

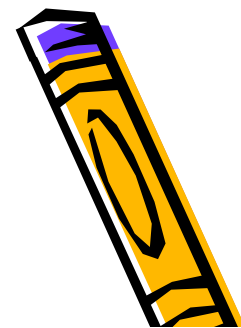
# ГЕОМЕТРИЯ

Перпендикуляр и наклонная.



Угол между прямой и  
плоскостью

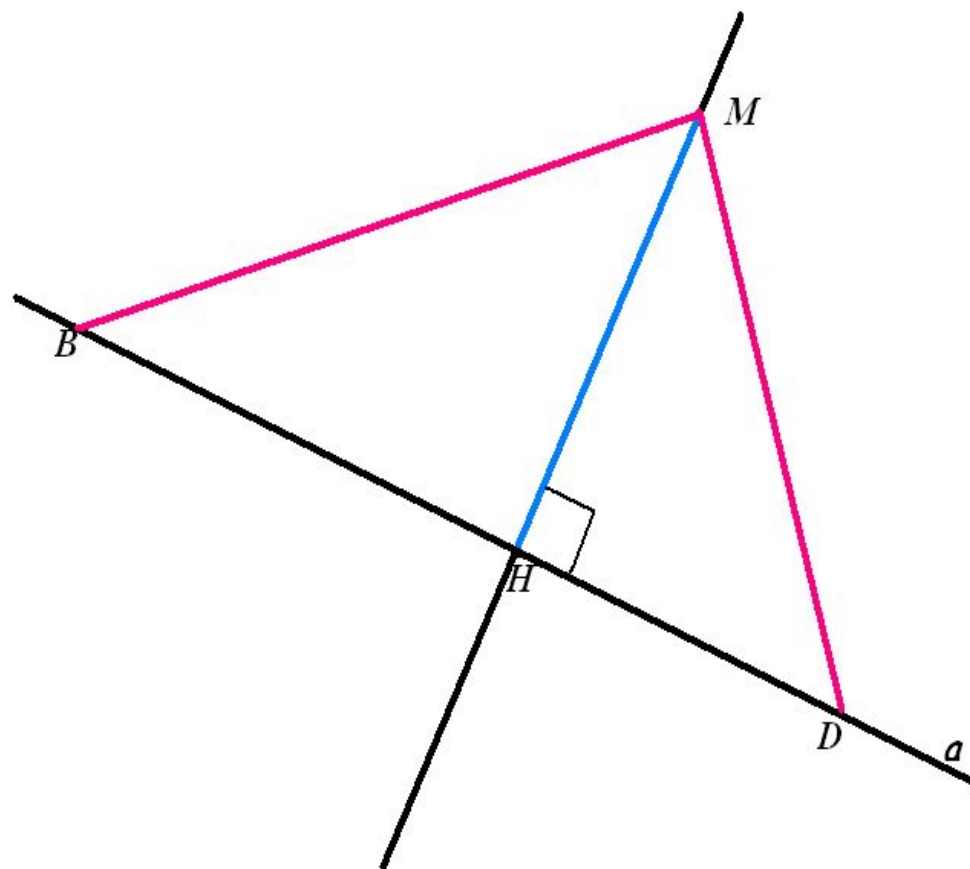




# Перпендикуляр и наклонная

1. Перпендику  
- отрезок пря  
перпендикуля  
прямой  $a$ ,  
проходящей ч  
точку  $M$ .

