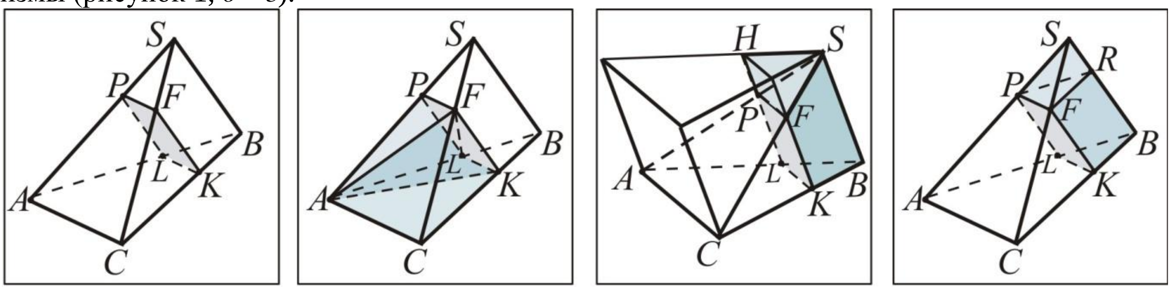
КОНТЕКСТ ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ КОНСТРУКЦИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОИСКА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

О.Н. Карневич

Белорусский государственный педагогический университет им. Максима Танка, физико-математический факультет, Советская 18, 220030 Минск, Беларусь o_n_karnevich@mail.ru

В процессе поиска решения задач применяются различные приемы умственных действий (аналогия, обобщение, конкретизация), но нередко способ решения задачи определяется рассматриваемой геометрической конструкцией. Она является тем контекстом (средой, включающей объект исследования и способствующей выявлению его свойств и отношений с другими объектами [1]), который проявляет свойства данных и искомых геометрических фигур. Поэтому различные геометрические конструкции, включающие данную геометрическую конструкцию, служат инструментом поиска решения задач.

Например, при решении задачи «В каком отношении делит объём треугольной пирамиды плоскость, параллельная двум её скрещивающимся рёбрам и делящая одно из других рёбер в отношении 2:1?» (рисунок 1, *а*), рассматривая различные геометрические конструкции, включающие данную пирамиду, можно найти различные способы решения, в том числе наиболее рациональный, разбивая пирамиду на различные многогранники или достраивая ее до призмы (рисунок 1, *б – г*).



а) *б)* *в)* *г)*

Рисунок 1

В процессе обучения геометрии важно формировать умения строить геометрические конструкции и использовать их в качестве контекста для данных геометрических фигур с целью нахождения неизвестных геометрических фигур и величин. Рассмотрим примеры стереометрических задач для формирования таких умений.

№1. В треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$ вершины A и C соединены отрезками с вершиной B_1. а) Перечислите многогранники, ребрами которых служат данные отрезки. б) Назовите многогранники, имеющие равные основания.

№2. Объем треугольной пирамиды $DABC$ равен 27 см³. Точка F делит ребро DB в отношении 1:2, считая от вершины D. Вычислить объем пирамиды $ADFC$.

№3. Дана треугольная пирамида $DABC$. Точка F – середина ребра BD, точка L лежит на ребре BC так, что $BL = \frac{1}{3}BC$. Вычислите объем пирамиды $DABC$, если объем пирамиды $CAFL$ равен 20 м³.

№4. В треугольной пирамиде $DABC$ точки F, E, N, M – середины отрезков AC, BC, AD, DB соответственно. Точки S и P лежат на отрезках MN и FE соответственно. Вычислите объем пирамиды $SAPB$, если объем пирамиды $DABC$ равен 72 см³.

Таким образом, обучение учащихся использованию конструктивного контекста, позволяющего выявлять свойства геометрических объектов при помощи геометрических конструкций и их графических моделей, способствует развитию умения осуществлять поиск решений геометрических задач.

Литература

1. *Карневич, О.Н.* Типология учебных контекстов при обучении геометрии. Матэматыка. 2018. № 6. С. 3-14.