

Jó gyakorlatok SCIEN_706BC_H

A szerző neve és intézménye: **Branko Anđić, Lavicza Zsolt, Eva Ulbrich**

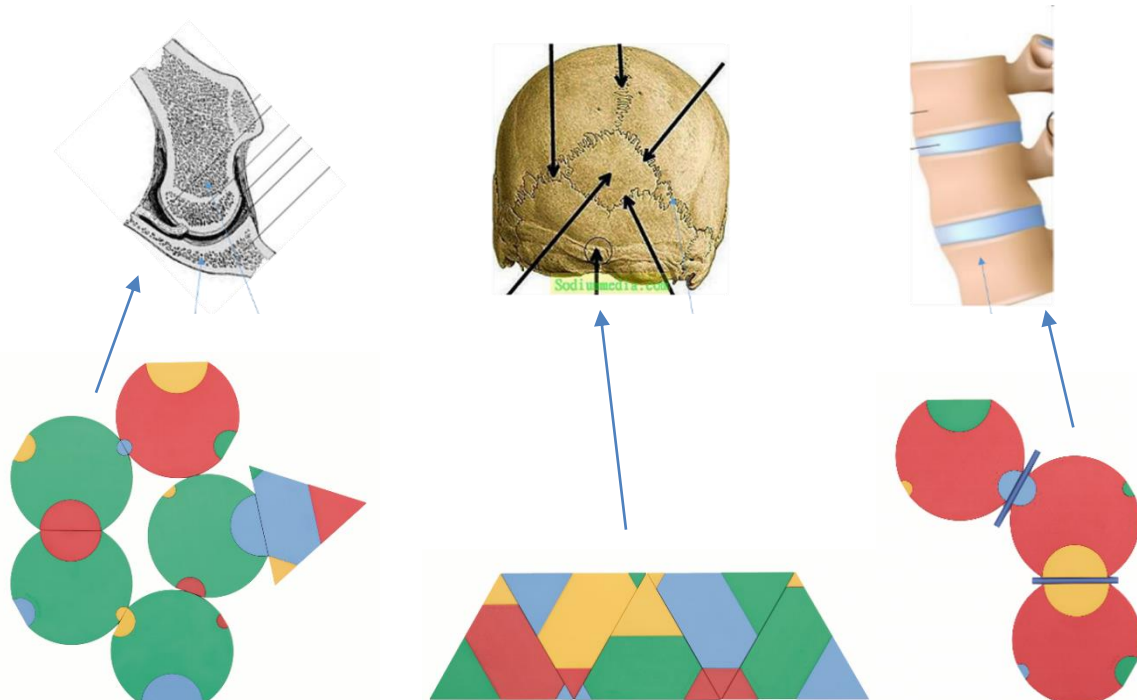
School of Education, Department of STEM Education, Johannes Kepler University, Linz, Ausztria

A probléma/gyakorlat leírása: **Csontok kapcsolódása**

A tanár tájékoztatást ad a tanulóknak a csontok közötti kapcsolatokról. A csontokat ízületek kötik össze, amelyek felépítésétől függ a különböző testrészek mozgékonyága. Egyes csontok közötti rögzített kapcsolatot varratnak nevezzük. Ily módon a koponya csontjai összekapcsolódnak. Az egyik csont fogazott végei illeszkednek a másik fogazott végeihez, és így összenőnek, lezárva az agyat védő koponyát. Más csontokat porc köt össze – ez egy rugalmas állományú szövet, kevésbé mozgatható kapcsolattal. Ily módon a bordák és a szegycsont, valamint a gerincsigolyák kapcsolódnak. A mozgatható ízületben általában az egyik csontnak van kidudorodása – mint az alma, amely behatol a mélyedésbe – a csészébe pedig a többi csont.

A tanulók elemzik ezeket az információkat, valamint képeket, amelyeken a csontkapcsolatok bemutatásra kerülnek, és a Poliuniverzum segítségével megalkotják a kapcsolatok modelljeit.

Az alkotás után a tanulók bemutatják modelljeiket az osztálytársaiknak, akik megvitatják és visszajelzést adnak. A Poliuniverzumból készített egyszerű modellek az alábbi képen láthatók:



1. ábra: Az alábbiakban néhány lehetséges megoldást láthatnak

- *Miért jó ez a gyakorlat:* Ez a gyakorlat hozzájárul ahhoz, hogy a tanulók jobban megértsek az emberi testben lévő csontok kapcsolatát, továbbá lehetővé teszi kreativitásuk kifejezését és a különböző tantárgyakból származó ismeretek megvalósítását a tanulás során.
- *Milyen szinten alkalmazható:* Általános iskola felső tagozat, középiskola
- *Iskolai tantárgy(ak):* Biológia, matematika, művészet
- *Megjegyzések:* A tanárok ezt a feladatot átalakíthatják a speciális igényű diákok számára úgy, hogy fotókat, 3D-s modelleket és Poliuniverzum modelleket készítenek elő számukra, melyek bemutatják a csontok közötti kapcsolatok típusait, majd a tanulóknak össze kell párosítani az azonos típusú csontok közötti kapcsolatok modelljeit a fotókkal. A tehetségesebb tanulóknak a tanárok további feladatokat is kijelölhetnek, például megpróbálhatnak olyan helyet találni a testben, ahol a tanár által létrehozott csontkapcsolat megjelenik.