



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy: Základní škola a Mateřská škola Kladno, Norská 2633

Autor: Ivana Stupková

Název materiálu:

VY_42_INOVACE_M.5.Stu.11__platonska_telesa

Datum: 31. 3. 2014

Ročník: pátý

Vzdělávací oblast: Matematika a její aplikace

Vzdělávací obor: Matematika

Název: Platónská tělesa

Číslo operačního programu: CZ.1.07/1.4.00/21.3489

Název projektu: UČÍME SE S RADOSTÍ

Anotace:

Pomůcka je určena pro žáky 5. ročníku k samostatné práci dětí.

V úvodní kartě jsou základní informace. Další karty obsahují obrázek tělesa, plášť tělesa a informace o něm. Děti přiřazují jednotlivé karty k sobě. Každý list vytiskneme dvakrát. Jeden se rozstříhá na tři karty a druhý slouží jako kontrola.

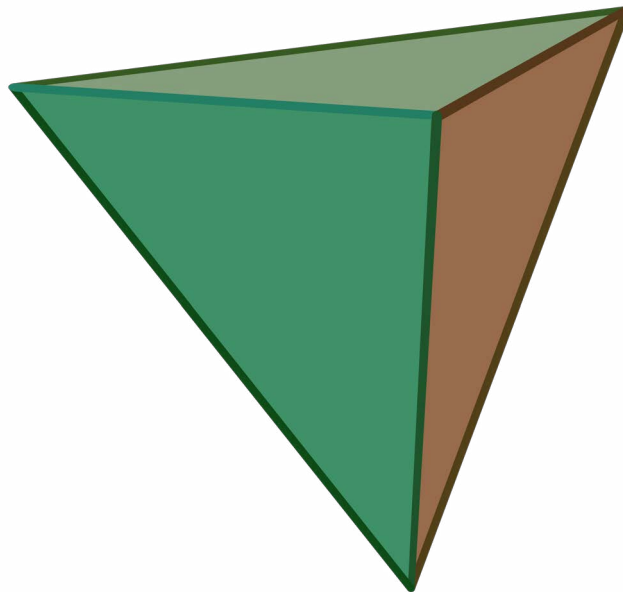
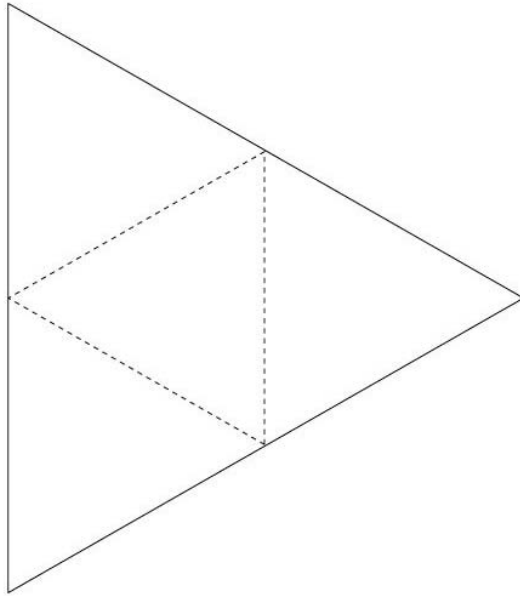
PLATÓNSKÁ TĚLESA

Některé prostorové geometrické tvary znali již staří Řekové. Jsou to pravidelné mnohostěny. Jejich pravidelnost je v tom, že každý má všechny své hrany i stěny shodné a že každým jejich vrcholem prochází stejný počet hran. Ze základních tvarů mohou vzniknout tvary další.

Velké množství různých mnohostěňů vytváří příroda, jsou to zejména krystaly nejrůznějších nerostů. Jejich tvary nejsou náhodné, odpovídají vnitřnímu složení, tedy tomu, jak se v nich řadí atomy, popřípadě molekuly.

Tělesa se nazývají 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.

