

Matematika „A”
9. szakiskolai évfolyam

1.modul

GONDOLKODJUNK, RENDSZEREZZÜNK!

A modul célja	Felkelteni a diákok érdeklődését a matematika iránt. Gyakorlati, mindennapi életbeli problémák közös megoldása. Halmazokkal kapcsolatos ismeretek elmélyítése. Szöveges feladatok modellezése halmazok segítségével.
Időkeret	Ajánlott óraszám: 10, a modulban kidolgozott órák száma: 8 tanóra
Ajánlott korosztály	Szakiskolák 9. évfolyama
Modulkapcsolódási pontok	Tágabb környezetben: szövegértés, szövegértelmezés, valóságos problémák matematikai értelmezése, megoldás keresése Szűkebb környezetben: logika. Ajánlott követő tevékenységek: Számfogalom bővítése
A képességfejlesztés fókuszai	Szövegértés. Algoritmus készítése. Modellalkotás. Meglévő és új fogalmak alkalmazása ismert és új problémák megoldása során. Gondolkodási módszerek megismerése. Számfogalom elmélyítése a halmazelmélet segítségével. Szöveges feladatok, metakogníció: Hétköznapi szöveg „lefordítása” a matematika nyelvére, megoldás megfogalmazása. Rendszerezés, a szükséges adatok kikeresése, a fölösleges adatok mellőzése, a lényegkiemelő képesség fejlesztése. A korábbi matematikai ismeretek beépítése, a lehetséges alkalmazások megkeresése, a tanult új ismeret beillesztése, a rendszerező szemlélet alakítása. Induktív, deduktív következtetés: Konkrét számoktól az általános eset megfogalmazásáig. (induktív gondolkodásmód fejlesztése)

TÁMOGATÓ RENDSZER:

Általános iskolai szakköri füzetek, Tatár István: Matematikai mozaik II. fejezet 54-112 oldal.

Dr. Mosonyi Kálmán: Matematikai játékok, 1971.

Lukács Ottó: Gyerekmatek, 1983.

Újvári István: Felkészülés és felzárkózás matematikából, 1984.

Hajnal I., Dr. Nemetz T., Dr. Pintér L., Dr. Urbán J. : Matematika IV. (fakultatív B változat)

Szénási Barna: Magyarországi matematika története, 1974.

Philip J. Davis, Reuben Hersh: A matematika élménye, 1984.

Halmos Istvánné, Neményi Eszter, Varga Tamás: Matematika feladatlapok (kísérleti 4. osztály), 1971.

A TANANYAG JAVASOLT ÓRABEOSZTÁSA:

- 1. óra:** Ráhangelő szakasz algoritmus készítés segítségével.
- 2. óra:** Nevezetes fejtörők megoldásának keresése.
- 3. óra:** Relációk alkalmazása, leolvasása.
- 4. óra:** Mit tudunk a halmazokról? Ráhangelődés. Rend a lelke mindennek.
- 5. óra:** Halmazok megadása.
- 6. óra:** Részhalmazok, halmazműveletek.
- 7. óra:** Feladatok megoldása.
- 8. óra:** Játékos összefoglaló a fejezetből válogatott feladatok segítségével csoportokban.

MODULVÁZLAT

	Lépések, tevékenységek	Kiemelt készségek, képességek	Eszköz/ Feladat/ Gyűjtemény
I. Matematika, szinte számolás nélkül			
1.	Ráhangolódás (csoportalakítás pl. a születési hónapok alapján), 6–8 fős csoportokban. Ismerkedés. Algoritmus értelmezése, készítése.	Kommunikáció, kooperáció, probléma felismerése, probléma megértése, probléma megoldása, metakogníció, rendszerezés.	Csoportok kialakítása. Játék. 1. és 2. mintapélda. Algoritmus készítése adott tevékenység elvégzéséhez.
2.	Nevezetes matematikai fejtörők megoldása legfeljebb 4 fős csoportokban. A megoldáshoz algoritmus keresése. A feladatokat a csoport igényeinek, érdeklődésének, képességeinek megfelelően válogatjuk.	Emlékezés, ismeretek felidézése, kommunikáció, rendszerezés figyelem, elvonatkoztatás.	8.,13–17. feladatok közül
3.	Relációs jelek alkalmazása: ábrák és szöveges feladatok értelmezése (kerekasztal-módszerrel)	Kommunikáció, kooperáció, ismeretek felidézése, alkalmazása, metakogníció, következtetések.	9–12. feladat
II. Mit tudunk a halmazokról?			
1.	Mozogjunk! Halmaz elemeinek meghatározása, felsorolása, ábrázolása Venn-diagrammal. Adott halmaz számosságának meghatározása. Két halmaz metszetének meghatározása, tapasztalatszerzés a metszet művelet kommutativitásáról. (Frontális munka.)	Kommunikáció, kooperáció, probléma felismerése, probléma megértése, probléma megoldása, metakogníció, rendszerezés.	A tanár által elmondott feladatok végrehajtása.
2.	Rend a lelke mindennek! A halmaz fogalmának tisztázása feladat segítségével. Csoportmunka. A csoportok maguk is feladhatnak a másik csoportnak hasonló feladatot.	Kommunikáció, rendszerezés, figyelem, elvonatkoztatás, együttes munkavégzés, kompromisszum keresése.	Ötlebörze a könyv feladatának feldolgozása során .

3.	Halmaz, halmaz megadása, halmaz elemei, halmazok számossága, számosságok összehasonlítása, több, kevesebb, legalább, legfeljebb fogalmak használata. (Páros munka.)	Kommunikáció, kooperáció, ismeretek felidézése, alkalmazása, szövegértés, következtetések.	18–23. feladat
III. Részhalmazok			
1.	Részhalmaz, valódi részhalmaz, modellalkotás	Szövegértelmezés, rendszerezés, kombinativitás, modellalkotás, kommunikáció, kooperáció, rendszerezés,	3–4. mintapélda 24–25. feladat
IV. Halmazműveletek			
1.	Halmazműveletek értelmezése egy-két mintafeladaton keresztül. Halmazműveletek meghatározása, ábrázolása, legalább, legfeljebb, mindegyik, mindkettő, pontosan az egyik... kifejezések alkalmazása. (Önálló vagy páros munka.)	Szövegértelmezés, rendszerezés, kombinativitás, modellalkotás, kommunikáció, kooperáció, rendszerezés, probléma felismerése, probléma megértése, probléma megoldása	5–7. mintapélda
2.	Feladatmegoldás önállóan vagy csoportosan Játék, verseny a feladatok segítségével	Kommunikáció, rendszerezés, figyelem, elvonatkoztatás, együttes munkavégzés, kompromisszum keresése	26–29. feladatok, kártyakészlet