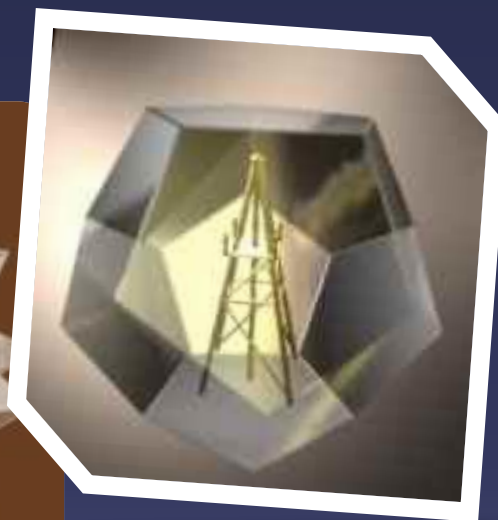
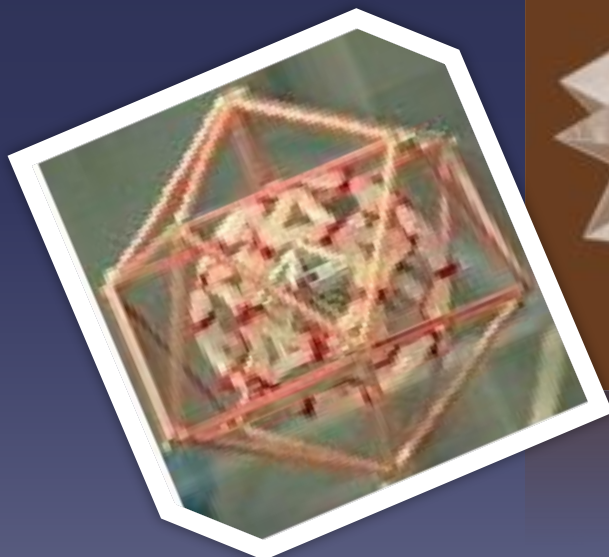


Многогранники



Презентація
учня 11 класу

Прокопчука Валентина



Математика володіє не тільки істиною, але й вищою, відточеною, суворою, піднесено чистою красою і прагне до справжньої досконалості, що притаманна лише найбільшим зразкам мистецтва.

Бертран Рассел



Многогранники



Опуклі

Неопуклі

Тіла
Платона

Тіла
Архімеда

Опуклі
призми та
антипризми

Неопуклі
призми та
антипризми

Тіла
Кеплер
а-
Пуансо

Правильними многогранниками називають опуклі многогранники, усі ребра та кути яких є рівними, причому грані є правильними многокутниками.

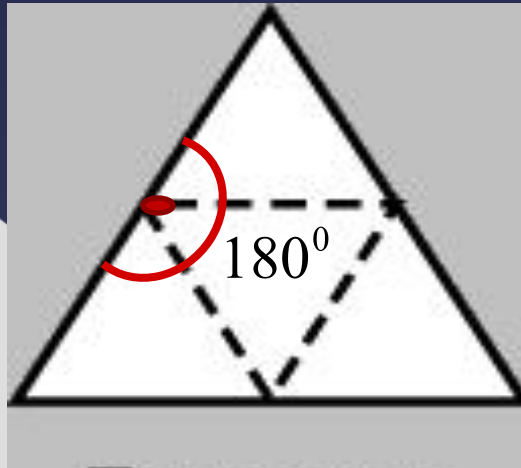
У кожній вершині правильного многогранника сходиться однакова кількість ребер.

Усі двогранні кути при ребрах та усі многогранні кути при вершинах правильного многокутника є рівними.

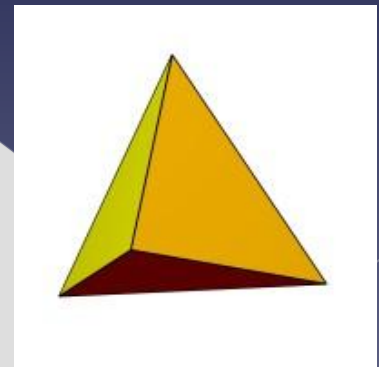
Правильні многогранники – це тривимірний аналог плоских правильних многокутників.



