

Tantárgy: MATEMATIKA	Készítette: JUHÁSZ ORSOLYA
Osztály: 13. évfolyam, fakultációs csoport (MAT-FIZ)	Vetési Albert Gimnázium, Veszprém

Heti óraszám: 6	Éves óraszám: 180	Tankönyv: Schultz János – Tarcsay Tamás: MATEMATIKA 11 – 12. emelt szint, Maxim Könyvkiadó Kft., Szeged 2013
-----------------	-------------------	--

Óra	Téma	Didaktikai feladatok	Fejlesztési területek	Munkaformák, szemléltetés, eszközök	Megjegyzés
ÉV ELEJI ISMÉTLÉS (4 óra) ÖSSZEVONT ÓRÁK A MÁSIK CSOPORTTAL					
1.	A tanév feladatai				
2.	Rendszerező ismétlés: hozzárendelések, függvények	tartósság, megerősítés, visszacsatolás, differenciálás	figyelem, rendezés, képzelet, osztályozás	frontális munka	
3.	Függvények jellemzése I.				
4.	Függvények jellemzése II.				
AZ ANALÍZIS ELEMEI					
SOROZATOK (25 óra)					
5.	A számtani sorozat	számtani közép, differencia	figyelem, rendezés, képzelet, kreatív gondolkodás, osztályozás	frontális munka	
6.	A sorozat elemeinek meghatározása				
7.	A számtani sorozat első n elemének összege			csoportmunka	
8.	Egyszerűbb feladatok megoldása				
9.	Középszintű feladatok megoldása				
10.	Emelt szintű feladatok megoldása				
11.	A mértani sorozat; a sorozat elemeinek meghatározása	mértani közép, kvóciens		frontális munka és csoportmunka	
12.	A mértani sorozat első n elemének összege				
13.	Feladatok			csoportmunka	
14.	Feladatok				

Óra	Téma	Didaktikai feladatok	Fejlesztési területek	Munkaformák, szemléltetés, eszközök	Megjegyzés
15.	Vegyes feladatok		figyelem, rendezés, képzelet, kreatív gondolkodás, osztályozás	egyéni és csoportmunka	
16.	Vegyes feladatok				
17.	Számonkérés			ellenőrzés	javitókulcs a neten
18.	Korlátos és monoton sorozatok	szükséges és elégséges feltételek		frontális munka	
19.	Sorozatok konvergenciája				
20.	Konvergens sorozatok néhány egyszerű tulajdonsága				
21.	Műveletek konvergens sorozatokkal; a rendőrelv				
22.	Cantor-axióma, A kör kerülete, a π közelítése				
23.	Számonkérés			ellenőrzés	
24.	Folytonos függvények definíciója, példák	környezet, sűrű elhelyezkedés, hézagok folytonosság pontbeli tulajdonság	figyelem, rendezés, képzelet, kreatív gondolkodás, osztályozás	frontális munka	
25.	Függvények határértéke	határérték pontbeli tulajdonság			
26.	Adott helyen vett határérték	szemléletes megközelítések			
27.	Folytonos kiterjesztés; $\sin x/x$ vizsgálata				
28.	Feladatok			csoportmunka	
29.	Végtelenben vett határérték			frontális munka	
30.	Összefoglalás, gyakorlás				csoportmunka
31.	Témazáró felmérés			ellenőrzés	javitókulcs a neten
A DERIVÁLT (18 óra)					
32.	Bevezető problémák		figyelem, rendezés, képzelet, kreatív gondolkodás, osztályozás	frontális munka	
33.	A differenciálhatóság definíciója; A deriváltfüggvény				
34.	Differenciálható és folytonos függvények kapcsolata	lokális érintő			
35.	Deriválási szabályok: összeg, szorzat, hányados				
36.	Összetett függvény differenciálása				
37.	A gyökfüggvény deriváltjai				
38.	Trigonometrikus függvények differenciálása				

