

## Továbbkorszerűsített varázskártyák

Évekkel ezelőtt találkoztam a kettes számrendszerre épülő varázskártyával az Állami Biztosító reklámjaként. Azóta foglalkoztatott a gondolat, hogyan lehetne ezt a számkitalalós játékot más számrendszerre is elkészíteni. A hármas számrendszerre épülő ún. „korszerűsített varázskártya” leírása az Általános Iskolai Szakköri Füzetek „Matematikai játékok” c. kötetében olvasható. (Tankönyvkiadó, Bp., 1975.) Bizonyos esetekben a kivonás nehézkessé teszi ennek a varázskártyának a használatát. Erre találtam egy másik megoldást, ahol nem kell kivonni, legfeljebb kettővel kell szorozni az összeadáson kívül.

*A varázskártya készítése:*

Írjuk át a természetes számokat hármas számrendszerbe! Az átíráshoz a 0, 1, 2 számjegyeket használjuk:

Pl.

1— 1	10—101	19— 201
2— 2	11—102	20— 202
3— 10	12—110	21— 210
4— 11	13—111	22— 211
5— 12	14—112	23— 212
6— 20	15—120	24— 220
7— 21	16—121	25— 221
8— 22	17—122	26— 222
9—100	18—200	27—1000

Amelyik helyiértéken az 1-es számjegy van, azt a számot egyszer vagy fekete színnel írjuk rá arra a kártyára, amelyik ezzel a helyiértékkel kezdődik. Amelyik helyiértéken 0 van, azt arról a kártyáról kihagyjuk. Könnyebb a kártyát használni, és kevesebb számot is kell írunk, ha kétféle színt használunk. Ekkor az első kártyánk így kezdődik:

1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, ...

Nézzük, hogyan lehet a varázskártyát mechanikusan elkészíteni! Az egyszerűség kedvéért négy varázskártyát készítünk, így a számokat  $4^4 - 1 = 80$ -ig tudjuk ráírni.

Az első kártya 1-essel kezdődik. Az első számot (1) ráírjuk feketével, a következőt (2) zölddel, a következőt (3) kihagyjuk, ezt folytatva egy számot feketével, egyet zölddel írunk rá, egyet kihagyunk, míg el nem érünk 80-ig.

A második kártya 3-assal kezdődik. Három számot (3, 4, 5) ráírunk feketével, a következő hármat (6, 7, 8) zölddel, hármat kihagyunk (9, 10, 11). Ismét hármat (12, 13, 14) feketével, hármat (15, 16, 17) zölddel, hármat kihagyunk (18, 19, 20). Ezt folytatjuk 80-ig.

A harmadik kártya 9-essel kezdődik. Kilenc számot (9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17) ráírunk feketével, a következő kilencet (18, 19, 20, ... 26) zölddel, a következő kilenc (27, 28, 29, ... 35) kimarad, s ezt folytatjuk 80-ig.

A negyedik kártya 27-essel kezdődik. 27 számot (27, 28, 29, ... 53) ráírunk feketével, a következő 27-et (54, 55, 56, ... 80) zölddel.

Ha további kártyákat is készítenénk, a következő 27 számot kihagynánk, s így folytatnánk.

A kártyák így a következők lennének:

I.

1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20,  
22, 23, 25, 26, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 40, 41,  
43, 44, 46, 47, 49, 50, 52, 53, 55, 56, 58, 59, 61, 62,  
64, 65, 67, 68, 70, 71, 73, 74, 76, 77, 79, 80.

II.

3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 14, 16, 17, 21, 22, 23,  
24, 25, 26, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 39, 40, 41, 42, 43, 44,  
48, 49, 50, 51, 52, 53, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 66, 67, 68,  
69, 70, 71, 75, 76, 77, 78, 79, 80.

III.

9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23,  
24, 25, 26, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47,  
48, 49, 50, 51, 52, 53, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71,  
72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80.

IV.

27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41,  
42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56,  
57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71,  
72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80.

Még egy kártya alkalmazásával (ami 81-gyel kezdődne  $3^5 - 1 = 242$ -ig bővíthetjük a számkört.

