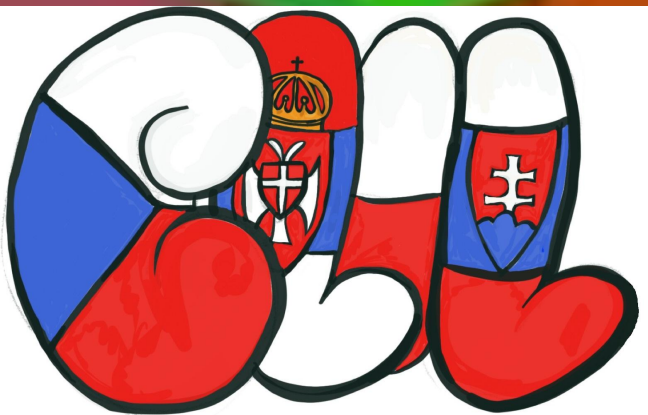


BRYŁY PLATOŃSKIE



Erasmus+

**PROGRAM ERASMUS + EDUKACJA SZKOLNA - AKCJA KA2 -
PARTNERSTWO STRATEGICZNE**

Numer projektu: 2019-1-CZ01-KA229-061391

Tytuł projektu: "CLIL ponad granicami - baw się i ucz"

KIM BYŁ PLATON?

PLATON – żył w starożytnej Grecji. Urodzony w około 427 r. p. n. e. zmarł w 347 r. p. n. e. To jeden z najświetniejszych filozofów starożytnej Grecji. Był uczniem Sokratesa i nauczycielem Arystotelesa. Był założycielem Akademii Platońskiej. Twórca brył platońskich.



BRYŁY PLATOŃSKIE

Są to wielościany
foremne. Ich nazwa
wynika z tego, że
Platon jako pierwszy
odkrył fakt, że
występują one w
ściśle określonej
liczbie.



