

The background features a dark gray grid with a central point from which several lines radiate outwards, creating a geometric pattern. The text is overlaid on this pattern.

Перпендикулярность прямых и плоскостей

Геометрия 10 класс

Урок № 1

План

- ◆ Перпендикулярные прямые в пространстве
- ◆ Определение прямой перпендикулярной к плоскости
- ◆ Параллельные прямые, перпендикулярные плоскости
- ◆ Признак перпендикулярности прямой и плоскости

повторение

Вспомни

- ◆ Взаимное расположение прямых в пространстве
- ◆ Определение параллельных прямых
- ◆ Взаимное расположение прямой и плоскости
- ◆ Признак $//$ прямой и плоскости

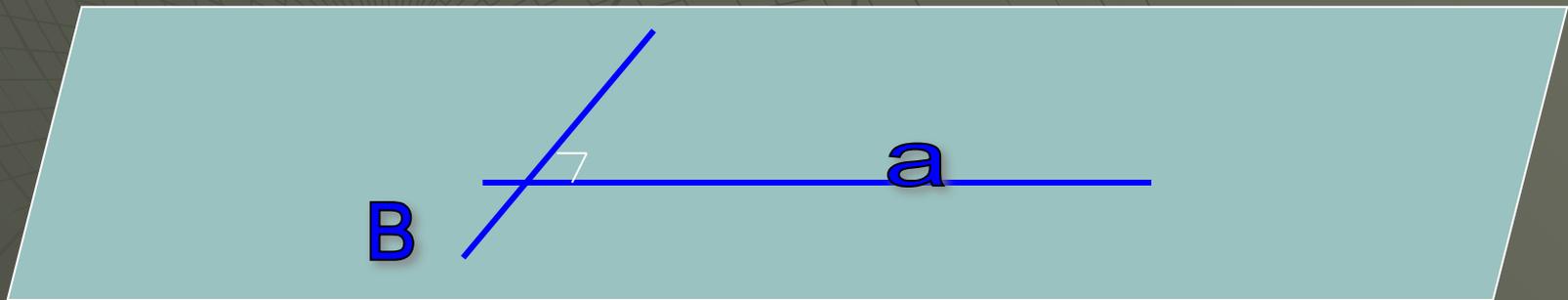
Вспомни

- ◆ Равнобедренный треугольник и его свойства
- ◆ Серединный перпендикуляр. Свойства точек серединного перпендикуляра



Перпендикулярные прямые

- ◆ Две прямые в пространстве называются перпендикулярными, если угол между ними равен 90°



$$a \perp b$$

Подумай

- ◆ Каким может быть взаимное расположение перпендикулярных прямых?

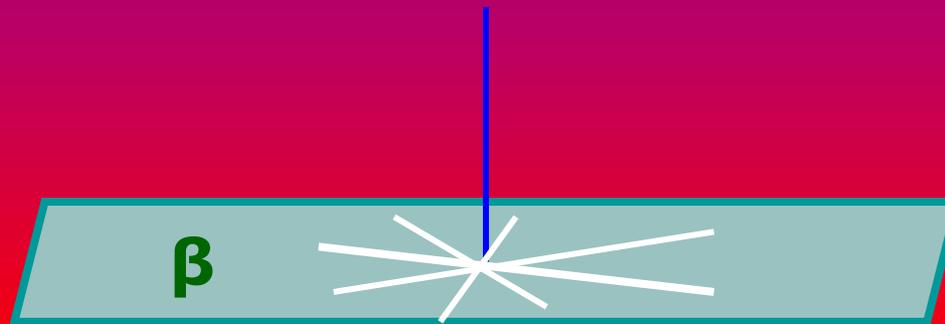
Перпендикулярные прямые могут быть либо пересекающимися либо скрещивающимися.

