

МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КЛЮЧЕВЫХ ЗАДАЧ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ НА ПОСТРОЕНИЕ

В. Д. Политаева,
БГПУ (Минск)

Науч. рук. – к. п. н., доцент
О. Н. Пирютко

В статье рассматривается методика применения ключевых задач на построение, для преодоления трудностей, которые возникают у учащихся при решении задач на построение в курсе стереометрии.

Существуют различные способы определения ключевых задач. Мы будем опираться на следующий подход к определению ключевых задач: ключевая задача используется как задача, идея которой может быть эффективно применена для решения целого класса содержательных задач. В курсе стереометрии задачи на построение, как правило, вызывают значительные трудности. Они могут быть преодолены через применение ключевых задач в системе задач на построение с определенными условиями.

Рассмотрим методику применения ключевых задач по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей».

Задача 1. Постройте плоскость, проходящую через данную точку и перпендикулярную данной прямой.

После обсуждения с учащимися этапов решения задачи, описываем алгоритм построения данной плоскости.

Алгоритм построения сечения:

1. Через данную точку и данную прямую провести плоскость β .
2. В плоскости β через данную точку провести прямую b , перпендикулярно прямой a .
3. Через данную прямую провести еще одну плоскость γ .
4. В плоскости γ через данную точку провести прямую c , перпендикулярную прямой a .
5. Через две пересекающиеся прямые b и c провести α – искомая плоскость.

Целесообразно сформировать этот алгоритм через рассмотрение нескольких примеров, выполняя динамические иллюстрации (рисунок 1)

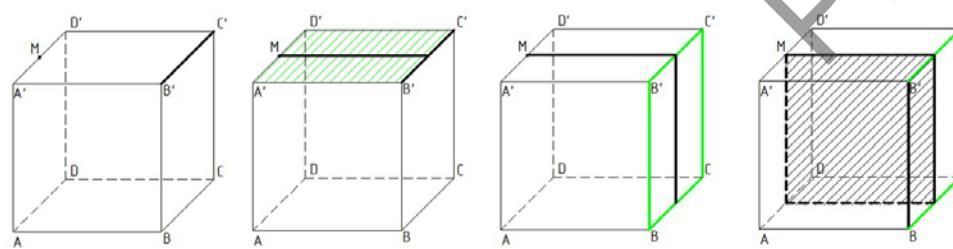


Рисунок 1

Алгоритм может быть использован при доказательстве в ключевых задачах .

Ключевые задачи к данной теме:

1. Каждое ребро куба перпендикулярно его грани (рисунок 2).

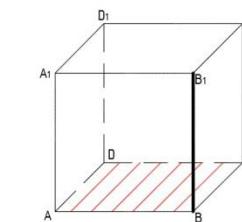


Рисунок 2

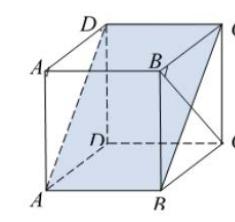


Рисунок 3

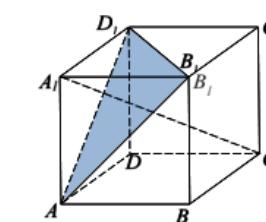


Рисунок 4

2. Каждая диагональ грани перпендикулярна диагональному сечению, проходящему через другую диагональ этой грани (рисунок 3).
3. Диагональ куба перпендикулярна плоскости, проходящей через концы ребер куба, выходящих из этой вершины (рис.4).

Таким образом, методика ключевых задач позволяет избежать тех трудностей, которые возникают у учащихся, предоставляет возможность решение одной и той же задачи несколькими способами.

Задача. Постройте сечение, проходящее через точку M и перпендикулярно прямой BD_1 (рисунок 5)

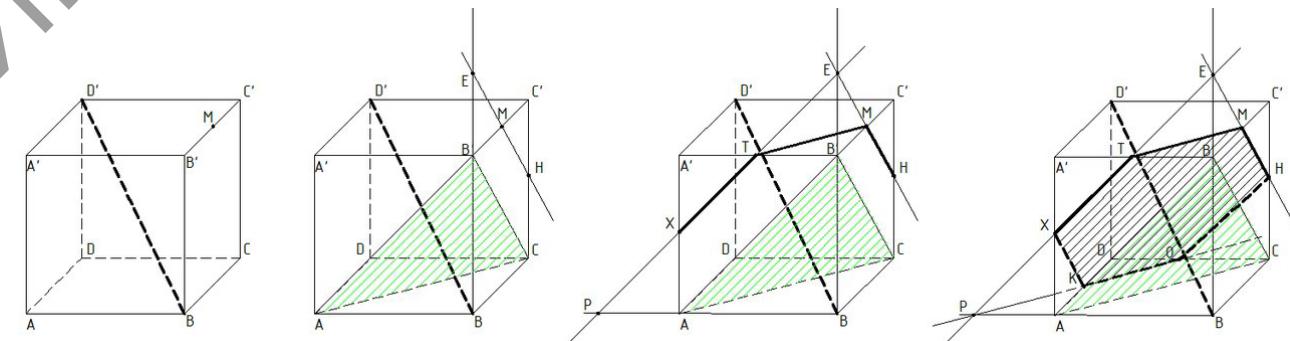


Рисунок 5

На рисунок 5 представлено построение на основании ключевых задач, которое выполняется в соответствии с помощью небольшого количества этапов; данные этапы наиболее понятны учащимся, формируют интерес к решению сложных задач.

Трудности учащихся в решении задач на построение могут быть преодолены с помощью освоения ими приемов использования ключевых задач.