

Урок по геометрии в 10 классе
разработан по учебнику Л.С.Атанасяна.

Учитель Отдельнова Л.В.

Двугранный угол.
Решение задач.
Трехгранный угол.

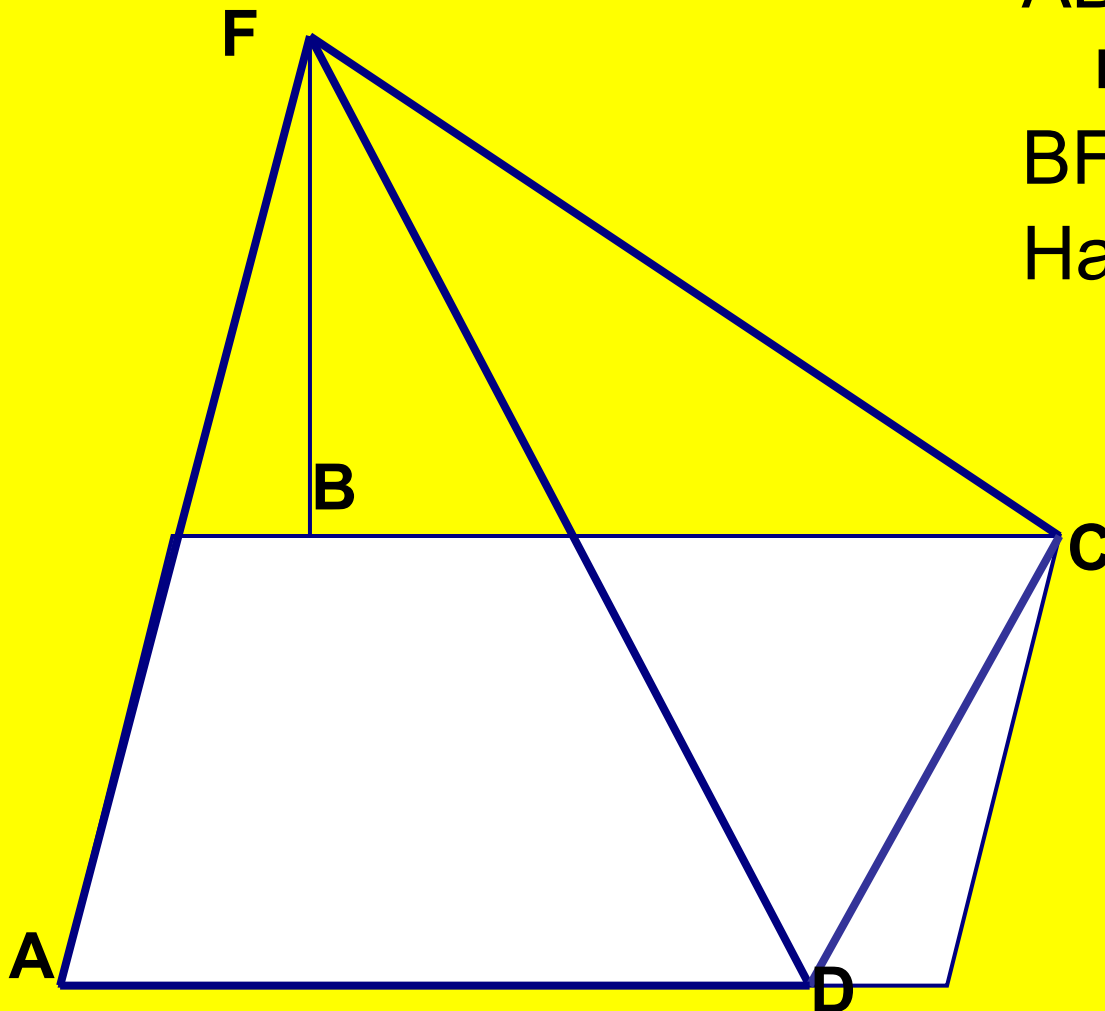
Цель урока:

- Сформировать у обучающихся конструктивный подход по выработке умений и навыков находить угол между плоскостями.
- Познакомить обучающихся с понятием многоугольного угла и трёхгранного угла, примерами этих углов. Рассмотреть ограничения на плоские углы многогранных
- Заслушать отчёт исследовательской работы по свойству линейных углов трёхгранного угла.