Приведи примеры

Прямые перпендикулярные к плоскости

◆ ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Прямая называется перпендикулярной к плоскости, если она перпендикулярна к любой прямой лежащей в этой плоскости



$$a \perp \beta$$

ПОДУМАЙ

- ◆ Каким может быть взаимное расположение прямой и плоскости, если они перпендикулярны?



Приведи примеры из окружающей обстановки, иллюстрирующие перпендикулярность прямой и плоскости

Верно ли?

- ◆ Если прямая a перпендикулярна плоскости β , то она перпендикулярна прямой AB , лежащей в плоскости β

Связь между // прямыми и их перпендикулярностью к плоскости.

Теорема

Если одна из двух // прямых перпендикулярна к плоскости, то и другая прямая перпендикулярна к этой плоскости



Связь между // прямыми и их перпендикулярностью к плоскости.

Теорема

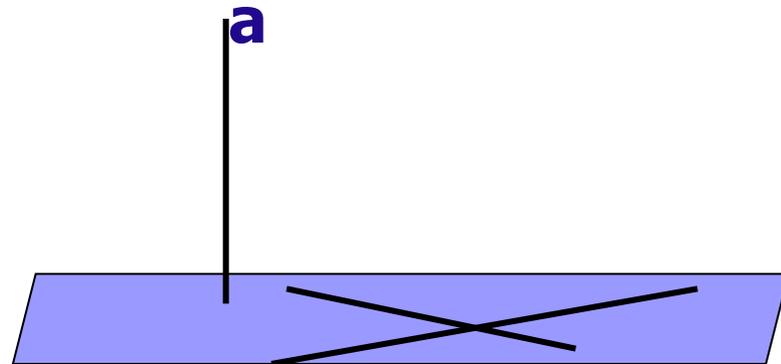
Если две прямые перпендикулярны плоскости, то они параллельны.

