



JÓ GYAKORLAT NEVE:	Műveletek törtekkel kooperatív feladatokkal
Jó gyakorlat témája:	Gyakorló óra 6. évfolyam

Adatok

Ajánlott helyszín:	tanterem
Érintett évfolyamok:	6. évfolyam
A foglalkozás típusa:	tanóra
Időkeret:	45, 2x45 perc (ez változhat a feldolgozás ütemétől függően)
Pedagógiai, nevelési célok:	törtek körében a számolási készség és a műveletekhez kapcsolódó ellenőrzés igényének fejlődése. Digitális kompetencia fejlesztése. Szociális kompetencia: együttműködés. Önértékelés fejlesztése. Motiválás, ismétlés, gyakorlás, ismeretek alkalmazása. Kooperáció képességének fejlesztése. Párban és csoportban való munka fejlesztése.
Témagazda neve, intézménye, elérhetősége:	Kisvárdainé Dusa Mária, Karolina Óvoda, Általános Iskola, Gimnázium, Alapfokú Művészeti Iskola és Kollégium
Módszertan:	tevékenykedtető projektfeladatok, kooperatív feladatok
Eszközök:	feladatlap, tanulói kártya, törtkártyák, tankönyv, munkafüzet, tablet, számegegyenes, szókérták a borítékokban, tankönyv, munkafüzet, toll, ceruza, füzet, kooperatív doboz
Tartalmi leírás:	lásd óravázlatok
Mellékletek:	teljes óravázlatok
További információk:	Sokszínű matematika 6. osztály, Tankönyv; Sokszínű matematika 6. osztály, Munkafüzet; Kooperatív tanulás Szerző: Dr. Spencer Kagan; Csoportmunka-tervezés 3. kiadás Szerzők: Elizabeth G.Cohen, Rachel A. Lotan

Óraterv

A pedagógus neve: Kisvárdainé Dusa Mária

Műveltségi terület: Matematika

Tantárgy: Matematika

Osztály: 6.c osztály, általános iskolai osztály, heti 4 órás tantárgy

Az óra témája: Gyakorlás: műveletek törtekkel

Az óra típusa: gyakorló óra

Az óra cél- és feladatrendszere:

Törtek körében a számolási készség fejlődjön. A műveletekhez kapcsolódó ellenőrzés igénye fejlődjön. Digitális kompetencia fejlesztése. Szociális kompetencia: együttműködés. Önértékelés fejlesztése.

Az óra didaktikai feladatai: Motiválás, ismétlés, gyakorlás, ismeretek alkalmazása. Önértékelés fejlesztése.

Kooperáció képességének fejlesztése.

Párban és csoportban való munka fejlesztése.

Tantárgyi kapcsolatok: technika és életvitel

Eszközök: Feladatlap, tanulói kártya, törtkártyák, tankönyv, munkafüzet, tablet, számegegyenes, szókétyák a borítékokban, tankönyv, munkafüzet, toll, ceruza, füzet, kooperatív doboz

Felhasznált források: NAT, Pedagógiai Program, Helyi tanterv

Sokszínű matematika 6. Tankönyv

Szerzők: Csordás Mihály; Konfár László; Kothencz Jánosné; Kozmáné Jakab Ágnes, Pintér Klára, Vincze Istvánné

Mozaik Kiadó - Szeged, 2017

Sokszínű matematika 6. Munkafüzet

Szerzők: Csordás Mihály; Konfár László; Kothencz Jánosné; Kozmáné Jakab Ágnes, Pintér Klára, Vincze Istvánné

Mozaik Kiadó- Szeged, 2018

Kooperatív tanulás

Szerző: Dr. Spencer Kagan

Ökonet Kft, Budapest 2001

Csoportmunka-tervezés 3. kiadás

Szerzők: Elizabeth G.Cohen, Rachel A. Lotan

Digitális Esélyegyenlőség Alapítvány

linkek:

Kép forrása: <https://blikkruzs.blikk.hu/kikapcsolodas/szines-hirek/megtippeled-hogy-hany-esztendos-a-kis-vuk/n5kzz2h> letöltés dátuma: 2020.02.01.

