

Параллельность в пространстве.

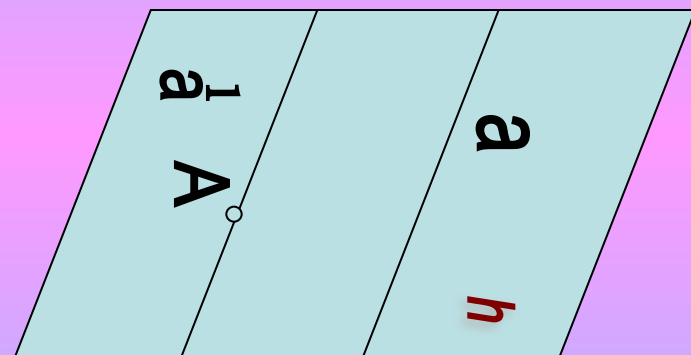
Работу выполняли: **Зими́на О., Галич К.**

Содержание:

- Параллельные прямые в пространстве;
- Признак параллельности прямых;
- Параллельность прямой и плоскости;
- Параллельность плоскостей;
- Свойства параллельных плоскостей;
- Изображение пространственных фигур на плоскости;

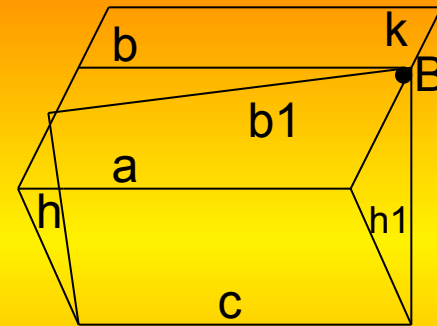
Параллельные прямые в пространстве.

- Две прямые в пространстве называются ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ, если они лежат в одной плоскости и не пересекаются.
- ТЕОРЕМА: Через точку вне данной прямой можно провести прямую, параллельную этой прямой, и притом только одну.
- Док-во: Пусть a - данная прямая и A - точка, не лежащая на этой прямой. Проведем через прямую a и точку A плоскость α . Проведем через точку A в плоскости α прямую a_1 , параллельную a , единственная. Допустим, что a_2 , проходящая через A и параллельная a . Через a и a_2 можно провести плоскость α_2 . Плоскость α_2 проходит через a и A ; следовательно, по т.1.1 она совпадает с α . По аксиоме параллельных прямые a_1 и a_2 совпадают.

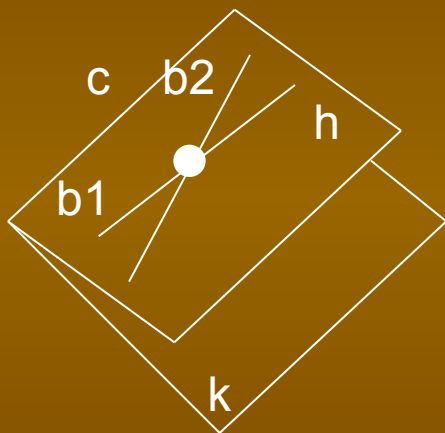


Признак параллельности прямых.

- ТЕОРЕМА: Две прямые, параллельные третьей прямой, параллельны.
- ДОК-ВО: Пусть b и c параллельны a . Докажем, что b и c параллельны. Пусть k - плоскость, в которой лежат a и b , h - плоскость, в которой лежат a и c . Плоскости k и h различны. Отметим на k точку B и проведём плоскость h_1 через c и B . Она пересечёт k по прямой b_1 .
- Прямая b_1 не пересекает h . Точка пересечения должна принадлежать прямой a , т.к. прямая b_1 лежит в плоскости k .
- Т.к. прямая b_1 лежит в плоскости k и не пересекает прямую a , то она параллельна a , а значит, совпадает с b по аксиоме параллельных. Прямая b , совпадая с прямой b_1 , лежит в одной плоскости с прямой c и не пересекает её. Значит b и c параллельны.

