

Matematika „A”  
9. szakiskolai évfolyam

14. modul

GEOMETRIAI ALAPFOGALMAK

Készítette: Vidra Gábor

<b>A modul célja</b>	Tér- és síkgeometriai alapfogalmak felelevenítése, térszemlélet fejlesztése, térelemek megtapasztalása. Térfogat és a felszín ismételése. A tanulók képesek legyenek a testeket és építőelemeiket a térben látni, hálóiakat felismerni, és képet alkothassanak a térbeli formák sokszínűségéről.
<b>Időkeret</b>	3 óra
<b>Ajánlott korosztály</b>	Szakiskolák 9. évfolyama
<b>Modulkapcsolódási pontok</b>	<p>Tágabb környezetben: Képzőművészet, zene, építészet, informatika, kémia, természeti környezet, kertészet, szabás- varrás.</p> <p>Szűkebb környezetben: Síkidomok, térfogat és felszínszámítás, geometriai számítások.</p> <p>Ajánlott megelőző tevékenységek: Testek alapvető tulajdonságainak ismerete a gyakorlati életből kiindulva, általános iskolában szerzett alapismeretek a testekről.</p> <p>Ajánlott követő tevékenységek: Térfogat és felszínszámítás, geometriai számítások, tételek gyakorlati alkalmazásai a geometria köréből.</p>

<b>A képességfejlesztés fókuszai</b>	<p>Mennyiségi következtetés: A sík- és a téralakzatok építése, következtetések megfogalmazása mennyiségi jellemzőik között. A mennyiségek folytonossága, fogalmának továbbfejlesztése.</p> <p>Becslés, mérés: Testek adatainak mérése (testmagasság, szögek). Geometriai alakzatok mennyiségi jellemzői, csúcsok, élek, lapok száma, élváz hossza, mérőszámok összehasonlítása, rendezése, a számolási készség alkalmazása a valóság tárgyain, illetve azok geometriai modelljein. Valóságos tárgyak, modellek elkészítéséhez felhasználandó anyagok mennyiségének közelítő meghatározása, az ehhez szükséges képességek fejlesztése.</p> <p>Számolás: Alapvető számításos feladatok testek esetén, képletek ismerete.</p> <p>Szöveges feladatok, metakogníció: Kooperatív módszerek alkalmazása, feladatok megoldása. Szövegértelmezés továbbfejlesztése, a lényegkiemelő képesség fejlesztése. A valóság tárgyainak geometriai modellezéséhez szükséges képességek, a térlátás fejlesztése.</p> <p>Rendszerezés, kombinatív gondolkodás: Testhálók és testek összevetése, testek jellemzésére használt adatok megértése, testek csoportosítása. A valóság tárgyainak jellemzése a geometriai fogalmak segítségével, absztrakciós képesség fejlesztése.</p> <p>Induktív, deduktív következtetés: Konkrét esetből következtetés az általánosra. Absztrakciós képesség fejlődése. Összefüggések, képletek felfedezése gyakorlati tapasztalatból kiindulva, azok általánosítása és alkalmazása más esetekben.</p>
--------------------------------------	---

## AJÁNLÁS

A modul a térszemlélet fejlesztését tűzi ki elsődleges célul, mert a szakiskolai tanulók tanulmányaik és későbbi munkavégzésük során gyakran találkoznak olyan mennyiségekkel és feladatokkal, amelyek a térlátáshoz kötődnek. Fontosnak tartjuk, hogy az eddigi gyakorlattal ellentétben a térszemlélet fejlesztése nagyobb arányban kerüljön a szakiskolai tanulók matematikai tanulmányai közé.

Napjainkban a geometria tanításának menete igazodik a gyermekek megismeréssel kapcsolatos sajátosságaihoz: a térbeli testekkel manipulálva ismerjük meg azok tulajdonságait, elemeit. Ezért a térgeometria modell megelőzi a síkgeometriát a tanmenetben. Fontos tudnunk, hogy általános iskolából a gyerekek nem hoznak annyira bőséges ismereteket, mint korábban (például a gömb térfogata nem kötelező tananyag), és amit hoznak, azt is át kell ismételni, rendszerezni, továbbfejleszteni (ezért kerültek a modulba nagy számban térszemléletet fejlesztő feladatok).

A megismerés folyamatát elősegíti olyan pattintós (például Polydron) vagy mágneses (például Geomag) építőkészlet, amelyből testeket tudunk építeni. Ajánljuk, hogy a diákok a tanár segítségével készítsék el a háttéranyagként rendelkezésre álló (Szalóki\_eszközök tanári és diák változata) zsinóros és síkba összenyomható térgeometriai modelleket.

A modulban nem dolgozzuk fel a testek származtatását, azt a 10. évfolyam tananyaga tartalmazza.

A 3 órás keretet meghaladó feladatmennyiséget találunk a modulban, ezért az elősegíti a differenciált oktatást csakúgy, mint a témakör nem ki-dolgozott óráinak kitöltését térszemléletet fejlesztő feladatokkal.

## TÁMOGATÓ RENDSZER

Az elméletet és a mintapéldákat tartalmazó bemutatót használhatjuk a Tanulók könyve helyett. Szükségtelen, hogy a tanulók a füzetükbe leírják a bemutató anyagát.

Javasoljuk projektorral történő kivetítését, és frontális vagy csoportmunkában történő feldolgozását.

## A TANANYAG JAVASOLT ÓRABEOSZTÁSA

1. óra: Testek ábrázolása, jellemzése

2–3. óra: Térszemléletet fejlesztő feladatok

**MODULVÁZLAT**

	<b>Lépések, tevékenységek</b>	<b>Kiemelt készségek, képességek</b>	<b>Eszköz/ Feladat/ Gyűjtemény</b>
<b>I. Testek ábrázolása, jellemzése</b>			
1.	A testek csoportosítása, ábrázolása, testháló, konvex testek, élváz (frontális, tanári magyarázat)	Figyelem, kombinatív gondolkodás, szövegértés	1. feladat: házi feladatnak javasolt
2.	Testek térfogata, felszíne (frontális ismétlés)		
3.	Csoportképzés (tetszőleges módszerrel), feladatok (kooperatív módszerekkel)	Kooperáció, kommunikáció, kombinatív gondolkodás, metakogníció, számolás	2–12. feladatokból válogatunk, Polydron geometriai készlet használata
<b>II. Feladatok</b>			
1.	Feladatok megoldása (lehetőleg kooperatív módszerekkel) 2 tanórában	Kooperáció, kommunikáció, kombinatív gondolkodás, metakogníció, számolás	13–26. feladatokból, igény szerint Saját készítésű modellek