

DMFA Poliedrska delavnica 2

Komplet razdelimo na 5 enakih delov, saj je število delov največkrat deljivo s 5. En del vsebuje 4 šestkotnike, 6 kvadratov, 16 enakostraničnih trikotnikov, 2 petkotnika (dva sta še na razpolago za 8. nalogo), 8 enakokrakih pravokotnih trikotnikov (iz katerih lahko naredimo 4 kvadrate), 12 enakokrakih trikotnikov in 4 enakostranične trikotnike s stranico, ki je za faktor $\sqrt{2}$ večja od običajne. Slike mrež razmnožimo.

Romb sestavimo iz dveh enakostraničnih trikotnikov. Enakokraki trapez sestavimo iz treh enakostraničnih trikotnikov. Pri sestavljanju poliedrov na osnovi slike uporabimo enakokrake trikotnike namesto enakostraničnih.

V vsaki skupini je do 5 učencev (idealno 4). Kadar učenci pri posamezni vaji sestavljajo različne poliedre, jih nato med seboj zamenjajo, proučujejo in nato razstavijo. Da dobimo različne piramide, uporabimo različne trikotnike.

Naloge učenca so naslednje:

Ko sestavi polieder na osnovi mreže ali slike, ga nariše. Na risbi skicira tudi glavno os rotacijske simetrije in pa eno ravnino zrcalne simetrije, če jo telo ima.

Učenec izmeri diedrske kote enega telesa, ki ga je sestavil. Pri dveh poliedrih preveri Eulerjevo formulo.

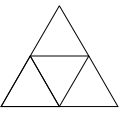
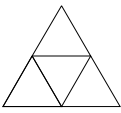
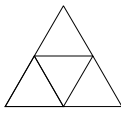
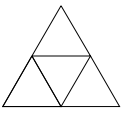
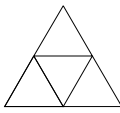
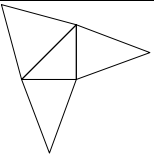
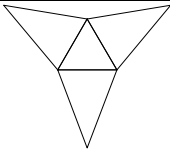
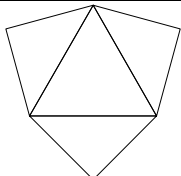
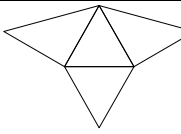
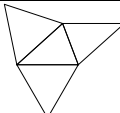
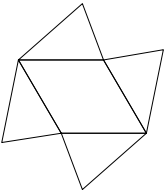
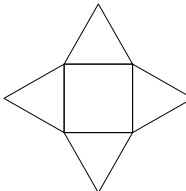
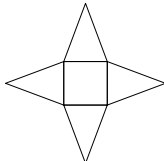
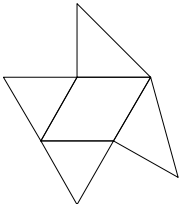

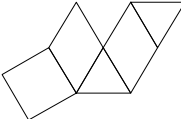
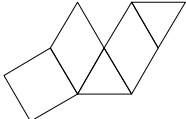
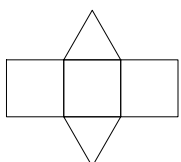
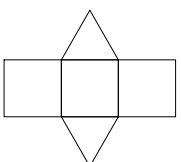

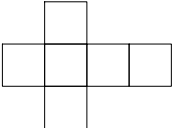
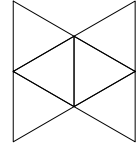
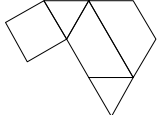
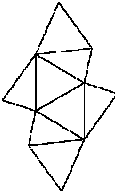

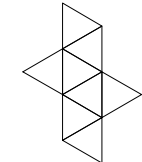
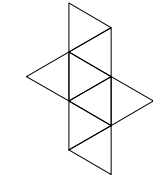
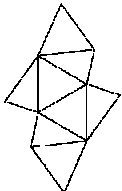
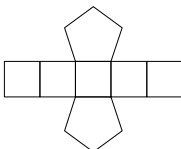

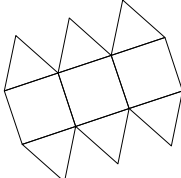

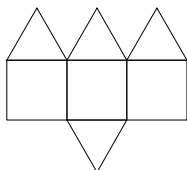
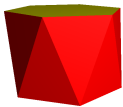

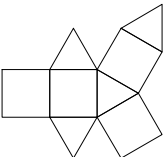
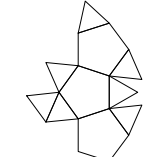
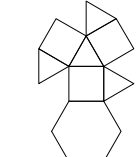
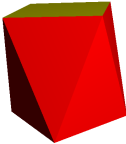

Učenec naj dano mrežo malo spremeni in ugotavlja, ali bo to še vedno mreža poliedra.

Ko učenec sestavi trikotno prizmo v 4. nalogi, naj ugotovi, da se le-ta da razdeliti na 3 trikotne piramide, ki imajo paroma skladne osnovne ploskve in enako višino.

Osnovnošolci devetega razreda in srednješolci za domačo nalogo izračunajo višine različnih piramid, če je dolžina stranice manjšega trikotnika 1, večjega pa $\sqrt{2}$.

Če ostane pri izvedbi še dovolj časa, učenci skupaj naredijo še katero od naslednjih vaj:

1. Naredijo 12 piramid, katerih stranske ploskve so enakokraki pravokotni trikotniki in 3 četverce iz velikih enakostraničnih trikotnikov. Iz četverca in 4 piramid lahko sestavimo kocko.
2. Sestavijo 3 krat po 4 četverce in 3 osmerce. Iz 4 četvercev in osmerca lahko sestavimo četverec z dvakratno dolžino roba.
3. Naredimo 8 klinov, ki jih določa mreža iz 5. naloge. Po dva klina skupaj tvorita četverec.
4. Mreža, ki jo podaja osem trikotnikov v peti oz. šesti nalogi, se da zlepiti v osmerek na dva različna načina. Dobljena osmerca nista skladna.
5. Iz 8 piramid, ki jih daje 3. mreža v 2. nalogi lahko sestavimo osmerek.
6. Iz 4 piramid, ki jih določa 4. mreža v 2. nalogi, lahko sestavimo osmerek.
7. Iz 4 piramid, ki jih določa 4. mreža v 3. nalogi, lahko sestavimo četverec.
8. Ena skupina sestavi prisekani dvajseterec, druge štiri pa dvajseterec.

1. vsak sestavi četverec					
2. različne trikotne piramide					
3. različne štirikotne piramide					
4. poševna in pokončna trikotna prizma					
5. različna telesa s 5-8 mejnimi ploskvami					
6. telesa s 7 ali 8 mejnimi ploskvami					
7. telesa z 7 do 10 mejnimi ploskvami					
8. telesa z 8 do 11 mejnimi ploskvami					
9. telesa z 8 do 13 mejnimi ploskvami	