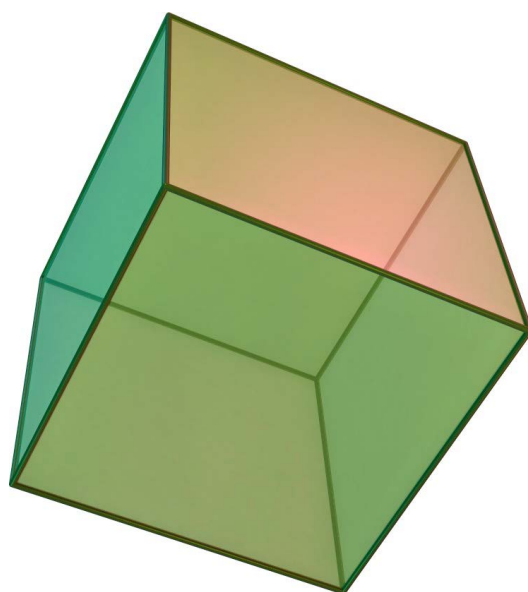
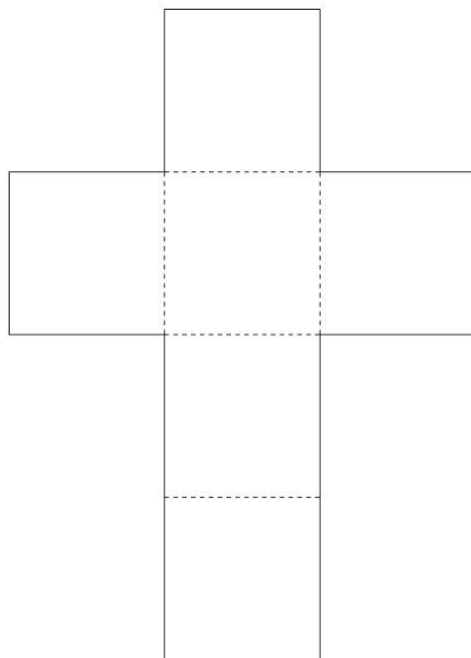
Johannes Kepler se pokusil mezi šest tehdy známých planet vložit těchto pět platónských těles. Mezi Merkur a Venuši dal osmistěn, mezi Venuši a Zemí dvacetistěn, mezi Zemí a Mars dvanáctistěn, mezi Mars a Jupiter čtyřstěn a mezi Jupiter a Saturn krychli. Tato tělesa měla představovat vzdálenosti mezi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



Obecný čtyřstěn (tetraedr) je trojrozměrné těleso v prostoru, jehož stěny tvoří čtyři obecné trojúhelníky.

