



MATEMATIKAI STANDARDFEJLESZTÉS

Csapodi Csaba

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

Tartalom

1. Az első változat elkészítése és a tapasztalatok
2. A második változat
 1. A standard táblázat
 2. A feladatbank
 3. Fejlesztőfeladatok
 4. A feladatsor
3. A kipróbálás első tapasztalatai

Az első változat elkészítése és kipróbálása

- Vázlatos standardkövetelmény-leírások a különböző szintekre (megfelelt, jól megfelelt, kiválóan megfelelt)
- Részletesebb standardleírás a megfelelt szintre négy témakörben:
 - számtan, algebra;
 - hozzárendelések, összefüggések;
 - geometria;
 - halmazok, kombinatorika, valószínűség.
- A feladatsor
 - 60 perc,
 - 13 feladat (29 item),
 - számológép használható

Az első feladatsor feladatmátrixa

	Tényismeret és rutinművelet	Modellalkotás	Komplex megoldások	Összesen
Számтан, algebra	7 pont		9 pont	16 pont (40%)
Hozzárendelések, összefüggések	2 pont		8 pont	10 pont (25%)
Geometria	4 pont	1 pont	4 pont	9 pont (22,5%)
Halmazok, kombinatorika, valószínűség	3 pont		2 pont	5 pont (12,5%)

Példák az első feladatsorból

3. Egy ötnapos kerékpártúra első napján 50 km-t tettünk meg. Ezután minden nap 15 km-rel többet tettünk meg, mint az előző napon.
- Hány kilométert tettünk meg a harmadik napon?
 - Összesen hány kilométert tettünk meg az öt nap alatt?
4. Egy szabályos dobókockával többször dobtunk és a dobott számokat egy táblázatban összesítettük

A dobott szám	1	2	3	4	5	6
A dobások száma	8	6	8	10	7	11

- Hányszor dobtunk összesen?
- Hányszor dobtunk páros számot?
- Az összes dobás hány százalékában dobtunk páros számot?

Példák az első feladatsorból

13.

Jegyárak

Egyéni látogatók részére

FELNŐTT JEGY		1100 Ft/fő
GYERMEK JEGY	2-14 éves korig	600 Ft/fő
DIÁK- ÉS NYUGDÍJAS JEGY	Érvényes nappali tagozatos diákigazolvány valamint magyar nyugdíjas- igazolvány bemutatása szükséges.	750 Ft/fő
CSALÁDI JEGY	2 szülő + 1 gyermek	2500 Ft
GYERMEK PÓTJEGY	A családi jegyhez váltható	350 Ft/fő

Csoportos látogatók részére

GYERMEK-, ÓVODÁS ÉS TANULÓCSOPORTOKNAK	2-18 éves korig	450 Ft/fő
--	-----------------	-----------

A csoportos jegy minimum 10 fő esetén váltható.

A csoporttal minden 10. gyermek után egy felnőtt kísérő térítésmentesen léphet be.

a) Egy házaspár három gyermekével szeretne bemenni a parkba.

A gyerekek életkora 3, 6 illetve 10 év.

Hány forintot kell fizetniük? Számítását részletezze!

b) A parkba egy 23 tanulóból és 3 kísérő tanárból álló csoport érkezik.

Hány Ft-ot fizet egy-egy tanuló?

c) Hány kísérő tanárnak kell jegyet vennie?

Az első változat tapasztalatai

- A tanárok támogatják a folyamatot.
- Nehéz az egységes minimumszint meghatározása.
 - A matematikai képességek szórása nagy.
 - Vagy a gyengébb képességűeket állítjuk megoldhatatlan feladatok elé.
 - Vagy a jobb képességűek számára nem jelentenek a feladatok kihívást.
- Szükségesnek tűnt a feladat újragondolása.

A standard táblázat – a törtszámok

1. szint

Ismeri a rész és az egész fogalmát, ezeket meg tudja különböztetni egymástól.