$MH$  - перпендикул  
прямой  $a$   
 $MB$  и  $MD$  - наклон



# Теорема о трех перпендикулярах

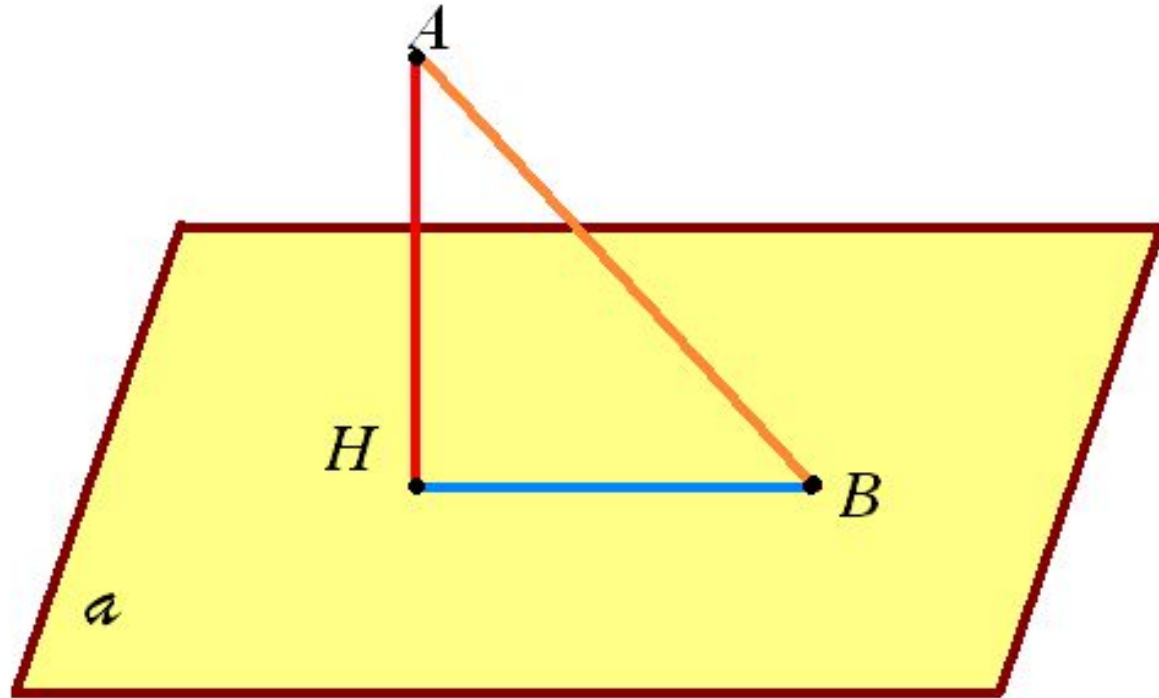
$AH$  - перпендикуляр

$AB$  - наклонная к  $a$

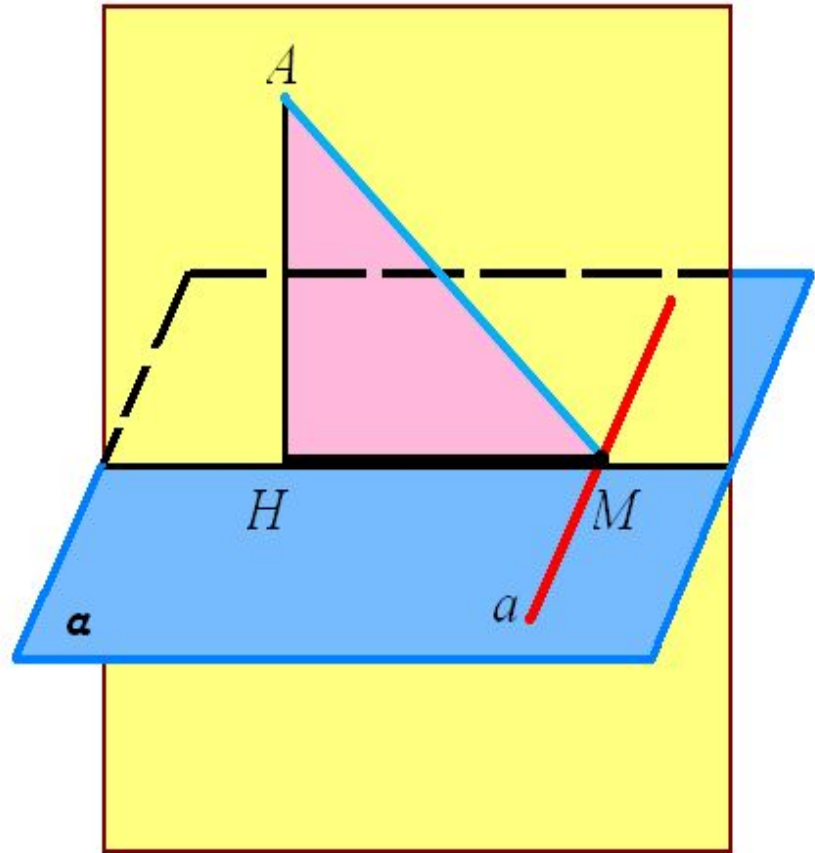
$H$  - основание перпендикуляра

$B$  - основание наклонной

$HB$  - проекция наклонной  $AB$  на плоскости  $a$



Прямая, проведенная в плоскости через основание наклонной перпендикулярно к ее проекции на эту плоскость, перпендикулярна и к самой наклонной.



# Доказательство:

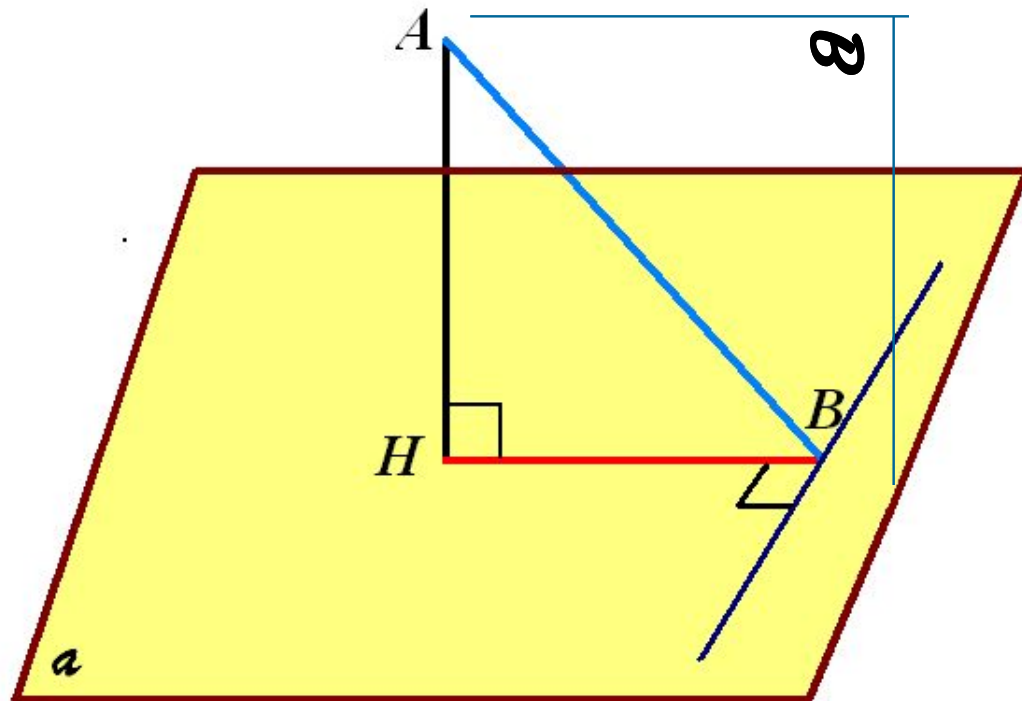
1) Проведём плоскость  $\mathcal{B}$ , в которой лежат точки  $A, B, H$ .

2)  $HВ \subset \mathcal{B}$   
 $HВ \perp a$  (по усл.)

$HA \subset \mathcal{B}$

$HA \perp a$  (т.к.  $HA \perp \alpha$ )

$HВ \cap HA$



$a \perp AB$

# Верно и обратное:

Прямая, проведённая в плоскости через основание наклонной перпендикулярно к ней, перпендикулярна и к её проекции.



# ГЕОМЕТРИЯ

Перпендикуляр и наклонная.



Угол между прямой и  
плоскостью



# Угол между прямой и плоскостью

1

Проекция точки на плоскость.

