

**MATEMATIKA TANMENET
9.B OSZTÁLY
FIZIKA TAGOZAT**

HETI 6 ÓRA, ÖSSZESEN 216 ÓRA

A TÁMOP 3.1.4. EU-s pályázat megvalósításához a matematika (9. b/fizika) tárgy tanmenete a matematika kompetenciaterület A típusú moduljai alapján készült.

I. HALMAZOK, KOMBINATORIKA

1. modul: Halmazok

- 1-2. óra: Halmazok megadása, számossága, részhalmazok, metszet, unió
- 3. óra: Halmazok különbsége, komplementer halmaz
- 4. óra: Halmazok a geometriában, intervallumok, logikai szita

2. modul: Kombinatorika

- 1. óra Számoljuk össze! A feladat feltételeinek eleget tevő megoldások rendszerezése. A rendszerbe foglalás igényének kialakítása.
„A kapott megoldások mindegyike jó, és más megoldás nincs” vizsgálat szükségességének felismertetése.
- 2. óra: n elemre vonatkozó kombinatorikai feladatok
- 3. óra: További feladatok
- 4. óra: Útban a Pascal-háromszög felé
- 5. óra Rendszerezés. Az eddig megoldott feladatok rendszerezése

II. ALGEBRA ÉS SZÁMELMÉLET

3. modul: Oszthatóság

- 1-2. óra: Osztó, többszörös, prímszámok, összetett számok, számelmélet alaptétele, osztók száma
- 3. óra: Oszthatósági szabályok
- 4. óra: Legnagyobb közös osztó, legkisebb közös többszörös

4. modul: Műveletek valós számkörben

- 1. óra: A számfogalom kiterjesztése
- 2. óra: Valós számok és a számegetes
- 3. óra: Betűk használata
- 4-10. óra: Hatványozás, egész kitevőre kiterjesztés
- 11. óra: Normálalak
- 12-15. óra: Polinomok
- 16-19. óra: Nevezetes szorzatok
- 20-23. óra: Szorzattá alakítás módszerei
- 24-30. óra: Műveletek algebrai törtekkel
- 31-33. óra: Feladatok nevezetes azonosságokra (geometria)
- 34-35. óra: Számrendszerek

5. modul: Arányosság, százalék

- 1. óra: Az arány jelentése
- 2-3. óra: Arányossággal kapcsolatos feladatok
- 4. óra: Egyenes és fordított arányosság, feladatok
- 5-6. óra Százalékszámítás, feladatok

III. GEOMETRIA

6. modul: Geometriai alapok

- 1. óra: Pontok, egyenesek, síkok és ezek kölcsönös helyzetük
- 2. óra: Néhány alapvető geometriai fogalom
- 3-4. óra: Háromszögek
- 5-6. óra: Összefüggés a háromszög oldalai és szögei között
- 7-9. óra: Derékszögű háromszögek
- 10-12. óra: Feladatok

- 13-14. óra: Négyszögek, sokszögek
- 15. óra: Nevezetes ponthalmazok
- 16. óra: Kör részei
- 17-18. óra: A háromszög beírt és köréírt köre
- 19-20. óra: Thálesz tétele
- 21-23. óra: Alkalmazások
- 24. óra: Érintőnéyszögek
- 25. óra: Rendszerezés

IV. FÜGGVÉNYEK

- 7. modul: Koordináta-rendszerben, függvények
 - 1-3. óra: Koordináta rendszer, ponthalmazok
 - 4. óra: Függvény fogalma
 - 5-6. óra: Függvénytulajdonságok
 - 7. óra: Lineáris függvények
 - 8-9. óra: Abszolútérték függvény
 - 10-12. óra: Másodfokú függvény
 - 13. óra: Négyzetgyök függvény
 - 14-15. óra: Lineáris törtfüggvény
 - 16. óra: Egészrész, törtrész függvény
 - 17-19. óra: További példák függvényekre
 - 19. óra: Függvénytranszformációk rendszerezése