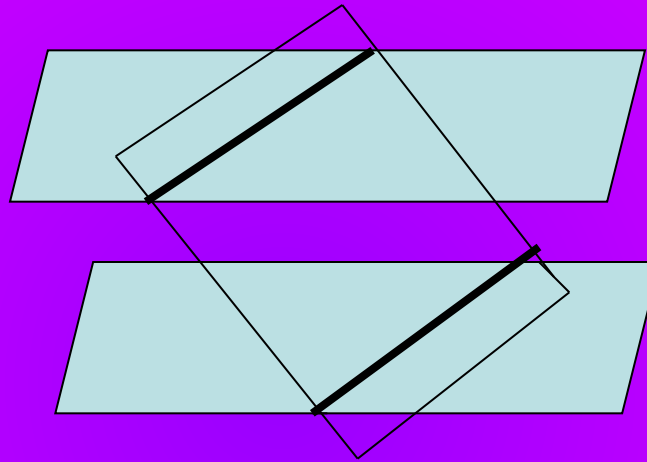


Параллельность плоскостей



- ТЕОРЕМА: Две плоскости параллельны, если одна из них параллельна двум пересекающимся прямым, лежащим в другой плоскости
- ДОК-ВО: Пусть k и h – данные плоскости и b_1, b_2 – две пересекающиеся прямые в плоскости h , параллельные плоскости k . Плоскости k и h , различны. Допустим, что они пересекаются по некоторой прямой c . Прямые b_1 и b_2 не пересекают плоскость k ; следовательно не пересекают прямую c этой плоскости. Но это возможно по аксиоме параллельных, т.к. лежащие в плоскости h пересекающиеся прямые b_1 и b_2 параллельны одной и той же прямой c . Мы пришли к противоречию.

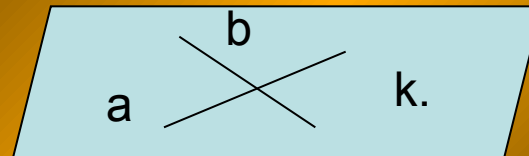
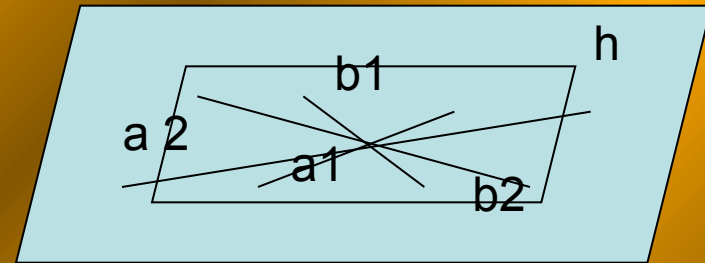
Параллельность плоскостей.



- ТЕОРЕМА: Если две параллельные плоскости пересекаются третьей, то прямые пересечения параллельны.
- ДОК-ВО: Согласно определению параллельные прямые - это прямые, которые лежат в одной плоскости - секущей плоскости. Они не пересекаются, так как не пересекаются содержащие их параллельные плоскости. Значит, прямые параллельны. Теорема доказана.