1.  $A$  не принадлежит

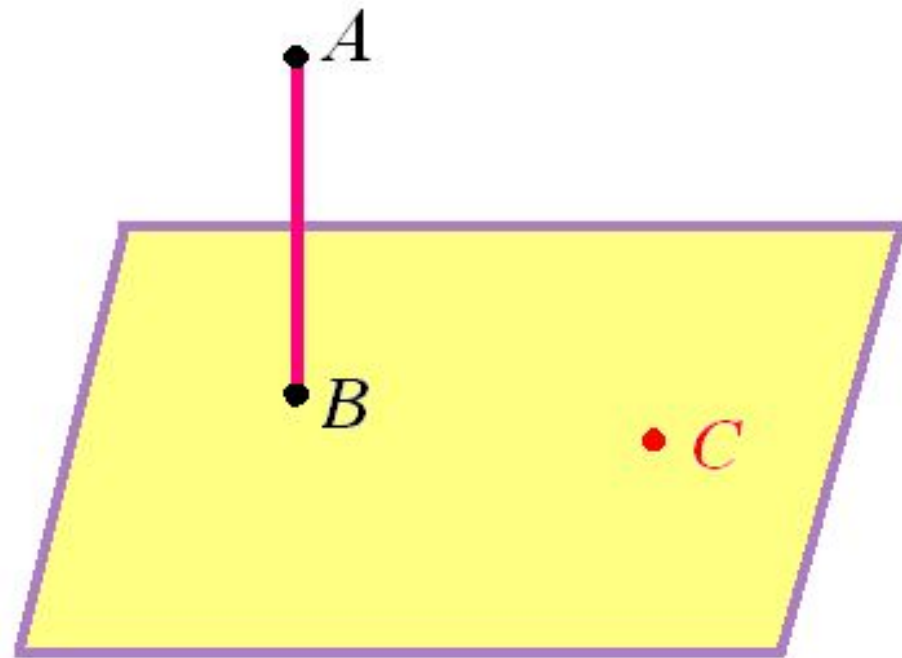
$AB \perp a$   $B$  -

проекция  $A$  на

2.  $C$  лежит в пл.  $a$

$C$  - проекция  $C$  на

$a$



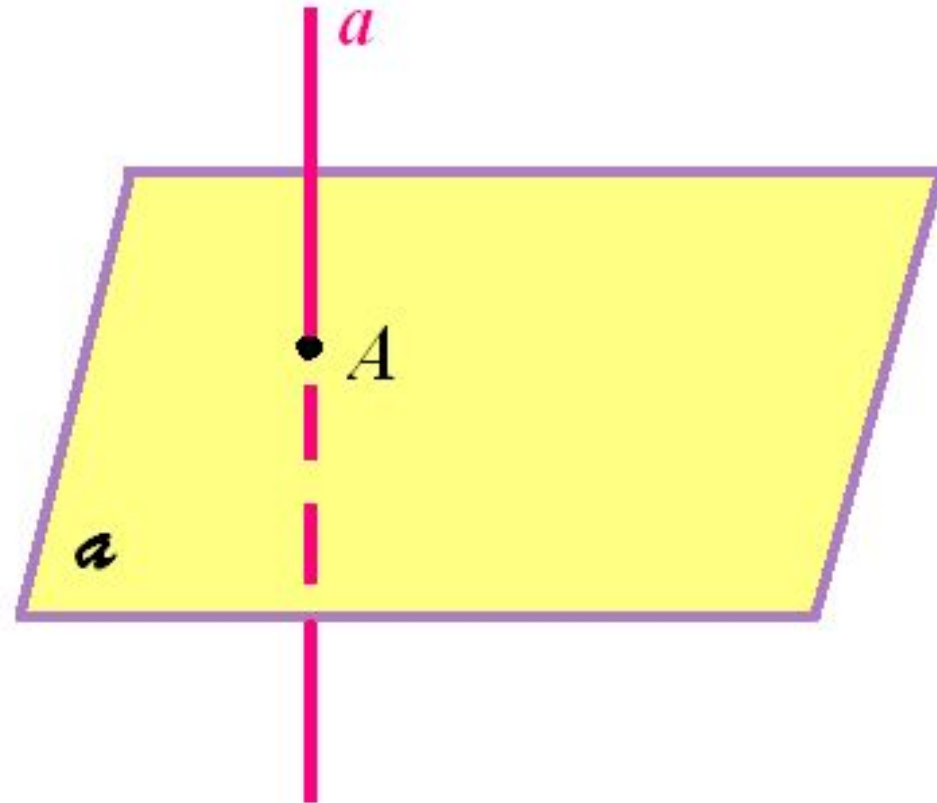