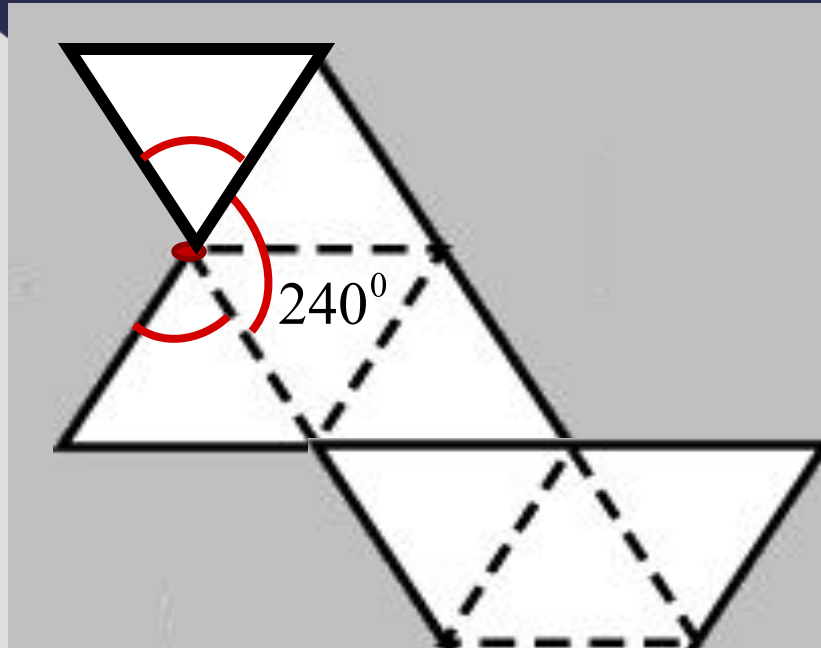
Розглянемо побудову правильних многогранників



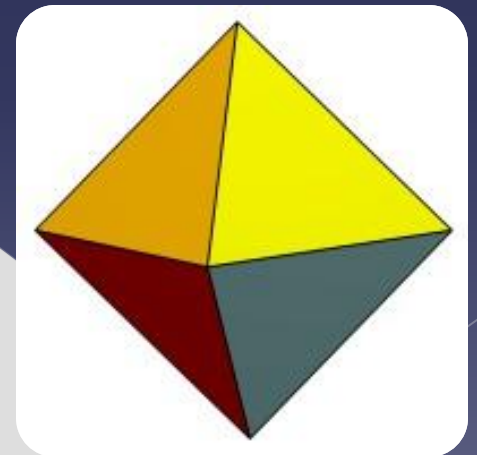
тетраедр



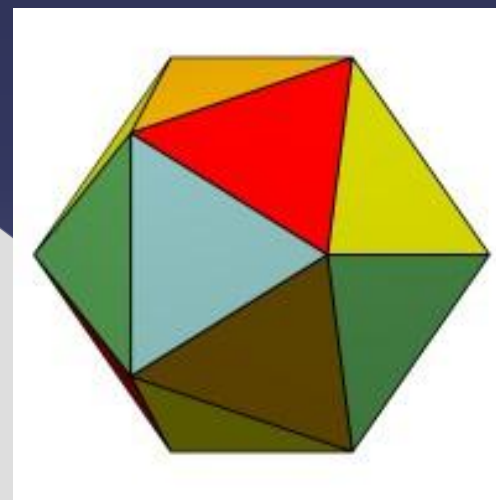
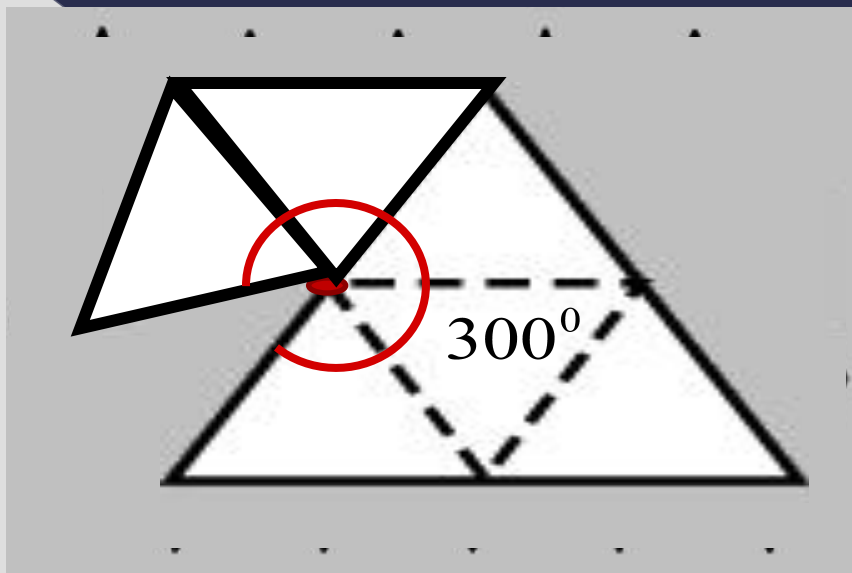
Розглянемо побудову правильних многогранників



