

Kreativitást igénylő feladatok bevitele tanórákra, szakkörökre

XXVI. NAGY KÁROLY MATEMATIKAI DIÁKTALÁLKOZÓ

Komárom 2018

Dlusztus Péter

Kreativitás

(Herskovits Mária tulajdonságrendszere alapján)

-
- Gördülékeny, rugalmas és eredeti gondolkodás
 - Ötletgazdaság, szokatlan feladat és helyzetmegoldások
 - Fogékonyság az új és különös iránt, problémalátás
 - Kíváncsiság, merészség és szellemi játékosság
 - Kockáztatják a tévedést
 - Bizonytalan helyzetek toleranciája
 - Színes fantáziavilág, művészi érzék
 - Humorérzék

Kreativitás

(VanTassel-Baska kutatásai alapján)

A kreativitás az a képesség, amely segítségével valaki egyéni ötleteket, gondolatokat, termékeket, fogalmakat stb. tud előállítani. A tehetséges gyerek egyedül vagy másokkal együtt dolgozva eredeti ötletekkel állhat elő. Néhány tehetséges gyereknél az elsősorban egy adott területen figyelhető meg, másoknál a kreatív reakció különböző típusú próbálkozásokban is megjelenik, így általában jellemzi őket.

Kreativitás matematika órán

- Adott matematikai probléma, feladat megoldására jó (és akár új) ötlet felvetése. (tehetségek sajátja)
- Új eszközök, módszerek alkalmazása, bevetése a megoldás során
 - Okoseszközök
 - KreatívMatech

Okos eszközök „okos” használata

- Hova vezethet az okos eszközök kontrol nélküli használata?
 - Kiöli a kreativitást
 - Koncentrációzavart okoz
 - A figyelemzavar tanulási problémákhoz vezethet
 - Befolyásolja a társadalmi kapcsolatok kialakulását
 - Egészségre ártalmas (szabadtéri programokat, sportolást háttérbe szorítja)
 - Függőséget okozhat

Okoseszközök „okos” használata

- Kompromisszum
 - Kisgyerekkorban semmilyen formában
 - 15 éves korig csak szülői felügyelet alatt, mérsékelt mennyiségben (szilícium völgy)
 - 15-16 éves korra mondják a szakértők, hogy a gyermek tudja ezeket az eszközöket „ésszel” használni

Kolos és a házi feladat

1. Feladat

A videón látható szemléltető eszközt egy kilencedikes tanuló készítette házi feladat gyanánt.

- Minek a szemléltetését adta fel a tanár házi feladatként?
- Az adott feladat szemléltetésére Neked milyen ötleted lenne? Készítsd el!



Megoldás: $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

Kombinatorika kreatívan

2. Feladat

Egy macska egy ismert lépcsősor 128-dik lépcsőjéről szeretne feljutni a tetejére néhány ugrással.

- Hányféleképpen teheti ezt meg, ha egyszerre mindig csak 1, 2 vagy 3 lépcsőt ugorhat felfelé?
- A lépcsősor neve és elhelyezkedése az alábbi QR kódban kiolvasható!



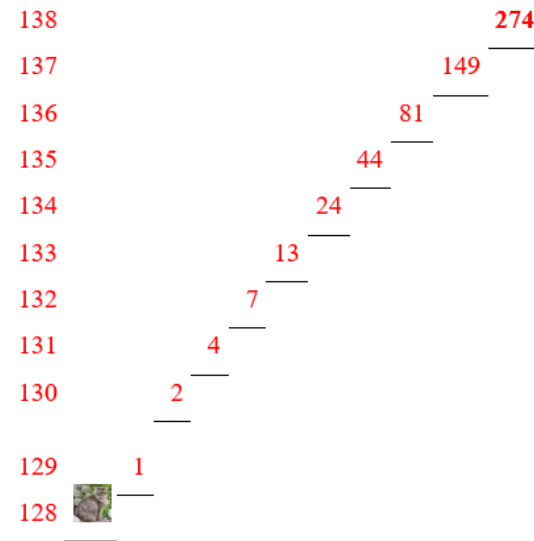
Kombinatorika kreatívan

(2. feladat megoldás)

A spanyol lépcső (spanyol lépcső: <http://www.romainfo.net/latnivalok/spanyol-lepcső>)

138 lépcsőfokból áll, azaz még 10 szintet kell ugrania.