Cube
Earth



Tetrahedron
Fire



Dodecahedron
the Universe



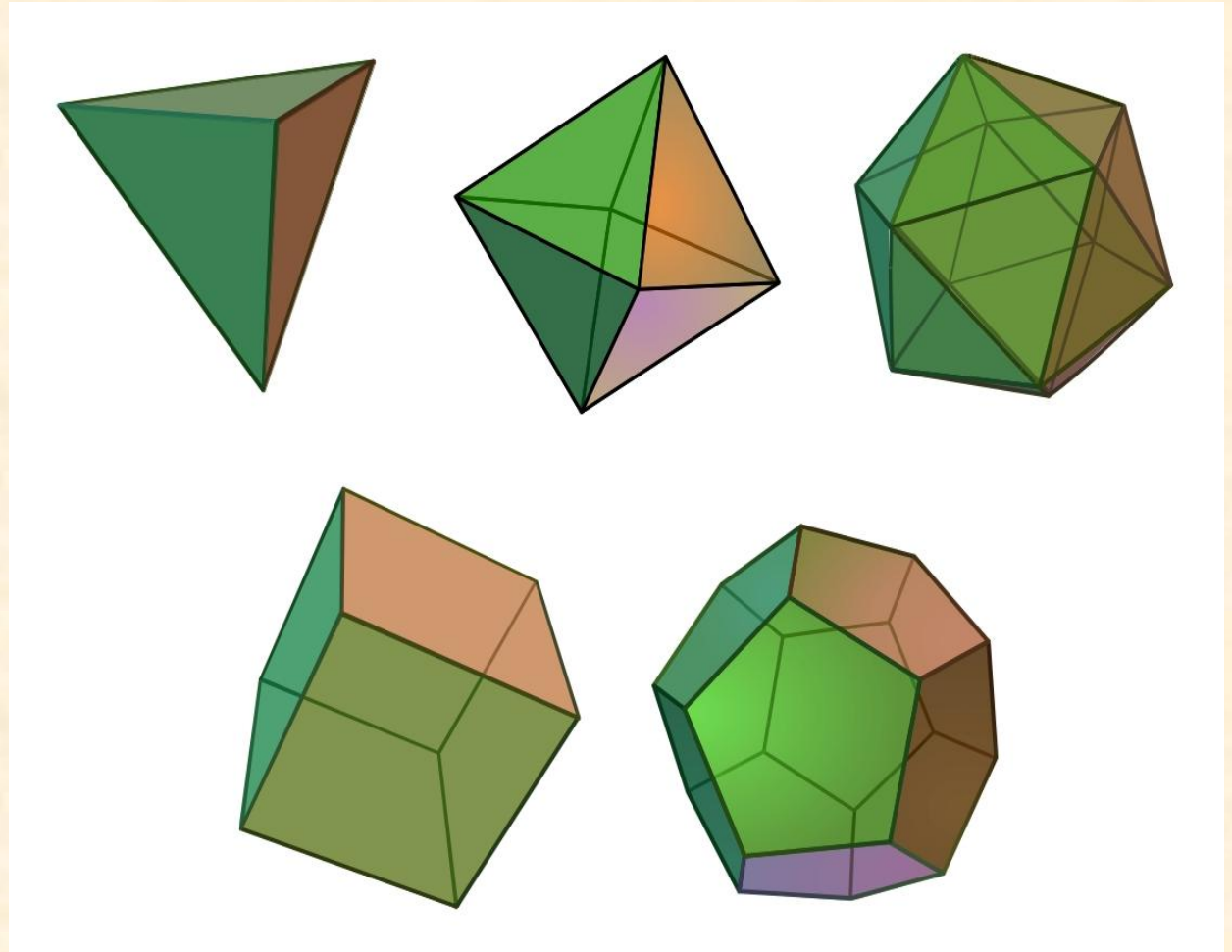
Icosahedron
Water



Octahedron
Air

BRYŁY PLATOŃSKIE

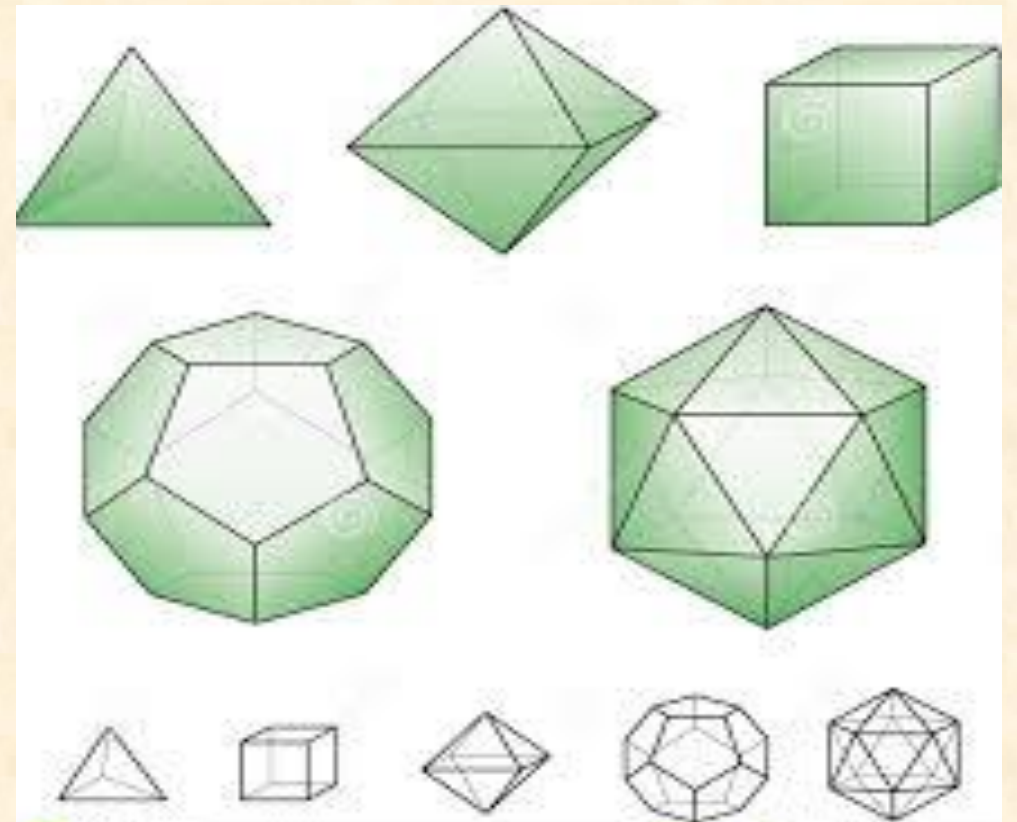
Z odpowiedniej ilości jednakowych elementów matematycznych Platon utworzył pięć wielościanów foremnych, które filozof uznawał za budulec wszelkiej materii.



