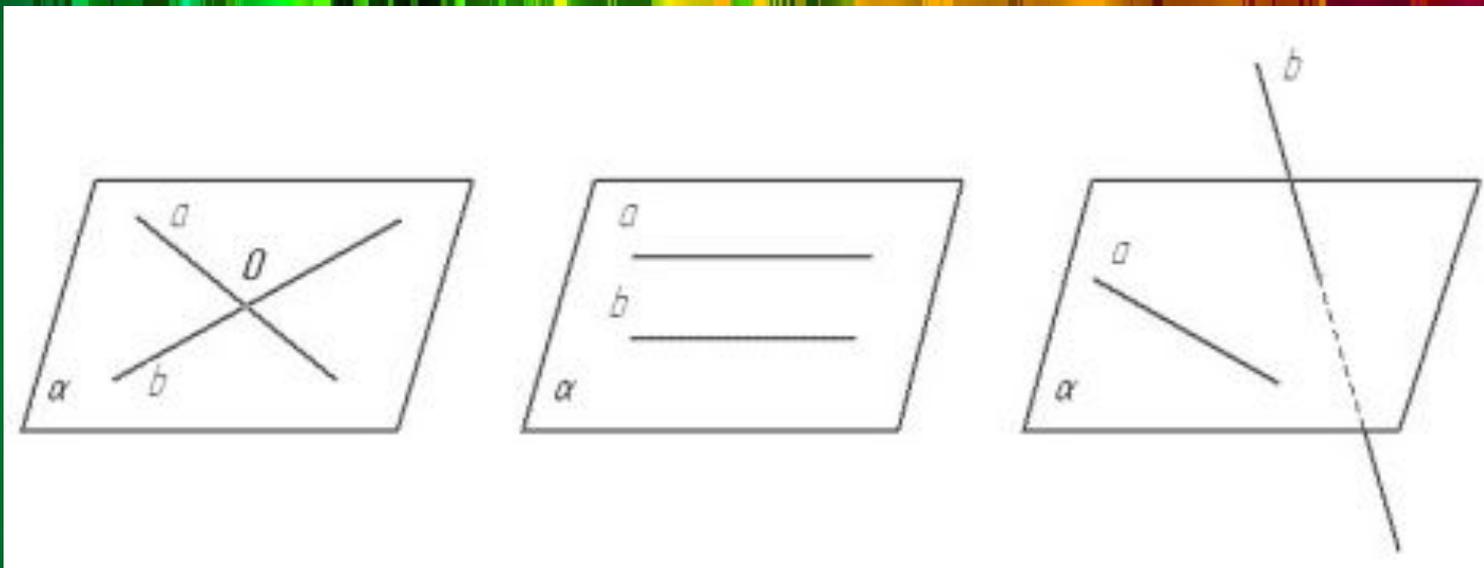


Предмет: геометрия.
Презентация по теме:
**«Угол между прямыми в
пространстве»**

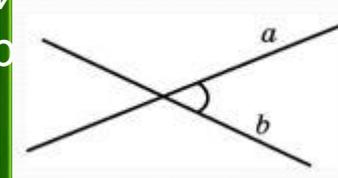
Расположение прямых в пространстве и угол между ними.



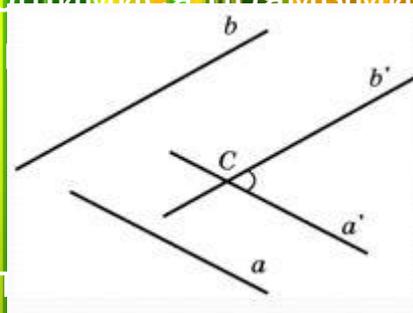
- 1 Пересекающиеся прямые.
- 2 Параллельные прямые.
- 3 Скрещивающиеся прямые.

Угол между прямыми в пространстве.

Углом между двумя пересекающимися прямыми в пространстве называется наименьший из углов, образованных лучами этих прямых с вершиной в точке их пересечения.



Углом между скрещивающимися прямыми называется угол между пересекающимися прямыми, параллельными данным.