A standard táblázat – a törtszámok

1. szint	2. szint
Ismeri a rész és az egész fogalmát, ezeket meg tudja különböztetni egymástól.	Ismeri a törtrész fogalmát. Tudja alkalmazni a törteket a mindennapi életben. Egyszerű törtrészeket le tud írni törtszámmal, elő tud állítani, tud ábrázolni. Tudja nagyság szerint összehasonlítani az azonos nevezőjű törteket.

A standard táblázat – a törtszámok

1. szint	2. szint	3. szint
Ismeri a rész és az egész fogalmát, ezeket meg tudja különböztetni egymástól.	Ismeri a törtrész fogalmát. Tudja alkalmazni a törteket a mindennapi életben. Egyszerű törtrészeket le tud írni törtszámmal, elő tud állítani, tud ábrázolni. Tudja nagyság szerint összehasonlítani az azonos nevezőjű törteket.	Meg tudja nevezni és elő tudja állítani színezéssel a 2, 3, 4, 5, 10, 100 nevezőjű törteket. Tudja nagyság szerint összehasonlítani az azonos számlálójú és az azonos nevezőjű törteket.

A standard táblázat – a törtszámok

1. szint	2. szint	3. szint	4. szint
Ismeri a rész és az egész fogalmát, ezeket meg tudja különböztetni egymástól.	Ismeri a törtrész fogalmát. Tudja alkalmazni a törteket a mindennapi életben. Egyszerű törtrészeket le tud írni törtszámmal, elő tud állítani, tud ábrázolni. Tudja nagyság szerint összehasonlítani az azonos nevezőjű törteket.	Meg tudja nevezni és elő tudja állítani színezéssel a 2, 3, 4, 5, 10, 100 nevezőjű törteket. Tudja nagyság szerint összehasonlítani az azonos számlálójú és az azonos nevezőjű törteket.	Ismeri a közönséges tört és tizedes tört fogalmát. Tud közönséges törtet tizedes törtté átváltani. Tud törteket egyszerűsíteni és bővíteni. Tudja nagyság szerint összehasonlítani a törteket.

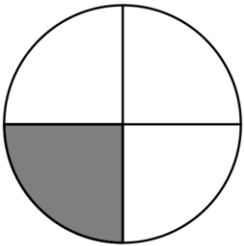
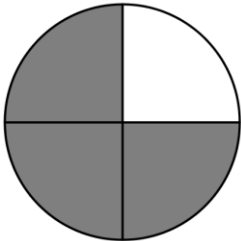
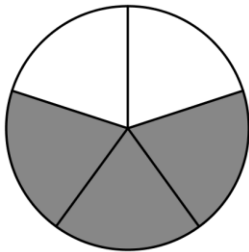
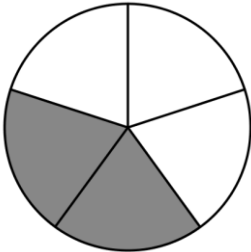
A standard táblázat – a törtszámok

1. szint	2. szint	3. szint	4. szint	5. szint
Ismeri a rész és az egész fogalmát, ezeket meg tudja különböztetni egymástól.	Ismeri a törtrész fogalmát. Tudja alkalmazni a törteket a mindennapi életben. Egyszerű törtrészeket le tud írni törtszámmal, elő tud állítani, tud ábrázolni. Tudja nagyság szerint összehasonlítani az azonos nevezőjű törteket.	Meg tudja nevezni és elő tudja állítani színezéssel a 2, 3, 4, 5, 10, 100 nevezőjű törteket. Tudja nagyság szerint összehasonlítani az azonos számlálójú és az azonos nevezőjű törteket.	Ismeri a közönséges tört és tizedes tört fogalmát. Tud közönséges törtet tizedes törtté átváltani. Tud törteket egyszerűsíteni és bővíteni. Tudja nagyság szerint összehasonlítani a törteket.	Ismeri a közönséges tört és tizedes tört fogalmát. Tud közönséges törtet tizedes törtté átváltani. Tud törteket egyszerűsíteni és bővíteni. Tudja nagyság szerint összehasonlítani a törteket. Ismeri a természetes számok, egész számok és racionális számok halmazának kapcsolatát. Tud példát irracionális számra ($\pi, \sqrt{2}$).

