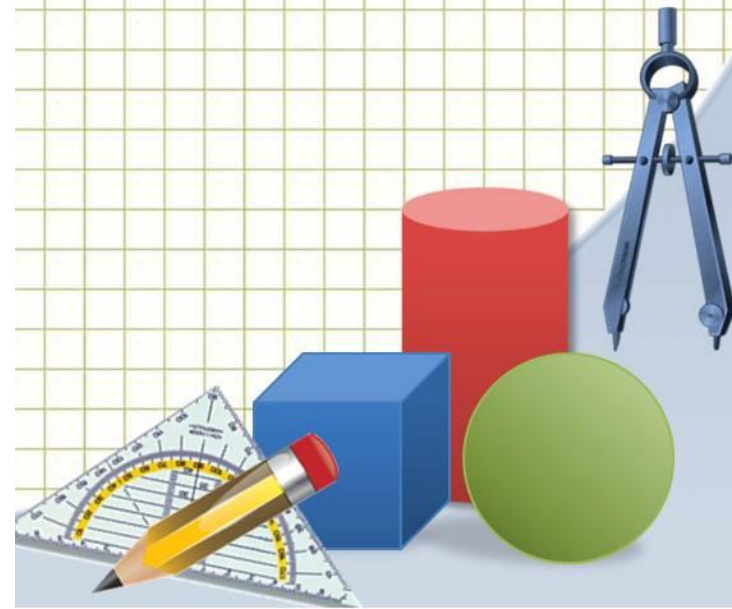
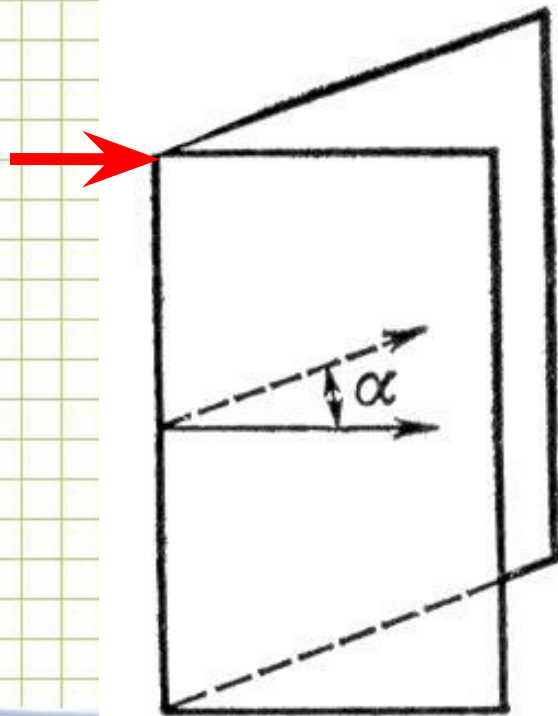


# *Двуугранные углы*

Работу выполнила:  
учитель математики  
Серебрянская Л. А.

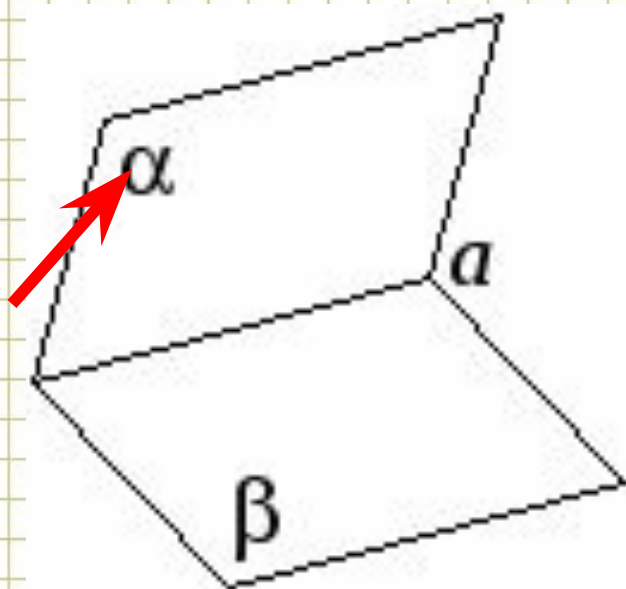


*Двугранный угол – это часть пространства, заключенная между двумя полуплоскостями, имеющими одну общую границу.*