BRYŁY PLATOŃSKIE

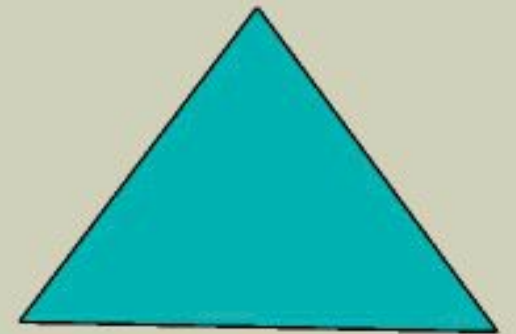
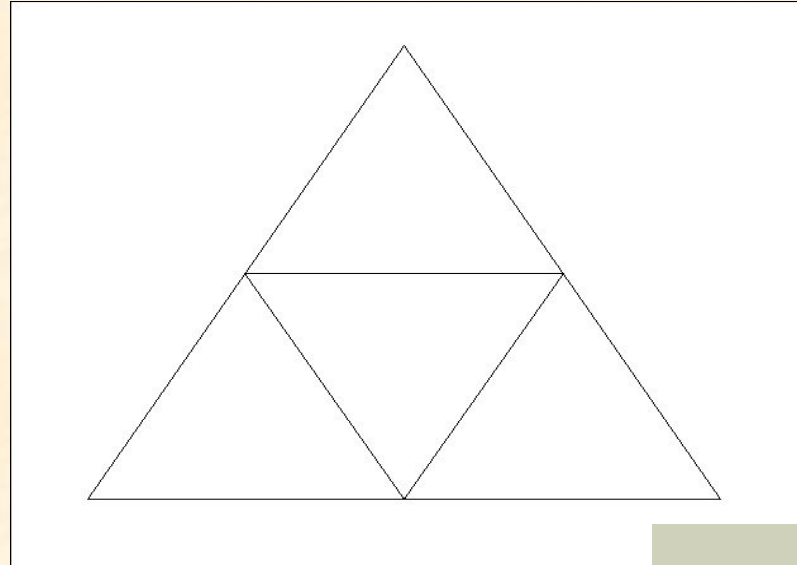
Do brył platońskich zalicza się:

- ❖ czworościan,
- ❖ sześćcian,
- ❖ ośmiościan,
- ❖ dwunastościan,
- ❖ dwudziestościan.