*A varázskártya használata:*

Kérjünk meg valakit, hogy gondoljon egy számot (4 kártya esetén a 80, 5 kártya esetén a 242 lehet a legnagyobb). Ezután válassza ki azokat a kártyákat, amelyeken fekete színnel látja a gondolt számot, és külön azokat, amelyeken zöld színnel. Ha zöld színnel van a kártyán a szám, akkor kétszer kell venni a kártyán lévő első számot, ha feketével, akkor egyszer, s ezek összege lesz a gondolt szám. Pl. Ha a gondolt szám 69, akkor ez a 27-es, és a 3-as kártyán zöld színű, a 9-esen fekete, így  $27 \cdot 2 + 3 \cdot 2 + 9 = 69$ .

*Néhány módszertani vonatkozás:*

Az első osztályban év vége felé már használhatjuk a gyerekekkel a 2-es számrendszerre épülő varázskártyát, úgy, hogy a számokat csak 20-ig írjuk a kártyákra. Így 5 kártyára van szükség. Ezek a következők:

I.

1, 3, 5, 7, 9,  
11, 13, 15, 17, 19.

II.

2, 3, 6, 7, 10,  
11, 14, 15, 18, 19.

III.

4, 5, 6, 7, 12,  
13, 14, 15, 20.

IV.

8, 9, 10, 11,  
12, 13, 14, 15.

V.

16, 17, 18, 19, 20.

A kettes számrendszerre épülő kártyáknál csak összeadást kell végezni a 20-as számkörben (használatát lásd a „Matematikai játékok” c. szakköri füzet 49. oldalán).

Második osztályban bővíthetjük a számkört 100-ig. Kettes számrendszerre épülő kártyákból 7 db kell. A kártyák a következők:

I.

1, 3, 5, 7, 9, ... 95, 97, 99.

II.

2, 3, 6, 7, 10, 11, ... 94, 95, 98, 99.

III.

4, 5, 6, 7, 12, 13, 14, 15, ... 92, 93, 94, 95.

⋮

VII.

64, 65, 66, 67, ... 98, 99, 100.

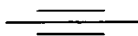
Ha hármasszámrendszerre készítünk kártyát, akkor 5 kártyára van szükség, az előbb említett módon írjuk rá a számokat, de nem 242-ig, hanem csak 100-ig.

3—4. osztályban már bármely megoldást alkalmazhatjuk.

Ugyanígy módon tulajdonképpen bármilyen számrendszerre készíthetünk varázskártyát. Minél nagyobb alapszámot alkalmazunk, annál kevesebb kártyára van szükség, de annál körülményesebb a használata (nemcsak kettővel, hanem hárommal, négyvel stb. kell szorozni). Talán még a 4-es számrendszerre érdemes elkészíteni, ekkor három szint kell használnunk (pl. fekete, zöld, piros), és a legelső számok egyszerűsét, háromszorosát összeadni. Négy kártya esetén  $4^4 - 1 = 255$ -ig írhatjuk rá a számokat. A szóbeli számolás gyakorlására ezt az eszközt alkalmasnak és érdekesnek tartom, és így a kollégáknak kipróbálásra és használatra ajánlom.

Tapasztalatom alapján a gyerekek nagy élvezettel használják. Bővíti a „gondolj egy számot, és én megmondom, mi az” típusú játékok körét.

A „kitalálás” magyarázatát 4. osztálytól szakköri feldolgozásra javaslom. Természetesen a korábbi felhasználást magyarázat nélkül tegyük. Olyan „trükköt” adunk a gyerek kezébe, amellyel a szóbeli számolást gyakorolja önként társaival, testvéreivel, szüleivel.



KONDÁSNÉ KRAUSZ MÁRIA

Ózd

## Feladatlapok a differenciált oktatás szolgálatában

A differenciált oktatás alkalmazását, hatékonyságát, szükségszerűségét minden gyakorló nevelő tudja. Még az ezzel járó többletmunka ráfordítását is szívesen vállaljuk a heterogén összetételű osztályok készségfejlesztésében. Bizonyára sokunknak van a tarsolyában ezzel kapcsolatos feladatok gyűjteménye, ötletek a megvalósításhoz, kipróbált és bevált módszerek vagy javaslatok a továbbfejlesztéshez.

Ózdon, a Jurij Gagarin Általános Iskolában tanítok, ahol — mint bármely iskolában — egyaránt található jó képességű és gyengén fejleszthető tanuló. Több éves tapasztalatom arról győzött meg, hogy eredményt az oktatásban csak differenciált képességfejlesztéssel érhetek el.