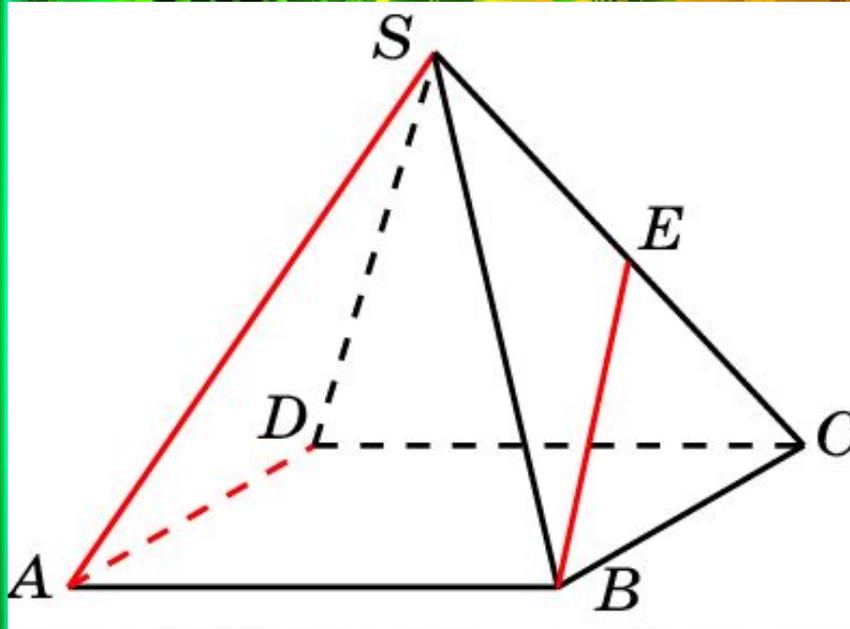


Угол между двумя параллельными прямыми называется нулевой.

***«Крупное научное открытие
дает решение крупной
проблемы,
но и в решении любой задачи
присутствует крупница
открытия».***

***Дьердь Пойа,
венгерский математик***

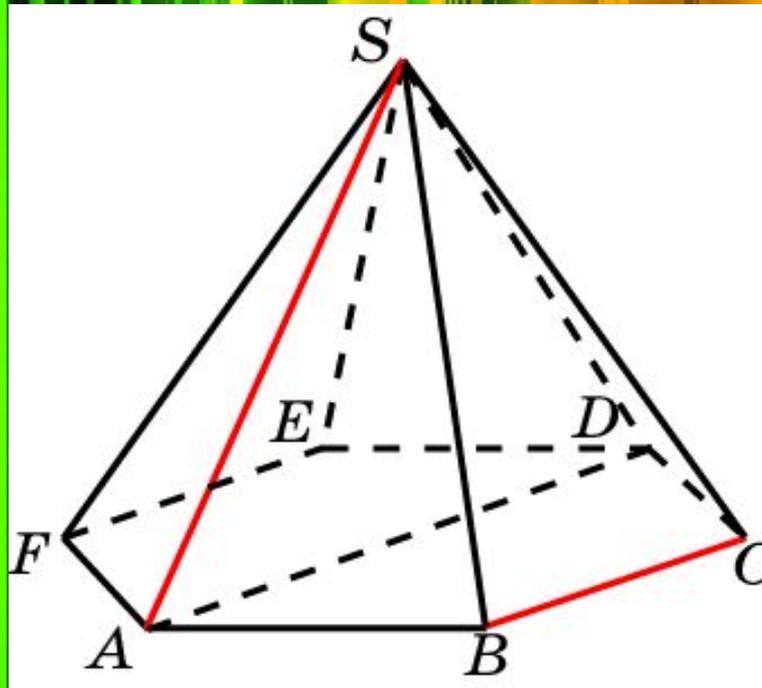
1. В правильной пирамиде $SABCD$, все ребра которой равны 1, точка E – середина ребра SC . Найдите угол между прямыми AD и BE .



Решение. Искомый угол = углу CBE . Треугольник SBC – равносторонний. BE – биссектриса угла = 60 . Угол CBE равен 30 .

Ответ: 30 .

