

.....
Az iskola fejbélyegzője

TANMENET

a **matematika** tantárgy

tanításához a **10. a, b** osztályok számára

Készítette: Természettudományi Munkaközösség matematikát tanító tanárai

Készült: a gimnáziumi tanterv alapján

Használatos tankönyv: Sokszínű matematika 10 Mozaik Kiadó, (MS – 2310T) Mozaik Kiadó
Szeged, 2008

Kelt: Budapest, 2018. szeptember 10.

Elfogadom:

Kelt:

Kelt:

.....
a tanmenetet készítő szaktanár aláírása

.....
a tanmenet alapján tanító szaktanár aláírása

Jóváhagyásra javaslom:

Kelt:

.....

Munkaközösség vezető aláírása

Jóváhagyom:

Kelt:

.....

Intézményvezető aláírása

<i>H ó</i>	<i>Óra ssz.</i>	<i>Tanítási óra tananyaga</i>	<i>Fogalmak</i>	<i>Nevelési, oktatási cél</i>	<i>Feladat</i>
			Gondolkodási módszerek		
09.	1.	Matematikai tétel		A szövegértelmezés fejlesztése	Nyelvi szempontok szerint egy-egy tétel megvizsgálása
	2.	Tétel megfordítása			
	3.	Bizonyítási módszerek			
	4. 5.	Direkt és indirekt bizonyítás	direkt, indirekt	Általánosítási képesség fejlesztése Érvelés fejlesztése	Egy-egy tételen keresztül a kétféle módszer összehasonlítása, érvekre ellenérv keresése
	6.	Skatulya elv		Rendszerező képesség fejlesztése	
	7. 8.	Egyszerű kombinatorikai feladatok		A matematika gyakorlati alkalmazása	Gyakorlati életben a kombinatorikai problémák felismerése
			Algebra és számelmélet		
	9.	A valós szám szemléletes fogalma	valós szám	A szimbólumokban való gondolkozás fejlesztése	
	10.	Valós szám kapcsolata a számegyenessel		Elvonatkoztatási képesség fejlesztése.	A betűs kifejezések értelmezése, ismerje fel a betűk használatának szükségességét. Kiselőadásban: A betűk bevezetésének célszerűsége, képletek leírásában
	11-12.	Valós szám tizedes tört alakja. Kapcsolat a racionális számok (közönséges) tört és tizedes tört alakja között.	racionális	Absztrakciós és szintetizáló képesség fejlesztése, szakkifejezések alkalmazása, rendszerezett gondolkodás fejlesztése	
	13.	Példák irracionális számokra pl. $\sqrt{2}$, szakaszok összemérhetetlensége	irracionális		
	14. 15.	A négyzetgyökvonás azonosságai	négyzetgyök, gyökkitevő		Ismerje és használja a hatványozás azonosságait.
	16. 17.	Gyökjel alól kihozatal, gyökjel alá bevétel		Algoritmusban való gondolkodási képesség fejlesztése	Ismerje szorzattá alakításnál a kiemelés- a csoportosítás és nevezetes szorzatok alkalmazása módszerét feladatoknál.
	18.	A törtek nevezőjének gyöktelenítése			Kapcsolat a közönséges törtekkel. Nevezetes szorzatok alkalmazása közös nevezőre hozásnál
	19.	Az n -edik gyök fogalma, azonosságai	permanencia elv	Általánosítási képesség fejlesztése	Ismerje és tudja alkalmazni az oszthatósági szabályokat.
	20.	TÉMAZÁRÓ			
	21. 22.	A másodfokú egyenlet megoldása	gyökök, együtthatók	Algoritmusban való gondolkodás fejlesztése	
	23. 24.	Teljes négyzetté alakítás, megoldhatóság vizsgálata		Diszkussziós képesség fejlesztése	Érvelés a megoldhatóság ellen, mellett