# 2

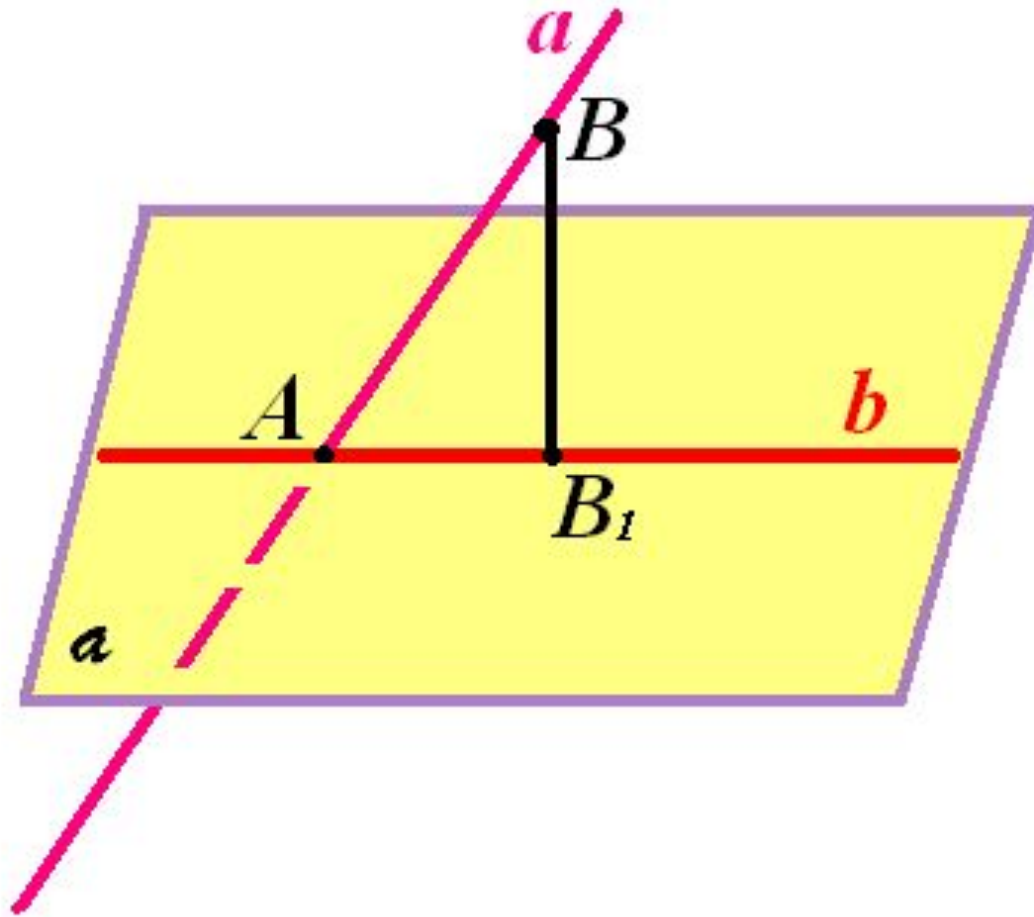
Проекция прямо  
на плоскость.

$$1) \left. \begin{array}{l} a \perp \alpha \\ a \cap \alpha = A \\ a \text{ на } \alpha \end{array} \right\}$$

→ т.А -  
проекция



2)