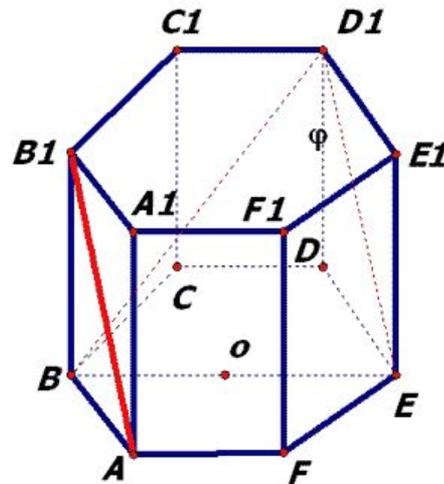
2. В правильной 6-ой пирамиде $SABCDEF$, боковые ребра которой равны 2, а ребра основания – 1, найдите угол между прямыми SA и BC .



Решение: Искомый угол равен углу SAD . Треугольник SAD – равносторонний, следовательно, $\angle SAD = 60^\circ$.

Ответ: 60° .

C2: В правильной шестиугольной призме $A...F_1$, все ребра которой равны 1, найдите косинус угла между прямыми AB_1 и BD_1 .



Угол между BD_1 и AB_1 равен углу между BD_1 и D_1E : $D_1E \parallel AB_1$; $D_1E = AB_1$;
Рассмотрим $\triangle BD_1E$: $BE = 2$; $BD_1 = 2$;

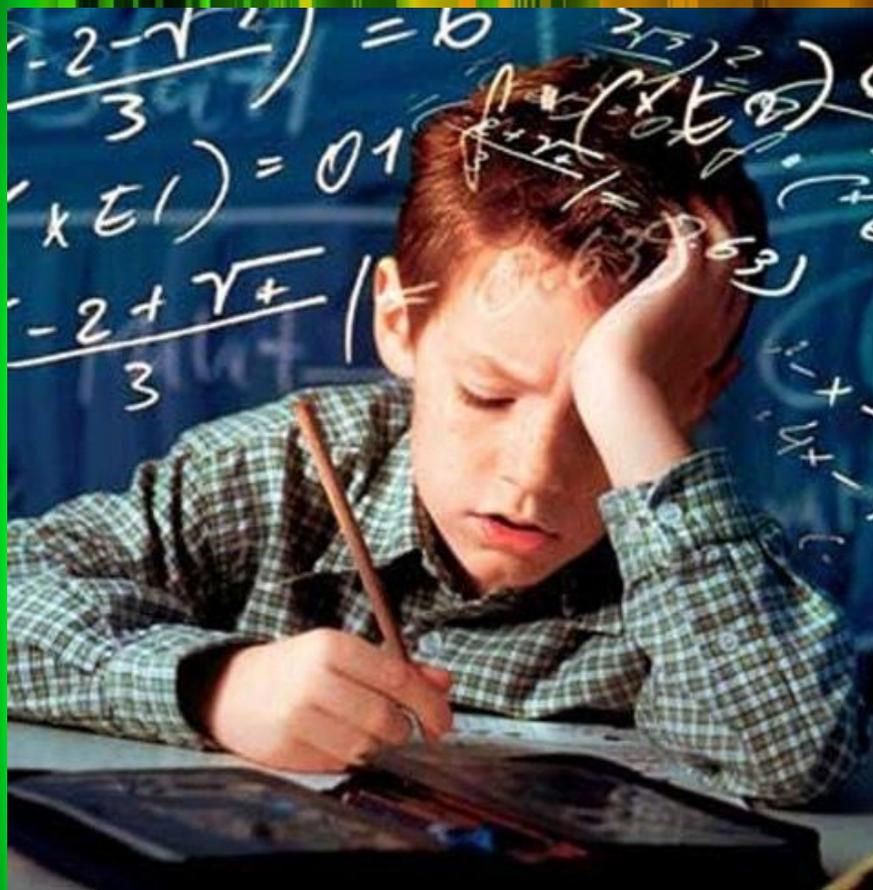
из $\triangle BD_1D$: $ED_1 = \sqrt{2}$;

по теореме косинусов:

$$4 = 4 + 2 - 2 \cdot 2 \cdot \sqrt{2} \cos \varphi; \quad 4\sqrt{2} \cos \varphi = 2;$$

$$\cos \varphi = \frac{1}{2\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{4}.$$

Ответ: $\frac{\sqrt{2}}{4}$.



Спасибо за внимание!