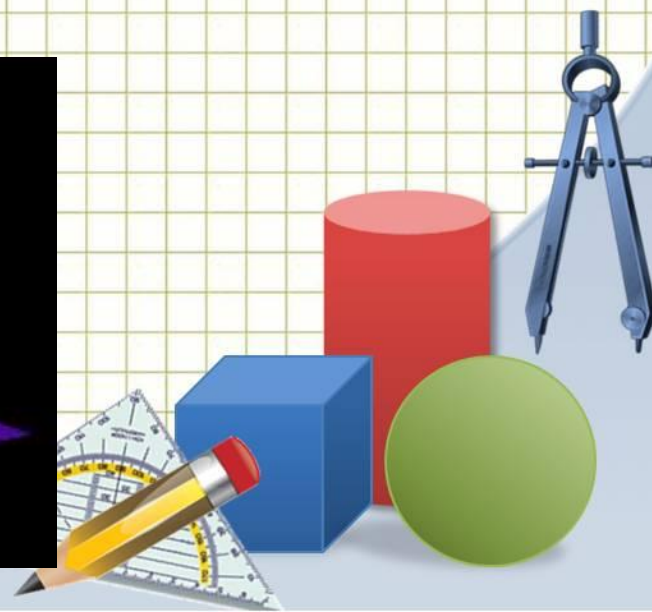
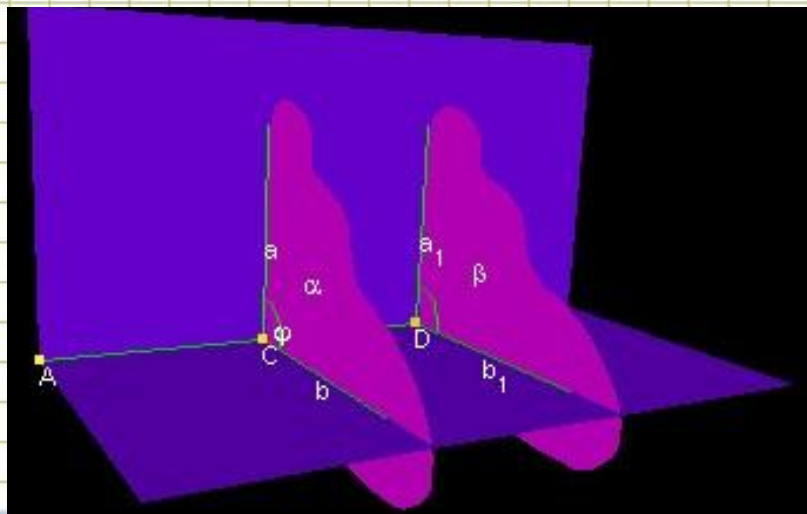




Полуплоскости  $\alpha$  и  $\beta$ , образующие двугранный угол, называются его гранями

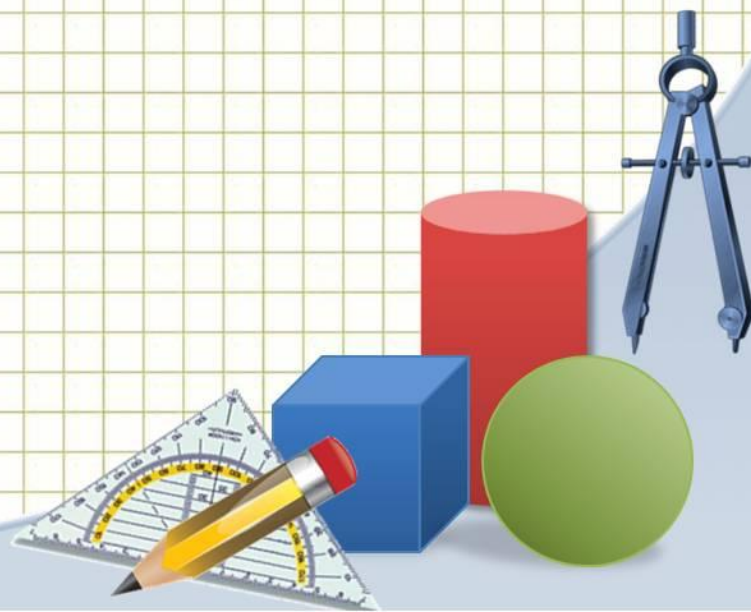


Выберем на ребре  $AD$  двугранного угла произвольную точку  $C$  и проведем через нее плоскость  $\alpha$  перпендикулярно ребру  $AP$ .  
Плоскость  $\alpha$  пересекает грани двугранного угла по лучам  $a$  и  $b$ , которые образуют некоторый угол величиной  $\varphi$ . Этот угол называется линейным углом двугранного угла

