

УРОК № 10

Тема уроку. Піраміда.

Мета уроку: формування понять піраміда, основа, вершина, бічні ребра, висота піраміди, вмінь учнів знаходити елементи піраміди.

Обладнання: моделі пірамід.

I. Перевірка домашнього завдання

Наприкінці уроку збираються учнівські зошити для перевірки виконання домашнього завдання та ведення їх.

II. Аналіз виконання тематичного оцінювання № 1

Повідомляємо загальний результат виконання роботи та аналізуємо її.

III. Сприйняття та усвідомлення нового матеріалу

Пояснення нового матеріалу можна провести так, як це зроблено в п. 47 § 5 підручника. Можливий інший варіант подачі нового матеріалу.

Піраміда

n -кутною пірамідою називається многогранник, одна грань якого — довільний n -кутний, всі інші n граней — трикутники, що мають спільну вершину.

Демонструються моделі пірамід.

Спільну вершину трикутних граней називають **вершиною** піраміди, протилежну їй грань — **основою**, а всі інші грані — **бічними гранями** піраміди.

Відрізки, що сполучають вершину піраміди з вершинами основи, називають бічними ребрами.

Перпендикуляр, опущений з вершини піраміди на площину її основи, називають **висотою** піраміди. Висотою також називають і довжину цього перпендикуляра.

На рис. 64 зображено чотирикутну піраміду $SABCD$; точка S — її вершина, $ABCD$ — основа; SA, SB, SC, SD — бічні ребра; AB, BC, CD, AD — ребра основи, SO — висота. Трикутну піраміду називають також **тетраедром**.

Суму площ усіх бічних граней піраміди називають **площею бічної поверхні піраміди**.

Щоб знайти площу всієї поверхні піраміди, треба до площі $S_{\text{біч}}$ її бічної поверхні додати $S_{\text{осн}}$, площу основи:

$$S_{\text{пір}} = S_{\text{біч}} + S_{\text{осн}}.$$

Розв'язування задач

1. Скільки граней, ребер має n -кутна піраміда?

(Відповідь, $n+1$ граней, $2n$ ребер.)

2. Кожне ребро тетраедра дорівнює a . Знайдіть площу його поверхні.

(Відповідь, $a^2 \sqrt{3}$.)

3. У чотирикутній піраміді кожне ребро дорівнює a . Знайдіть площу її поверхні.

(Відповідь, $a^2 + a^2 \sqrt{3}$.)

4. Задача № 46 (с. 80).

5. Доведіть, що коли всі бічні ребра піраміди рівні або нахилені до площини основи під одним кутом, то основою висоти піраміди є центр кола, описаного

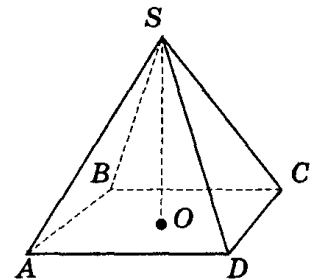


Рис. 64

- навколо основи піраміди (і навпаки).
6. Доведіть, що коли всі бічні грані піраміди нахилені до основи під одним кутом, то основою висоти такої піраміди є центр кола, вписаного в основу піраміди (і навпаки).
 7. Чи можуть бічні ребра піраміди бути рівними, якщо в її основі лежить:
 - а) прямокутник; б) ромб (відмінний від квадрата);
 - в) правильний шестикутник; г) трапеція?
 8. Чи можуть бічні грані піраміди бути однаково нахилені до основи піраміди, якщо в основі піраміди лежить:
 - а) прямокутник (відмінний від квадрата); б) ромб; в) трапеція?
 9. Задача № 41 (с. 79).
 10. Задача № 44 (с. 80).
 11. Задача № 48 (с. 80).
 12. Задача № 43 (с. 80).

IV. Домашнє завдання

§ 5, п. 47; контрольні запитання № 27; задачі № 42, 45, 49 (с. 79—80).

V. Підведення підсумку уроку *Запитання до класу*

- 1) Дайте означення піраміди (основи піраміди, бічних граней, ребер, висоти).
- 2) Бічні ребра піраміди рівні. У яку точку проектується її вершина?
- 3) Чи може вершина піраміди проектуватися в точку зовні основи, якщо бічні ребра рівні?
- 4) Бічні грані піраміди однаково нахилені до основи. У яку точку основи проектується її вершина?
- 5) Скільки бічних граней, перпендикулярних до площини основи, може мати піраміда?
- 6) Серед наведених нижче тверджень укажіть правильні:
 - а) існує піраміда, яка має 125 ребер;
 - б) існує піраміда, яка має 125 граней;
 - в) якщо в піраміді бічні ребра утворюють з висотою рівні кути, то її вершина проектується в центр кола, вписаного в основу;
 - г) якщо висоти всіх бічних граней, проведені із вершини піраміди, рівні, то основа висоти — центр кола, вписаного в основу;
 - д) якщо бічні ребра піраміди рівні і в основі лежить тупокутний трикутник, то основа висоти лежить поза основою;
 - е) якщо бічні ребра піраміди рівні і в основі лежить прямокутний трикутник, то основа висоти піраміди лежить всередині основи;
 - є) піраміда може мати дві бічні грані, які перпендикулярні до основи;
 - ж) піраміда може мати три бічні грані, які перпендикулярні до основи;
 - з) якщо одна з бічних граней піраміди перпендикулярна до основи, то висота піраміди збігається з висотою однієї грані;
 - й) піраміда може мати два бічні ребра, перпендикулярні до основи;
 - і) сума всіх плоских кутів n -кутної піраміди дорівнює $360^\circ(n - 1)$;
 - к) існує піраміда, яка має 18 плоских кутів.

Відповідь. а) Ні; б) так; в) ні; г) так; д) так; е) ні; є) так; ж) ні; з) так; й) ні; і) так;

к) ні.