Óra	Téma	Didaktikai feladatok	Fejlesztési területek	Munkaformák, szemléltetés, eszközök	Megjegyzés
39.	Számonkérés			ellenőrzés	
40.	Monotonitás és az első derivált; A szélsőérték és a derivált közötti kapcsolat	lokális szélsőérték, konvexitás, inflexió	figyelem, rendezés, képzelet, kreatív gondolkodás, osztályozás	frontális munka	
41.	Konvexitás és a második derivált				
42.	Teljes függvényvizsgálat	konkretizálás, hétköznapi példák, fizikai példák grafikus ábrázolás a fv-vizsgálat		csoportmunka	
43.	Teljes függvényvizsgálat				
44.	Fizikai alkalmazások			frontális munka	
45.	Exponenciális és logaritmus függvények deriválása				
46.	Feladatok			egyéni és csoportmunka	
47.	Összefoglalás				
48.	Témazáró felmérés			ellenőrzés	
49.	A témazáró javítása			frontális munka	
AZ INTEGRÁL ÉS ALKALMAZÁSAI (17 óra)					
50.	A terület; Feladatok	parabolikus háromszög, integrál, új jelölések, szummajel alkalmazása	figyelem, rendezés, képzelet, kreatív gondolkodás, osztályozás	frontális munka	
51.	Az integrál fogalma; Alsó és felső közelítő összegek				
52.	Határozott integrál és tulajdonságai; Kapcsolat a területtel				
53.	Az integrálfüggvény A primitív függvény fogalma és tulajdonságai	deriválás - integrálás kapcsolata			
54.	Határozatlan integrálok keresése				
55.	Feladatok			csoportmunka	
56.	Newton-Leibnitz tétel	bizonyítás is!		frontális munka	
57.	Feladatok			csoportmunka	
58.	Helyettesítéses integrál			frontális munka	
59.	Térfogatszámítás integrállal Hasábok és gúlák	származtatás			
60.	Feladatok			csoportmunka	
61.	Forgástestek	származtatás			frontális munka

Óra	Téma	Didaktikai feladatok	Fejlesztési területek	Munkaformák, szemléltetés, eszközök	Megjegyzés
62.	Feladatok	tartósság, megerősítés, visszacsatolás, differenciálás	figyelem, rendezés, képzelet, kreatív gondolkodás, osztályozás	csoportmunka	
63.	Feladatok				
64.	Összefoglalás				
65.	Témazáró felmérés			ellenőrzés	
66.	A témazáró javítása			frontális munka	
ISMÉTLÉS A SÍKGEOMETRIA TÉMAKÖRÉBŐL (13 óra)					
67.	Geometriai transzformációk	tartósság, megerősítés, visszacsatolás, differenciálás	figyelem, rendezés, képzelet, osztályozás, szövegértés, kommunikáció, kreatív gondolkodás, ráismerő képesség, válogatás	egyéni, csoport és frontális munka	
68.					
69.	Egybevágó alakzatok				
70.					
71.	Szimmetriák				
72.	Nevezetes hasonlósági tételek				
73.	Háromszögek				
74.	Négyszögek				
75.	Sokszögek				
76.	Feladatok				
77.					
78.					
79.	Számonkérés			ellenőrzés	javítókulcs a neten
TÉRGEOMETRIA (18 óra)					
80.	Illeszkedés; Térelemek helyzete	tudományosság, érthetőség, szemléletesség, motiválás, aktivizálás, fokozatosság, megerősítés	figyelem, rendezés, képzelet, osztályozás, szövegértés, kommunikáció	frontális munka	
81.	Vetületek, távolság				
82.	Testek felszíne, térfogata; Hasonló testek felszínének és térfogatának aránya				
83.	Hasábok				
84.	Feladatok			csoportmunka	

Óra	Téma	Didaktikai feladatok	Fejlesztési területek	Munkaformák, szemléltetés, eszközök	Megjegyzés
85.	Hengerek	tudományosság, érthetőség, szemléletesség, motiválás, aktivizálás, fokozatosság, megerősítés	figyelem, rendezés, képzelet, osztályozás, szövegértés, kommunikáció, kreatív gondolkodás, ráismerő képesség, válogatás	frontális munka	
86.	Feladatok			csoportmunka	
87.	Gúlák			frontális munka	
88.	Feladatok			csoportmunka	
89.	Kúpok			frontális munka	
90	Feladatok			csoportmunka	
91.	Gömb			frontális munka	
92.	Egymásba írt testek			frontális munka	
93.	Feladatok			csoportmunka	
94.					
95.					
96.	Témazáró felmérés			ellenőrzés	
97.	A témazáró javítása			frontális munka	
RENDSZEREZŐ ÖSSZEFOGLALÁS					
GONDOLKODÁSI MŰVELETEK, HALMAZOK, MATEMATIKAI LOGIKA, ESEMÉNYEK (4 óra)					
98.	Halmazok, logikai szita	tartósság, megerősítés, visszacsatolás, differenciálás		egyéni, csoport és frontális munka	
99.	Kijelentések, események				
100.	Feladatok				
101.					
KOMBINATORIKA, VALÓSZÍNŰSÉG (10 óra)					
102.	Permutációk, variációk, kombinációk	tartósság, megerősítés, visszacsatolás, differenciálás	figyelem, rendezés, képzelet, osztályozás, szövegértés, kommunikáció,	egyéni, csoport és frontális munka	
103.	Feladatok				
104.					
105.	Klasszikus valószínűség, binomiális eloszlás				
106.	Eseményalgebra				

