

MATEMATIK „A” 9. évfolyam

10. modul: FÜGGVÉNYEK, FÜGGVÉNYTULAJDONSÁGOK

KÉSZÍTETTE: CSÁKVÁRI ÁGNES

MODULLEÍRÁS

A modul célja	Az általános iskolában kialakított függvényfogalom elmélyítése, a függvény tulajdonságainak megismerése. Függvények megadási módjai . A függvény, mint modell alkalmazása egyszerű problémákban, a hétköznapi életben. Függvény grafikonjának értő olvasása.
Időkeret	3 óra
Ajánlott korosztály	9. évfolyam
Modulkapcsolódási pontok	<p>Tágabb környezetben:</p> <p>Hétköznapi szituációk, fizikai, kémiai folyamatok.</p> <p>Szűkebb környezetben:</p> <p>Arányosságok, halmazok, ponthalmazok, műveletek a valós számkörben, sorozatok. Matematikai statisztika.</p> <p>Ajánlott megelőző tevékenységek:</p> <p>Műveletek a valós számkörben. Hozzárendelések, intervallumok, arányosságok.</p> <p>Ajánlott követő tevékenységek:</p> <p>Elemi és összetett függvények. Függvény-transzformációk. Analízis fakultációs csoportban. Nevezetes ponthalmazok, sorozatok</p>

<p>A képességfejlesztés fókuszai</p>	<p>Számolás, számlálás, számítás:</p> <p>A függvények tulajdonságainak meghatározása. A grafikus megjelenítés a függvényértékek közötti reláció meghatározását képi formában is megerősíti. A függvények helyettesítési értékeinek kiszámolása, és azok összehasonlítása.</p> <p>Mennyiségi következtetés:</p> <p>Mozgás-, hőingadozási-, stb. grafikonok, egyéb statisztikai adatokat szemléltető grafikonok segítségével tovább mélyíthető a mennyiségi következtetés képessége. A folytonos, a szakaszos és a diszkrét változások elemzése.</p> <p>Becslés, mérés, valószínűségi szemlélet:</p> <p>A grafikus ábrázolás közelítő képi megjelenítést biztosít. A valóság folyamatait leíró grafikonok és a matematikai függvények grafikonjainak különbözősége, hasonlósága.</p> <p>Szöveges feladatok, metakogníció:</p> <p>A valóságból merített szöveges feladatok algebrai megfogalmazása, az így leírt kétváltozós összefüggések ábrázolása a koordináta-rendszerben, értéktáblázatban.</p> <p>Rendszerezés, kombinatív gondolkodás:</p> <p>A képi megjelenítés és a valós folyamat kapcsolata.</p>
---------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

TÁMOGATÓ RENDSZER:

Táblázatok, grafikonok, kártyák, fóliák, ablakok

A TANANYAG JAVASOLT ÓRABEOSZTÁSA:

1. óra: A függvény fogalma

2–3. óra: Függvénytulajdonságok

ÉRETTSÉGI KÖVETELMÉNYEK

	Középszint	Emelt szint
Függvények	<p>A függvény matematikai fogalma.</p> <p>Ismerje a függvénytani alapfogalmakat (értelmezési tartomány, hozzárendelés, képhalmaz, helyettesítési érték, értékkészlet.)</p> <p>Tudjon szóvegesen megfogalmazott függvényt képlettel megadni.</p> <p>Tudjon helyettesítési értéket számítani, illetve tudja egyszerű függvények esetén $f(x) = c$ alapján x-et meghatározni.</p> <p>Ismerje az egy-egy értelmű hozzárendelés fogalmát.</p> <p>Legyen képes a tanuló a körülötte lévő világ egyszerűbb összefüggéseinek függvényszerű megjelenítésére, ezek elemzéséből tudjon következtetni valóságos jelenségek várható lefolyására.</p> <p>Legyen képes a változó mennyiségek közötti kapcsolat felismerésére, a függés értelmezésére.</p>	<p>Tudja az alapvető függvénytani fogalmak pontos definícióját.</p> <p>Ismerje és alkalmazza a függvények megszorításának (leszűkítésének), és kiterjesztésének fogalmát.</p>
Egyváltozós függvények jellemzése	<p>Egyszerű függvények jellemzése (grafikon alapján) értékkészlet, zérushely, növekedés, fogyás, szélsőérték szempontjából.</p>	<p>Függvények jellemzése korlátosság szempontjából.</p>

MODULVÁZLAT

	Lépések, tevékenységek	Kiemelt készségek, képességek	Eszköz/ Feladat/ Gyűjtemény
I. A függvény fogalma (1 óra)			
1.	Hozzárendelési szabályok és ábrázolásuk	rendszerzés, szövegértés	Mintapélda ₁ , Mintapélda ₂ , 1–8. feladat
2.	A függvény fogalma, megadása	számlálás, induktív, deduktív-, kombinatív gondolkodás, rendszerzés	Mintapélda ₃ , 9–11. feladat
II. Függvénytulajdonságok (2 óra)			
1.	Helyettesítési érték, zérushely. Monotonitás: szigorúan (monoton) növő/fogyó illetve (monoton) növő/fogyó függvények	kombinatív gondolkodás, szöveges feladatok, számolás, mennyiségi következtetés	10-13 modul A és B kártya- készlet, Mintapélda ₅ , Mintapélda ₆ , 12–16. feladat, 17-20. feladat
2.	Szélsőértékek: abszolút minimum, abszolút maximum, lokális minimum, lokális maximum	mennyiségi következtetés, rendszerzés, szövegértés, becslés	Mintapélda ₆ , Mintapélda ₇ , 21–25. feladat
3.	Feladatok ismétléshez	rendszerzés, kombinatív gondolkodás, szövegértés, számolás, számítás, mennyiségi következtetés	26-29. feladat