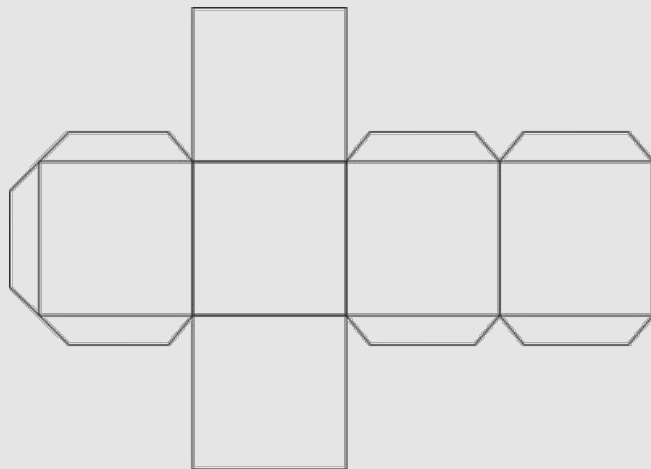
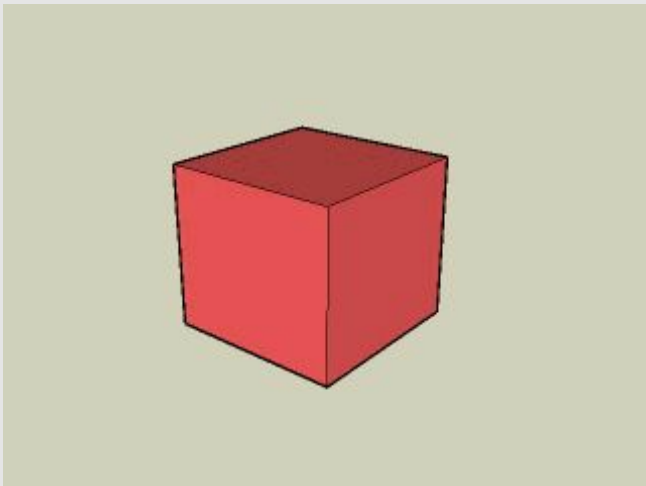


CZWOROŚCIAN

Czworościan foremny
(**tetraedr**) to inaczej
ostrosłup prawidłowy
trójkątny. Jego ściany są
przystającymi
wielokątami foremnymi,
czyli trójkątami
równobocznymi.

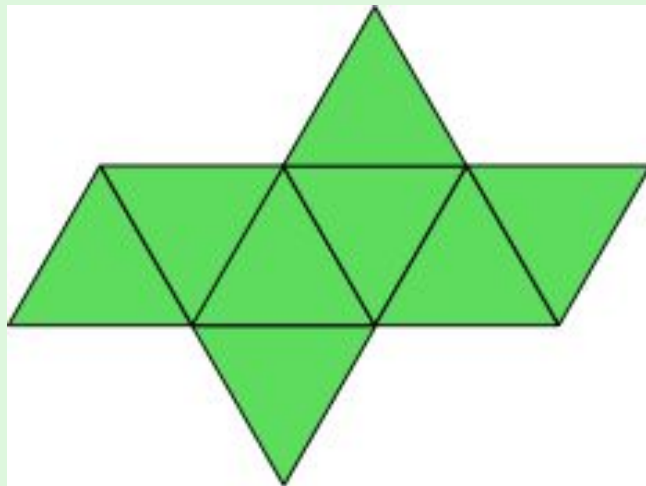
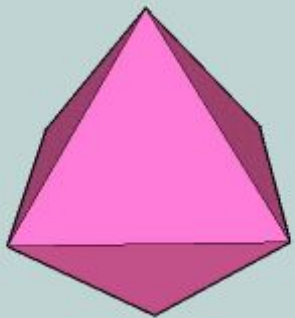


SZEŚCIAN



Sześćościan foremny
(heksaedr, *regular
hexahedron = cube*) –
składa się z sześciu
ścian w kształcie
identycznych
kwadratów. Kąt
między ścianami jest
kątem prostym.