A standard táblázat – a törtszámok

1. szint	2. szint	3. szint	4. szint	5. szint	6. szint
Ismeri a rész és az egész fogalmát, ezeket meg tudja különböztetni egymástól.	Ismeri a törtrész fogalmát. Tudja alkalmazni a törteket a mindennapi életben. Egyszerű törtrészeket le tud írni törtszámmal, elő tud állítani, tud ábrázolni. Tudja nagyság szerint összehasonlítani az azonos nevezőjű törteket.	Meg tudja nevezni és elő tudja állítani színezéssel a 2, 3, 4, 5, 10, 100 nevezőjű törteket. Tudja nagyság szerint összehasonlítani az azonos számlálójú és az azonos nevezőjű törteket.	Ismeri a közönséges tört és tizedes tört fogalmát. Tud közönséges törtet tizedes törtté átváltani. Tud törteket egyszerűsíteni és bővíteni. Tudja nagyság szerint összehasonlítani a törteket.	Ismeri a közönséges tört és tizedes tört fogalmát. Tud közönséges törtet tizedes törtté átváltani. Tud törteket egyszerűsíteni és bővíteni. Tudja nagyság szerint összehasonlítani a törteket. Ismeri a természetes számok, egész számok és racionális számok halmazának kapcsolatát. Tud példát irracionális számra ($\pi, \sqrt{2}$).	Ismeri a közönséges tört és tizedes tört fogalmát. Tud közönséges törtet tizedes törtté átváltani és viszont. Tud törteket egyszerűsíteni és bővíteni. Tudja nagyság szerint összehasonlítani a törteket. Ismeri a természetes számok, egész számok és racionális számok halmazának kapcsolatát. Tud példát irracionális számra ($\pi, \sqrt{2}$).

A feladatbank

Feladat sorszáma:	BE_012	Standard szint:	2.		
A standard(ok), ami(ke)t a feladattal mérünk:					
	Számtan, algebra	Számhalmazok	Ismeri a törtrész fogalmát. Tudja alkalmazni a törteket a mindennapi életben. Egyszerű törtrészeket elő tud állítani, tud ábrázolni, leírni törtszámmal.		
A feladat:					
	Minden kör egy egészet ér. Írja a sötétítéssel jelzett tört részek értékét a körök alá, a mintának megfelelő alakban!				
	 <input type="text" value="1/4"/>	 <input type="text"/>	 <input type="text"/>	 <input type="text"/>	3 pont
	Összesen:			3 pont	

A fejlesztőfeladatok

- Adott standardhoz kapcsolódó, 2-3 szintet átölelő feladatsorok.
- Rajzokkal, gyakorlati szituációkkal.
- Tantárgyakon átívelő feladatok.

