

MATEMATIK „A” 9. évfolyam

---

# 17. modul: EGYENLETEK, EGYENLŐTLENSÉGEK, KÉTISMERETLENES EGYENLETEK

---

KÉSZÍTETTE: DARABOS NOÉMI ÁGNES

Készítette: Darabos Noémi Ágnes

<b>A modul célja</b>	Különböző típusú egyenletek megoldása. Gyakorlati, mindennapi életbeli problémák megoldása egyenletekkel. Egyszerű egyenlőtlenségek, kétismeretlenes egyenletrendszerek biztos megoldása.
<b>Időkeret</b>	10 óra
<b>Ajánlott korosztály</b>	9. osztály
<b>Modulkapcsolódási pontok</b>	<p>Tágabb környezetben: Fizika, Kémia Valóságos problémák matematikai megoldása.</p> <p>Szűkebb környezetben: Függvények (Egyenletek grafikus megoldása)</p> <p>Ajánlott megelőző tevékenységek: Arányosság százalék, algebrai nevezetes azonosságok, műveletek algebrai kifejezésekkel.</p> <p>Ajánlott követő tevékenységek: Térelemek, térbeli alakzatok</p>

<p><b>A képességfejlesztés fókuszai</b></p>	<p>Számolás, számlálás, számítás: Konkrét számolási feladatok a valós számkörben, a számfogalom elmélyítése egy szám többféle felírása.</p> <p>Becslés, mérés, valószínűségi szemlélet: Mennyiségek mérése, azonos mértékrendszer használata, összetett mennyiségek ismerete. A mennyiségfogalom kifejtése. Szöveges feladatok megoldása előtt a várható eredmények becslése.</p> <p>Szöveges feladatok, metakogníció: Hétköznapi szöveg „lefordítása” a matematika nyelvére.</p> <p>Rendszerezés, kombinatív gondolkodás: 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</p> <p>Induktív, deduktív következtetés: Konkrét számoktól az általános eset megfogalmazásáig. (induktív gondolkodásmód fejlesztése) Azonosságok alkalmazása konkrét esetekben (deduktív gondolkodás fejlesztése)</p>
---	--

## ÉRETTSÉGI KÖVETELMÉNYEK

Ismerje az alaphalmaz és a megoldáshalmaz fogalmát. Alkalmazza a különböző egyenlet megoldási módszereket: mérlegelv, grafikus megoldás, ekvivalens átalakítások, következményegyenletre vezető átalakítások, új ismeretlen bevezetése stb.

Tudjon elsőfokú, egyismeretlenes egyenleteket megoldani.

Kétismeretlenes elsőfokú egyenletrendszer megoldása.

Alkalmazza az egyenleteket, egyenletrendszereket szöveges feladatok megoldásában.

Tudjon  $|ax + b| = c$  típusú egyenleteket algebrai és grafikus módon, valamint  $|ax + b| = cx + d$  típusú egyenleteket megoldani.

Ismerje az egyenlőtlenségek alaptulajdonságait (mérlegelv alkalmazása).

Egyszerű elsőfokú egyenlőtlenségek és egyszerű egyismeretlenes egyenlőtlenség-rendszerek megoldása.

## A TANANYAG JAVASOLT ÓRABEOSZTÁSA

1. óra:	I. Egyszerű elsőfokú, egyismeretlenes egyenletek
2. óra	II. Törtegyűthetős egyenletek
3 – 4. óra	III: Algebrai törtes egyenletek
5. óra	IV. Egyenlőtlenségek
6 – 7. óra	V. Abszolútértékes egyenletek
8 – 12. óra	VI. Kétismeretlenes egyenletrendszerek Behelyettesítő módszer Egyenlő egyűthetők módszere Új ismeretlen bevezetése
13. óra	VII. Szöveges feladatok
14. óra	VIII. Összefoglalás

**MODULVÁZLAT**

	<b>Lépések, tevékenységek</b>	<b>Kiemelt készségek, képességek</b>	<b>Eszköz/ Feladat/ Gyűjtemény</b>
<b>I. Egyszerű elsőfokú, egyismeretlenes egyenletek</b>			
1.	Csoportok kialakítása. A tanulók mindegyike kap egy kártyát, azonos csoportba kerülnek azok, akiknek a kártyáján valamilyen szempont szerint megegyező dolog szerepel.	Számolás, számlálás, számítás	17.1 kártyakészlet
2.	A csoport mindegyik tagja más-más feladatot kap, melyet önállóan old meg. Az önálló feladat megoldás után a csoport megismerkedik minden feladattal, és ismertetik a megoldásokat.	Szövegértés, metakogníció	1., 2., 3. és 4. feladat
<b>II. Törtegyűthetős egyenletek</b>			
1.	Memória játék.	Számolás, számlálás, számítás	17.2. kártyakészlet
2.	A csoport mindegyik tagja más-más feladatot kap, majd megbeszéljük a megoldást.		7., 8., 9. és 10. feladat
<b>III: Algebrai törtes egyenletek</b>			
1.	A korábbi órán megalakult csoportok próbálják együtt megoldani a feladatokat. Közös beszéljük meg a feladatokat, tanulók ötleteket adhatnak, hogyan indultak el, illetve, hogyan gondolkodtak.	Rendszerezés, kombinatív gondolkodás	13., 14., 15. és 16. feladat
2.	Összefoglaljuk, hogy mire kell figyelni a algebrai törtes egyenletek megoldása során.	Rendszerezés, kombinatív gondolkodás	