октаедр

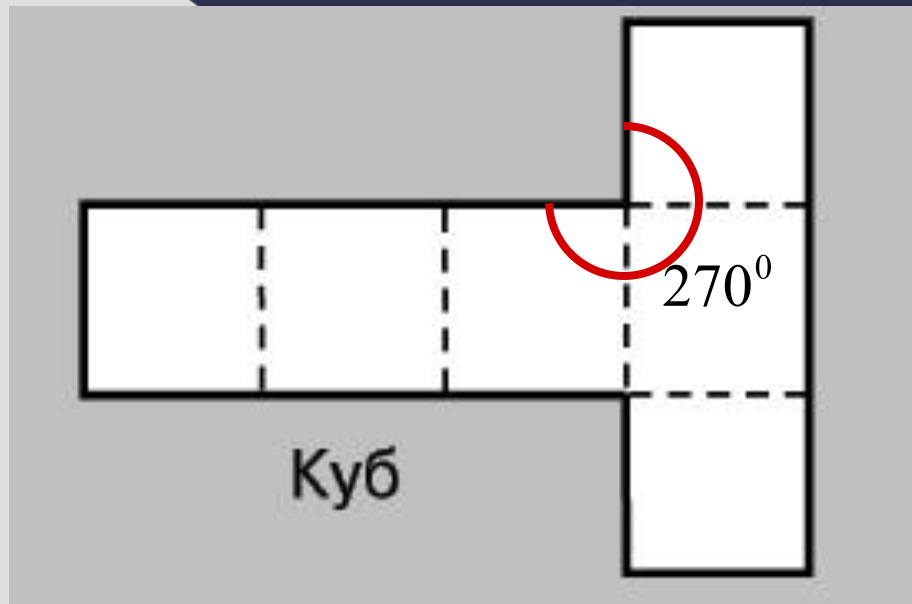


Розглянемо побудову правильних многогранників

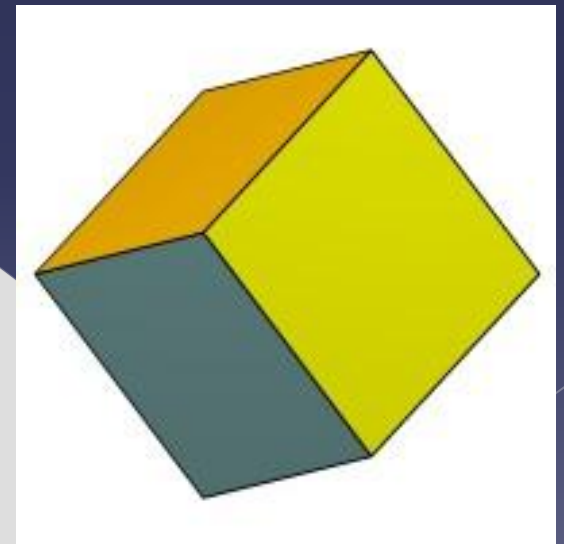


ікосаедр

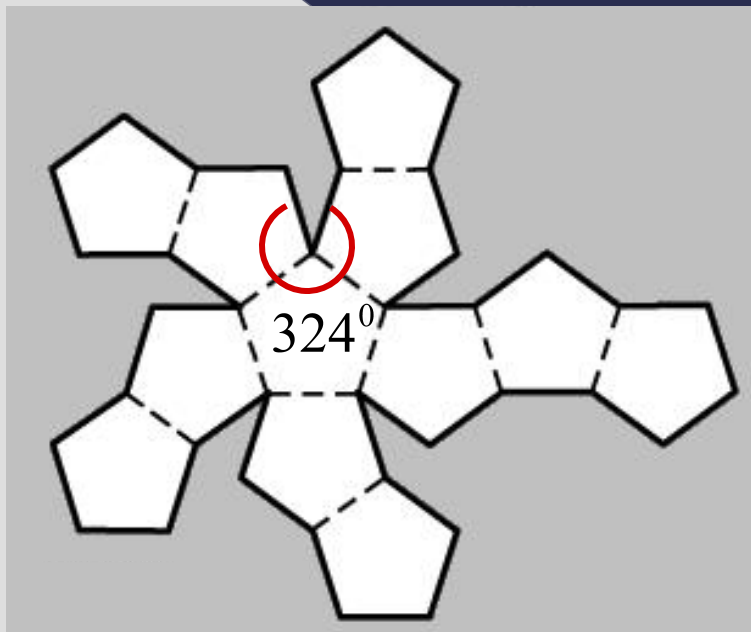
Розглянемо побудову правильних многогранників



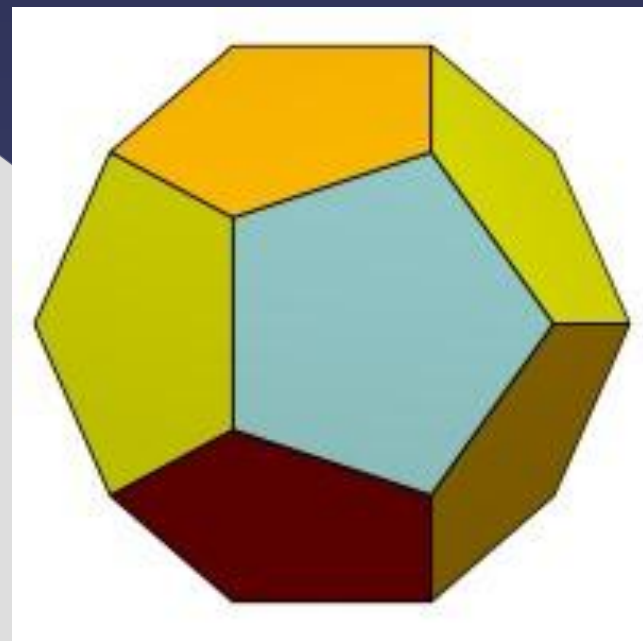
гексаедр



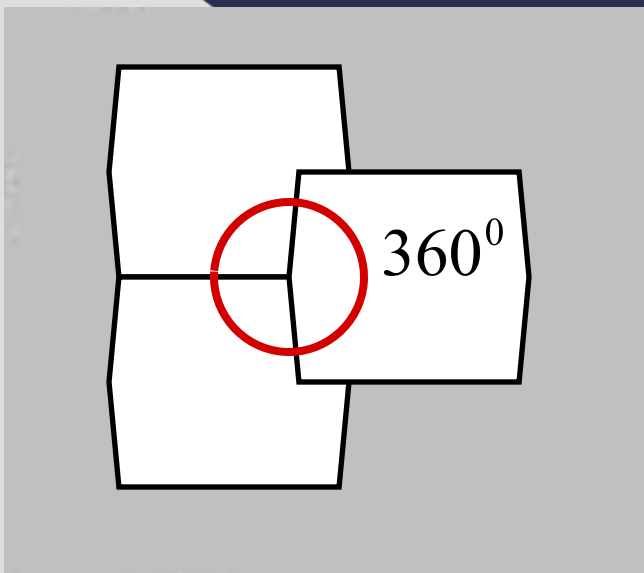
Розглянемо побудову правильних многогранників



додекаедр



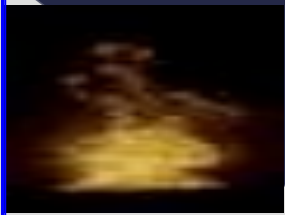
Розглянемо побудову правильних многогранників



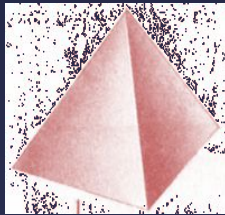
Правильного опуклого многогранника з шестикутними гранями не існує.

Якщо грань має ще більше кутів, то розгортка матиме ще більший кут.

Отже, правильних опуклих многогранників з гранями, що мають шість і більше кутів, не існує.



