

Tematikus terv

Tantárgy:	Matematika	Készítette:	Petróczi Gábor
Évfolyam:	12. évfolyam	Szakjai:	Matematika-fizika
A csoport megnevezése:	12. évfolyam fakultációs csoport	Témakör:	Analízis, differenciálszámítás
A tanév megjelölése:	2013/2014-es	Szűkebb témakör:	A differenciálszámítás alkalmazásai
A szűkebb témakör feladata: a differenciálszámítás függvénytani és gyakorlati alkalmazásainak bemutatása, megtanítása, gyakoroltatása.			
Alkalmazott könyvek, feladatgyűjtemények: Tk.: Matematika 11-12. emelt szint (MX-350), Fgy.: Feladatgyűjtemény II. (11135/II.)			

Ó.	A tanítási óra	Didaktikai feladatok	Fejlesztési területek	Ismeretanyag	Munkaformák	Szemléltetés
1.	Függvénygörbe érintőjének fogalma, az érintő leírása	geometriai tanulmányok átemelése	rendezés, emlékezet, ráismerő készség	érintő leírása, geometriai fogalmának pontosítása analitikai eszközökkel	frontális munka, csoportmunka, előkészítő óra	táblai rajzok, színes ábrák, Tk. 16.2-3. ábrák, http://www.maths.hu/?m=1&tema=1&altema=16
Hf: Fgy. 146.o. 146a,b, 151., 153.				Reflexió: segít a kapcsolat a koordináta geometriával		
2.	A pillanatnyi sebesség példája, kiszámítása az út-idő függvényből	a természetleírás egységes volta, képi fogalmak alkalmazása, tudományosság	a fizikában tanult támogatása, szemléletfejlesztés, ráismerő készség, osztályozás	a pillanatnyi sebesség megadása határértékkel	csoportmunka, tanári magyarázat, előkészítő óra, koncentráció fizika	Tk. ábrák, táblakép, Tk. 16.7. ábra, 10. osztályos fizikakönyv sebességdiagramjai
Hf: szabadesés sebessége 1, 2, 4 s-ban, $s=2 \cdot t^2$				Reflexió: nehezen jön létre a koncentráció a fizikával, ellenállás van		
3.	Differenciálhányados fogalma, kiszámítása	általánosítás, elvonatkoztatás, szemléletesség	általánosító készség, számolási készség, kreativitás-fejlesztés	definíció, példák bemutatása	frontális munka, tanulók a táblánál, fogalomalkotó óra	táblai munka, tanulók a táblánál, Tk. 17.1-2. ábra
Hf: Fgy. 120/68b, 80a, 77a				Reflexió: elvont fogalom, de könnyen kialakítható és memorizálható		
4.	A deriváltfüggvény fogalma, alkalmazása	új ismeretközlés, visszacsatolás, megerősítés	elvonatkoztatás, sé mák alkalmazása, kreatív gondolkodás	a derivált is egy függvény, ennek leírása	tanári munka, tanulói aktivitás, fogalomalkotó óra	tankönyv, füzetbe leírt függvények, tanulói rajzok
Hf: Fgy. 135/ 120a-b, 145a, 146a, 151, 93b-c				Reflexió: a függvény szemlélet már kiépült, az új fogalom érthető		