3.	A tanulók mindegyike kap egy kártyát, azonos csoportba kerülnek azok, akiknek a kártyáján valamilyen szempont szerint megegyező dolog szerepel.	Rendszerezés, kombinatív gondolkodás	17.3 kártyakészlet
4.	Közösen oldjuk meg a feladatokat, a csoportok ötleteket adhatnak, hogy hogyan indulnának el.	Rendszerezés, kombinatív gondolkodás	18. és 19. feladat
5.	Csoportokban dolgoznak a tanulók. Négyen együtt próbálják megoldani a feladatokat, majd ismertetik a megoldásokat.		20. és 21. feladat

#### IV. Egyenlőtlenlégek

1.	Mindenki egyedül próbálja megoldani a feladatot, majd közösen megbeszéljük, és ábrát készítünk.	Szövegértés, metakogníció	25. feladat
2.	A csoport mindegyik tagja más-más feladatot kap, a csoporttagok megbeszélnek egymással a feladatok megoldását, majd a megoldást ismertetik a táblánál.	Rendszerezés, kombinatív gondolkodás	26., 27., 28. és 29. feladat

#### V. Abszolútértékes egyenletek

1.	A csoport tagjai felosztják egymás között a feladatokat, mindenki egyet közülük megold, majd közösen megbeszéljük a feladatokat, ábrát készítünk.		31. feladat
2.	A csoport mindegyik tagja más-más feladatot kap, a csoporttagok megbeszélnek egymással a feladatok megoldását, majd a megoldást ismertetik a táblánál.	Rendszerezés, kombinatív gondolkodás	32., 33., 34. és 35. feladat
3.	Az osztály minden tanulója kap egy kártyát, amin egy algebrai kifejezés abszolútértéke szerepel. A táblára felírunk három különböző abszolútértéket tartalmazó algebrai kifejezést. A tanulók feladata elhelyezni a saját kártyájukat a megadott kifejezések közül az alá, amellyel egyenlők. Ha valaki nem talál a sajátjával egyezőt, akkor az egyik sem rovatba teszi.		17.4 kártyakészlet

<b>VI. Kétismeretlenes egyenletrendszerek</b>			
2.	Minden csoport külön dolgozik a feladaton. A leggyorsabban elkészülő csapat ismerteti a megoldást.	Szövegértés, metakogníció Rendszerezés, kombinatív gondolkodás	39. feladat
3.	A tanulók párban dolgoznak tovább, majd közösen megbeszéljük a feladatokat.		Mintapélda <sub>12</sub> , 40. és 41. feladat
4.	A tanulók párban dolgoznak tovább, majd közösen megbeszéljük a feladatokat.		Mintapélda <sub>13</sub> , 45. és 47. feladat
5.	Adjuk ki a csoportoknak, hogy fogalmazzák meg, hogy milyen módszereket ismertünk meg az előző órán. Ha elkészültek, a csoportok ismertetik az általuk készített megoldásokat.	Rendszerezés, kombinatív gondolkodás	
6.	Közösen oldjuk meg a feladatokat, a csoportok ötleteket adhatnak, hogy hogyan indulnának el. Próbáljunk ki minden felmerülő javaslatot.	Rendszerezés, kombinatív gondolkodás	Mintapélda <sub>14</sub> , Mintapélda <sub>15</sub> .
7.	A csoportok fogalmazzák meg, hogy mikor célszerű új ismeretlent bevezetni. Mit kell ilyenkor tenni, mire kell figyelni.		

<b>VII. Szöveges feladatok</b>			
1.	A tanulók négyes csoportokban dolgozzanak együtt. A feladat megoldását az ismerteti a táblánál, akinek a csoport jelét és feladatszámát kihúzza a tanár.	Szövegértés, metakogníció	51., 52., 53. és 54. feladat
2.	Minden csoport külön dolgozik a feladaton. A leggyorsabban elkészülő csapat ismerteti a megoldást.	Szövegértés, metakogníció	55. és 56. feladat

<b>VIII. Összefoglalás</b>		
1.	Osszuk az osztályt két részre. Valamelyik csoportból, egy önként vállalkozó jön, és húz két kártyát. (egyét a feladványkártyák közül, egyét a cselekvéskártyák közül) A saját csoportjának elmutogatja, lerajzolja vagy körülírja a feladványt. Ha kitalálták, akkor ő választ a másik csoportból egy játékost.	Cselekvés- kártyák Feladvány- kártyák
2.	A tanulók négyes csoportokban dolgozzanak együtt. A feladatokat közösen megbeszéljük.	Szövegértés, metakogníció 59., 60., 61., 62 és 63. feladat
3.	Az óra eleji játék folytatása, a feladványokat a csoportok találják ki.	