вогонь



тетраедр



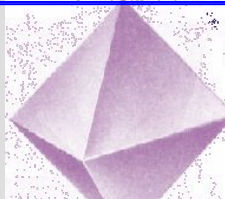
вода



ікосаедр



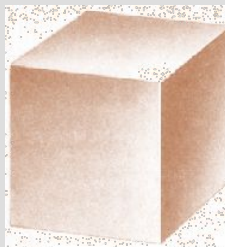
повітря



октаедр



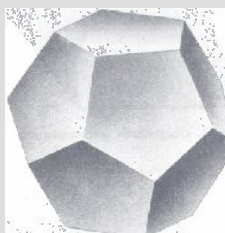
земля



гексаедр



Всесвіт



додекаедр



*В античній філософії
Стародавньої Греції
п'ять правильних
многогранників
символізували матерію і
Всесвіт. Вони одержали
назву «Платонові тіла»*

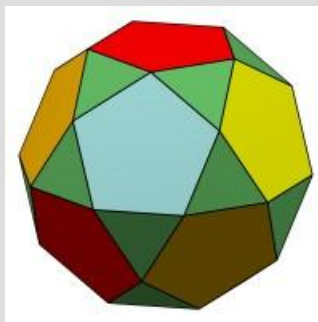
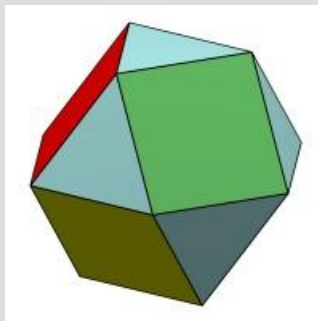
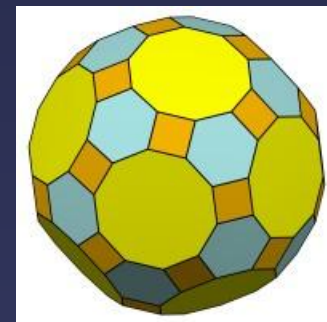
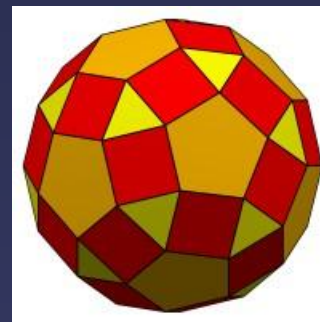
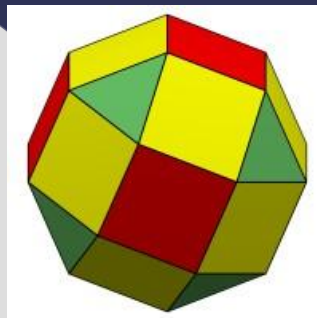
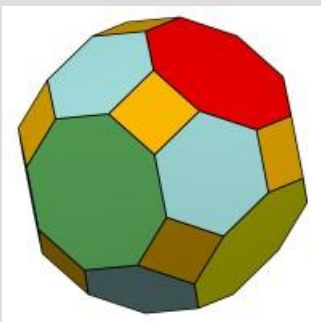
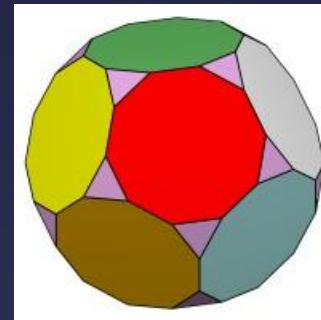
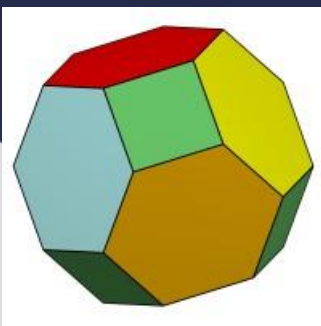
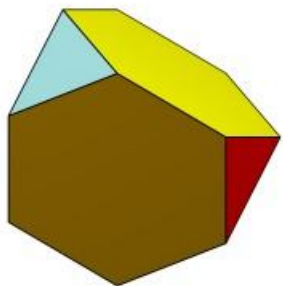
Платонові тіла



Ми переконались, що існує лише
п'ять опуклих правильних многогранників :

- тетраедр, октаедр , ікосаедр - з трикутними гранями;
- куб (гексаедр) - з квадратними гранями;
- додекаедр - з п'ятикутними гранями.

