

УРОК 3

Тема. Побудова перпендикулярних прямої і площини.

Мета: формувати в учнів уміння будувати перпендикулярні пряму і площину в просторі; розвивати просторову уяву; прищеплювати інтерес до предмета.

Обладнання. Картки.

ХІД УРОКУ

I. Організаційний момент.

II. Актуалізація опорних знань.

1. Перевірка домашнього завдання.
2. Робота двох учнів біля дошки за картками.

Картка № 1. A, B, C — точки на попарно перпендикулярних променях OA, OB, OC . Знайти кути трикутника ABC , якщо $OA = OB = OC$.

Картка № 2. Точки K і M — середини ребер AB і CD правильного тетраедра $ABCD$. Довести, що $KM \perp AB$ і $KM \perp CD$. Знайти KM , якщо $AB = a$.

3. За моделями повторити доведення теорем 3.1 і 3.2.
4. Розв'язування задачі з коментуванням.

Задача

Дано: $\triangle ABC$ ($\angle C = 90^\circ$), $AD \perp (ABC)$,
 $AC = a, BC = b, AD = c$.

Знайти: BD, CD .

Розв'язання

Якщо $AD \perp (ABC)$, то $AD \perp AC$ і $AD \perp AB$ (за ознакою перпендикулярності прямої і площини).

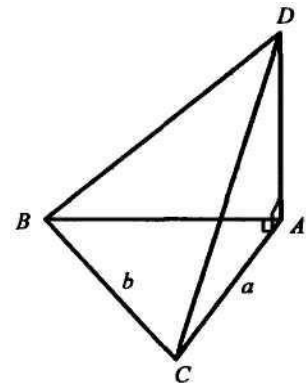
З $\triangle DCA$ ($\angle DAC = 90^\circ$) знайдемо CD :

$$CD = \sqrt{AD^2 + AC^2} = \sqrt{a^2 + c^2}.$$

З $\triangle ABC$ ($\angle C = 90^\circ$): $AB = \sqrt{a^2 + b^2}$.

З $\triangle DBA$ ($\angle DAB = 90^\circ$) знайдемо BD : $BD = \sqrt{AB^2 + AD^2} = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$.

Відповідь. $BD = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$, $CD = \sqrt{a^2 + c^2}$.



III. Вивчення нового матеріалу.

1. Розв'язування задачі 9 (§ 3 підручника [5]).

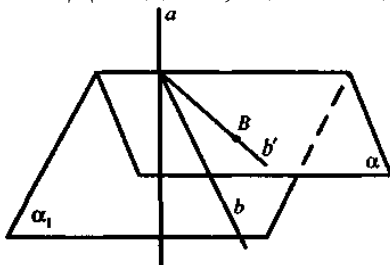
Дано: Пряма $a, A \in a$.

Побудувати: $\alpha \perp a$.

Розв'язання

Проведемо через пряму a і точку A дві площини: α і β . У площині α проведемо $c \perp a$, у площині β $b \perp a$. Через прямі b і c проведемо площину $\alpha_1, \alpha_1 \perp a$.

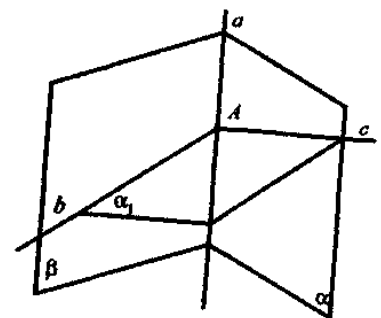
Доведемо, що площина α_1 — єдина.



Припустимо, що існує α' і

$\alpha' \perp a$. Проведемо через пряму a і точку B площину, яка перетинає α_1 і α' по прямим b і b' .

$b' \perp a, b \perp a$, що неможливо. Отже, площина α_1 — єдина.



2. Закріплення матеріалу.

Учні за підручником [5] розв'язують задачу 11 до § 3.

Після цього один учень за готовим малюнком на дошці записує її розв'язання.

IV. Підсумок уроку.

V. Домашнє завдання.

За підручником [5]: п. 16. Задача 10 до § 3.