

Platonska telesa

Vsebina:

- Kaj so platonska telesa?
 - Tetraeder
 - Heksaeder (kocka)
 - Oktaeder
 - Dodakaeder
 - Ikozaeder
- Eulerjeva poliedrska formula

Kaj so platonska telesa?

- Spadajo med poliedre torej med telesa ki jih omejujejo same ravne ploskve.
- Polieder je geometrijsko telo, katerega mejne ploskve so pravilni večkotniki in v katerem se v vsakem oglišču stika isto število ploskev.

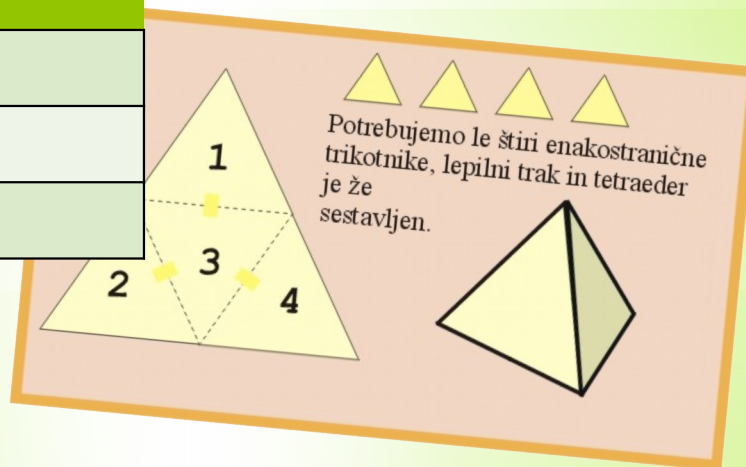
Platonska telesa:
tetraeder
heksaeder (kocka)
oktaeder
dodakaeder
ikozaeder



Tetraeder

- Je najenostavnejši pravilni polieder
- Sestavljen je iz štirih enakostraničnih trikotnikov
- V vsakem oglišču tetraedra se stikajo trije robovi in tri ploskve.

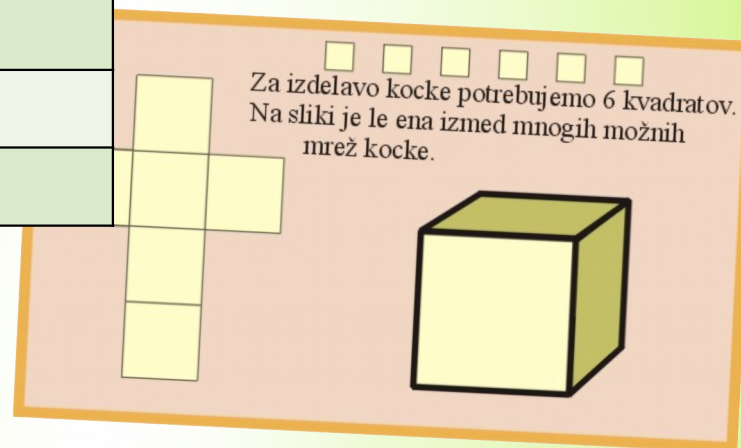
Tetraeder	
mejne ploskve	4
robovi	6
oglišča	4



Heksaeder (kocka)

- Heksaeder je najbolj znan polieder.
- Je pravilni polieder omejen s šestimi kvadrati