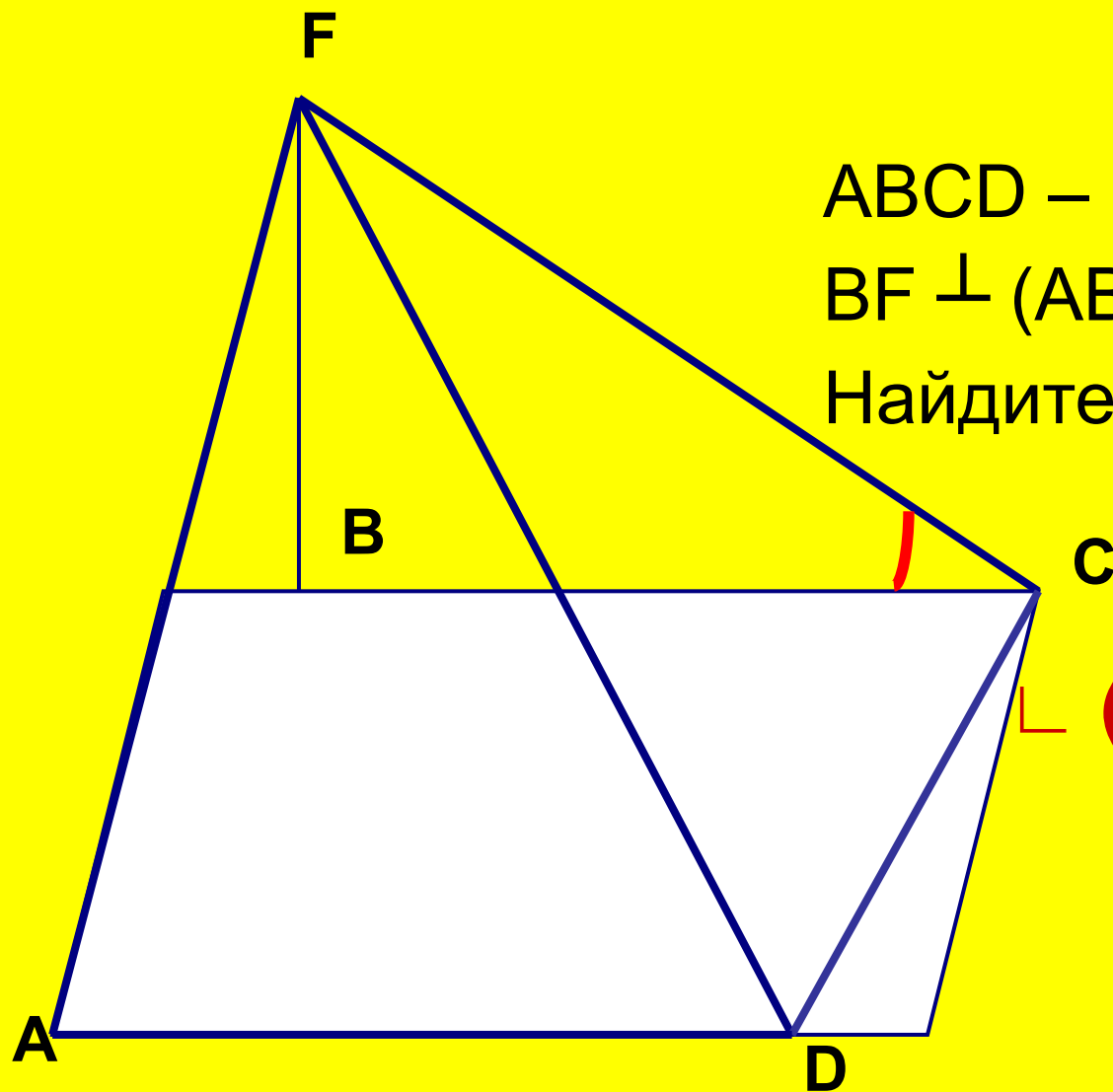
Вид урока: изучение и первичное закрепление новых знаний

Оборудование: компьютер, проектор, слайды, диск “Открытая математика”, модели многогранников, чертежные инструменты, цветные мелки.

Решение задач по готовым чертежам на слайдах:

