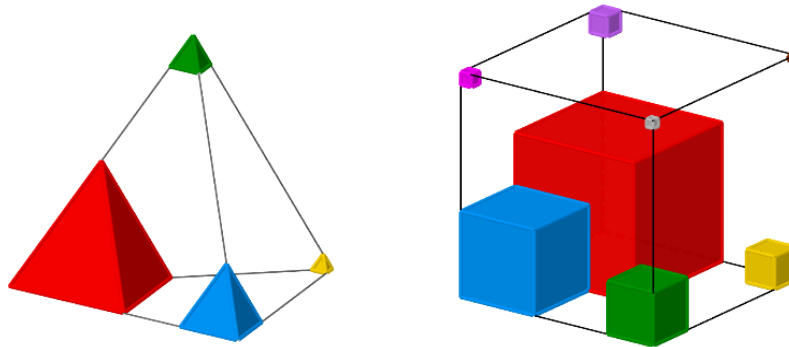


Jó gyakorlatok PROG_207BCD_H

A szerző neve és intézménye: **Stettner Eleonóra**, Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Kaposvári Campus

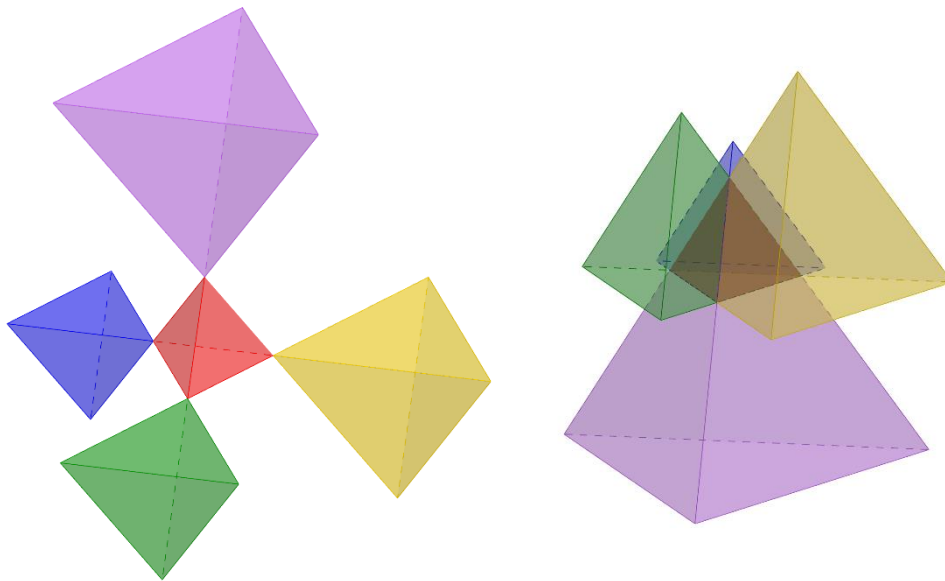
A probléma / gyakorlat leírása: **Poliuniverzum és a GeoGebra — Polyuniverzum 3D-ben**

A háromszög alapelem 3D kiterjesztésére természetesen adódik a tetraéder, a négyzet elemre pedig a kocka. A centrális nyújtás a GeoGebra-ban térbeli alakzatokra is érvényes, így a szerkesztés könnyen, pár lépésben elvégezhető. Az 1. ábrán látható tetraédernél az arány maradt a hagyományos $\frac{1}{2}$, de a kockánál az aranymetszés arányát használtuk. Természetesen az alapelem is kiszínezhető, de az ábrán a jobb láthatóság miatt az alapelem élvázás szerkezetű lett.



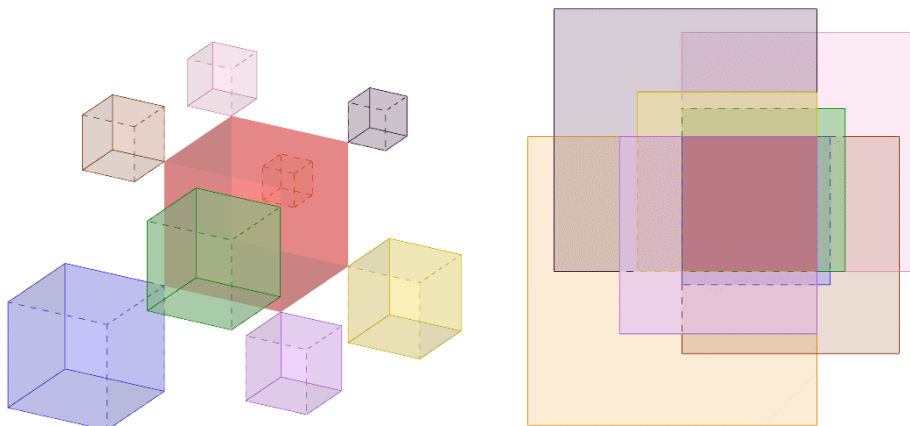
1. ábra

A csúszkán változtatható arányokkal a két poliéder alapú esetben is kísérletezhetünk. A 2. ábrán látható egy negatív, -1 -nél kisebb és egy pozitív 1 -nél nagyobb aránnyal a tetraéder. Hasonló testek térfogatára vonatkozó összefüggéseket is megfogalmazhatunk, az algebra ablakban leolvasható a poliéderek térfogata, továbbá a középpontos hasonlóság tulajdonságait a térben is tanulmányozhatjuk.



2. ábra

A 3. ábra a kockára mutat egy negatív arányú hasonlóságot és egy pozitív arányú hasonlóság érdekes vetületét.



3. ábra

<https://www.geogebra.org/classic/w3yp4xwr>

<https://www.geogebra.org/classic/x4hkYxx2>

<https://www.geogebra.org/classic/NS2nks69>

<https://www.geogebra.org/classic/wwaszd5x>

<https://www.geogebra.org/classic/tubeunpn>

- *Miért jó ez a gyakorlat:* Segít a térszemlélet kialakításában, fejleszti a térlátást.
- *Milyen szinten alkalmazható:* Általános iskola felső tagozat, középiskola, tanárképzés (matematika, informatika)
- *Iskolai tantárgy(ak):* Matematika, informatika (digitális kultúra), művészet