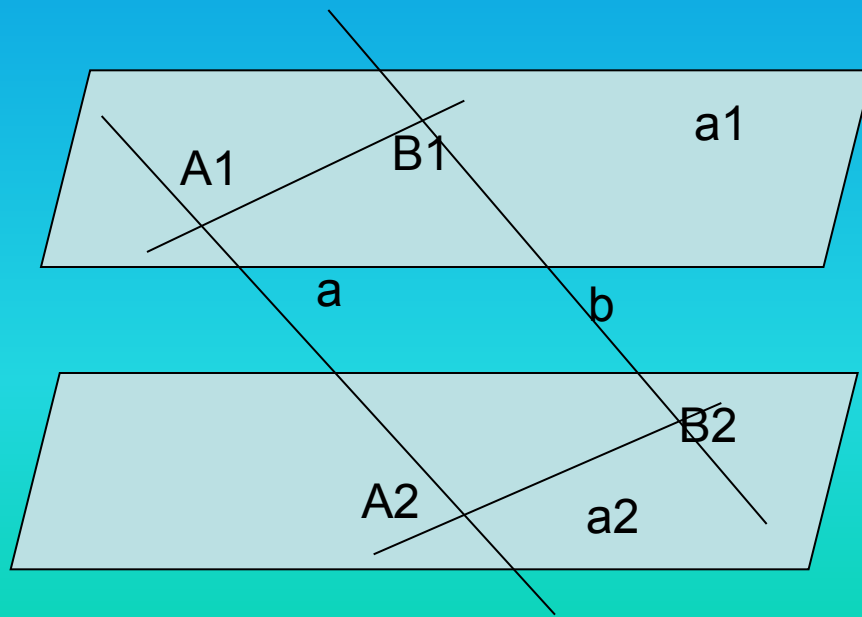
Параллельность плоскостей.

- ТЕОРЕМА: Через точку плоскости можно провести плоскость, параллельную данной, и притом только одну.



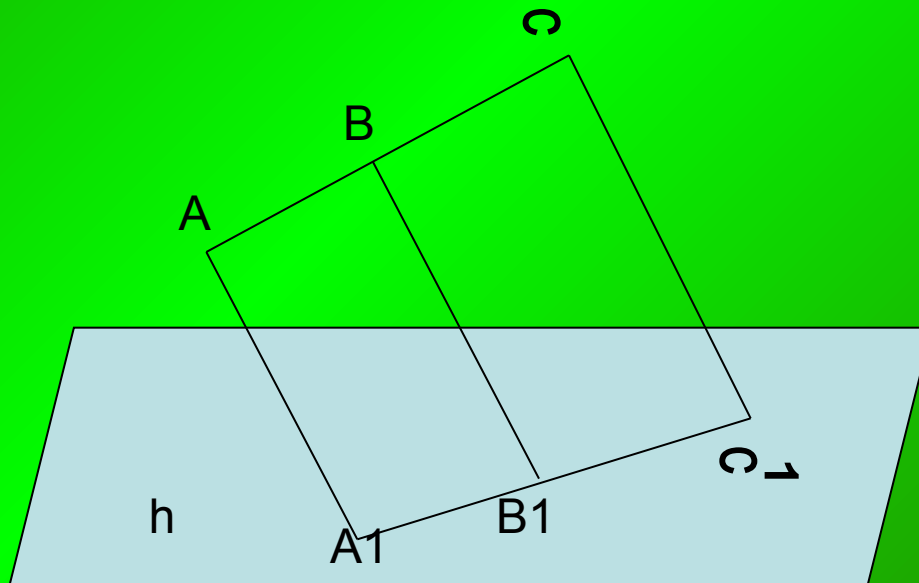
Теорема:

- Отрезки параллельных прямых, заключённые между двумя параллельными плоскостями, равны.