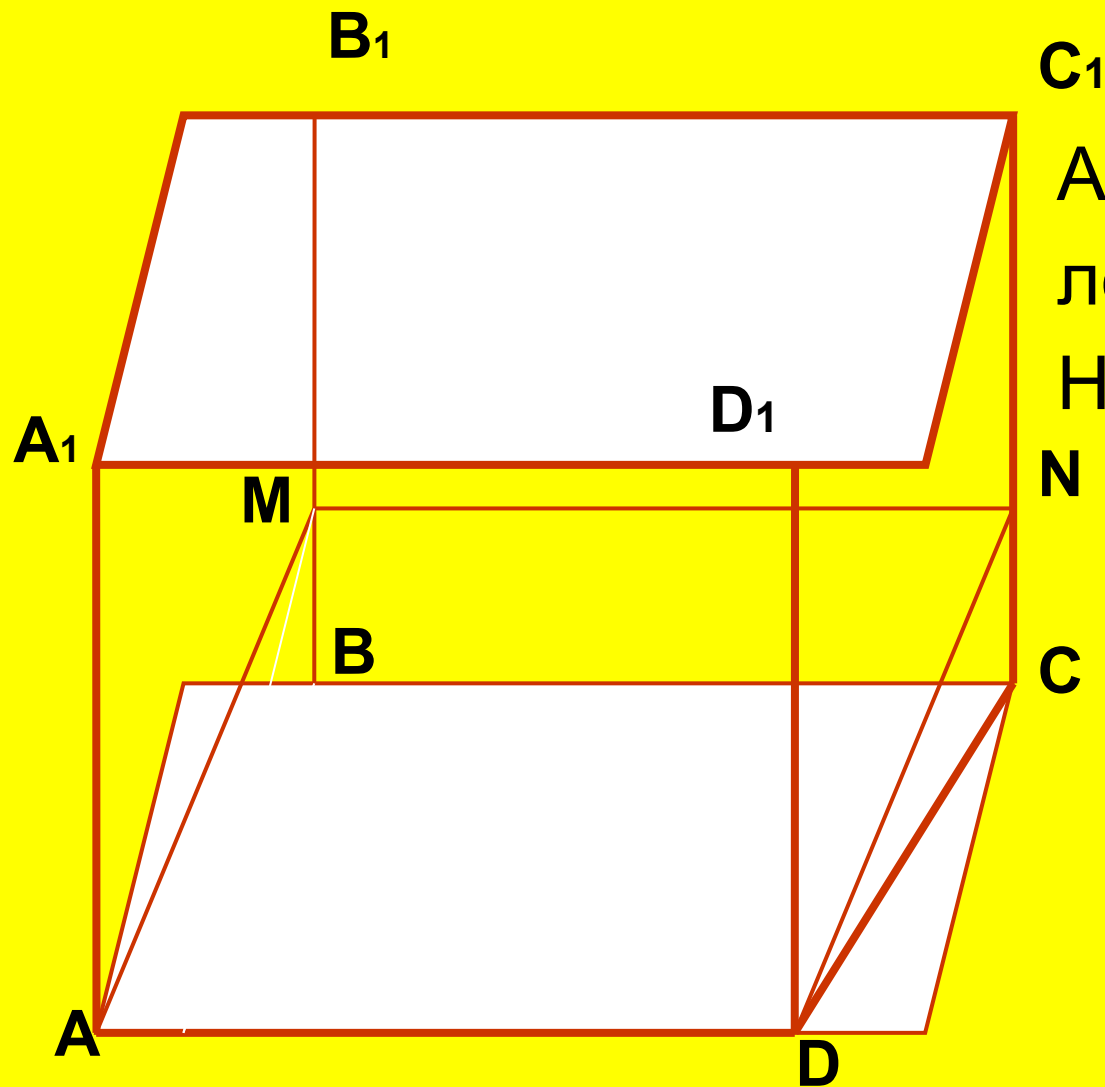


$ABCD$ –
прямоугольник,
 $BF \perp (ABC)$.
Найдите $\angle (DC)$.



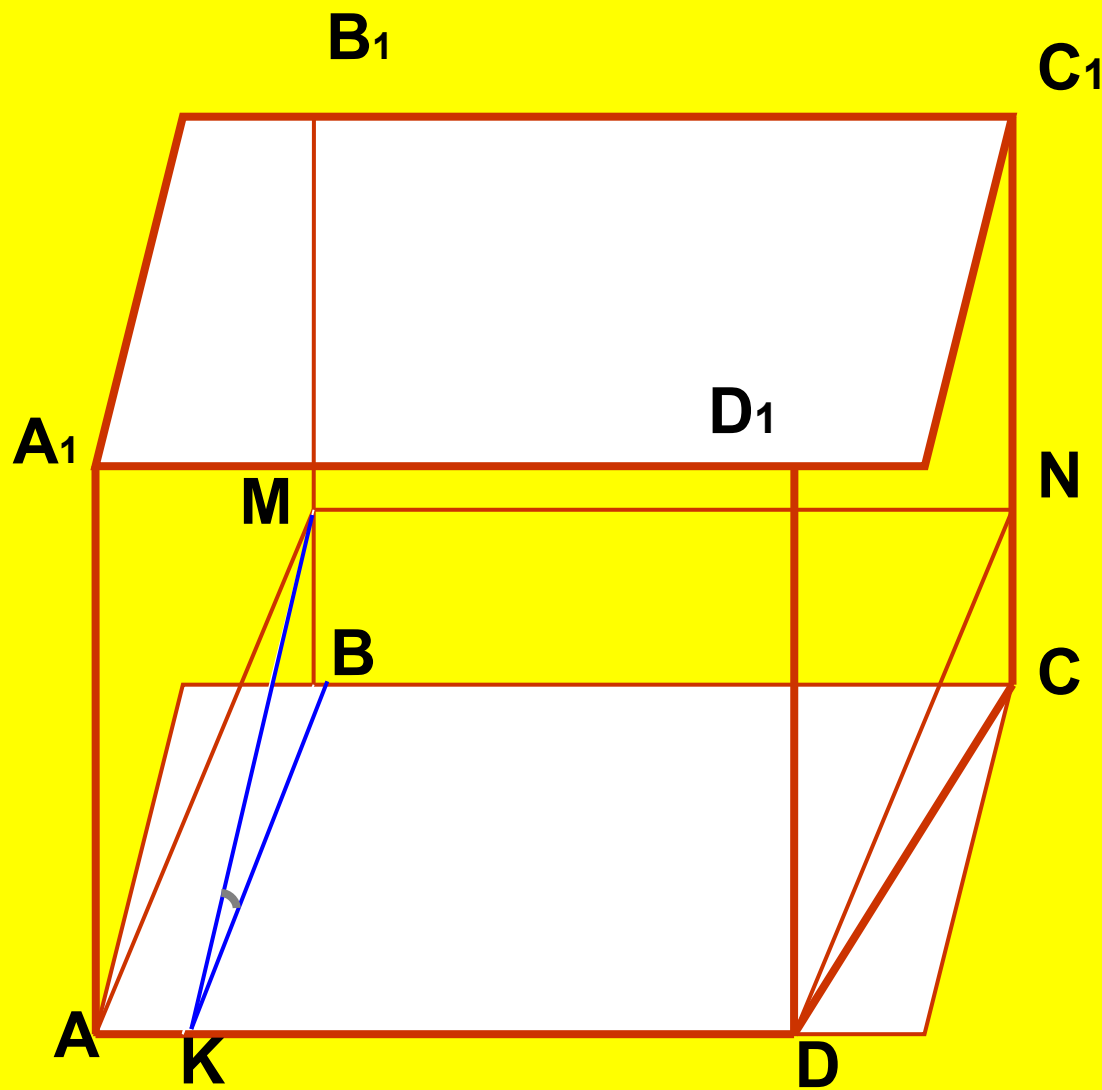
ABCD – прямоугольник,
 $BF \perp (ABC)$.
Найдите $\angle (DC)$.

