

Тема: «Многогранник та його елементи. Опуклі многогранники».

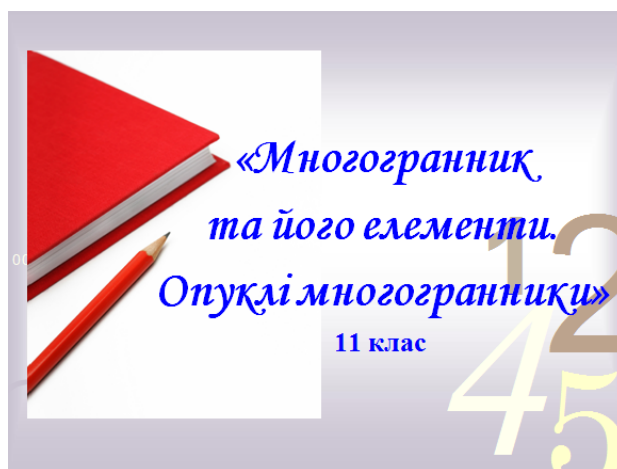
Мета: формування понять многогранник; ребра, грані, вершини многогранників; опуклий многогранник; розвивати просторову уяву, спостережливість та логічне мислення в учнів; виховувати культуру поведінки у дітей під час уроку.

Обладнання: моделі многогранників, мультимедійна презентація з даної теми.

Тип уроку: комбінований урок.

Хід уроку

I. Організаційний момент (оголошення теми, мети і завдань уроку).



II. Перевірка домашнього завдання (вчитель перевіряє наявність домашнього завдання, а декілька учнів коментують його розв'язання).

III. Актуалізація опорних знань.

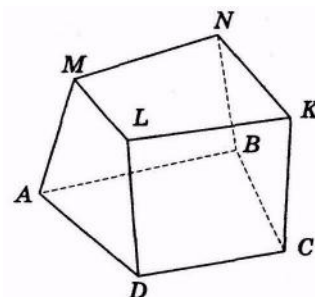
1. Дайте визначення двогранному куту та його елементів.
2. Що таке лінійний кут двогранного кута?
3. Поясніть, що таке тригранний кут (грані та ребра тригранного кута)?
4. Поясніть що таке плоскі та двогранні кути тригранного кута?

IV. Висвітлення теми уроку.

Фігури, які вивчає стереометрія, називаються *тілами*. Наочно тіло уявляють як частину простору, зайняту фізичним тілом і обмежену поверхнею. Демонструємо моделі многогранників.

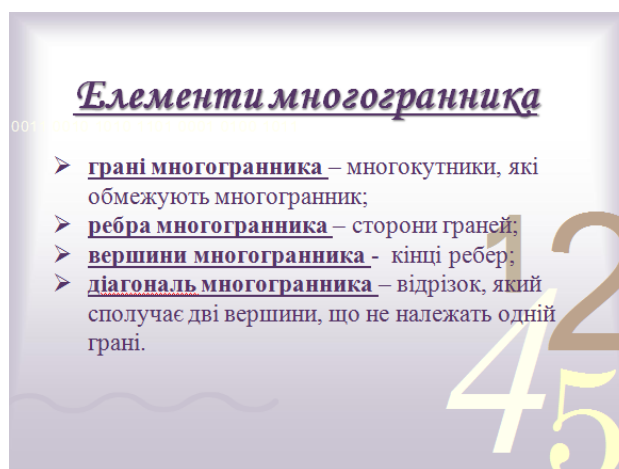
Многогранником називають тіло (частина простору), обмежене скінченою кількістю плоских многокутників.

Многокутники, які обмежують многогранник, називають його *гранями*, їх сторони – *ребрами*, а вершини – *вершинами многогранника*.





На рисунку гранями є многокутники: ABCD, AMLD, DLKC, BCKN, ABNM, MNKL; ребрами – сторони AD, DC, BC, AB, KC, LD, AM, NB, ML, LK, NK, MN; вершинами – точки A, B, C, D, M, N, K, L.

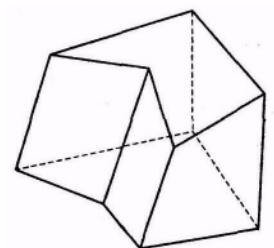


Многогранник називається *опуклим*, якщо він лежить по один бік від площини кожного з плоских многокутників на його поверхні.

Прикладами опуклих многогранників можуть бути куб, прямокутний паралелепіпед, тетраедр тощо.

На рисунку зображено *неопуклий* многогранник.

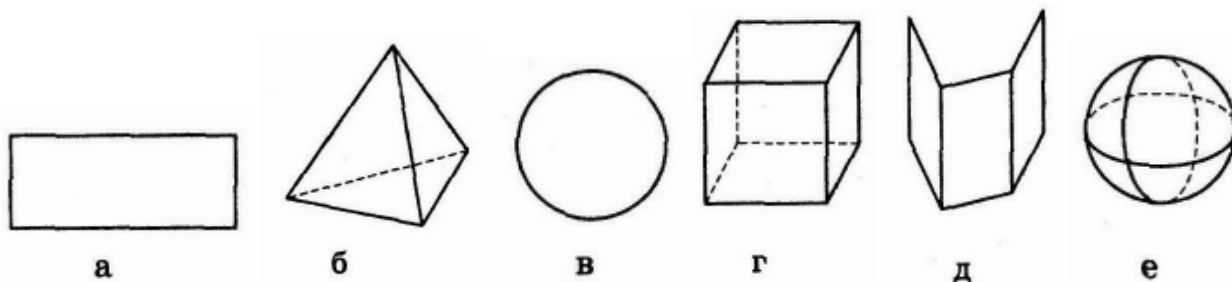
Демонструємо опуклі і неопуклі многогранники. Многогранники в оточуючому середовищі зустрічаються дуже часто. Цеглина, коробка, шафа, стілець, дошка, кристал – все це моделі многогранників. Знання властивостей многогранників необхідне багатьом фахівцям.