	25.	A diszkrimináns	diszkrimináns		
	26.	A diszkrimináns szerepe		Felismerőképesség fejlesztése, kiszámíthatósági képesség fejlesztése	Megoldhatatlan másodfokú egyenletek keresése
	27.	Gyöktényező alak			
	28.	Szorzáttá bontás			Szorzáttá bontási módszerek felelevenítése
	29.	Gyökök és együtthatók közti összefüggések			
	30. 31.	A másodfokú egyenlet és a másodfokú függvény kapcsolata		Felismerő képesség fejlesztése	Az algebrai és grafikus módszerek együttes alkalmazása a problémamegoldásban.
	32. 33.	Összefüggés két pozitív szám számtani és mértani közepe között		Felismerő képesség fejlesztése	
	34. 35. 36.	Egyszerű szélsőérték-feladatok megoldása	szélsőérték	Vizuális gondolkodás fejlesztése	Gyakorlati feladatok keresése
	37. 38. 39. 40.	Másodfokú egyenletre vezető szöveges feladatok		Szövegértés, reális tájékozódó képesség fejlesztése	Az algebrai és grafikus módszerek együttes alkalmazása a problémamegoldásban.
	41. 42. 43. 44.	Másodfokú egyenletre vezető szöveges feladatok		Szövegértés, reális tájékozódó képesség fejlesztése	
	45.	Ekvivalens és nem ekvivalens lépések egyenletek átalakításánál	ekvivalencia		
	46.	TEMAZARO			
	47. 48.	Egyszerű négyzetgyökös egyenletek.	egyenlet gyökei		
	49.	Az értelmezési tartomány és az értékkészlet vizsgálata.			Az algebrai és grafikus módszerek együttes alkalmazása a problémamegoldásban
	50. 51. 52.	Másodfokú egyenlőtlenség megoldása.	egyenlőtlenség		
	53. 54.	A megoldások ábrázolása számegyenesen			Az algebrai és grafikus módszerek együttes alkalmazása a problémamegoldásban.
	55. 56.	Szöveges másodfokú egyenlőtlenség megoldása		Szövegértés, reális tájékozódó képesség fejlesztése	
	57.	TEMAZARO			
			A függvények		
	58. 59.	A szögfüggvényfogalom kiterjesztése, a forgásszög szögfüggvényeinek értelmezése.	Képhalmaz, helyettesítési érték, az inverz függvény szemléletes értelmezése	A halmaz elemei, mint függvények azonosítása	Tudjon két véges egyszerű halmaz elemeit egymáshoz rendelni megadott hozzárendelési utasítás alapján.
	60. 61.	Összefüggések a szög szögfüggvényei		Vizuális képesség fejlesztése	Folyamatok objektív értelmezése

		között ($\sin^2 a + \cos^2 a = 1$ pó tszőgek szögfüggvényei közötti kapcsolat)			
62. 63.	Kiegészítő szögek szögfüggvényei közötti kapcsolat, szögek ellentettjének szögfüggvényei	kiegészítő szög			Mennyiségek közti kapcsolat
64. 65.	A sinus és cosinus függvény grafikonja és tulajdonságai	értelmezési tartomány, monotonitás, zérushelyek, szélsőértékek, periodicitás, értékkészlet	A halmaz elemei, mint függvények azonosítása		Függvényábrázolás, vizsgálat
66. 67.	A tangens és coptangens függvény grafikonja, tulajdonságai		A halmaz elemei, mint függvények azonosítása		Függvényábrázolás, vizsgálat
68.	A szögfüggvények transzformációja	függvénytranszformáció			Függvényábrázolás, vizsgálat
69.	A függvények ábrázolása		A halmaz elemei, mint függvények azonosítása		Függvényábrázolás, vizsgálat
70.	Egyszerű trigonometrikus egyenletek megoldása	trigonometrikus egyenlet			
71. 72.	Trigonometrikus egyenletek				
73. 74.	A trigonometrikus egyenletek és a függvények kapcsolata		Felismerőképesség fejlesztése (halmaz- függvény-egyenlet)		Az algebrai és grafikus módszerek együttes alkalmazása a problémamegoldásban
75.	TÉMAZÁRÓ				
		Geometria			
76. 77.	A körrel kapcsolatos ismeretek bővítése: kerületi és középponti szög fogalma	kerületi, középponti szög			Matematikatörténeti érdekességek, görög matematikusok bemutatása
78. 79.	Kerületi szögek tétele				Ábrák készítése, szerkesztés
80. 81.	Húrnégyszög tétel	húrnégyszög			
82.	Gyakorlás				Ábrák készítése, szerkesztés
83. 84.	Párhuzamos szelők és szelőszakaszok tétele	párhuzamos szelők			Ábrák készítése, szerkesztés
85. 86.	A középpontos hasonlósági transz- formáció fogalma és tulajdonságai	hasonlóság			Ábrák készítése, szerkesztés
87. 88.	A hasonlósági transzformáció fogalma, síkidomok hasonlósága				
89. 90.	A háromszögek hasonlóságának alapesetei				Ábrák készítése, szerkesztés
91.	A hasonlóság alkalmazásai: háromszög súlyvonalai, súlypontja	súlyvonalak, súlypont			
92.	Arányossági tételek a	arányosság			