$$\angle (CD) = \angle FCB$$

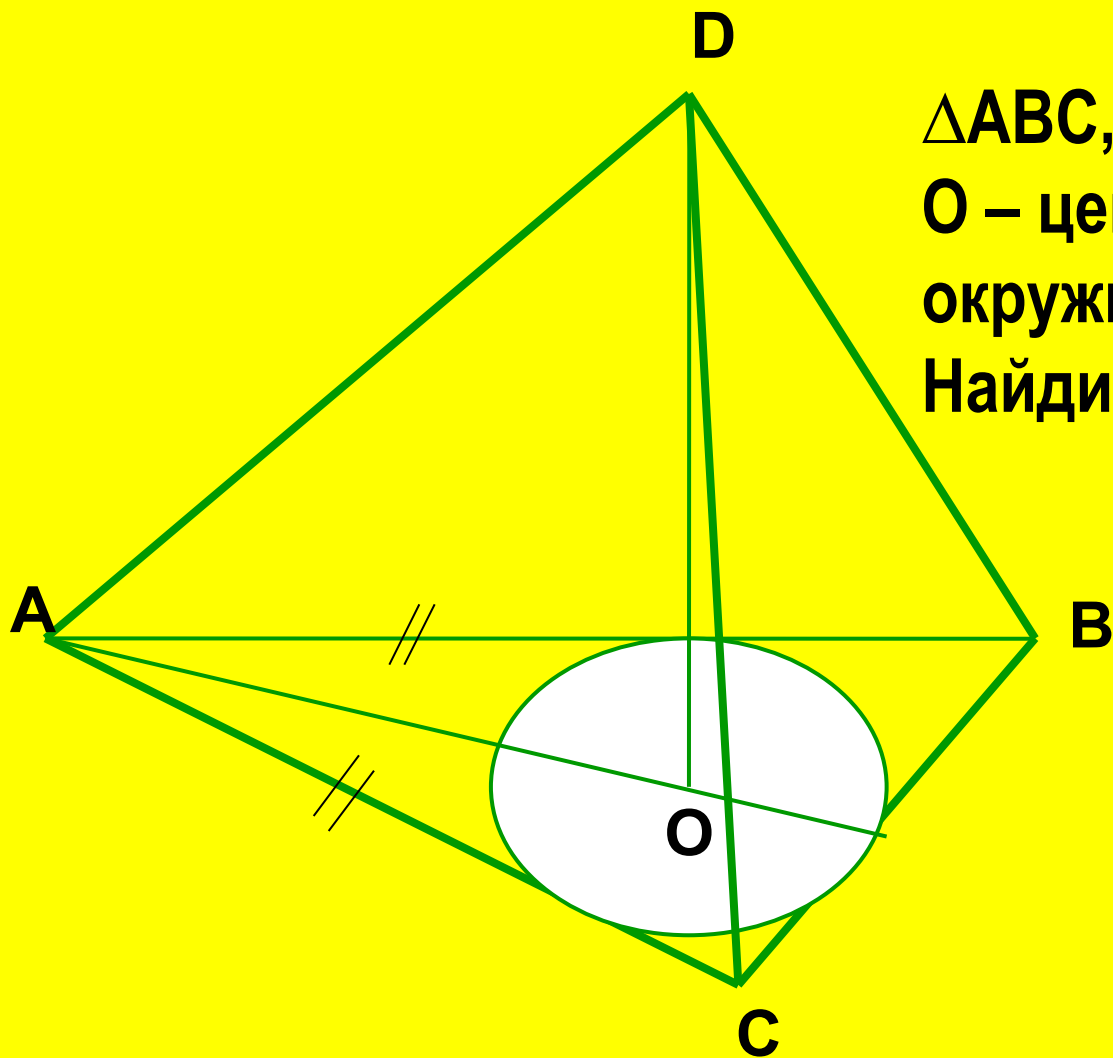


C_1

$ABCD$ – параллелограмм, $AA_1 \perp (ABC)$.
Найдите $\angle (CDAM)$.



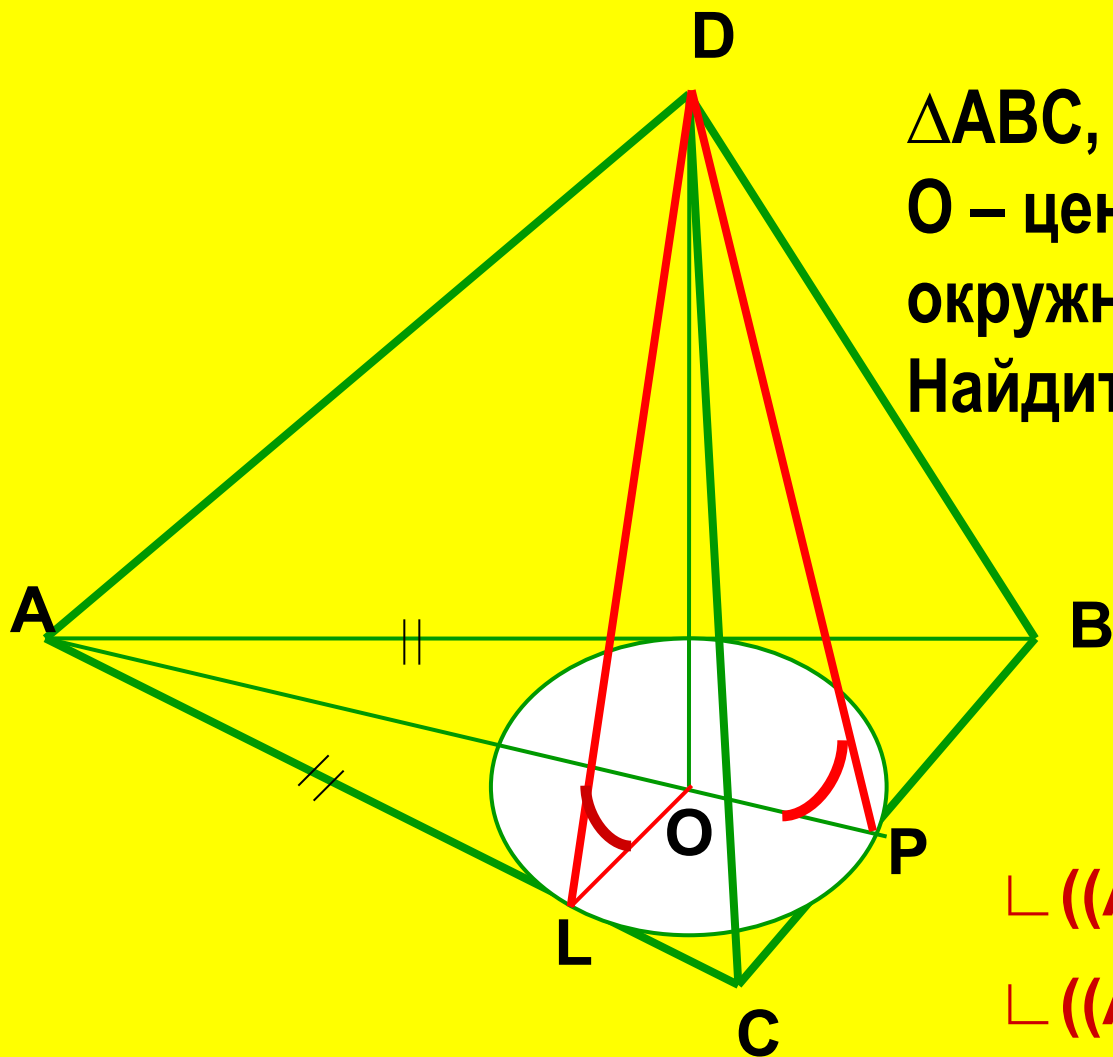
$$\angle CDAM = \angle MKB$$



$\triangle ABC$, $AC=AB$,

O – центр вписанной
окружности.

Найдите $\angle ((ABC), (BCD))$,
 $\angle ((ABC), (ACD))$.



$\triangle ABC$, $AC=AB$,

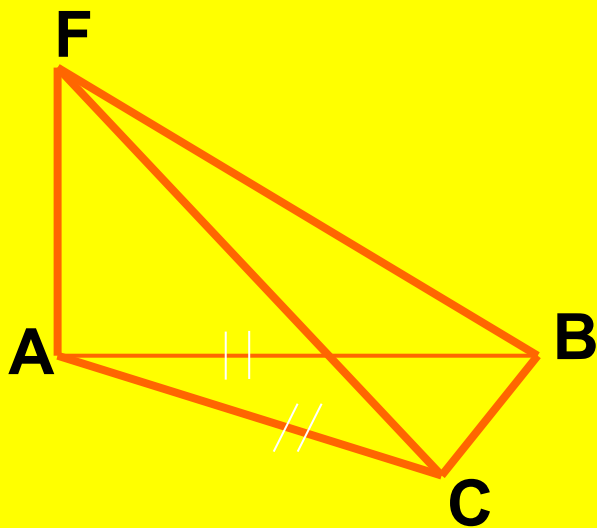
O – центр вписанной
окружности.

Найдите $\angle ((ABC), (BCD))$,
 $\angle ((ABC), (ACD))$.

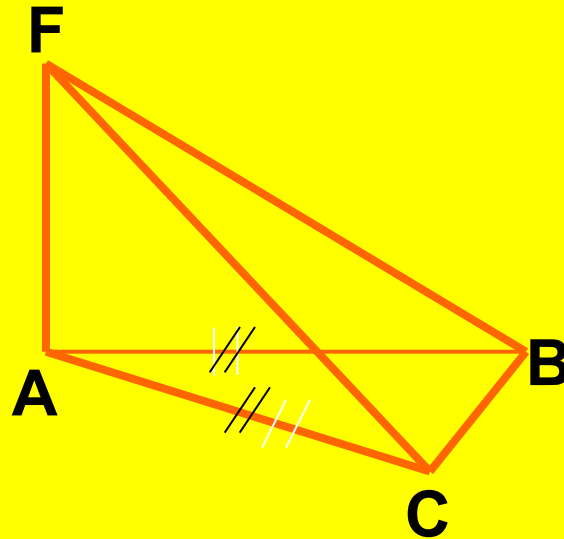
$$\angle ((ABC), (BCD)) = \angle DPO$$

$$\angle ((ABC), (ACD)) = \angle DLO$$

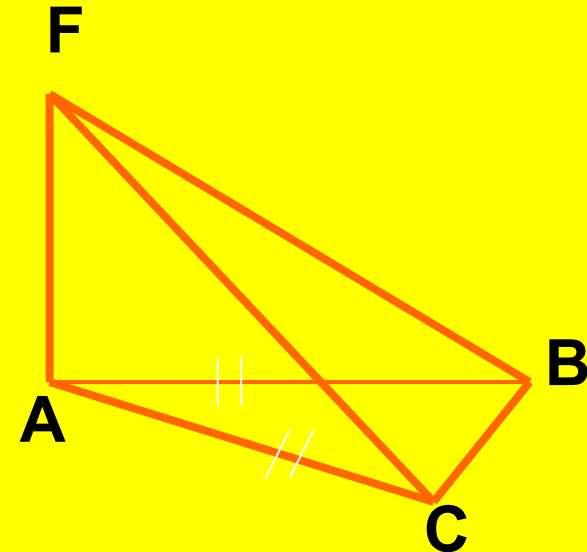
Работа по карточкам:



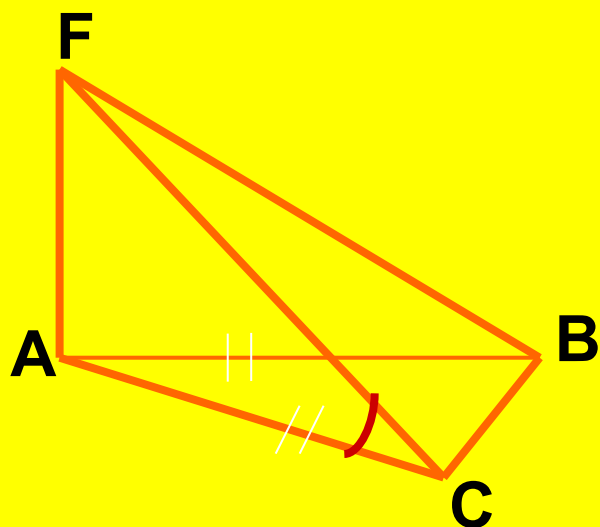
$\triangle ABC$
прямоугольный
($C = 90^\circ$)



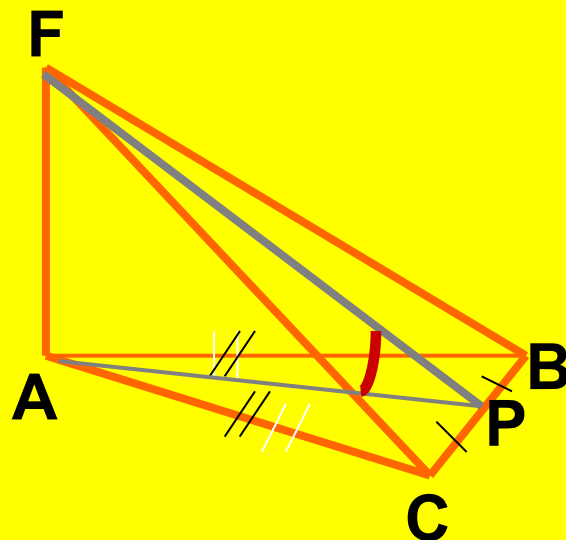
$\triangle ABC$
равнобедренный



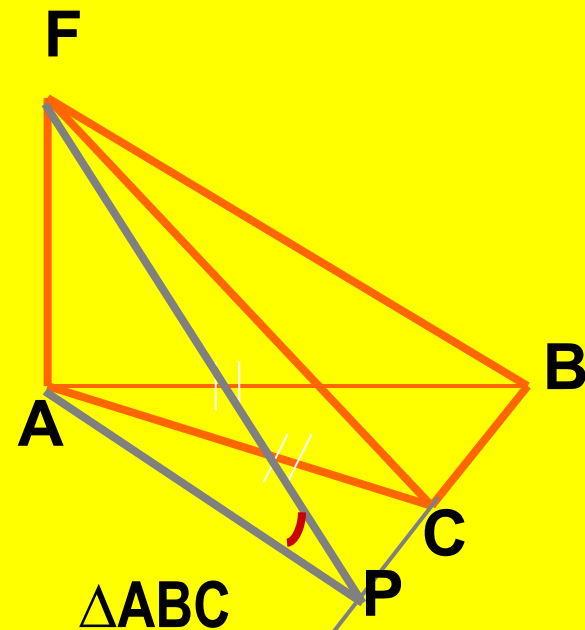
$\triangle ABC$
тупоугольный
($C > 90^\circ$)



$\triangle ABC$
 прямоугольный
 ($C = 90^\circ$)
 $\angle(BC) = \angle ACF$



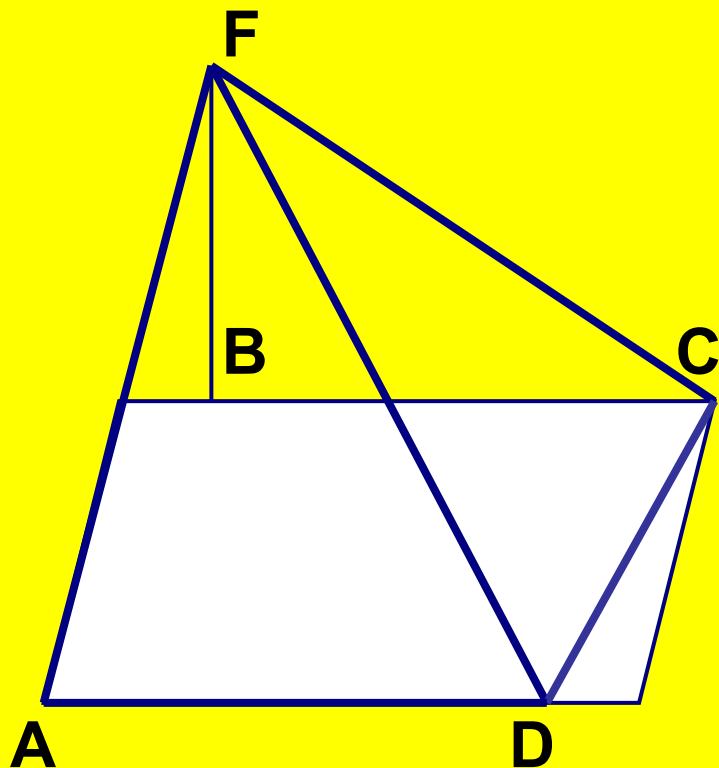
$\triangle ABC$
 Равнобедренный
 $\angle(BC) = \angle FPA$



$\triangle ABC$
 тупоугольный
 ($C > 90^\circ$)
 $\angle(BC) = \angle APF$

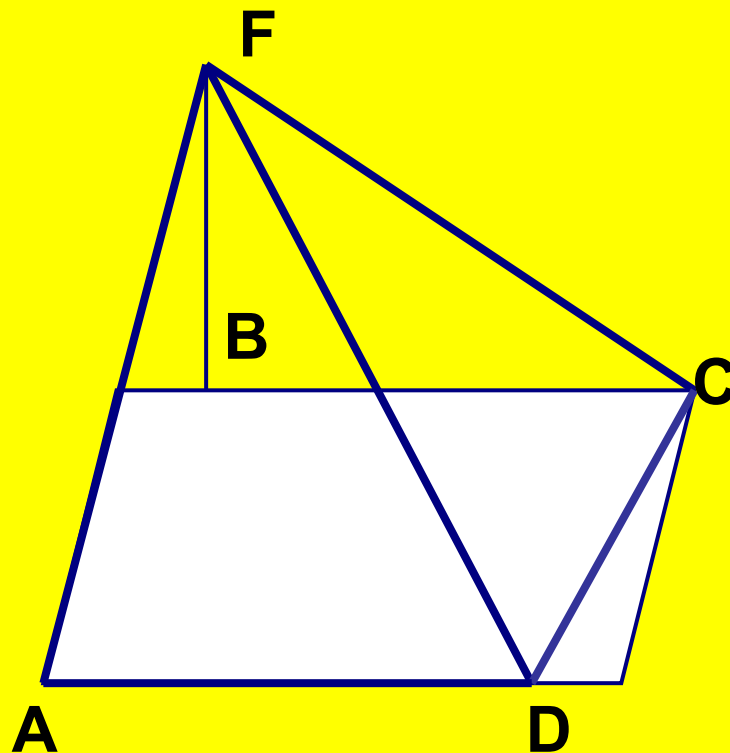
$FB \perp (ABC)$

$ABCD$ - прямоугольник



$FB \perp (ABC)$

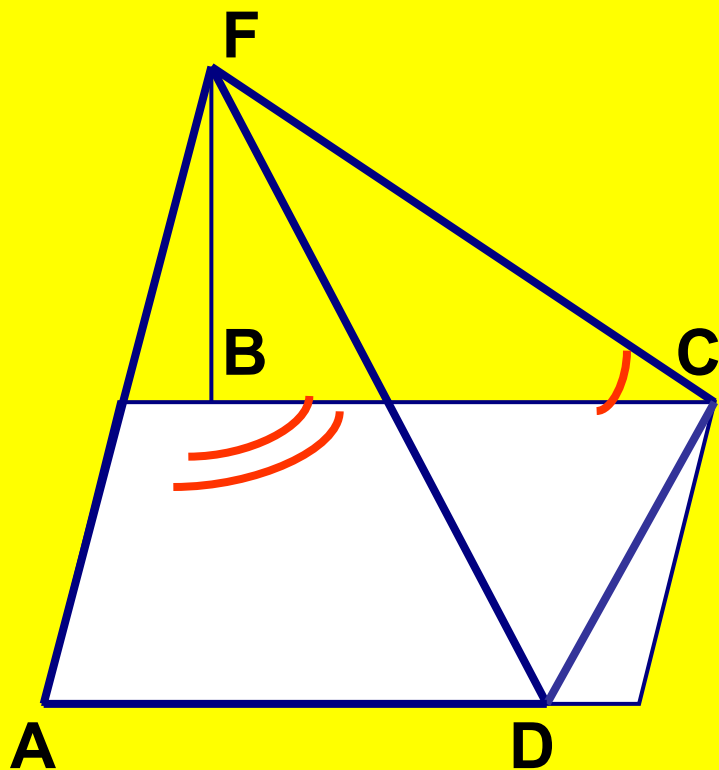
$ABCD$ - параллелограмм



Найдите угол между (ABC) и (FDC) ;
Найдите угол между (AFB) и (FBC) .