Óra	Téma	Didaktikai feladatok	Fejlesztési területek	Munkaformák, szemléltetés, eszközök	Megjegyzés
107.	Feladatok	tartósság, megerősítés, visszacsatolás, differenciálás	kreatív gondolkodás, ráismerő képesség, válogatás	egyéni, csoport és frontális munka	
108.					
109.					
110.	Számonkérés (Halmazok, kombinatorika, valószínűség)			ellenőrzés	
111.	A dolgozat javítása			frontális munka	
ALGEBRA ÉS SZÁMELMÉLET (21 óra)					
112.	Számelmélet, oszthatóság	tartósság, megerősítés, visszacsatolás, differenciálás	figyelem, rendezés, képzelet, osztályozás, szövegértés, kommunikáció, kreatív gondolkodás, ráismerő képesség, válogatás	egyéni, csoport és frontális munka	
113.	Feladatok				
114.	Hatványozás, gyökvonás				
115.	Logaritmus				
116.	Feladatok				
117.	Műveletek racionális kifejezésekkel				
118.	Feladatok				
119.	Egyenlet megoldási módszerek				
120.	Abszolútértékes és gyökös egyenletek, egyenlőtlenségek				
121.	Másodfokú egyenletekre, egyenlőtlenségekre vezető feladatok				
122.	Feladatok				
123.					
124.	Exponenciális és logaritmikus egyenletek és egyenlőtlenségek				
125.	Feladatok				
126.					
127.	Trigonometrikus egyenletek, egyenlőtlenségek				
128.	Feladatok				
129.	Egyenletrendszerek				
130.	Feladatok				

Óra	Téma	Didaktikai feladatok	Fejlesztési területek	Munkaformák, szemléltetés, eszközök	Megjegyzés			
131.	<i>Témazáró felmérés</i>			ellenőrzés				
132.	<i>A témazáró javítása</i>			frontális munka				
FÜGGVÉNYEK (10 óra)								
133.	Feladatok	tartósság, megerősítés, visszacsatolás, differenciálás	figyelem, rendezés, képzelet, osztályozás, szövegértés, kommunikáció, kreatív gondolkodás, ráismerő képesség, válogatás	csoportmunka				
134.								
135.					Vektorok			
136.					Feladatok			
137.	Szögfüggvények			frontális munka				
138.	Feladatok			csoportmunka				
139.								
140.								
141.								
142.	<i>Számonkérés</i>					ellenőrzés		
KOORDINÁTAGEOMETRIA (10 óra)								
143.	<i>Távolság, osztópont</i>	tartósság, megerősítés, visszacsatolás, differenciálás	figyelem, rendezés, képzelet, osztályozás, szövegértés, kommunikáció, kreatív gondolkodás, ráismerő képesség, válogatás	egyéni, csoport és frontális munka				
144.	<i>Egyenesek</i>							
145.	<i>Kör</i>							
146.	<i>Parabola</i>							
147.	Feladatok							
148.								
149.								
150.								
151.								
152.	<i>Számonkérés</i>						ellenőrzés	
STATISZTIKA(1 óra)								
153.	<i>Statisztika</i>		figyelem, rendezés	frontális munka				

Óra	Téma	Didaktikai feladatok	Fejlesztési területek	Munkaformák, szemléltetés, eszközök	Megjegyzés
KÖZÉP- ÉS EMELT SZINTŰ ÉRETTSÉGI GYAKORLÓ FELADATSOROK (27 óra)					
154.	Feladatsorok megoldása	tartósság, megerősítés, visszacsatolás, differenciálás	figyelem, rendezés, képzelet, osztályozás, szövegértés, kreatív gondolkodás, ráismerő képesség, válogatás	egyéni, csoport és frontális munka	
155.					
156.					
157.	PRÓBAÉRETTSÉGI (emelt szinten szóbeli is!)	differenciálás, visszacsatolás		ellenőrzés	
158.					
159.					
160.	Feladatsorok megoldása	tartósság, megerősítés, visszacsatolás, differenciálás	figyelem, rendezés, képzelet, osztályozás, szövegértés, kommunikáció, kreatív gondolkodás, ráismerő képesség, válogatás	egyéni, csoport és frontális munka	
161.					
162.					
163.					
164.					
165.					
166.					
167.					
168.					
169.					
170.					
171.					
172.					
173.					
174.					
175.					
176.					
177.					

Óra	Téma	Didaktikai feladatok	Fejlesztési területek	Munkaformák, szemléltetés, eszközök	Megjegyzés
178.	Utolsó simítások	tartósság, megerősítés, visszacsatolás, differenciálás		egyéni, csoport és frontális munka	
179.					
180.	Az éves munka értékelése			értékelés	