Rekurzió! $a_{138}=274$ ($a_n=a_{n-1}+a_{n-2}+a_{n-3}$)



Kombinatorika kreatívan

3. Feladat

A második világháborúban 4 német hajó csatára készült a tengeren. Együtt haladtak, egymástól bármely két hajó távolsága 200 méter volt. Az alábbi hajók közül hányféleképpen választhatták ki a 4 hajót? (hajókról bővebben: www.had.eoldal.hu)

Hajók:

Admiral Graf Spee, Admiral Hipper, Bismarck, Blücher, Emden, Gneisenau, Köln, Kalsruhe, Königsberg, Prinz Eugen, U-Boat IXC

Kombinatorika kreatívan

(3. feladat megoldás)

A tenger felszínének síkjában nem tudunk 4 hajót egyenlő távolságra elhelyezni, csak hármat. A negyedik csakis tengeralattjáró lehet, ez pedig az U-Boat IXC. Marad 10 hajó, közülük kell sorrendre való tekintet nélkül kiválasztani hármat.

$$\binom{10}{3} = 120$$

Tehát 120 féleképpen választhatták ki a 4 hajót.

Színjátszást és kreativitást igénylő feladatok

4. Feladat

Egy sportklub elnököt választ, melyre 3 jelölt pályázik András (A), Béla (B) és Csaba (C). A választáson 68 küldött adta le a szavazatát. A szavazás lezárásával a következő eredmények születtek:

az A, B, C sorrendet 18,

az A, C, B sorrendet 10

a B, A, C sorrendet 17

a B, C, A sorrendet 10

a C, A, B sorrendet 5

a C, B, A sorrendet 8

ember választotta.

- a. Írj beszédet, valamint játsszátok el, amiben András megköszöni a bizalmat, hogy őt választották, és vállalja a felkérést!
- b. Írj beszédet, valamint játsszátok el, amiben Béla megköszöni a bizalmat, hogy őt választották, és vállalja a felkérést!
- c. Írj beszédet, valamint játsszátok el, amiben Csaba új választás kiírását tartja szükségesnek, mivel szerinte az eredmény nem egyértelmű!

Színjátszást és kreativitást igénylő feladat

(4. feladat megoldás)

- a. Jól látható, hogy András kapta a legtöbb szavazatot, így joggal gondolhatja, hogy ő nyert.
- b. Amennyiben a helyezéseket nézzük, úgy Béla nyert, hiszen neki a legalacsonyabb a helyezéseinek összege.

$$A: 28+44+54=126$$

$$B: 27+52+45=124$$

$$C: 13+40+105=158$$

- a. Éppen ezért, mivel András és Béla is úgy érvel, hogy ő nyert, kéri az új választás kiírását!

	1	2	3
András	28	22	18
Béla	27	26	15
Csaba	13	20	35

Matematika történelmi ismereteket és kreativitást igénylő feladat

5. Feladat

Ki mondta a következő kódolt mondatot? Mikor és mit? (a kód visszafejtéséhez használd az angol ABC betűit)

„ABYV GHEONER PVEPHYBF ZRBF”

Matematika történelmi ismereteket és kreativitást igénylő feladat

(5. feladat megoldás)

A kódolás ROT 13 (a betűk 13 hellyel vannak eltolva, mint a Caesar kódolásnál).

Ez azt jelenti, hogy:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
↕	↕	↕	↕	↕	↕	↕	↕	↕	↕	↕	↕	↕
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

Matematika történelmi ismereteket és kreativitást igénylő feladat

(5. feladat megoldás)

Megfejtés:

A	B	Y	V	G	H	E	O	N	E	R	P	V	E	P	H	Y	B	F	Z	R	B	F
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
N	O	L	I	T	U	R	B	A	R	E	C	I	R	C	U	L	O	S	M	E	O	S

Magyarul: Ne zavarj a köreimet! Mondta Archimédész egy római légionáriusnak, Siracusa elfoglalása után, amikor összetaposta homokba rajzolt ábráját! A katona ezután leszúrta, az akkor 75 éves Archimédészt.

(<https://hu.wikipedia.org/wiki/Arkhim%C3%A9d%C3%A9sz>)

„Bűvös négyzet”

6. Feladat

A következő négyzetben 26-tól 50-ig kell elhelyezni a számokat, úgy, hogy minden sorban és oszlopban, valamint a két átlóban is ugyanaz legyen a számok összege! A megoldáshoz használj táblázatkezelő programot, és készítsd el a négyzetet!

				40
	33			
		38		
36				

„Bűvös négyzet”

(6. feladat megoldás)

Megoldás: Ez egy 5x5-ös „bűvös négyzet”!

			30			
		29		35		
		28	41	34	47	40
27	45	33	46	39	27	45
26	32	50	38	26	44	50
31	49	37	30	43	31	49
	36	29	42	35	48	
		41		47		
			46			

Felhasznált irodalom

- Dr. Balogh László: Az egyéni tehetségfejlesztő programok alapjai
- RLV Záródolgozat 2018. (Dlusztus Péter)

<http://www.bolyai.hu/rlv2018.htm>



Ennyi!