

Тема урока: Взаимное расположение прямых и плоскостей

Цели урока:

Образовательная цель:

1. сформулировать основные понятия, аксиомы и следствия; изучить возможные случаи взаимного расположения прямых в пространстве; формировать навыки чтения чертежей; ввести понятия параллельности прямой и плоскости; изучить признак параллельности прямой и плоскости;
2. рассмотреть основные отношения; рассмотреть параллельность прямых и плоскостей в пространстве; изучить признак параллельности прямой и плоскости; обобщить и систематизировать знания о взаимном расположении прямой и плоскости.

формировать навыки чтения чертежей.

3. сформулировать признак и свойства параллельных плоскостей.

Развивающая цель: развивать логическое и аналитическое мышление, развивать умение сравнивать, обобщать, анализировать.

Воспитательная цель: воспитывать познавательную активность, интерес и инициативу

Вводная часть

В 7-9 классах вы изучали первый раздел геометрии - планиметрию.

Вспомним, а что же такое планиметрия?

- *Планиметрия - раздел геометрии, в котором изучаются свойства фигур на плоскости.*

Ребята, скажите, пожалуйста, а можно ли изучить что-нибудь в пространстве?

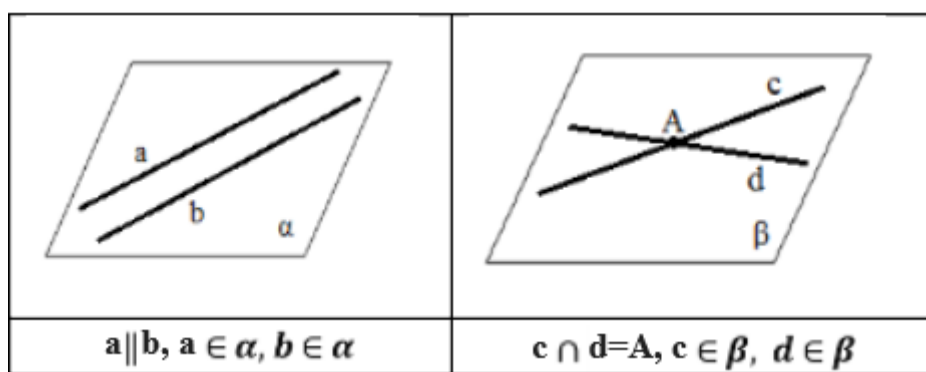
А вы не знаете, как будет называться этот раздел?

Тогда сегодня мы с вами приступим к изучению нового раздела геометрии.

Планиметрия рассматривает свойства фигур на плоскости. Стереометрия – в пространстве.

Стереометрия – греческое слово. «Стереос» - тело, «метрео» - измерять.

1. Работа по готовым чертежам.



Посмотрите на чертежи и скажите:

Как расположены прямые **a** и **b**?

Как расположены прямые **c** и **d**?

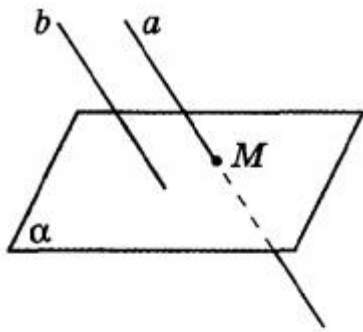
Новый материал:

Определение. Две прямые в пространстве называются параллельными, если они лежат в одной плоскости и не пересекаются.

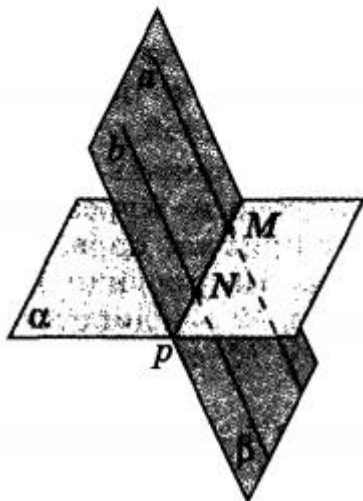
Определение. Два отрезка называются параллельными, если они лежат на параллельных прямых.

Определение. Прямая и плоскость называются параллельными, если они не имеют общих точек.

Теорема. Через любую точку пространства, не лежащую на данной прямой, проходит прямая, параллельная данной, и притом только одна.



a)



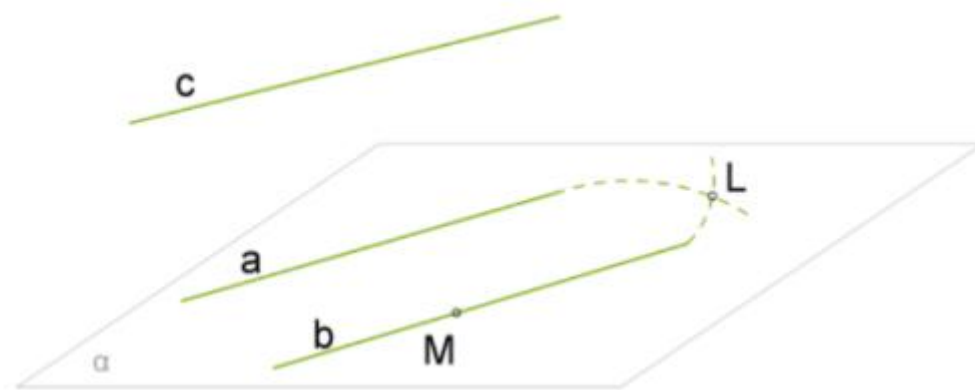
б)

Лемма. Если одна из двух параллельных прямых пересекает данную плоскость, то и другая прямая пересекает эту плоскость.