Forrás: https://padlet.com/kisvardaine_dusa/2gj5rmr8jtul saját Padlet, ppt – létrehozás dátuma: 2019.10.02.

Forrás: <https://create.kahoot.it/details/tortek/61abf4bd-a866-4867-9576-a6d06a8553b7> létrehozás dátuma: 2020.02.01.

Forrás: <https://learningapps.org/view9024365> - Saját learningappsok. Létrehozás dátuma: 2020.02.02.

Forrás: http://www.jgypk.hu/mentorhalo/tananyag/A_szvegfeldolgozs_elmlete_s_gyakorlata_als_tagozaton/613_kooperativ_mdszerek_technik_k_feladatleirsok.html utolsó megtekintés dátuma: 2019. március 20.

Forrás: https://assets.plickers.com/plickers-cards/PlickersCards_2up.pdf letöltés dátuma: 2019.11.20.

Forrás: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/09/Mariatheresientaler.jpg> utolsó megtekintés dátuma 2019. március 10.

Dátum: 2020.02.18. 1. óra.

Időke- ret	Az óra menete	Nevelési-oktatási stratégia			Megjegyzések
		Módszerek	Tanulói munkaformák	Eszközök	
	Óra eleji szervezési feladatok				
0-3 perc	Jelentés, adminisztráció, kooperatív dobozok, tabletek kiosztása Kooperatív szerepek elosztása Szerep kiosztás ellenőrzése: Jelentkezzenek a szóvivők! Jelentkezzenek az írnokok! Időfelelős/bátorítók kezeket fel! Eszközfelelősök!	Kupaktanács, megbeszélés tanári utasítás	Frontális osztály munka Kooperatív csoportmunka	E-napló, wifi router, tanári laptop, projektor Kooperatív doboz (csoport szabály, felelősök kártyái, számkártyák, egyéni értékelő kártyák, talentumok, több színű filc, stift ragasztó, dobókockák) tabletek 7 db	tabletek előkészítése, Szerepeket minden héten cseréljük a csoporton belül. A felelős kártyákat maguk előtt hagyják, hogy lássam óra közben, hogy kinek mi a feladata. Cél: egymás elfogadásának erősítése, fegyelem együttműködési képesség fejlesztése, párhuzamos interakciók.

Időke- ret	Az óra menete	Nevelési-oktatási stratégia			Megjegyzések
		Módszerek	Tanulói munkaformák	Eszközök	
	Ráhangolódás, ismételés				
4-9 perc	Óra száma: 82., címe: Gyakorlás Törtekártyák szétosztása. Mi a közös bennetek? Mitől vagy egyedi a csoportban? Fogjanak kezét azok, akik egymás ellentettjei! Most azok fogjanak kezét, akik egymás reciprokai!	játék tanári kérdés tanulói válasz tanulói megbeszélés tanulói interakció	csoportmunka	Törtekártyák 26 db 1. melléklet borítékokban (6 db)	6 csoport, csoportonként más – más törtek. Cél: a törtek számlálói, nevezői értelmezésének, ellentettjének, reciprokának felidézése, közös tulajdonságok keresése.
10-16 perc	Feladat 1 Szóforgó Írjátok válaszokat a táblákra! A csoportértékelő lapon jelöljétek a jó válaszokat!	tanári kérdés tanulói megbeszélés	kooperatív csoportmunka szóforgó	tanári laptop, projektor, csoportablak 7 db, filctoll ppt ¹ , 2. melléklet, 5. melléklet pontozó csoporttábla (előző héten kiosztva)	Cél: törtekről tanultak felidézése, kooperáció. pontozó csoporttábla: „csoki szeletet” lehet kiszínezni jó válaszoknál.