Ó.	A tanítási óra	Didaktikai feladatok	Fejlesztési területek	Ismeretanyag	Munkaformák	Szemléltetés
5.	A derivált és a műveletek összefüggése	új ismeretközlés, gyakorlás, alkalmazás,	problémamegoldás, általánosító képesség,	hogyan deriválható több részből álló függvény	tanári magyarázat, csoportmunka, analízáló óra	tankönyvi ábrák, füzetbe írt függvények
	Hf: Fgy. 129.o. 94b,h, 95c,d, 100b, 106a			Reflexió: a tanult tétel kézenfekvő, a hányadosfüggvény okozhat problémát		
6.	Deriválási szabályok	motiválás, új ismeretközléses gyakorlás, alkalmazás, visszacsatolás	elvonatkoztatás, alkalmazóképesség, rendezési képesség, memorizálás	a pillanatnyi sebesség megadása határértékkel	csoportmunka, tanári magyarázat, alkalmazó óra, visszacsatoló óra	tkv-i ábrák, táblakép
	Hf: Fgy. 93a,d, 94a, 97a, 98b			Reflexió: Mechanikus, könnyen érthető tétel, könnyedén alkalmazható		
7.	Függvények deriválása	aktivizálás, motiválás, megerősítés	memória, kitartás, gyakorlat, ráismerő készség, rendezés	összeg, különbség, szorzat- és hányadosfüggvény deriválása	alkalmazó óra, munkáltató óra	mechanikus, jól begyakorolható munkát jelent
	Hf: Fgy. 97.b-c, 98a, 105, 108a			Reflexió: koncentrálni a hányadosfüggvényre kell, a többi könnyen megy		
8.	A derivált és a monotonitás	szemléletesség, érthetőség, fokozatosság	összefüggés-keresés, alkalmazókészség, figyelem, íráskészség	a derivált előjele meghatározza a függvény monotonitását, a monotonitás leírása	megismertető óra, tanári előadás, tanulói alkalmazás	táblára rajzolt ismert függvények, korábban megismert függvények a füzetben
	Hf: Fgy. 157/ 214a,219a, c, 223c			Reflexió: függvény előjelének meghatározási módszere, leírás rendje		
9.	A derivált és a szélsőérték	szemléletesség, érthetőség, visszacsatolás, rendszeresség	összefüggés-keresés, alkalmazókészség, figyelem, íráskészség	a derivált zérushelye meghatározza a szélsőérték lehetséges helyét, inflexiós pont	megismertető óra, tanári előadás, tanulói alkalmazás	táblára rajzolt ismert függvények, korábban megismert függvények a füzetben
	Hf: Fgy. 161.o. 227a,b, 228b, 229a			Reflexió: fgv. zérushelyének meghatározása, az inflexiós pont lehetősége		
10.	Konvexitás vizsgálata	szemléletesség, visszacsatolás, differenciálás	figyelem képessége, osztályozás, rendezés, ráismerőkészség	konvex, konkáv fgv. pontos definíciója, a konvexitás és a derivált tétele	megismertető óra, tanári előadás, tanulói alkalmazás, visszacsatoló óra	Tk. 17.1 ábra, ismert függvények képe a táblán, a füzetbe rajzolt korábbi grafikonok vizsgálata
	Hf: Fgy.169.o. 286a,c, 289a-c			Reflexió: Csak a függvény előjelének vizsgálata jelenthet problémát		
11.	Függvényvizsgálat	visszacsatolás,	rendezési képesség,	a függvényvizsgálat	tanári bemutatás és	a vizsgálatot követően a

Ó.	A tanítási óra	Didaktikai feladatok	Fejlesztési területek	Ismeretanyag	Munkaformák	Szemléltetés
		fokozatosság, aktivizálás, megerősítés	analizáló-képesség, válogatás, kreatív gondolkodás	szempontjai, következetes leírás, a függvény ábrázolása, tulajdonságai	magyarázat, előkészítő óra, munkamódszer kialakítása	függvény gondos felrajzolása, táblán és füzetben színessel, adatok feltüntetése
	Hf: Fgy. 171.o. 294b, 295b			Reflexió: előbb az ismert, majd a polinom, majd az összetett függvények		
12.	Összetett függvények vizsgálata	visszacsatolás, fokozatosság, aktivizálás, tartósság	rendezési képesség, analízis, figyelem, emlékezet, íráskészség	az elemi függvényekre megtanult ismeretek összetett függvényeken történő alkalmazása	analizáló óra, gyakorló óra, tanulói és tanári közös munka	http://www.crnl.hu/matt/javascript/primitives.html
	Hf: Fgy. 171.o. 295a, 294a,			Reflexió: Tipikus a harmadfokú és negyedfokú függvény, az összetett fgv.		
13.	Szélsőérték-feladatok	szemléletesség, visszacsatolás, tudományosság, motiválás	ráismerő készség, kreatív gondolkodás, kommunikáció, képzelet, rendezés	minimum-, maximum-problémák, szöveges szélsőérték-feladatok sztenderdizálási módszere	visszacsatoló óra, gyakorló óra, frontális munka, tanulói önálló tevékenység	http://www.seismology.hu/index.php/hu/ismeretterjesztes/szotar/83-glossary a földrengés maximális gyorsulásának kiszámításához
	Hf: Fgy. 164.o. 243a,			Reflexió: jó módszerünk van korábban nehezen megoldható problémákra		
14.	Összefoglalás	tudományosság, érthetőség, rendszeresség, komplexitás	összehasonlítás, analízis, rendezés, leíró-készség, kreatív gondolkodás	a fejezetben tanult ismeretanyag rendszerezése, csoportosítása, a feladattípusok gyakorlása	rendszerező, gyakorló óra, ismétlés, gyakorlati alkalmazás	http://www.math.uszeged.hu/~vajda/HM/FGVD/node2.html
	Hf: Fgy. 147. o. 156, $f(x) = \sqrt{(1-x)^2}$ függvény vizsgálata			Reflexió: a megoldási rutinnak kell előtérbe kerülnie, gyakoroltatni kell		
15.	Számonkérés	rendszeresség, tartósság, visszacsatolás	szövegértés, összefüggések felismerése, kommunikáció	az alapeladatok, alapkészségek ellenőrzése, a számolási rutin számonkérése	számonkérő óra, rögzítési funkció, ellenőrző óra, közös megoldás	az eredmények jók, előfordulnak deriválási hibák, a diszkussziós módszert jól elsajátították a tanulók
	Hf: Hol konvex az $x - \sin x$ fgv, az $(x-1)(x+1)(x+3)$ fgv. diszkussziója			Reflexió: a deriválások rendben, a függvényvizsgálat szintje is egészen jó		
16.						
	Hf:			Reflexió:		

