

Stereometrie

Upozornění: Omlouváme se, zdá se, že soubor neotevíváte v aplikaci podporující práci s Javascripty. Pro bezproblémovou funkčnost tohoto PDF souboru si jej uložte na svůj lokální disk a otevřete z tohoto disku v aplikaci Adobe Reader.

Sítě mnohostěňů

Párovací hra – lehká

Cílem hry je spárovat otázky a odpovědi s co nejmenším počtem chybných pokusů. Po správném vyřešení každého problému se zobrazí část tajenky. Další informace k ovládání hry naleznete na <http://msr.vsb.cz/napoveda/parovaci-hry>.

Hra byla vytvořena v rámci projektu **Matematika s radostí** dle návrhu Magdaleny Gažarové.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

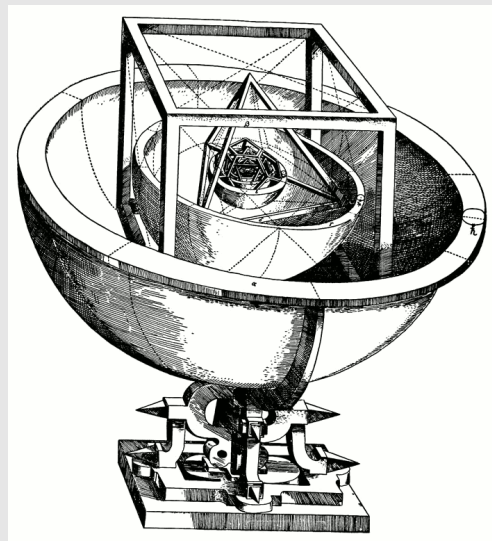
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Platónská tělesa byla známa již ve starověku. Nazývají se podle řeckého filosofa Platóna (427 -- 347 př. n. l.), který krychli, osmistěn, čtyřstěn a dvacetistěn považoval za představitele čtyř základních živlů: země, vzduch, oheň a voda. Dvanáctistěn byl představitelem jsoucna neboli všeho, co existuje.

Euklides sepsal kompletní matematický popis Platónských těles v Základech, poslední kniha (kniha XIII) je věnována jejich vlastnostem. Tvzení 13 až 17 v knize XIII popisují stavbu čtyřstěnu, krychle, osmistěnu a dvanáctistěnu a dvacetistěnu v uvedeném pořadí. Pro každé Platónské těleso Euklides našel poměr průměru opsané koule s délkou hrany. Tvrdil, že žádné další pravidelné konvexní mnohoúhelníky neexistují.

Johannes Kepler se pokusil mezi šest tehdy známých planet vložit těchto pět platónských těles. Mezi Merkur a Venuši dal osmistěn, mezi Venuši a Zemí dvacetistěn, mezi Zemí a Mars dvanáctistěn, mezi Mars a Jupiter čtyřstěn a mezi Jupiter a Saturn krychli. Tato tělesa měla představovat vzdálenosti mezi jednotlivými planetami.



Obr. 1: Keplerův solární systém

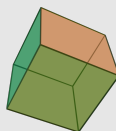
Zdroj: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kepler-solar-system-1.png>



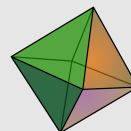
název	počet stěn	počet hran	počet vrcholů	typ stěny	živel
pravidelný čtyřstěn (tetraedr)	4	6	4	trojúhelník	oheň
pravidelný šestistěn (hexaedr)	6	12	8	čtverec	země
pravidelný osmistěn (oktaedr)	8	12	6	trojúhelník	vzduch
pravidelný dvanáctistěn (dodekaedr)	12	30	20	pětíúhelník	vesmír
pravidelný dvacetistěn (ikosaedr)	20	30	12	trojúhelník	voda



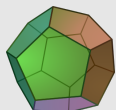
Obr. 2: pravidelný čtyřstěn



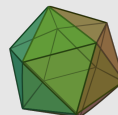
Obr. 3: pravidelný šestistěn



Obr. 4: pravidelný osmistěn



Obr. 5: pravidelný dvanáctistěn



Obr. 6: pravidelný dvacetistěn



Daným tělesům přiřadte takovou síť, aby je bylo možné sestavit.

Tělesa

1

3

5

2

4

Sítě

a

d

g

b

e

h

c

f

i