		derékszögű háromszögben (befogótétel, magasságtétel),			
93.	94.	Hasonló síkidomok területének aránya, hasonló testek térfogatának aránya			Ábrák készítése, szerkesztés
95.	96.	Pitagorasz tételének alkalmazása			Ábrák készítése, szerkesztés, számítás
97.	98.	Hegyesszögek szögfüggvényeinek értelmezése,		Sík- és térlátás fejlesztése, összefüggések felismerésének képessége, geometriai modellalkotás, kreativitás fejlesztése	Helyes ábra készítésének gyakorlása
100.	101.	szögfüggvények alkalmazása			
102.	103.	derékszögű háromszög hiányzó adatainak kiszámítására, gyakorlati feladatok.			
104.	105.	Síkbeli és térbeli számítások háromszögekben szögfüggvények segítségével		Sík- és térlátás fejlesztése, összefüggések felismerésének képessége, geometriai modellalkotás	Helyes ábra készítésének gyakorlása
106.	107.	Síkbeli és térbeli számítások négyszögekben és sokszögekben		Sík- és térlátás fejlesztése, összefüggések felismerésének képessége, geometriai modellalkotás kreativitás fejlesztése	Helyes ábra készítésének gyakorlása
108.	109.	Nevezetes szögek szögfüggvény-értékeinek kiszámítása.	nevezetes szögek		A függvénytáblázat és számológép helyes használata
111.	112.	A vektorok összege, szorzása számmal	vektor		Szerkesztési feladatok
113.	114.	Vektor felbontása különböző irányú összetevőkre a síkban.	vektorfelbontás	kreativitás fejlesztése	
115.	116.	Vektorok a koordinátarendszerben.			A koordináta-geometria előkészítése
117.		TÉMAZÁRÓ			
118.	119.	Év végi vizsgára való gyakorlás, összegzés, ismétlés			
120.	121.				
122.	123.				
124.	125.				
126.	127.	Év végi „kisérlettségi” VIZSGA			
128.					
			Valószínűség, statisztika		
129.	130.	Valószínűségi kísérletek	valószínűség, kísérlet	Felismerő képesség fejlesztése	Kombinatorikai matematikatörténet, kiselőadás
131.	132.	Valószínűség becslése, kiszámítása	biztos, lehetetlen esemény	Kombinatorikai készség és logikus	Kísérletezés

		egyszerű esetekben		gondolkodás fejlesztése	
133. 134.		A valószínűség szemléletes fogalma			
135. 136. 137.		A valószínűség kiszámítása konkrét esetekben			Gyakorlati feladatok, pl. lottózás, szerencsejátékok
138.		TÉMAZÁRÓ			
			Év végi ismétlés		
139. 140. 141. 142. 143. 144.		Minden tananyagrészt feladatokon keresztüli ismétlése	alapfogalmak és tételek ismétlése	Az összes matematikához szükséges kompetencia fejlesztése	Típusfeladatok, számológép és függvénytáblázat használata készségi szinten, helyes ábrák és modellek készítése