

**Értékelendő munka:** Egybevágósági transzformációk (Gutai Gábor; Werner Bence Tamás)

**Értékelő:** Albert Roland

Maga a tematikus tervezet felépítése szép, esztétikus és (néhány központozásbeli hibától eltekintve) jól áttekinthető. Kisebb módosításokkal abszolút reálisnak és taníthatónak tűnik, az egyes órákra való lebontás is megfelelő. A megadott szempontokat azonban keveslem, ráadásul szemmel láthatóan követi a kerettanterv felépítését, ami nem baj, csak néhol szó szerint egyezik is vele, és a kerettanterv azért mégsem egy tematikus terv. Az „ismeretek” címszó alatt sokszor inkább az óra témája szerepel, ezt külön oszlopba kellett volna szedni. A „fejlesztendő készségek” alatt sem mindig fejlesztendő készség szerepel (pl. rávilágítás a téma alkalmazásaira). Ezt egy „célok” nevű oszlopba külön szedtem volna. A kapcsolódási pontok megadása hasznos lehet, de magukba az órákba nincsenek beépítve, így kissé céltalannak tűnik, és szintén csak a kerettanterv átmásolásának. Üdvözítő lett volna többet és újabbakat olvasni a kapcsolódási pontok terén.

A bevezető óra szükséges és jó is, és fontos, hogy ki van emelve, hogy átismérlés, hiszen már általános iskolában is tanultak szerkesztésekről, alakzatokról, nem teljesen új az anyag. Viszont az alapfogalmak közül hiányzik a vektor, és ez később sem szerepel, pedig az eltoláshoz elengedhetetlen. Egyébként a transzformációk felosztása helyén van, valószínűleg kell rá a három óra.

A fixpontos óra talán felesleges, ezek a fogalmak a kerettantervben nem is szerepelnek. Vagy ki lehetne hagyni, vagy plusz gyakorlást beszúrni helyette. Illetve említés szintjén a transzformációs órákon elég megbeszélni őket. (Persze ez is egy alternatív megoldás, egyébként rendben van.)

Az egybevágóságok kompozíciója sem tudom, hogy középszinten, vagy akár emelt szinten előfordul-e, én nem emlékszem rá, hogy tanultam volna, és a kerettanterv sem írja. Ráadásul az egybevágóság fogalmának bevezetése előtt három órával szerepel. (Bár a kapcsolódási pontokat erősíti, így pedig a teljes átlátást, ami szintén hasznos és kell – persze nem minden közegben. Erről szólva, a dolgozat több kritikát is megelőzött volna, ha előre specifikálja, milyen iskolába, milyen osztályba, milyen képességű gyerekeknek ajánlott ez a tematikus terv.)

A Geogebra bemutatása az órákon nagyon hasznos ötlet. A precizításra és pontosságra való nevelés is fontos szempont, a kerettanterv is kiemeli, viszont az egyszerű szerkesztési

feladatos óránál nekem hiányzik, hogy mit szerkesztünk, mi az adott óra témája, ez semmiből nem derül ki előzetesen.

2. óra:

Az óra anyagaként az egybevágósági transzformációk rendszerezése van megadva, de ez nem igaz, hiszen csak kettő jelenik meg az órán, így a megnevezés pontatlan.

Az oktatási-nevelési célok rendben vannak.

A szememnek kicsit hiányzott, hogy az óra menete nincs táblázatba foglalva, így nem lehet ránézésre látni, hogy milyen az időbeli felépítése, mikre van nagyobb hangsúly fektetve. Az időjelölés is hasznosabb lett volna -tól/-ig-es kifejezésekkel.

Az első feladat elhelyezése számomra logikátlan kissé, inkább a definíció bevezetésére használnám, hogy előbb felismerjék a szimmetriát, és utána még lehet is rajta szemléltetni a tengelyt stb. Illetve, ha előtte a szerkesztésről van szó, akkor utána miért nem szerkesztéses feladat következik? Ezért ezt megcserélném. Egyébként a tankönyv is éppen ezzel a példával vezeti be a témát. De egyébként nagyon ötletes, szemléletes és motiváló, hogy tényleg megcsináltatjuk a diákokkal.

A Pythagorea mint szemléltető eszköz jól be van építve az órába és hasznos is. Én nem is ismertem, úgyhogy külön jó pont, hogy most bővült a tárházam. Viszont a b) résszel együtt lehet, hogy kevés a 10 perc rá.

A középpontos tükrözés megértését ellenőrző feladatot tökéletesen nem értem. Bevezetjük a középpontos tükrözést, majd egyből tengelyes tükrözésről beszélünk, és szó sincs középpontról, azonnal összezavar mindenkit, ráadásul a kompozíciók megbeszélése csak a 8. órára van ütemezve. Ide valami mást tennék. Láttam, hogy a tankönyvben is szerepel ez a példa, de a fogalom bevezetése előtt, nem utána, de én magába a tankönyvbe sem raktam volna ezt bele.

Az utolsó feladatnál hiányolom a megoldást, illetve legalább egy ábrát hozzá, nagyon fontos lenne a táblakép szempontjából is. Másrészt emelt szintűnek érzem a feladatokat, bizonyítások nem tudom, mennyire vannak közép szinten, főleg kilencedik osztályban. Ezen kívül itt nincs semmilyen közös gyakorlás vagy könnyű bevezető feladat, mint a tengelyes tükrözésnél, így nagy ugrásnak érzem ezt a feladatot, és még csak meg sincs beszélve, mert belecsengetnek az órába. Így az óra végéről az összegző, reflektáló rész is hiányzik, ami főleg új anyag bevezetésénél elég fontos lenne.

A fogalomtérkép nagyon színes, részletes és átfogó. Talán túl részletes is, de ez legyen a legnagyobb baj, szerintem jó és alapos.

9. óra:

A fejlesztendő területek itt is rendben vannak, csak az attitűdformáló rész nekem kicsit utopisztikusnak hangzik. Egyrészt nem derül ki, hogyan éri el az óra, hogy a diákok „igényeljék a modell és a kézzelfogható valóság összekapcsolását”, másrészt az sem, miért van erre szükségük.

A ráhangoló feladat jó, csak egyáltalán nem lehet látni a csúcok megbetűzését, legalább öt percig nem értettem, miért nem lehet ez tükrözés. Az instrukciók jók, viszont az alternatív megközelítésnél nem értem, ez hol tananyag, nekem ez egyetemi szintű ismereteknek tűnik, persze lehet, csak én nem tudok ezekről.

A második feladat épít az előzőre, fókuszálja a figyelmet, jó. Az is tetszik, hogy a tanár kihasználja a csoportmunka idejét, és közben előkészíti a következő feladatot, legalább is én így értettem.

A rotációs feladat is helyén van, komplex, létre is hoznak feladatot, meg is oldanak feladatot, rendszereznek. Egyedül azt nem értem, mi garantálja, hogy nem mindenki ugyanazt a transzformációt fogja választani, esetleg kétfélet, és mindre lesz példa.

Valamint az óra végi megbeszélésnél nem értem, ha ezeket a tételeket már tanulták korábban, miért nem szerepel a tervben leírva. Ha nem tanulták, honnan jönnének rá? Illetve, ha nem tanulták, miért az óra utolsó öt percében daráljuk le nekik?

A témazáró borzalmasan hosszúnak és nehéznek tűnik, szerintem öt feladatnál nem igen fér bele több 45 percbe. Esetleg egy emeltszintű 2\*45 perces dolgozatnál tudnám ezt elképzelni.

A mellékelt ábrák szépek.