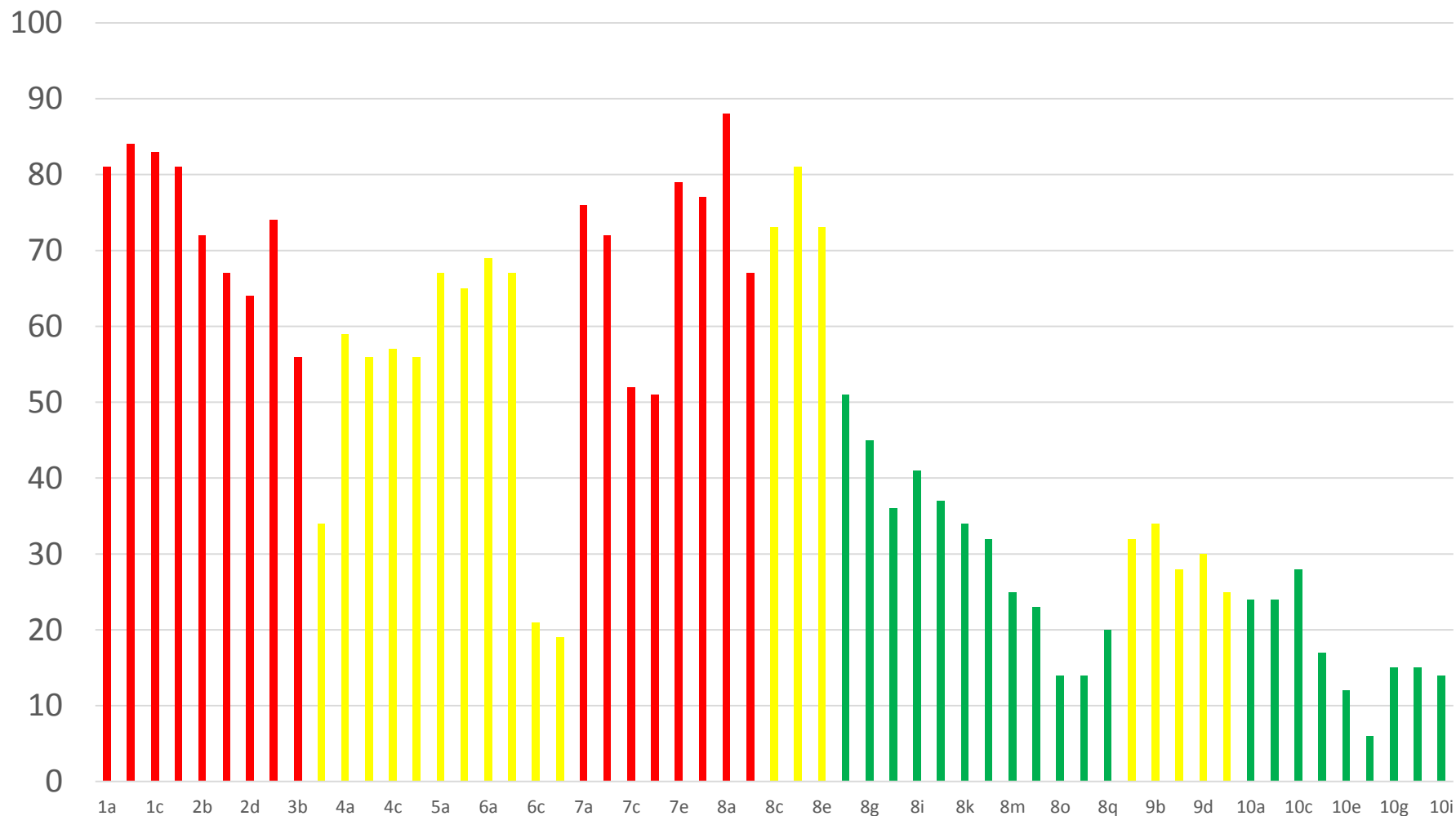
A feladatsor

- Nem a gyerekeket akartuk mérni, hanem a koncepciót!
- Nem fedi le az összes témakört
- 45 perc
- Számológép nélkül
- 26 item
- Nehezedő feladatok
- Rövid, könnyen érthető szövegek, a megoldást segítő rajzok

Az első eredmények

- Az eredmények feldolgozása folyamatban.
- Nem a végső pontszám az igazán lényeges, hanem a feladatok megfelelése.
- Összesen 8 iskola 93 tanulója.
- A célt teljesítettük:
 - majdnem minden diák értékelhető teljesítményt nyújtott;
 - a feladatok nehézsége megfelelő volt;
 - az egyes diákok az elvárt szintet érték el.

Az egyes itemek megoldottsága



2. szint

3. szint

4. szint

És egy érdekesség

Négy iskola szerepelt mindkét mérésben,
nem ugyanazokkal a diákokkal.

	Első felmérés átlaga	Második felmérés átlaga
1.	71%	79%
2.	35%	40%
3.	11%	55%
4.	21%	54%



KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

www.ofi.hu

SZÉCHENYI 



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE