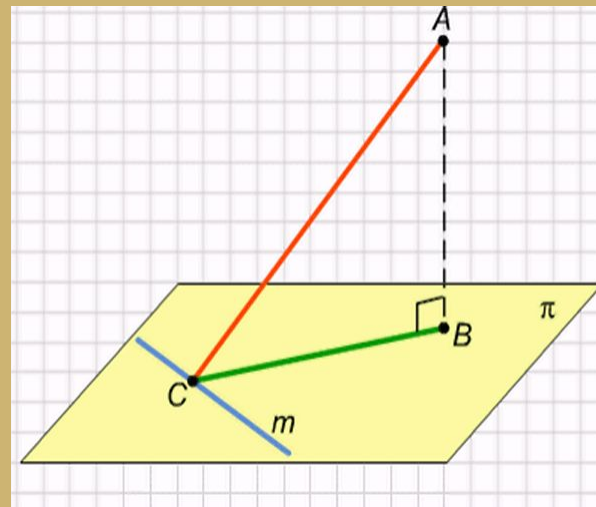


ТЕМА УРОКА:

Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.



Цели и задачи урока:

- познакомиться с понятиями : перпендикуляр, наклонная, проекция наклонной, расстояния от точки до плоскости;
- рассмотреть свойства наклонных и их проекций;
- рассмотреть связь между перпендикуляром, наклонной и проекцией наклонной;
- закрепить эти понятия в ходе решения задач.

Сформулируйте определения:

1. Параллельных прямых в пространстве;
2. Скрещивающихся прямых ;
3. Перпендикулярных прямых в пространстве;
4. Прямой перпендикулярной плоскости;
5. Свойства перпендикулярности прямой и плоскости

Математический диктант

1) 1в. Угол между перпендикулярными прямыми равен 90° .

2в. Скрещивающиеся прямые не могут образовывать угол 90°

2) 1в. Верно ли утверждение: «Если к плоскости провести несколько перпендикулярных прямых, то они все будут параллельны между собой.»

2в. Верно ли утверждение: «Прямая перпендикулярная плоскости, перпендикулярна любой прямой, лежащей в этой плоскости»

3) 1в. Две прямые, перпендикулярные третьей прямой, являются скрещивающимися между собой.

2в. Через точку, не принадлежащую плоскости, можно провести множество прямых, перпендикулярных этой плоскости.

4) 1в. Две пересекающиеся прямые не могут быть перпендикулярны одной плоскости.

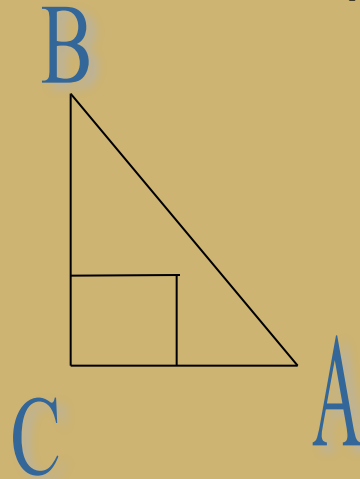
2в. В модели куба ребро CC_1 перпендикулярно ABD

5) 1в. В кубе угол между ребрами AA_1 и BB_1 равен 90°

2в. Чтобы доказать перпендикулярность прямой плоскости, достаточно доказать ее перпендикулярность только одной прямой, принадлежащей этой плоскости.

Назовите гипотенузу прямоугольного треугольника ABC.

Сравните катет и гипотенузу прямоугольного треугольника.



Сформулируйте теорему Пифагора.

Что называют синусом острого угла прямоугольного треугольника?

Назовите чему равен синус угла A в треугольнике ABC.

Что называют косинусом острого угла прямоугольного треугольника? Чему равен косинус B в треугольнике ABC?

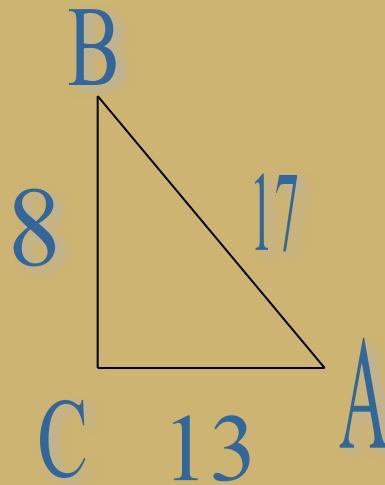
Задача

Найдите синус, косинус угла A треугольника ABC с прямым углом C , если $BC=8$ см, $AB=17$ см.

Ответ:

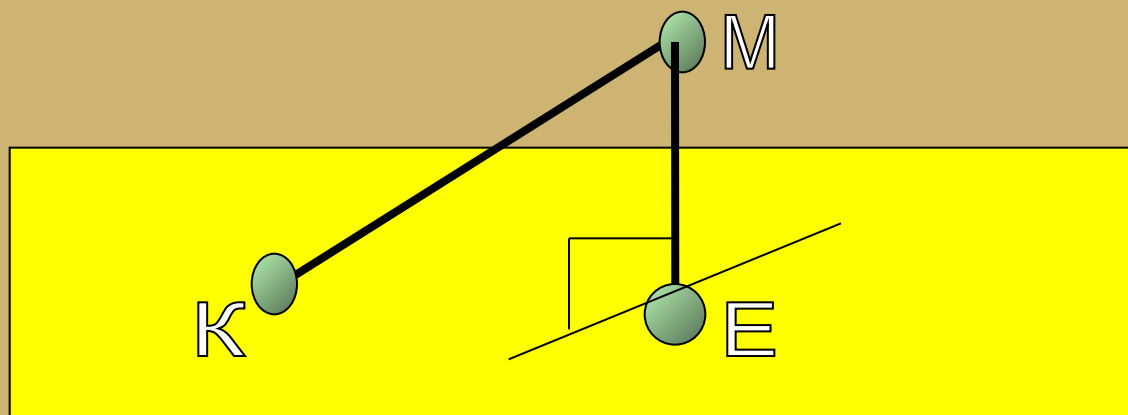
$$\sin A =$$

$$\cos A =$$



Какую прямую называют перпендикуляром к плоскости?

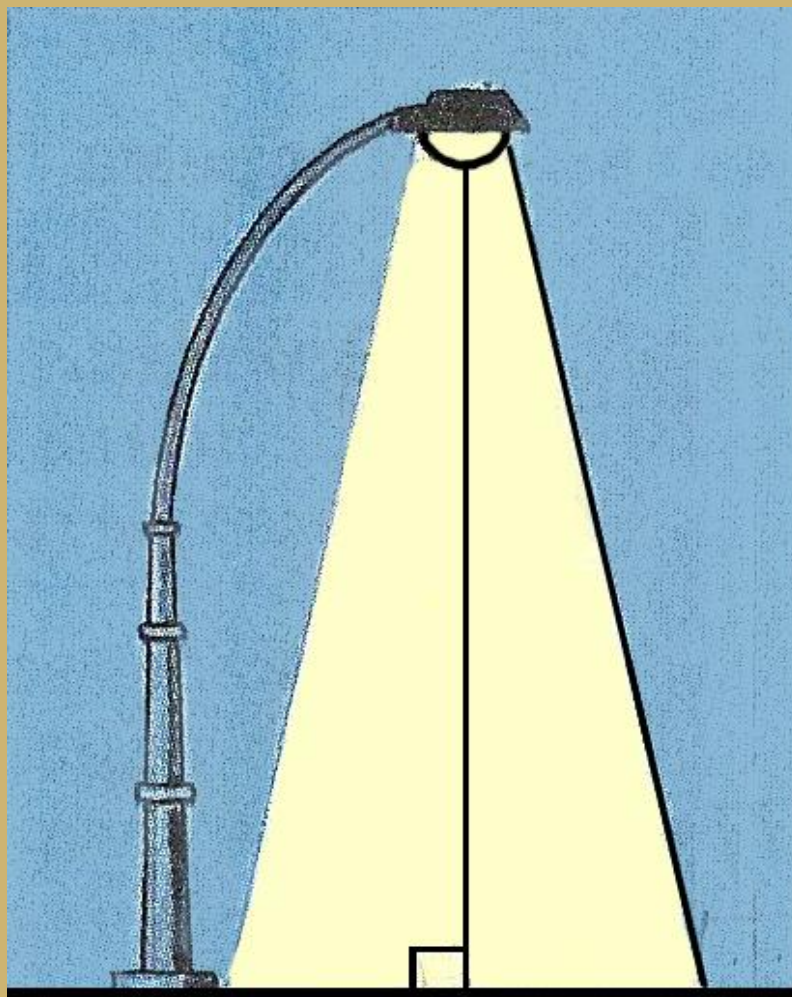
Назовите перпендикуляр к плоскости, изображенный на рисунке:



Что принимают за расстояние от точки до плоскости?

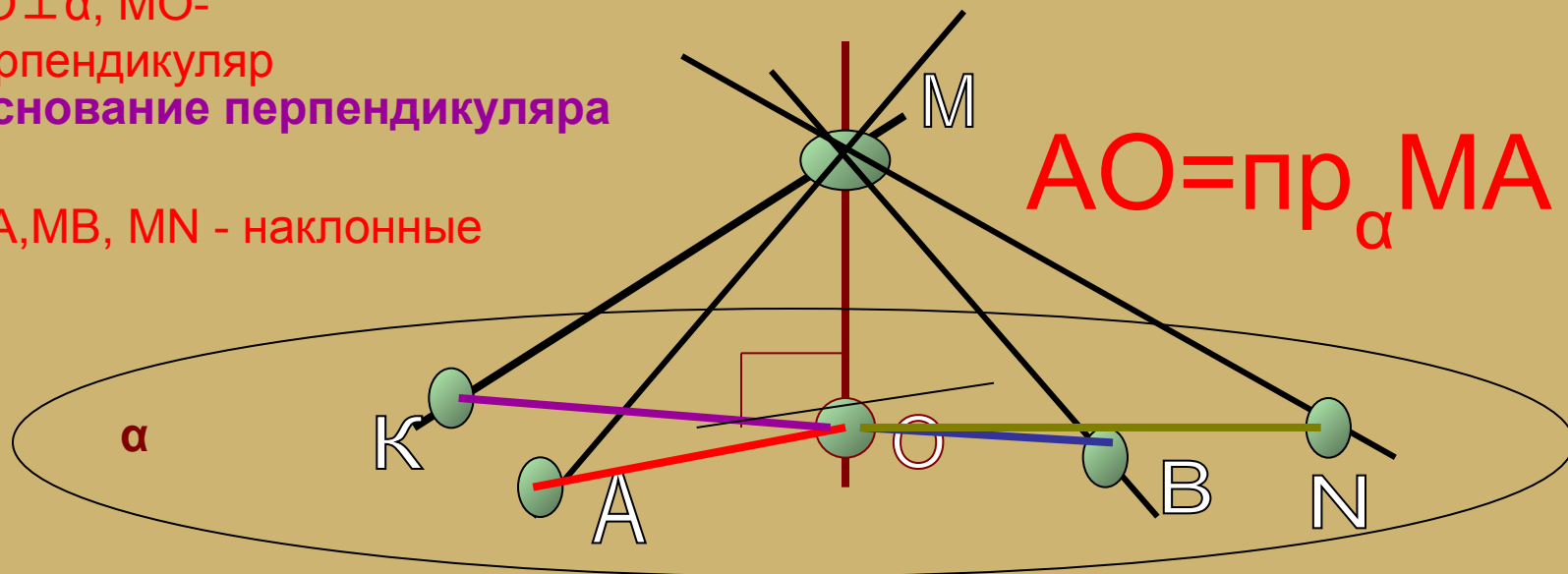
Изучение нового материала

- Какой отрезок можно принять за расстояние от фонаря до поверхности Земли? Какой отрезок возьмём мы , чтобы определить расстояние?



Рассмотрим некоторую плоскость α и точку M , не лежащую на ней. Проведем через точку M несколько прямых, пересекающих плоскость α .

$MO \perp \alpha$, MO -
перпендикуляр
 O - основание перпендикуляра
 MK, MA, MB, MN - наклонные



K, A, B, N – основания наклонных MK, MA, MB, MN

Назовите проекцию MK на плоскость α .

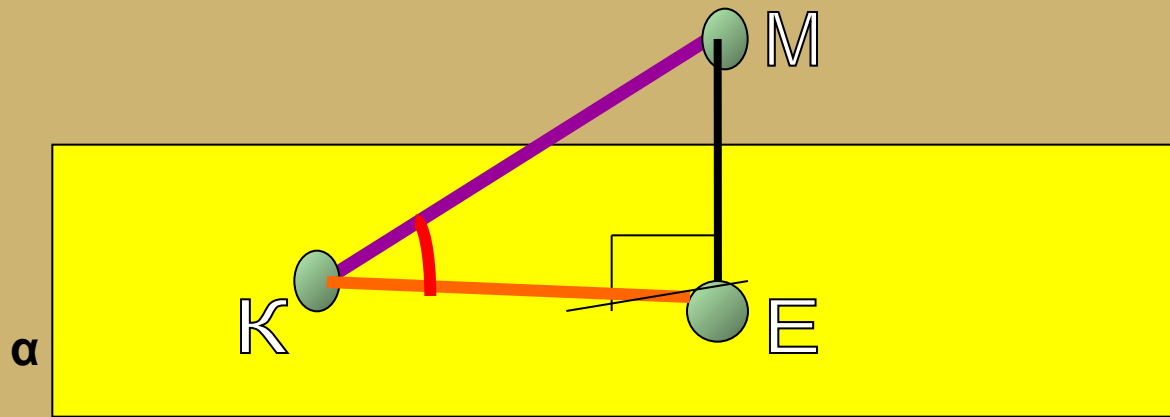
Назовите проекцию MB на плоскость α .

Назовите проекцию MN на плоскость α .

Свойства наклонных, выходящих из одной точки

1. Перпендикуляр всегда короче наклонной, если они проведены из одной точки.
2. Если наклонные равны, то равны и их проекции, и наоборот.
3. Большею наклонной соответствует большая проекция и наоборот.

Угол между прямой и плоскостью



$\angle MKE$ - угол между прямой MK и плоскостью α

Стр. 43 (учебник) -
определение

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ

№ 163 (А)

Наклонная AM , проведенная из точки A к данной плоскости, равна d . Чему равна проекция этой наклонной на плоскость, если угол между прямой AM и данной плоскостью равен 45° ?

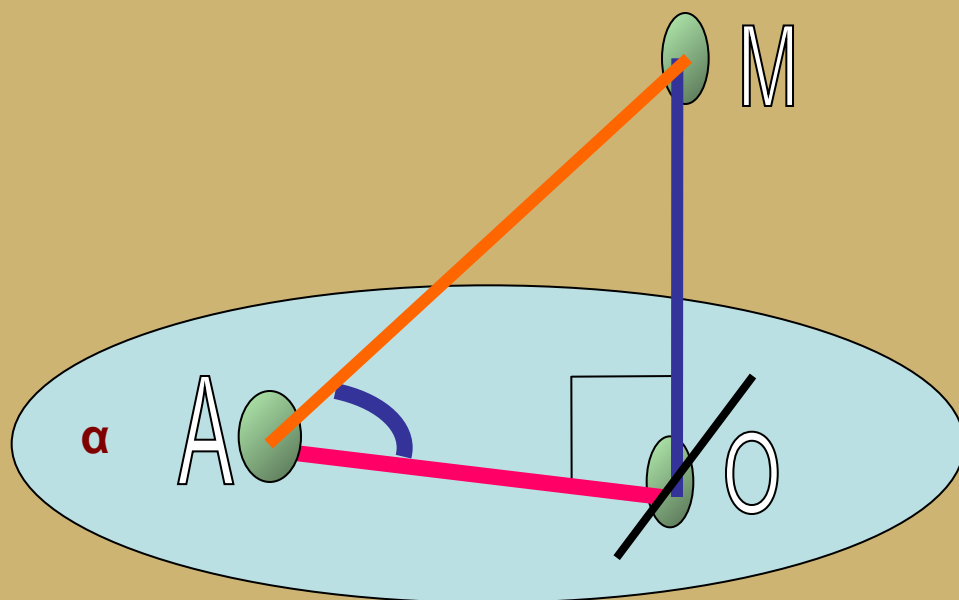
Стр.47 (учебник)

Подведение итогов

1. Что нового узнали на уроке?

2. Что такое наклонная?

3. Что такое проекция прямой на плоскость?
Назови проекцию MA на плоскость α .



4. Какой угол называется углом между AM и α ?