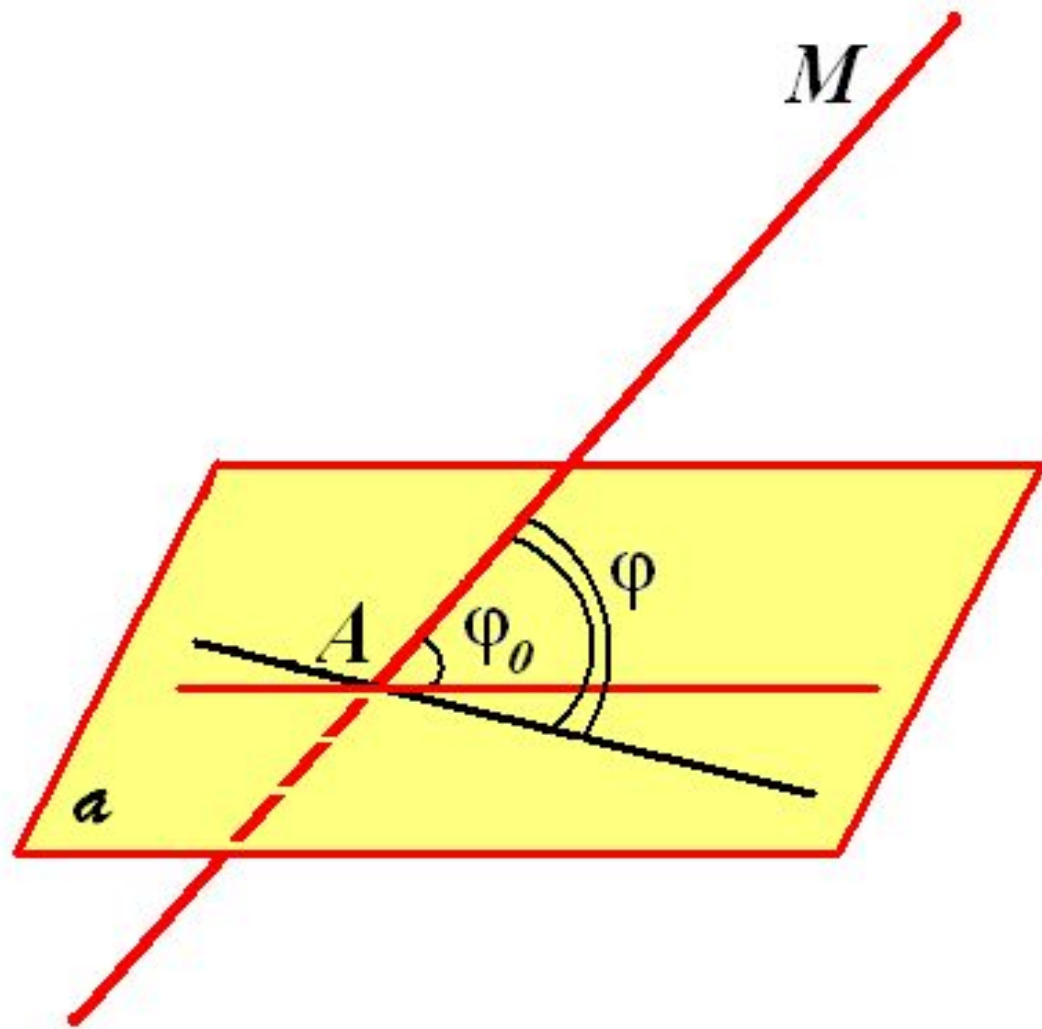
$\alpha$  неперпендикулярна  $u$


Построим проекцию  $B$  на плоскость  $\alpha$  –

Проведем прямую  $b \{A_1; B_1\}$   $\perp$   $u$

$B_1$  – проекция  $B$  на  $\alpha$

Углом между прямой и плоскостью, пересекающей эту прямую и не перпендикулярной к ней, называется угол между прямой и её проекцией на плоскость.



- 
- Презентацию выполнила Яковлева Маша, ученица 10 «А» класса
  - Учитель Шмелёва О.В.

КОНЕЦ.