$FB \perp (ABC)$

$ABCD$ - прямоугольник

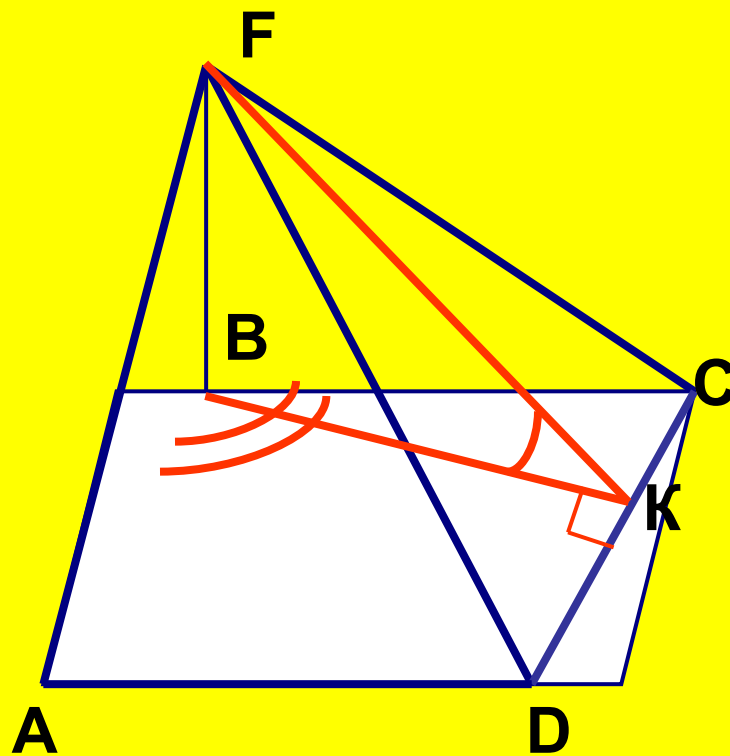


а) $\angle((ABC), (FCD)) = \angle FCB$

б) $\angle((AFB), (FBC)) = \angle ABC$

$FB \perp (ABC)$

$ABCD$ - параллелограмм



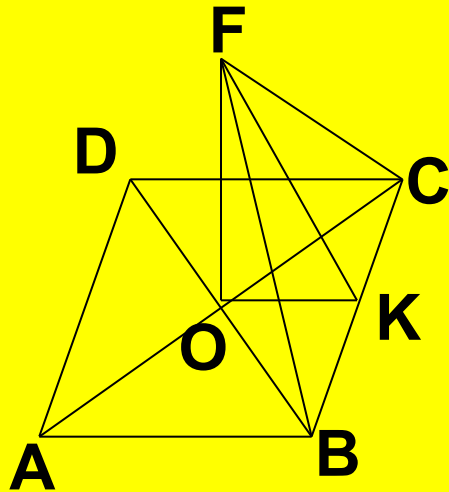
а) $\angle((ABC), (FCD)) = \angle FKB$

б) $\angle((AFB), (FBC)) = \angle ABC$

Шкала оценки:

- Если вы правильно выполнили задание 1 - поставьте себе оценку «3».
- Если вы правильно выполнили задание 1,2(а) или 1, 2(б) - поставьте себе оценку «4».
- Если вы правильно выполнили задание 1, 2 (а, б) - поставьте себе оценку «5».

Дополнительная задача:



$$\cos \angle FBCD = \cos \angle OKF$$

$$BF = 5, BC = 6$$

- 1) $\triangle BFK; \angle BKF = 90^\circ$
 $FK = \sqrt{25 - 9} = \sqrt{16} = 4$
- 2) $\cos \angle OKF = OK / FK =$
 $= 3/4 = 0,75$
 $\triangle OFK; \angle FOK = 90^\circ$

Решить задачи:

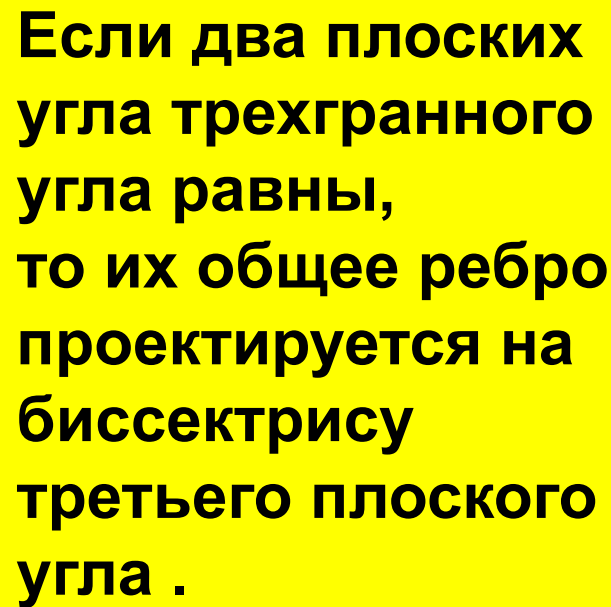
- №172
- №174

Изучение нового материала:

1. В тетраэдре $FABCD$ – трехгранные углы
2. Показать на моделях
3. Теория и свойства через диск

Ограничение на значения плоских углов

- Каждый плоский угол многогранного угла меньше 180° .
- Сумма всех плоских углов при вершине многогранного угла меньше 360° .
- Во всяком многогранном угле любой плоский угол меньше суммы всех остальных.



**Если два плоских
угла трехгранного
угла равны,
то их общее ребро
проектируется на
биссектрису
третьего плоского
угла .**

Решение задач:

Боковая поверхность треугольной пирамиды равна S , а каждое из боковых ребер l . Найдите плоские углы при вершине, зная, что они образуют арифметическую прогрессию $\pi/3$.

Проверка:

$L, B, Y;$

$$B = L + \pi/3; \quad Y = B + \pi/3 = L + 2\pi/3$$

$$Y < L + B \quad L + 2\pi/3 < L + L + \pi/3;$$

$$L > \pi/3$$

Итак, $L > \pi/3$, но $B = L + \pi/3 > 2\pi/3$;

$$Y = L + 2\pi/3 > \pi/3 + 2\pi/3$$

Вывод: такого угла не существует.

Дополнительная задача:

Все грани параллелепипеда равные ромбы со стороной a и острым углом 60° . Найдите высоту параллелепипеда.

Домашнее задание:

1. п. 22,23.
2. Изучить определение перпендикулярных плоскостей, теорему