Heksaeder (kocka)	
mejne ploskve	6
robovi	12
oglišča	8



Oktaeder

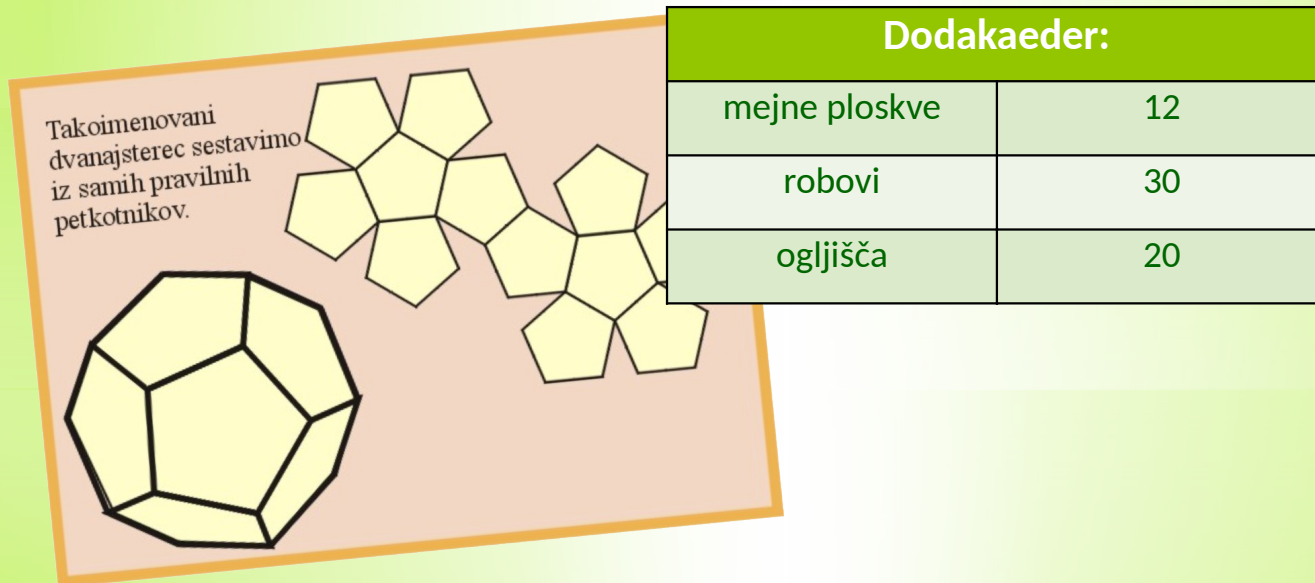
- Oktaeder je omejen z osmimi enakostraničnimi trikotniki.
- Opišemo ga lahko tudi kot dvojno štiristrano piramido
- V vsakem oglišču se stikajo štirje robovi in štiri ploskve

Oktaeder	
mejne ploskve	8
robovi	12
oglišča	6



Dodekaeder

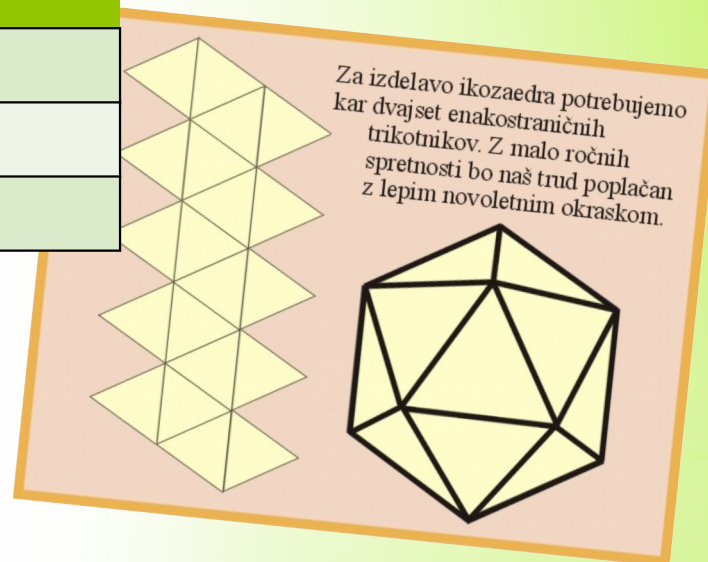
- Dodekaeder je omejen z dvanajstimi pravnimi petkotniki.
- V vsakem oglišču se stikajo trije robovi in tri ploskve.



Ikozaeder

- Ikozaeder, je omejen z dvajsetimi enakostraničnimi trikotniki.

Ikozaeder	
mejne ploskve	20
robovi	30
oglišča	12



Eulerjeva poliedrska formula

- Eulerjeva poliedrska formula velja za vsa Platonska telesa

Definicija:

Naj bo O število ogljišč, P število ploskev in R število robov.

Velja:

$$O + P - R = 2$$

- Primer:

OKTAEDER

O (št. Ogljišč) = 6

P (št. Ploskev) = 8

R (št. Robov) = 12

$$O+P-R=2$$

$$6+8-12=2$$

- Primer:

IKOZAEDER

O (št. Ogljišč) = 12

P (št. Ploskev) = 20

R (št. Robov) = 30

$$O+P-R=2$$

$$12+20-30=2$$

- Poliedrsko formulo naj bi poznal že Arhimed, vendar o tem ni dokazov.
- Prav gotovo je formulo poznal francoski matematik René Descartes.
- Za uradnega avtorja poliedrske formule velja švicarski matematik Leonhard Euler.



Leonhard Euler (levo)
in René Descartes (desno)

Viri:

http://www.o-tozgorje.tb.edus.si/_ucitelji/ucitelji/nermin/poli/index.html (14.3.2011)

http://www.o-tozgorje.tb.edus.si/_ucitelji/ucitelji/nermin/poli/Euler.html (14.3.2011)

http://sl.wikipedia.org/wiki/Platonsko_telo (14.3.2011)



**Hvala za
pozornost!!**