Тіла Архімеда



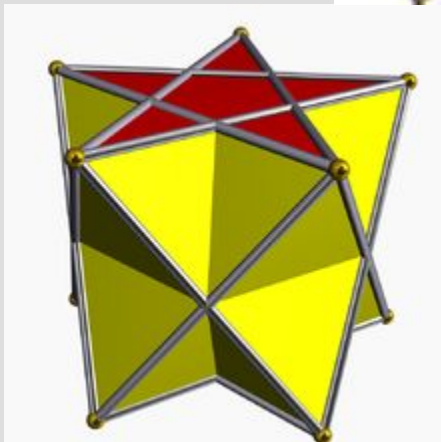
Архімедовими тілами називаються напівправильні однорідні опуклі многогранники, тобто опуклі многогранники, усі многогранні кути яких є рівними, а грані - правильні многокутники декількох типів.

Опуклі призми та антипризми

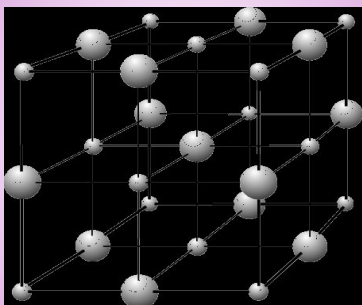
Призма – це многогранник, що складається з двох плоских багатокутників, які лежать у різних площинах (суміщаються паралельним перенесенням), та усіх відрізків, що сполучають відповідні точки цих багатокутників



Неопуклі призми та антипризми



Антипризма - напівправильний многогранник, у якого дві паралельні грані (основи) є рівними між собою правильні n -кутники, а інші $2n$ -грані (бічні) - правильні трикутники.