OŚMIOŚCIAN



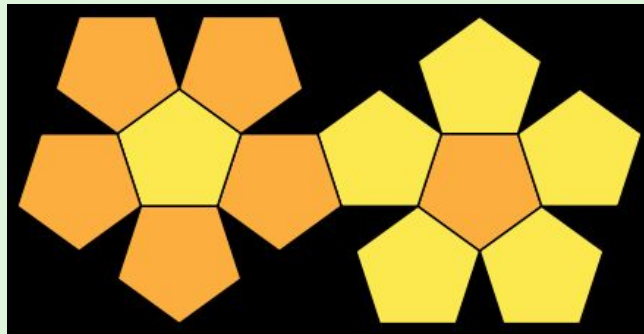
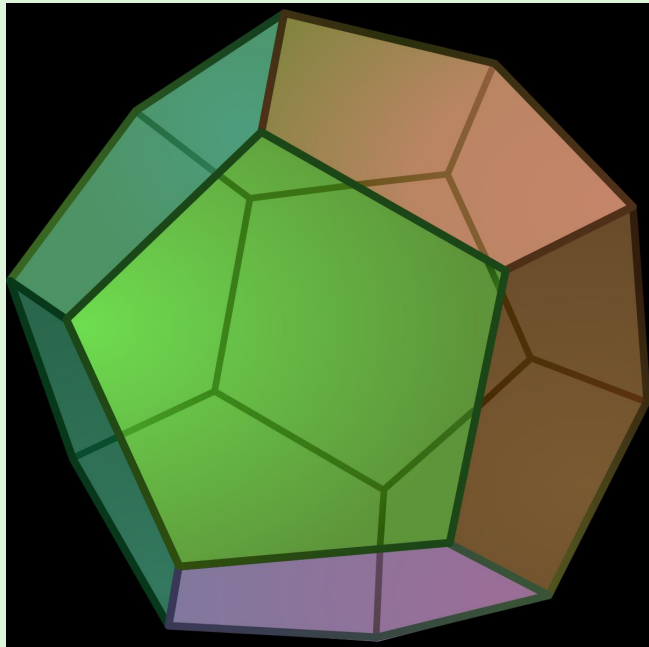
Ośmiościan foremny
(**oktaedr**) – ma osiem

ścian w kształcie
identycznych trójkątów.

Ma cztery pary ścian do
siebie równoległych.

Jest także
antygraniastosłupem.

DWUNASTOŚCIAN



Dwunastościan

(dodekaedr)

12 ścian

pięciokątnych, 20

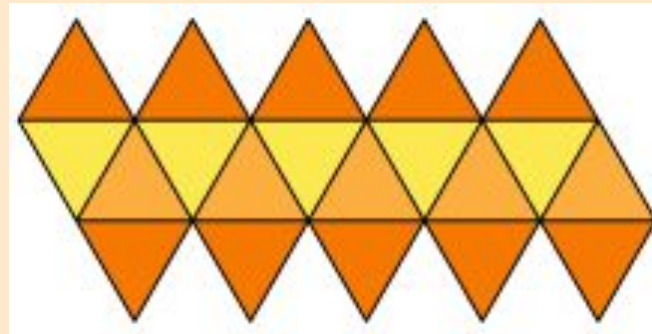
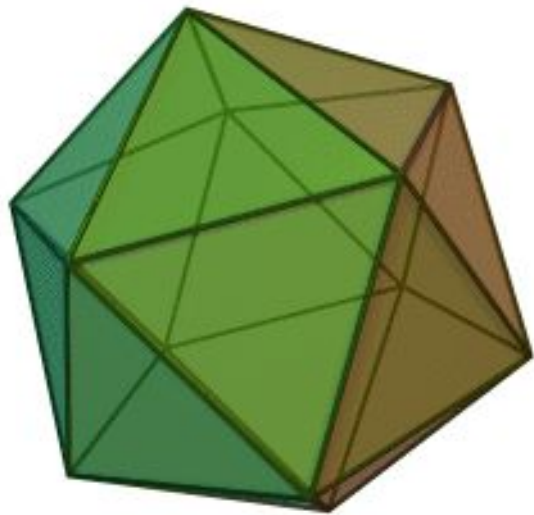
wierzchołków, 30

krawędzi. Każda z jego

ścian jest pięciokątem

foremnym

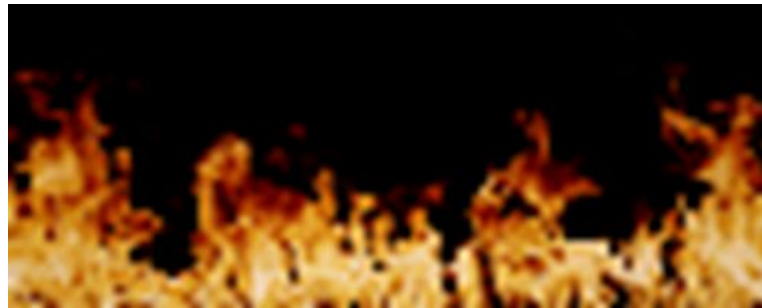
DWUDZIEŚTOŚCIAN



Dwudziestościan foremny
(**ikosaedr**) - najbardziej
złożony wielościan foremny.

