# Піраміда, її елементи та види.Розв’язування вправ

# *Рефлексія*

 «Все боїться часу, а час боїться пірамід »- це твердження давнє, але більш ніж вірне. Тому розпочнемо наш урок традиційно із цікавого повідомлення, яке підготував учень нашого класу В.Люстей. (презентація)

Після такої цікавої розповіді , давайте більш детально поглянемо на піраміду. Тому метою нашого уроку є:

* **повторити, привести в систему й розширити відомості про піраміди, площу поверхні ;**
* **закріпити отримані знання про розташування висоти і різних пірамідах;**
* **навчитись застосовувати набуті знання для розв’язування вправ.**

Записуємо дату, класна робота. Тема «Піраміда. Розв’язування вправ.»

1. **Піраміда та її елементи.**

**Означення 1. n-кутною пірамідою** називається многогранник, одна грань яко­го — довільнийn-кутний, всі інші n граней — трикутники, що ма­ють спільну вершину.

**Означення 2. Пірамідою** називається многогранник, який складається із плоского многокутника – основи піраміди, точки, що не лежить в площині основи, – вершини піраміди і всіх відрізків, що сполучають вершину піраміди з точками основи.

**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. 1 зображено чотирикутну піраміду SABCD; точка S — її верши­на, ABCD — основа; SA, SB, SC, SD — бічні ребра; АВ, ВС, CD, AD — ребра основи, SO — висота. Трикутну піраміду називають також**тетраедром.**

1. **Особливості розміщення основи висоти піраміди**

1. Якщо всі бічні ребра піраміди рівні (вершина рівновіддалена від вершин основи) або нахилені до площини основи під одним кутом, то основа висоти піраміди лежить в центрі кола, описаного навколо основи.

**Корисна формула:**

Якщо вершина піраміди рівновіддалена від сторін основи або бічні грані утворюють з площиною основи рівні кути, то основа висоти піраміди лежить в центрі кола, вписаного в основу.

Корисні формули: r = S/p     Sбічн.пов.=Sосн./cos

3.Якщо бічна грань піраміди перпендикулярна до площини основи, то висота піраміди – висота даної грані.

4.Якщо дві бічні грані перпендикулярні площині основи, то висота піраміди – спільне ребро цих граней.

1. **Поняття правильної піраміди.**

**Правильною пірамідою** називається піраміда, в основі якої ле­жить правильний многокутник, а основа висоти піраміди збігається з центром цього многокутника.

**Демонструються моделі правильних пірамід.**

Нехай SАВСD— правильна чотирикутна піра­міда (рис. 2).  Тоді за означенням її основа АВСD — правильний чотирикутник (квадрат); центр квад­рата точка О — основа висоти S0 піраміди.

Пряма, яка містить висоту піраміди, на­зивається**віссю правильної піраміди.**

На рис.2 пряма S0 — вісь правильної пі­раміди SАВСD.

Висота бічної грані правильної піраміди, яка проведена з вершини піраміди, назива­ється **апофемою.** На рис.2 SF — апофема.

**У правильної піраміди:**

* бічні ребра рівні;
* бічні грані рівні;
* апофеми рівні;
* двогранні кути при основі рівні;
* двогранні кути при бічних ребрах рівні;
* кожна точка висоти правильної піраміди рівновіддалена від всіх ве­ршин основи;
* кожна точка висоти правильної піраміди рівновіддалена від усіх бічних граней.

***Задача 1***

**У правильній чотирикутній піра­міді бічне ребро = 10см і нахилене до площини основи під кутом .Знайти**

1. висоту піраміди;
2. ребро основи;
3. радіус вписаного і описаного кіл;
4. плоский кут при вершині;
5. кут нахилу бічної грані до площини основи;
6. двогранний кут при бічному ребрі ;
7. знайти площу бічної поверхні.

Перша група учнів тестується , друга розв’язує задачі

1. Знайти відношення площі бічної поверхні до площі основи правильної піраміди, якщо апофема утворює з площиною основи кут .
2. Побудуйте переріз піраміди площиною паралельною до площини основи так , щоб площі основи і перерізу відносились як 4: 1.

Друга група учнів тестується , перша розв’язує задачу

Розташуйте площину так, щоб площі перерізів відносились ,як

* 4:1
* 9:1

Проведіть відповідні виміри, зробіть висновки.

Аналіз результатів тестів.

***Рефлексія:***

Побудуйте переріз піраміди площиною паралельною площині основи. Розташуйте її на тій відстані від основи, на яку ви піднялись у вивченні цієї теми.

**Домашнє завдання**

-повторити формули площ многокутників;

-№821