

О. И. ТЕРЕЩЕНКО, М. И. ЕФРЕМОВА
МГПУ им. И.П. Шамякина (г. Мозырь, Беларусь)

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ОТНОШЕНИЯ ПАРАЛЛЕЛЬНОСТИ В КУРСЕ СТЕРЕОМЕТРИИ

В школьном курсе геометрии приходится иметь дело с различными отношениями. Среди них бинарные отношения, заданные на множестве прямых, лучей, отрезков, плоскостей (параллельность, перпендикулярность, пересечение); бинарные отношения, заданные на множестве углов (смежность, вертикальность); бинарные отношения, заданные на множестве произвольных фигур (равенство, подобие, равновеликость, равносоставленность).

Различные виды бинарных отношений, заданных на множестве прямых и плоскостей, рассматриваются в курсе стереометрии. Сделаем несколько методических замечаний, характеризующих изучение отношения параллельности в стереометрии, которые следует взять на вооружение будущему учителю математики.

Особенностью данной темы является то, что в ней содержится достаточно много теорем и их следствий. Учащимся, а так же начинающему учителю трудно разобраться в этом калейдоскопе теорем. Поэтому задача учителя состоит в том, чтобы помочь учащимся распределить учебный материал, выделить важнейшие теоремы и научить применять полученные сведения для решения задач.

Учитель должен четко знать задачи, которые он должен решить при изучении данного отношения. К таким задачам следует отнести следующие: выделение критериев, по которым классифицируются взаимное расположение прямых, прямой и плоскости, плоскостей в пространстве; формирование понятий параллельности прямых в пространстве, прямой и плоскости, параллельности двух плоскостей; формирование умений устанавливать взаимное расположение прямых и плоскостей; формирование умений решать различные задачи, в том числе простейшие задачи на построение, в частности, построение точки пересечения прямых в пространстве, точки пересечения прямой и плоскости, линии пересечения двух плоскостей.

Приступая к изучению данной темы, целесообразно выделить следующие блоки в содержании учебного материала.

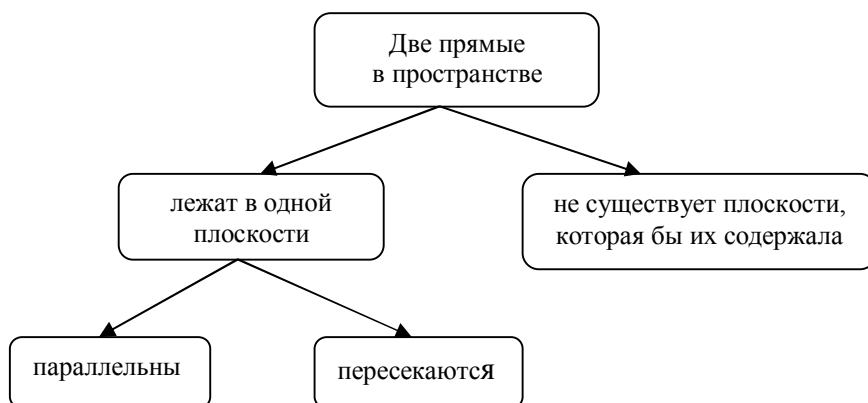
1. Параллельность прямых в пространстве, скрещивающиеся прямые.
2. Параллельность прямой и плоскости.
3. Параллельность плоскостей.

Методическая схема изучения каждого блока единая. Сначала вводится определение параллельности соответствующего объекта, потом формируется и доказывается признак их параллельности, после чего полученные сведения применяются для решения задач.

Классификацию прямых в пространстве осуществляем по «запасу» общих точек у двух прямых. Такой способ классификации является универсальным и используется для классификации взаимного расположения прямой и плоскости, двух плоскостей. При таком подходе совпадающие прямые не считаются параллельными, но различаются параллельные и скрещивающиеся прямые. По такой причине необходимо убедить учащихся в том, что выход в пространство требует увеличения количества случаев взаимного расположения двух прямых. Все возможные случаи взаимного расположения двух прямых в пространстве представляются в виде следующей схемы и требуют подробного изучения каждого из случаев.

Но прежде всего, необходимо обосновать, что прямая в пространстве задается, как и в планиметрии, парой несовпадающих точек. Это дает возможность убедить учащихся в том, что не для любых фигур утверждения верные в планиметрии справедливы и в стереометрии.

Используя физические модели параллельных и скрещивающихся прямых на окружающих предметах и моделях многогранников, вводим соответствующие определения и выясняем с учащимися, чем отличаются параллельные прямые от пересекающихся и скрещивающихся. Но физические примеры не гарантируют существования скрещивающихся прямых, следовательно, данный факт требует доказательства. Это дает возможность познакомить учащихся с признаками скрещивающихся прямых.



Набор теорем, характеризующих свойства параллельных прямых в стереометрии традиционный. Первая теорема, приведенная в действующем учебнике В.В. Шлыкова «Геометрия, 11», обобщает планиметрический результат о существовании и единственности прямой, параллельной данной и проходящей через данную точку вне такой прямой. Вторая теорема носит вспомогательный характер, в частности, на ней базируются доказательства теоремы, выражающей признак параллельности прямых в пространстве (о транзитивности отношения параллельности).

Для закрепления теоретического материала предлагаем сначала учащимся простейшие задачи на распознавание взаимного расположения двух прямых в пространстве, а затем более сложные задачи на использование изученных фактов. Аналогичным образом изучается параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей.

МГПУ ИМ. И.П.Шамшуркина