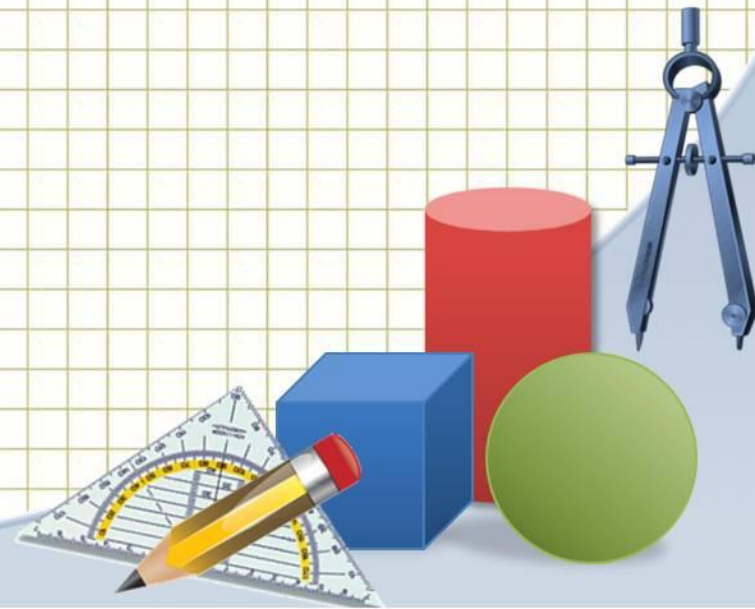




При пересечении двух плоскостей образуются четыре двугранных угла. Величина меньшего из этих двугранных углов называется углом между этими плоскостями .



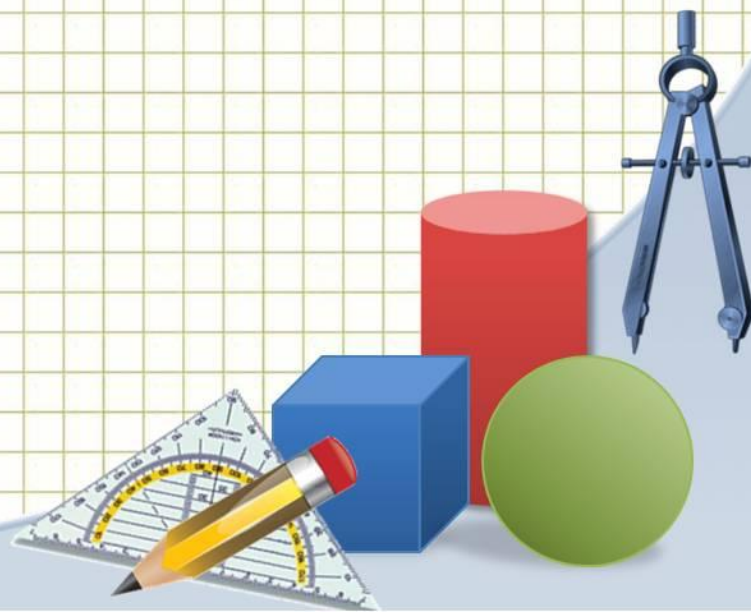
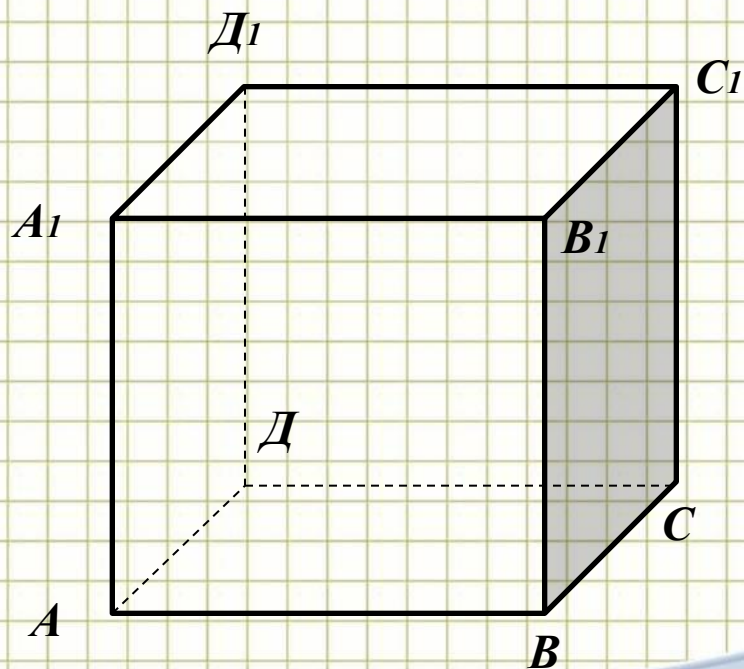
Если плоскости параллельны, то угол между ними равен  $0^\circ$  по определению. Если  $\varphi$  – величина угла между двумя плоскостями, то  $0^\circ < \varphi < 90^\circ$ .