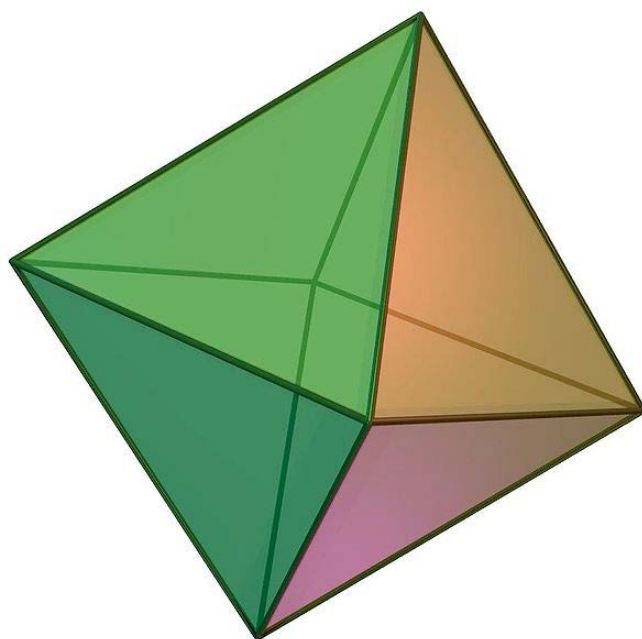
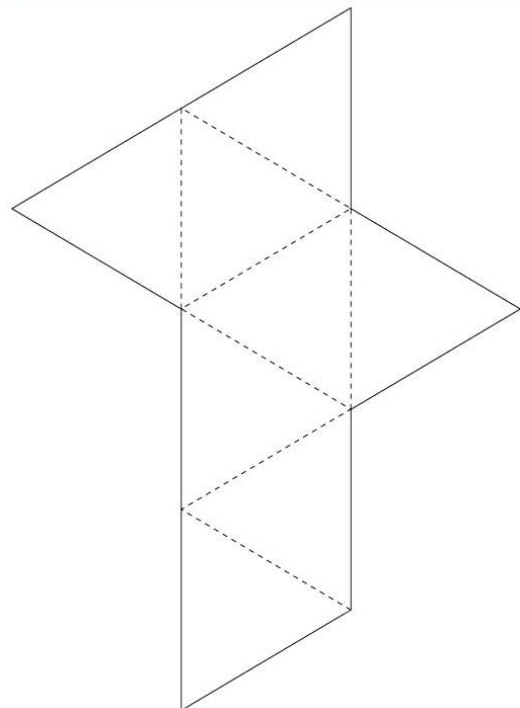
Pravidelný čtyřstěn je tvořen čtyřmi stejnými rovnostrannými trojúhelníky.

Pravidelný čtyřstěn patří mezi mnohostěny, speciálně mezi takzvaná platónská tělesa.



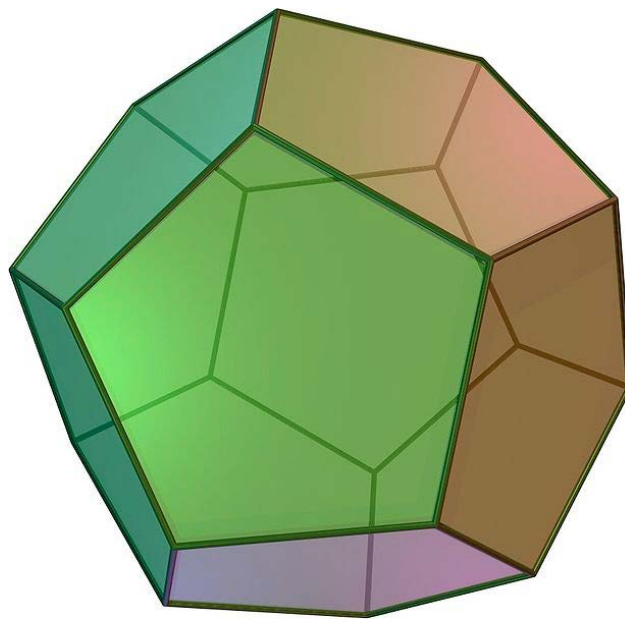
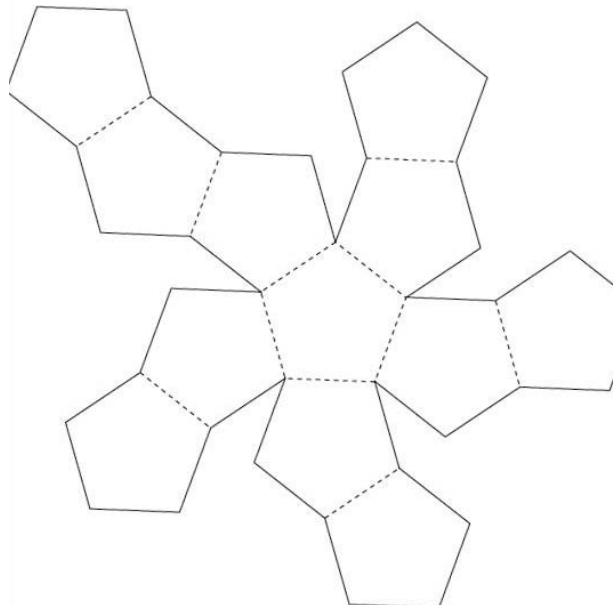
Krychle (pravidelný šestistěn nebo také hexaedr) lidově zvaná též kostka, je trojrozměrné těleso, jehož stěny tvoří šest stejných čtverců, (osm rohů a dvanáct hran).