Сделай чертеж

Признак перпендикулярности прямой и плоскости

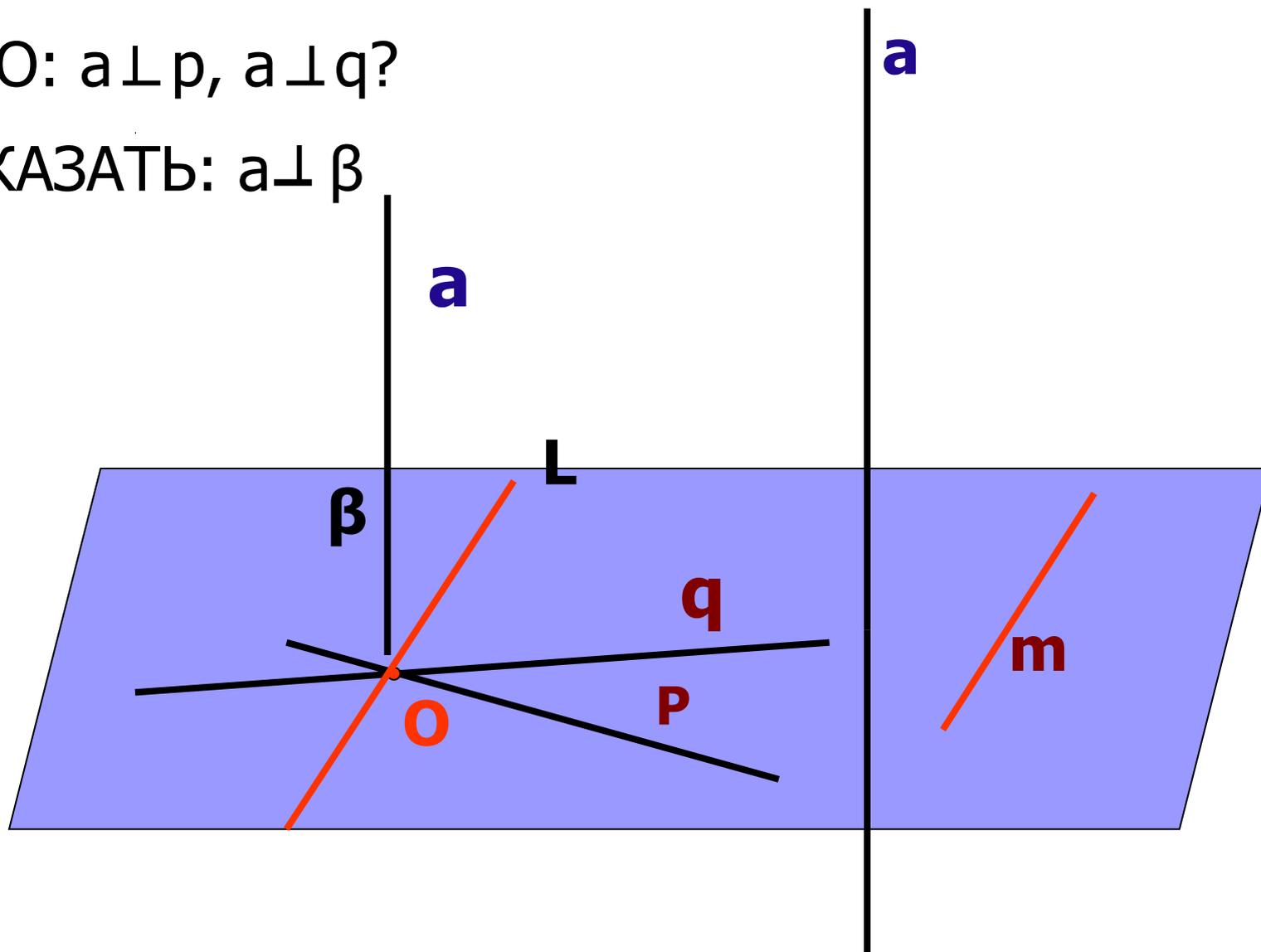
■ Теорема

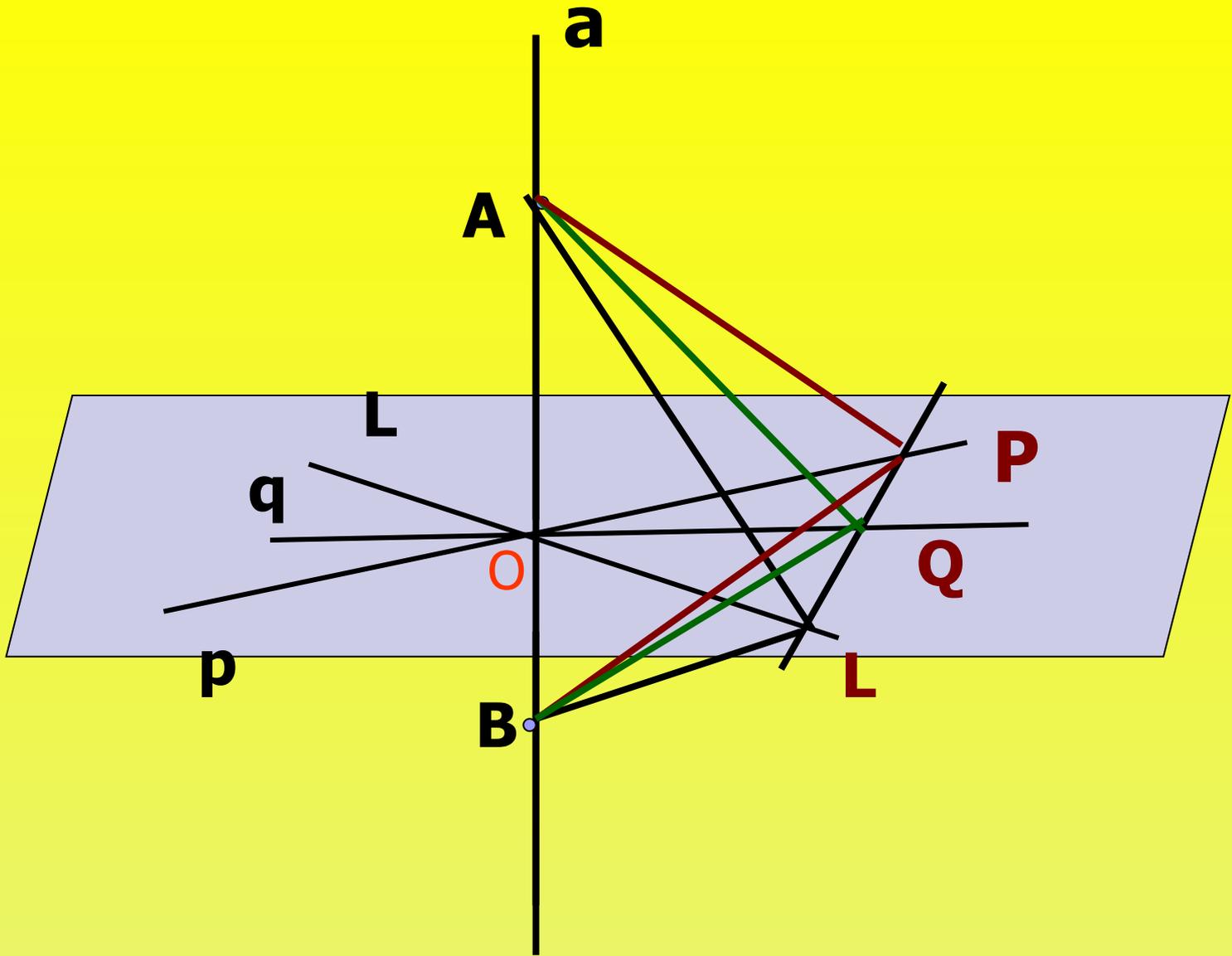
Если прямая перпендикулярна к двум пересекающимся прямым, лежащим в плоскости, то она перпендикулярна к этой плоскости