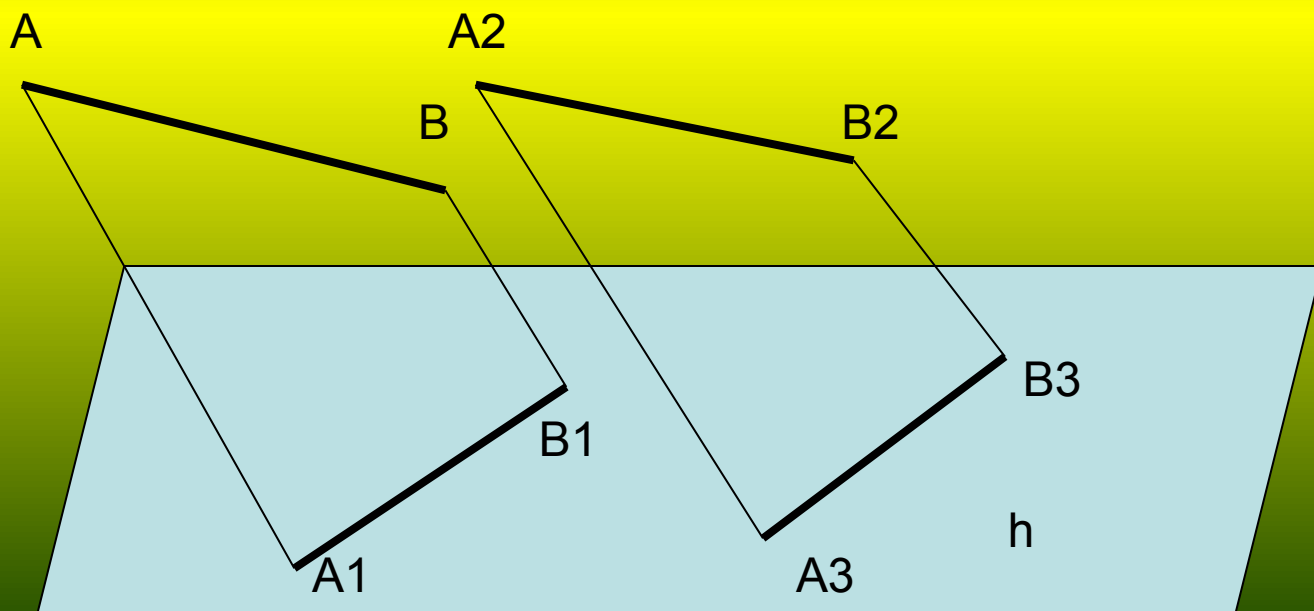
Изображение пространственных фигур на плоскости.

- 1 СВОЙСТВО: Прямолинейные отрезки фигуры изображаются на плоскости чертежа отрезками.



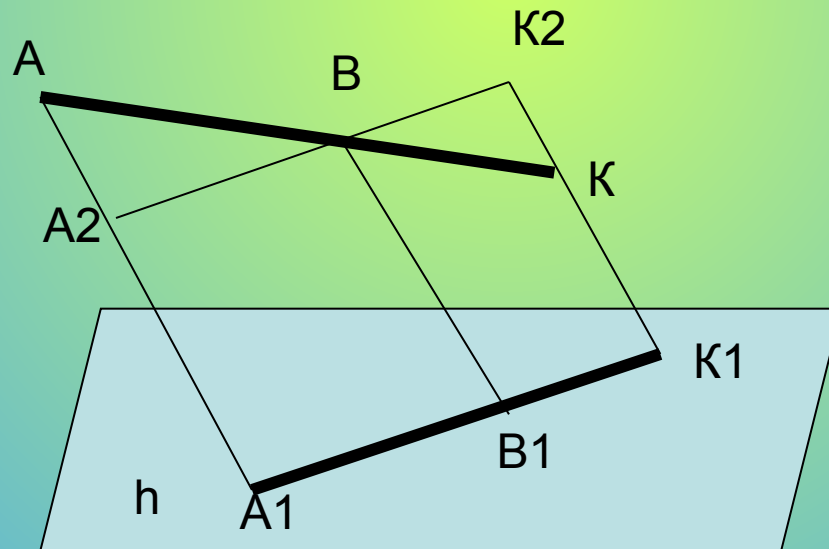
2 СВОЙСТВО:

Параллельные отрезки фигуры изображаются на плоскости чертежа параллельными отрезками.



3 СВОЙСТВО:

- Отношение отрезков одной прямой или параллельных прямых сохраняется при параллельном проектировании.



Список использованной литературы.

Геометрия 6-10 класс А.В.ПОГОРЕЛОВ