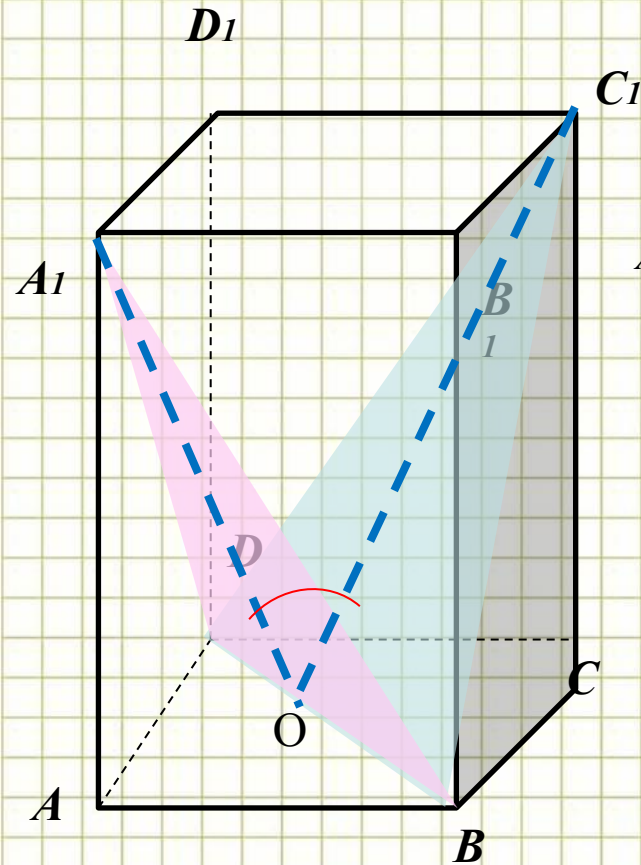


# Задача

*В кубе  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  найдите угол между плоскостями  $BC_1 D$  и  $BA_1 D$ .*



# Задача



Дано: Решение:

куб  
 $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$

Найти:

угол между  
плоскостями  
 $BC_1 D$  и  $BA_1 D$

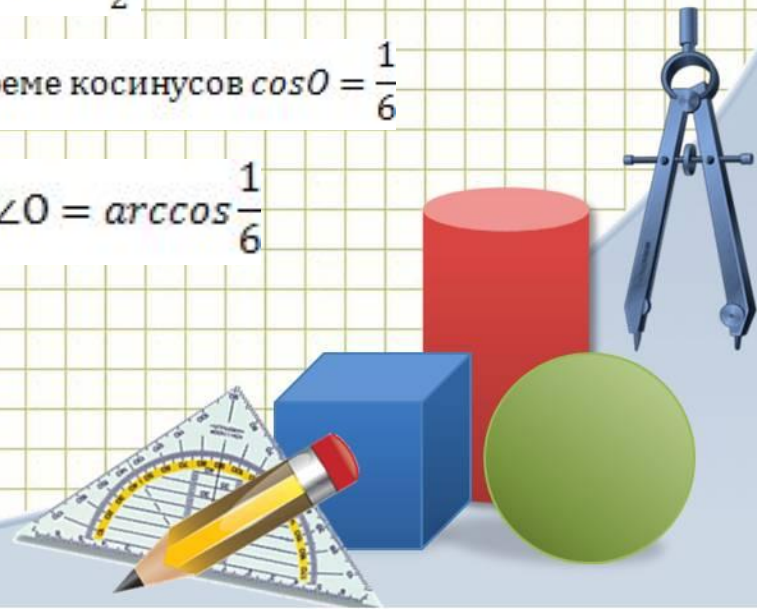
$\triangle BDA_1$  и  $\triangle DC_1 B$  – равные равнобедренные  
 $AO$  и  $C_1 O$  перпендикулярны  $DB \Rightarrow A_1 O C_1$   
искомый

$C_1 O$  – диагональ квадрата со стороной равной  
1.

$$A_1 O = C_1 O = \frac{\sqrt{6}}{2}$$

По теореме косинусов  $\cos O = \frac{1}{6}$

Ответ:  $\angle O = \arccos \frac{1}{6}$





- <http://old.college.ru/mathematics/courses/stereometry/content/chapter3/section/paragraph6/theory.html>
- <http://e-science.ru/math/theory/?t=320>