Patří mezi mnohostěny, speciálně mezi takzvaná platónská tělesa.



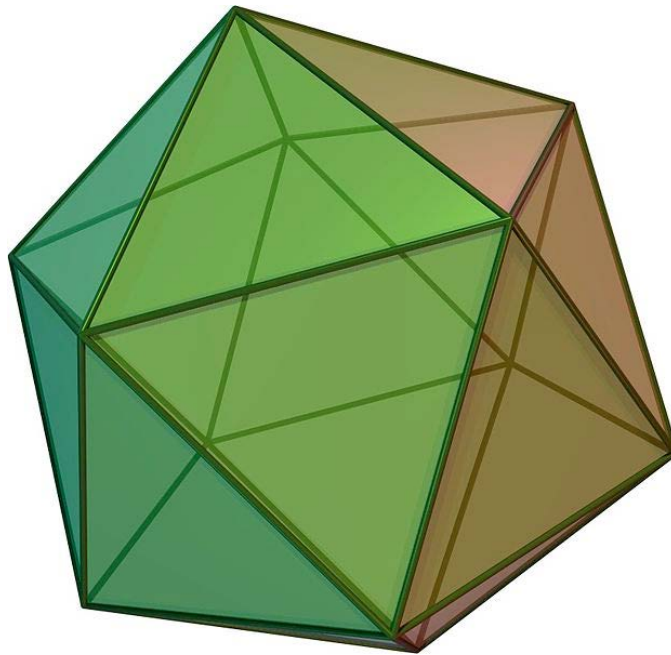
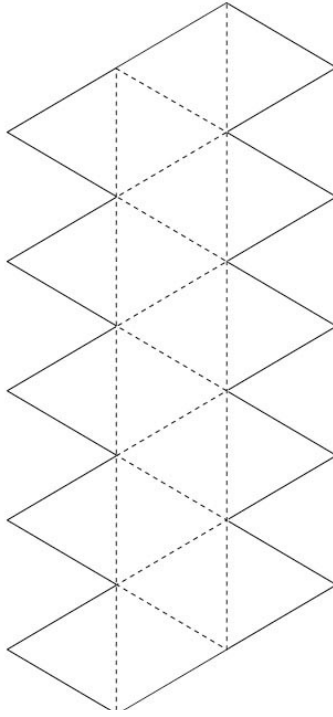
Pravidelný osmistěn (oktaedr) je trojrozměrné těleso v prostoru, jehož stěny tvoří osm stejných rovnostranných trojúhelníků.

Patří mezi mnohostěny, speciálně mezi takzvaná platónská tělesa.



Pravidelný dvanáctistěn (dodekaedr) je trojrozměrné těleso v prostoru, jehož stěny tvoří dvanáct stejných pravidelných pětiúhelníků.

Patří mezi mnohostěny, speciálně mezi takzvaná platónská tělesa.



Pravidelný dvacetistěn (ikosaedr) je trojrozměrné těleso v prostoru, jehož stěny tvoří dvacet stejných rovnostranných trojúhelníků.

Patří mezi mnohostěny, speciálně mezi takzvaná platónská tělesa.

Použité zdroje:

Koval, V.; *Kamarádi čísla*; Státní pedagogické nakladatelství, n.p., Vydání 1., Praha 1969, ISBN-14-890-69

Různí autoři; *Platónská tělesa*; Wikipedie <[http:// http://cs.wikipedia.org/wiki/Platónské_těleso](http://cs.wikipedia.org/wiki/Platónské_těleso)>

Annenberg Learner; *Geometry: 3D shapes*; 2014 <<http://www.learner.org/interactives/geometry/platonic.html>>