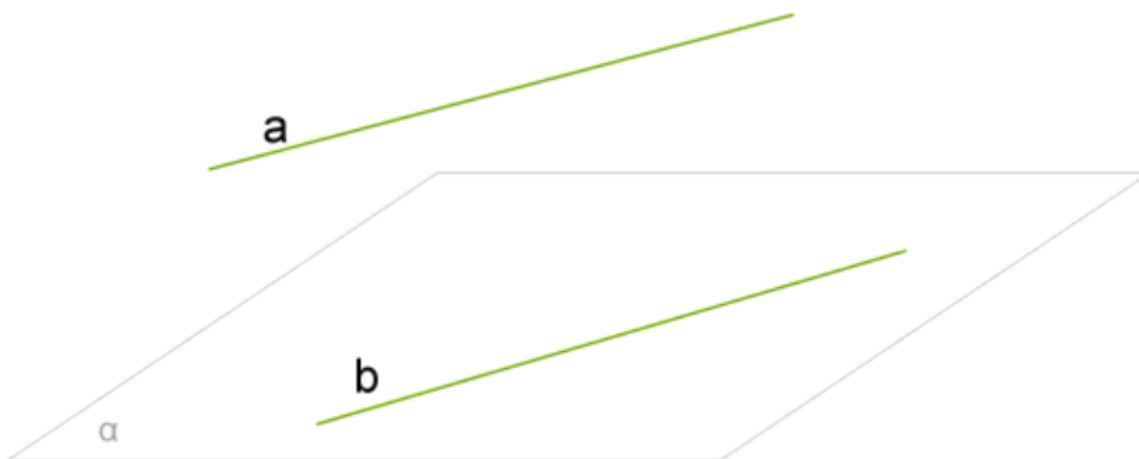
Теорема. Если две прямые параллельны третьей прямой, то они параллельны.

Дано: $a \parallel c$ и $b \parallel c$

Доказать: $a \parallel b$



Теорема (Признак параллельности прямой и плоскости)
 Если прямая, не лежащая в данной плоскости, параллельна какой-нибудь прямой на этой плоскости, то эта прямая параллельна данной плоскости.

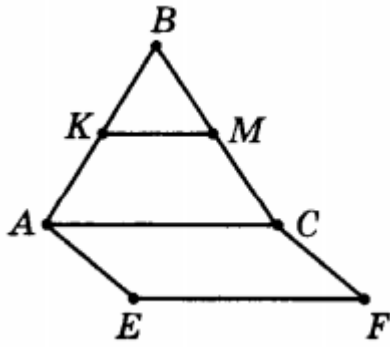


Существует еще два утверждения, которые используются при решении задач:

1. Если плоскость проходит через данную прямую, параллельную другой плоскости, и пересекает эту плоскость, то линия пересечения плоскостей параллельна данной прямой.
2. Если одна из двух параллельных прямых параллельна данной плоскости, то другая прямая либо тоже параллельна данной плоскости, либо лежит в этой плоскости.

Решение задач:

№1.



Дано: в $\triangle ABC$ KM – средняя линия, $KM=5$; $ACFE$ – параллелограмм.

Найти: EF

Решение: Т.к. KM – средняя линия, то $AC = 2 \cdot KM$, то $AC = 2 \cdot 5 = 10$

Т.к. $ACFE$ – параллелограмм, то $AC = EF = 10$

Ответ: $EF = 10$

№2

Дано: $AB \parallel \alpha$,
 $AB = 7$,
 $ABK \cap \alpha = CD$,
 $AC = 6$, $CK = 8$.

1. Каково взаимное расположение прямых AB и CD ?

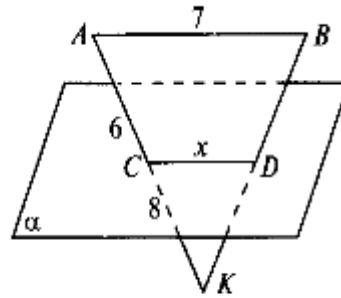
2. Найдите CD .

Решение.

1. $AB \parallel CD$.

2. $\triangle AKB \sim \triangle CKD$.

$$\frac{7}{x} = \frac{14}{8}, \quad x = 4.$$



Домашнее задание: Глава 1, №17

Выучить три аксиомы стереометрии(стр.5-6)

Литература: онлайн учебник по геометрии за 10-11 класс - авторы Атанасян, Бутузов, Кадомцев, Киселева, Позняк - 2011, 2012, 2013, 2014, 2015 год - ФГОС