ДАНО: $a \perp p, a \perp q$?

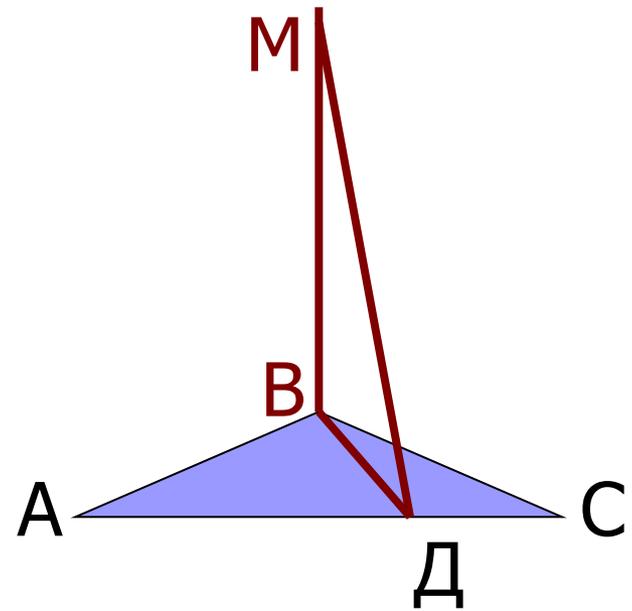
ДОКАЗАТЬ: $a \perp \beta$





Задача

- Прямая MB перпендикулярна к сторонам AB и BC треугольника ABC .
- Определите вид треугольника MBD , где D – лежит на прямой AC



Итак..

- Прямая называется перпендикулярной к плоскости, если...
- Если две прямые перпендикулярны к плоскости, то они ...
- Если одна из двух параллельных прямых перпендикулярна плоскости, то ...

Верно ли?

- Если прямая a параллельна плоскости, а прямая v перпендикулярна к этой плоскости, то прямые a и v взаимно перпендикулярны?