

Matematika „A”

9. szakiskolai évfolyam

4. modul

**EGYENES ÉS FORDÍTOTT ARÁNYOSSÁG, SZÁZALÉKSZÁMÍTÁS**

A modul célja	A cél kettős: egyrészt a tanulók ismerjék meg és tudják alkalmazni az egyenes és fordított arányosság fogalmát; másrészt képesek legyenek egy adott témát több szempontból, több oldalról megvizsgálni, feldolgozni. A téma egy tábori költségvetés főbb pontjainak kidolgozása. Ezt követi a százalékszámítással kapcsolatos feladatok megoldása.
Időkeret	Ajánlott óraszám: 10, a modulban kidolgozott órák száma: 5 tanóra
Ajánlott korosztály	Szakiskolák 9. évfolyama
Modulkapcsolódási pontok	<p>Tágabb környezetben: Rajz-, és művészetismeret, földrajz, kémia, fizika, biológia, természeti és kulturális nevezetességek, gazdasági élet, költségvetés és tervezése.</p> <p>Szűkebb környezetben: Statisztika, algebrai törtek, diagramok, grafikonok ábrázolása, műveletek racionális számokkal.</p> <p>Ajánlott megelőző tevékenységek: Előző modul, diagramok ismerete, grafikonok ábrázolása, racionális számokkal végzett műveletek, százalékszámítás, terület- és kerületszámítás, alapvető törtes egyenletek megoldása.</p> <p>Ajánlott követő tevékenységek: Szöveges feladatokban az egyenes- és fordított arányosság alkalmazása, hasonlóság, függvények grafikonjának ábrázolása, egyenletmegoldás.</p>

A képességfejlesztés fókuszai	<p>Számolási kompetencia: Racionális számok osztása, szorzása, százalékszámítás mélyítése.</p> <p>Mennyiségi következtetés: Az egységből a többszörösére, a részből az egészre való következtetés.</p> <p>Szövegértési kompetencia: A projekt leírásának megértése, értelmezése, a százalék és az arány összefüggésének megértése.</p> <p>Indukció, dedukció: Az egyenes és fordított arányosság fogalmát bevezető feladatok eredményeinek általánosítása, és az új fogalmak alkalmazása. A százalék fogalmának elmélyítése.</p>
-------------------------------	--

## AJÁNLÁS

A modul 8 feladatlapja valójában egy projekt feldolgozását jelenti. Valós, gyakorlati probléma kidolgozása közben mélyítjük az egyenes és fordított arányosság fogalmát. Négyfős csoportokban dolgoznak. A modul elején leírtuk a csoportalakítás módját. A tábor helyszínei szabadon választhatók. A diákoknak adjunk tanácsot abban, hogy milyen, a helyszínhez kapcsolódó ismereteket gyűjtsenek.

A csoportalakítást az előző óra végén is meg lehet csinálni, így az ismeretek gyűjtése házi feladat is lehet. Jó, ha a csoport megalakulása után a gyerekek felosztják maguk között a gyűjtőmunkát. Hagyjunk időt a szép és tartalmas plakát elkészítésére. A plakátot rakjuk ki az osztályterem falára, díszítésnek is jó.

A projekt kidolgozását (részeredmények, grafikonok, táblázatok) a tanulók a füzetükbe is írják le azért, hogy az egész új anyag egyben ott meglegyen. Nagyon fontosnak tartjuk a projekt feldolgozásában a csoportos munkaformát, ugyanis ilyenkor a matematikai, a tanulási kompetencia fejlesztésekor a szociális kompetencia is gyakorolható.

A feladatlapokat az adott tanulócsoporthoz igazítva osszuk be az ajánlott 10 órás keretbe, az általunk adott órabeosztás 3 óra, de várhatóan ennél többre, akár 6 órára is szükség lesz.

A modul II. részében az arányosságot kifejező százalékszámításra találunk feladatokat. A százalékszámításra nagyon sok feladatot tartalmaz a modul, ami lehetővé teszi az indirekt fejlesztést. 2 – 4 tanórában ajánljuk a feldolgozást.

## ÉRTÉKELÉS

A csoportos munka megfigyelése, az elkészült plakátok kiállítása és bemutatása. A modul végén ellenőrző feladatok.

## JAVASOLT ÓRABEOSZTÁS

**1 – 3. óra:** Egyenes és fordított arányosság (Táborszervező projekt, 8 feladatlap)

**4 – 5. óra:** Százalékszámítás

## MODULVÁZLAT

Lépések, tevékenységek		Kiemelt készségek, képességek	Eszköz/ Feladat/ Gyűjtemény
<b>I. Egyenes és fordított arányosság</b>			
<b>Egyenes arányosság</b>			
1.	Az egyenes arányosság fogalmának előkészítése, kialakítása (csoportmunka)	Indukció, dedukció, számolás, mennyiségi következtetés	2. feladatlap
2.	Az egyenes arányosság fogalmának pontosítása (csoportmunka)	Indukció, dedukció, számolás, mennyiségi következtetés	
<b>Fordított arányosság</b>			
1.	A fordított arányosság fogalmának előkészítése, kialakítása (projekt, csoportmunka)	Számolás, indukció, dedukció, mennyiségi következtetés	3. feladatlap

2.	Az egyenes arányosság alkalmazásával megmutatjuk, hogy mi a különbség az egyenes és fordított arányosság fogalma között (projekt, csoportmunka)	Számolás, indukció, dedukció, mennyiségi következtetés	4. feladatlap 5. feladatlap
3.	A fordított arányosság alkalmazása (projekt, csoportmunka)	Számolás, indukció, dedukció, mennyiségi következtetés	6. és 7. feladatlap
<b>A költségvetés véglegesítése, elkészítése</b>			
	A posztterek befejezése, értékelése (projekt, csoportmunka)	Számolás, mások munkájának értékelése, megbecslése, esztétikai kompetenciák	
<b>Gyakorlás</b>			
	Az új fogalmak használatának gyakorlása (egyéni, páros munka)	Számolás, mennyiségi következtetés induktív, deduktív gondolkodás, szövegértés	8. feladatlap

<b>II. Százalékszámítás</b>			
1.	Százalékszámítás a hétköznapi életben (csoportos, majd önálló, itemenkénti feldolgozás)	Számolás, modellalkotás	Csoportos fejszámolás, 1–4. mintapélda
2.	A százalék jelentése, kiszámítási módjai (frontális)		Tanulók könyve, magyarázat
3.	Feladatok: Csoportok összeválogatása, feladatok kiosztása. Akár egyénre szabott, eltérő nehézségű feladatok kiszabása.	Becslés, metakogníció, számolás, szöveges feladatok	5., 6. mintapélda, 1–12. feladatokból válogatva
4.	Keveréses feladatok (egyéni munka, ellenőrzés párban)	Szövegértés, számolás	7. mintapélda 13., 14. feladat
5.	Ellenőrző feladatok (egyéni munka, ellenőrzés párban)	Szövegértés, számolás	15–19. feladat