V. EGYENLETEK, EGYENLŐTLENSÉGEK, EGYENLETRENDSZEREK

- 8. modul: Egyenletek, egyenlőtlenségek
 - 1. óra: Egyenlet fogalma
 - 2. óra: Egyenlet megoldásának grafikus módszere
 - 3. óra: Egyenlet értelmezési tartományának és értékészletének vizsgálata
 - 4. óra: Egyenlet megoldása mérleg-elvvel
 - 5-8. óra: Elsőfokú egyenletek, gyakorlás
 - 9. óra: Ekvivalens átalakítás
 - 10-11. óra: Egyenlőtlenségek
 - 12-14. óra: Abszolútértékes feladatok
 - 15. óra: Paraméteres egyenletek
 - 16-17. óra: Szöveges feladatok
 - 18-19. óra: Elsőfokú egyenletrendszerek
 - 20. óra: Szöveges feladatok
 - 21. óra: Lineáris többismeretlenes egyenletrendszerek
- 9. modul: Másodfokú egyenletek
 - 1. óra: Másodfokú függvény
 - 2. óra: Másodfokú egyenlet
 - 3. óra: Megoldóképlet
 - 4. óra: Gyöktényezős alak, Viète-formulák
 - 5-8. óra: Másodfokú egyenletek
 - 9. óra: Másodfokúra visszavezethető magasabb fokszámú egyenletek
 - 10. óra: Paraméteres egyenletek
 - 11-13. óra: Négyzetgyökös egyenletek, ekvivalens átalakítás

- 14-15. óra: Másodfokú egyenlőtlenségek
- 16. óra: Számítási és mértani közép
- 17. óra: Szélsőérték feladatok
- 18-20. óra: Szöveges feladatok (másodfokú egyenletre visszavezethető problémák)

VI. VEKTOROK, EGYBEVÁGÓSÁGI TRANSZFORMÁCIÓK (GEOMETRIA)

10. modul: Vektorok

- 1. óra: Vektorok fogalma
- 2-3. óra: Műveletek vektorokkal
- 4-5. óra: Alkalmazások

11. modul: Egybevágósági transzformációk

- 1. óra: Geometriai transzformáció, példák
- 2. óra: Egybevágósági transzformáció
- 3. óra: Tengelyes tükrözés
- 4. óra: Tengelyesen szimmetrikus alakzatok
- 5. óra: Középpontos tükrözés
- 6. óra: Középpontosan szimmetrikus alakzatok
- 7. óra: Pont körüli forgatás
- 8. óra: Eltolás
- 9. óra: Alkalmazások
- 10. óra: Alkalmazások: Háromszög magasságvonalai, súlyvonalai
- 11. óra: Alkalmazások: ívmérték, körcikk területe
- 12. óra: Alakzatok egybevágósága

VII. STATISZTIKA

12. modul: Statisztika

- 1. óra: Adatok ábrázolása
- 2. óra: Diagramok, grafikonok
- 3-4. óra: Adatok jellemzése
- 5-6. óra: Statisztika készítés

IX. GEOMETRIA

13. modul: Párhuzamos szelők tétele, hasonlóság

- 1-2. óra: Párhuzamos szelők tétele
- 3. óra: Szögfelezőtétel
- 4. óra: Középpontos hasonlósági transzformáció
- 5-6. óra: Hasonlósági transzformáció
- 7-9. óra: Alakzatok hasonlósága
- 10-11: Hasonlóság néhány alkalmazása
- 12. óra: Hasonló síkidomok területének aránya
- 13. óra: Hasonló testek térfogatának aránya

14. modul: Trigonometria

- 1. óra: Távolságok meghatározása hasonlósággal
- 2. óra: Hegyesszögek szögfüggvényei
- 3-4. óra: Összefüggések, nevezetes értékek
- 5-6. óra: Számítások derékszögű háromszögekben

Dolgozatokra, összefoglalásra 30 óra fenntartva

Verseny felkészítésre 4 óra fenntartva

	témakörök	Javasolt óraszám	modulszám
1.	Gondolkodási módszerek	9óra	1,2
2.	Algebra	86óra	3,4,5,8,9
3.	Geometria	62óra	6,10,11,13,14
4.	Függvények	19óra	7
5.	Valószínűségstatisztika	6óra	12
6	Dolgozatok, összefoglalás, versenyfelkészítés	34 óra	