Ma 20 ścian w kształcie
przystających trójkątów
równobocznych. Ma 30
krawędzi i 12 wierzchołków
oraz 15 płaszczyzn symetrii.





CIEKAWOSTKI

Platon głosił, że:

czworościan symbolizuje

ogień sześcian - ziemia

ośmiościan - powietrze

dwunastościan - kosmos

dwudziestościan - uosobienie

cząsteczki wody

ZASTOSOWANIE W ŻYCIU CODZIENNYM



OPAKOWANIA,

KOSTKI DO GRY,

AKWARIA,

MEBLE,

ZABAWKI (PIŁKA NOŻNA –

INSPIRACJA),

OZDOBY DO DOMU,

KOSTKI MEGAMIX,

LAMPIONY,

GŁOŚNIKI



**BRYŁY PLATOŃSKIE W
ŻYCIU CODZIENNYM**

Zadania

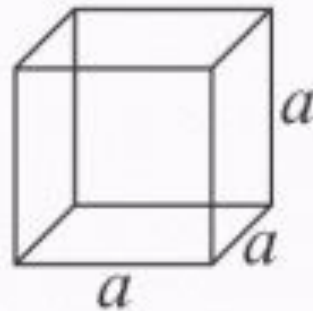
Zadanie 1.

Oblicz pole powierzchni sześcianu o krawędzi 15 cm.

Zadanie 2.

Jaka jest długość krawędzi ośmiościanu foremnego, jeżeli jego objętość jest równa $\frac{\sqrt{2}}{3}$?

$$\begin{aligned} P &= 6 \cdot a^2 = \\ &= 6 \cdot (15 \text{ cm})^2 = \\ &= 6 \cdot 15 \text{ cm} \cdot 15 \text{ cm} = \\ &= 6 \cdot 225 \text{ cm}^2 = \\ &= 1350 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$



Zadania

Zadanie 1.

Zadania

Zadanie 2.

Skorzystamy ze wzoru na objętość ośmiościanu foremnego:

$$V = \frac{1}{3}a^3\sqrt{2}$$

gdzie a oznacza długość krawędzi.

Dana jest objętość, którą podstawimy do powyższego wzoru:

$$V = \frac{\sqrt{2}}{3}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{3} = \frac{1}{3}a^3\sqrt{2} / \cdot 3$$

$$\sqrt{2} = a^3\sqrt{2} / :\sqrt{2}$$

$$1 = a^3$$

$$a = 1$$

ŹRÓDŁA:

1. Encyklopedia powszechna od a – z.
2. mFundacja, Bryły platońskie.
3. <https://www.youtube.com/watch?v=KaDf0fKk3Ys>
<http://matematykainnegowymiaru.pl/open/lekcje.php?mode=pokaz&id=6>
4. https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwil_YD1p5rvAhXq-SoKHXNeB0IQFjAJegQIIhAD&url=http%3A%2F%2Fwmii.uwm.edu.pl%2F~wzm%2Fwp-content%2Fuploads%2F2016%2F02%2F1.Matematyka.pdf&usg=AOvVaw0BoUEByPILU_zmC7dwnfNw



Wykonali:

Jakub Połka

Bartosz Zwoliński

Pod kierunkiem:

Pani Urszuli Potaś

Pani Elwiry Wasiewicz

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Wsparcie Komisji Europejskiej dla produkcji tej publikacji nie stanowi poparcia dla treści, które odzwierciedlają jedynie poglądy autorów, a Komisja nie może zostać pociągnięta do odpowiedzialności za jakiegokolwiek wykorzystanie informacji w niej zawartych.