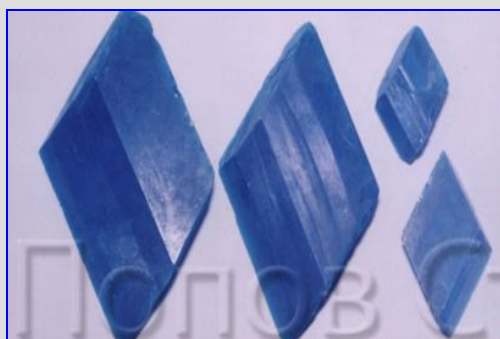


Многогранники у хімії

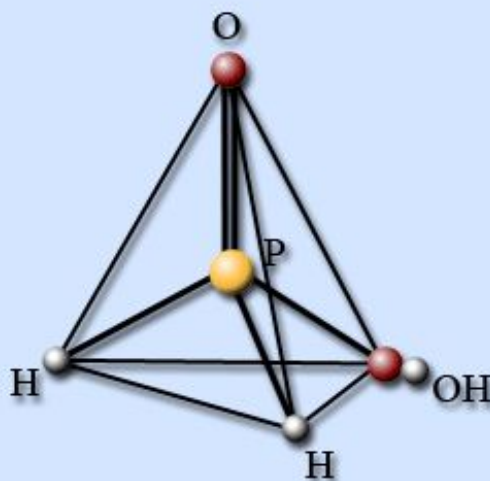
Монокристал
кухонної солі



Діамант



Кристал мідного
купоросу



Кислота H_3PO_2



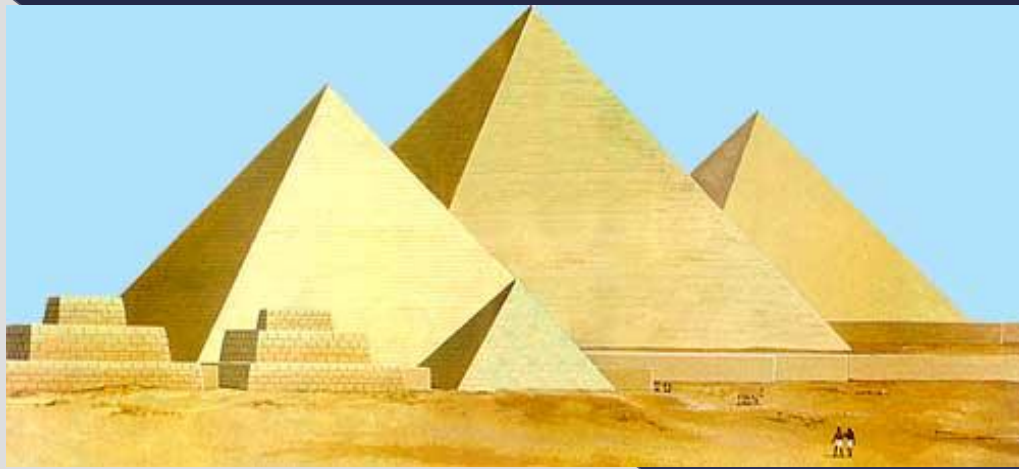
Квасці

Многогранники у мистецтві

Видатний художник Альбрехт Дюрер (1471 - 1528) захоплювався геометрією. У відомій гравюрі "Меланхолія" на передньому плані він зобразив Додекаедр.



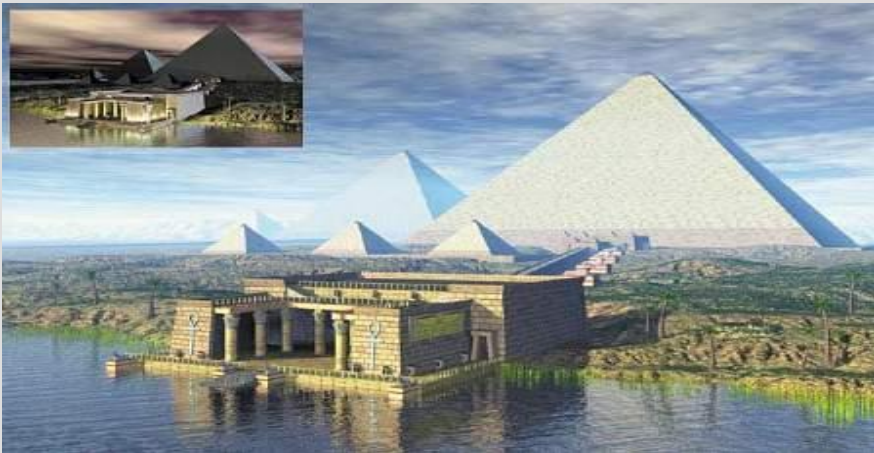
Моріс Ешер «Водоспад»



Многогранники в архітектурі Єгипетські піраміди



Маяк на острові Форос
Олександрійський маяк



Многогранники в українських традиціях



Великоберезнянина
Храм Миколаївський у селі Гусний (1655 р.).
Покровський у с. Кострина (1761 р.)

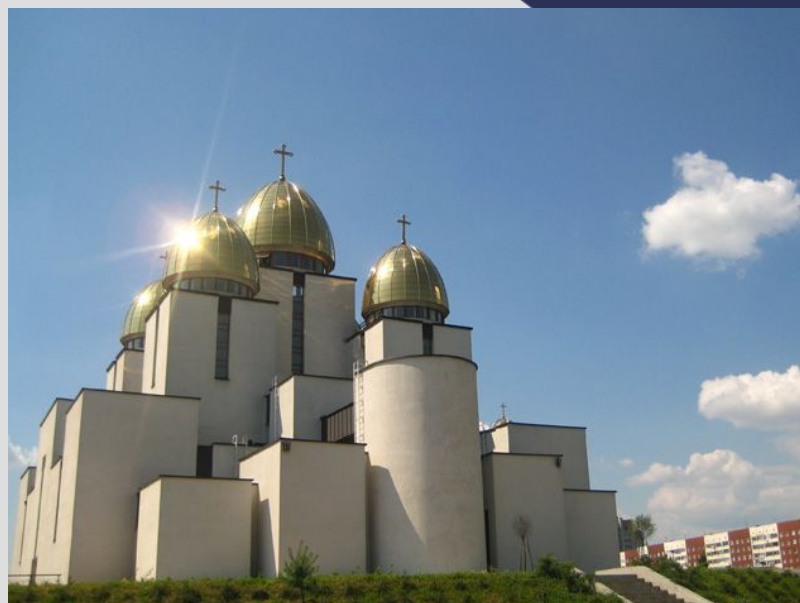
Многогранники в архітектурі

Сучасний дизайн



Архітектура Львова

РАТУША



*Церква Різдва
Пресвятої Богородиці
на Сихові*



*Храм Пресвятої Трійці
на Сихові*