

Okvirni potek poliedrskih delavnic

Komplet Poliedrske delavnice vsebuje okvirje za izdelavo vseh 13 arhimedskih teles hkrati. Zato lahko s tem kompletom dela 13 učencev hkrati in to samostojno. Pred delavnico velja v plastične vrečke razdeliti okvirje za vsak arhimedski polieder posebej, da ne pride do prerivanja med učenci. Na vrečke zapišemo ime in prilepimo sliko poliedra.

Ko posamezni učenec sestavi polieder in vnese ugotovitve v obrazec, razstavi telo in ga zamenja s prvim sosedom, ki je tudi že izpolnil nalogo.

Učence moramo opozoriti na rotacijske osi.

Komplet Prizme in piramide omogoča hkratno delo 6 učencem. Dva izdelujeta prizme, dva antiprizme in dva piramide. Nato izmenjujejo vloge. Ugodno je, da sedijo ob skupni večji mizi.

Komplet platonskih teles omogoča delo 5 učencem. Pred tem moramo določiti, katero telo bo kdo naredil. Učenci si izmenjujejo kotomer (goniometer), da izmerijo diedrske kote. Isti komplet omogoča tudi izdelavo nekaterih arhimedskih poliedrov.

Komplet rombskih poliedrov omogoča delo dveh učencev. Vsak izdelava en koničasti romboeder (6 ploščic), nato rombski dodekaeder 2. vrste (12. ploščic). Nato razdreta modele in sestavita rombski dvajseterec. Na koncu skupaj izdelata trideseterec.

Po eni uri zamenjamo prvo skupino z drugimi tremi.

Vmes učitelj naredi nekaj posnetkov.

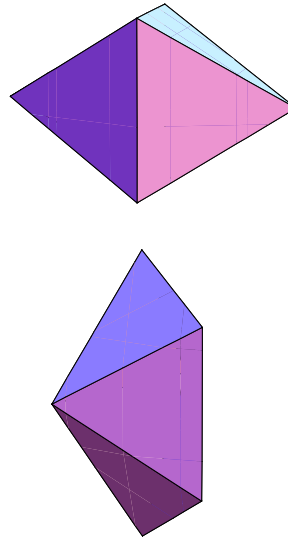
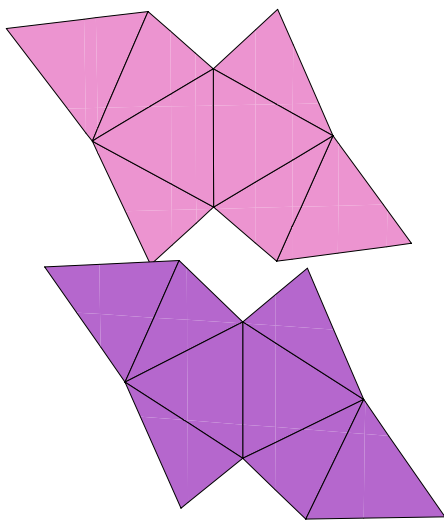
Vmes ali na začetku povemo, da so platonski ali pravilni poliedri znani že več kot 2300 let, da se dokaz, da jih je natančno 5 pripisuje grškemu matematiku Teajtetu, ki je bil nekoliko mlajši od Platona in da je njihova konstrukcija podana v 13. knjigi Evklidovih elementov (približno 300 let pred našim štetjem). Dokončen seznam delnopravilnih poliedrov se pripisuje Arhimedu, največjemu znanstveniku stare Grčije. Ob tem povemo, da je bil ubit ob rimljanskem zavzetju Sirakus leta 212 pred našim štetjem, to je pred 2222 leti. Prisekani dvajseterec so leta 1986 odkrili v naravi (sajah). To je C_{60} molekula 60 atomov ogljika. Vodja skupine prof. Krote je leta 1996 za odkritje prejel Nobelovo nagrado.

Piramide in prizme so znane več tisoč let, antiprizme pa je prvi obravnaval Kepler (1571-1630). Kepler je odkril tudi rombski trideseterec in rombski dvanajsterec. Rombski dvajseterec je odkril Fedorov (1985), rombski dvanajstrec 2. vrste pa šele l. 1960 hrvaški matematik Stanko Bilinski.

Če ostane še kaj časa, ali delavnica traja 3 ure, lahko obravnavamo še:

Pravilna in delnopravilna tlakovanja (potrebovali bi še dvanajstkotnike, ki pa jih lahko sestavimo iz manjših okvirjev), bipiramide, lahko sestavljamo tudi katero od Johnsonovih teles (na primer bilunobirotundo). Sestavljamo tudi mreže in iz njih sestavimo telesa.

Iz velikih enakostraničnih trikotnikov in enakokrakih trikotnikov lahko sestavimo mrežo, iz katere lahko dobimo dva različna poliedra:



Učenci sproti vpisujejo ugotovitve v obrazec, na koncu podajo še oceno o zanimivosti delavnice. Anketa je anonimna.
Po delavnici mentor izpolni obrazec za učitelje in ga skupaj z enim posnetkom za objavo na spletni strani projekta pošlje vodji projekta.