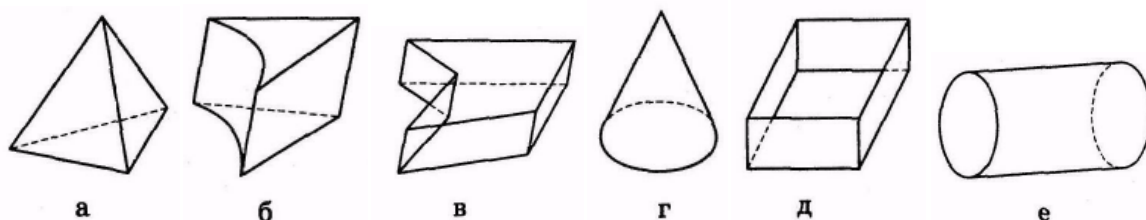
Столяр має справу з многогранниками, вистругуючи бруски, видовбуючи в них прямокутні отвори або заглибини. Муляр кладе стіни, споруджуючи будівлі, у формі многогранників. І тесляри, що зводять горища над будівлями, і екскаваторники, що риють котловани, і мінералоги, кристалографи, гранильники – всі мають справу з многогранниками.

V. Закріплення вивченого матеріалу – розв’язування задач.

1. Наведіть приклади предметів побуту, що є геометричними тілами.
2. Які із фігур, зображених на рисунку, є геометричними тілами?



3. Які із зображених тіл є многогранниками?



4. Наведіть приклади предметів побуту, які мають форму многогранника.
5. Наведіть приклади речовин, вивчених у курсі хімії, кристали яких мають форму многогранника.
6. Скільки вершин, ребер, граней має: а) тетраедр; б) куб?
7. Яке найменше число ребер може мати многогранник?

(Відповідь: 6)

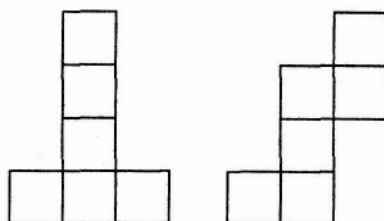
8. Побудуйте многогранник, який має 4 грані. Скільки ребер і скільки вершин він має?

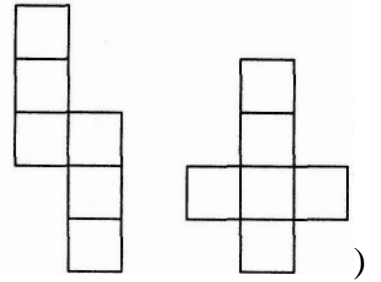
(Відповідь: ребер – 6, вершин – 4)

9. Скільки ребер може сходитися у вершині многогранника?

(Відповідь: Довільне число, але не менше трьох)

10. Побудуйте многогранник, у якого число вершин і число граней однакові.
11. Якщо поверхню многогранника розрізати по кількох його ребрах і розкласти на площині, то дістанемо розгортку даного многогранника. На рисунку подані деякі розгортки куба. Побудуйте розгортку куба, відмінну від поданих.

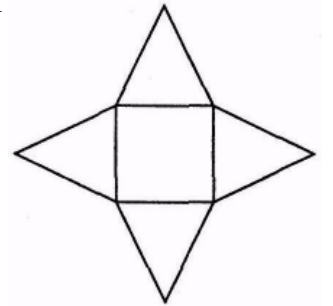
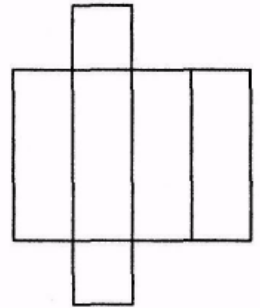




(Відповідь:

)

12. На рисунку зображено розгортки многогранників. Визначте, скільки у цих многогранників вершин, граней, ребер. (Відповідь: *a*) вершин – 8; граней – 6; ребер – 12; *б*) вершин – 5, граней – 5, ребер – 8.)
13. Побудуйте многогранник, який має: *a*) 8 ребер; *б*) 9 ребер; *в*) 11 ребер.
14. Побудуйте многогранник, який має 5 граней і 5 вершин. Скільки ребер він має? (Відповідь: 8 ребер.)
15. Побудуйте многогранник, який має 5 граней і 6 вершин. Скільки ребер він має? (Відповідь: 9 ребер.)
16. Доведіть, що число плоских кутів многогранника вдвічі більше від числа ребер.
17. Многогранник має 12 ребер. Скільки в нього плоских кутів?



(Відповідь: 24 кути)

VI. Домашнє завдання. Вивчити: Розділ 2 § 19 с. 129-132

№665, № 666 с. 134.

VII. Підсумок.

Рефлексія: «На сьогоднішньому уроці я ...»