¹ Forrás: https://padlet.com/kisvardaine_dusa/2gj5rmr8jtul saját Padlet, ppt – létrehozás dátuma: 2019.10.02.

Időke- ret	Az óra menete	Nevelési-oktatási stratégia			Megjegyzések
		Módszerek	Tanulói munkaformák	Eszközök	
17-21 perc	Feladat 2 Kahoot Ismételjük át a törtek közötti műveleti szabályokat Kahoot! játékkal.	tanári közlés tanári kérdés játék	csoportmunka	tanári laptop, projektor, tabletek (3. melléklet)	create.kahoot ² kahoot.it Cél: a törtek közötti műveletek szabályainak átisméltése.
	Gyakorlás				
22-32 perc	Feladat 3 Szabadulósobát játszunk! A játék során A csoportos és B csoportos feladatok lesznek. Számoljatok a füzetbe! Kiosztom a csoportjelzéseket. 10 percek van! Az első szoba mindenkinek azonos. Olvassátok be a Qr kódját, vagy írjátok be a linket. 1. szoba: https://learningapps.org/view9024365 ³	tanári közlés tanulói megbeszélés játék	differentiált csoportmunka kerekasztal	tanári gép, projektor, tabletek, időzítő kivetítve, füzet, ceruza A, B csoportkártya, 4. melléklet: Qr-kód, időkitöltő	ppt, szükség esetén kinyomtatott lap és megoldókulcs (5. melléklet) Az 1. szoba mindenkinek azonos. B csoport: ügyesebbek, nehezebb feladatok, A csoport: a segítségre szoruló, könnyebb feladatok. Cél: törtek

² Forrás: <https://create.kahoot.it/details/tortek/61abf4bd-a866-4867-9576-a6d06a8553b7> létrehozás dátuma: 2020.02.01.

³ Forrás: <https://learningapps.org/view9024365> - Saját learningappsok. Létrehozás dátuma: 2020.02.02.

Időke- ret	Az óra menete	Nevelési-oktatási stratégia			Megjegyzések
		Módszerek	Tanulói munkaformák	Eszközök	
					közötti műveletek differenciált gyakorlása
33-34 perc	Ellenőrzés Emelje fel a kezét, akinek készen van az első feladat! Most az, akinek a második is!	tanári utasítás	frontális osztálymunka	ppt, tanári laptop, projektor	ppt kivetítése
35-42 perc	Feladat 4 Feladatlapon dolgozzatok önállóan! A végeredmény kerüljön a csoporttáblára! Megoldókulccsal ellenőriztetek! A csoportok szóvivői a megoldást helyezzék el a számegegyenesen! Megoldások: 1. csoport: $\frac{1}{3}$, 2. csoport: $\frac{1}{6}$, 3. csoport: $\frac{1}{12}$, 4. csoport: $\frac{3}{4}$, 5. csoport: $\frac{1}{4}$, 6. csoport: $-\frac{1}{2}$	tanári utasítás ellenőrzés tanulói feladatmeg- oldás	egyéni munka csoportmunka ablakmódszer differenciált csoportmunka megoldás ragasztása	6. melléklet: ablak, feladatlapok - csoportonként más, számegegyenes rajza a táblán, törtkártya, ragacs, (megoldókulcsok), időzítő kivetítve, ceruza	Cél: gyakorlás, önálló és csoport munka képességének fejlesztése, figyelem, mennyiségi és minőségi differenciálás, ellenőrzés.

Időke ret	Az óra menete	Nevelési-oktatási stratégia			Megjegyzések
		Módszerek	Tanulói munkaformák	Eszközők	
	Értékelés: Órai munka értékelése				
43-45 perc	Egyéni munka értékelése Plickers Csoportmunka értékelése: Mennyi pontot kaptatok? Ma sok csoportmunka volt, ezért azt kérem tőletek, hogy egyetlen tallért adjatok oda, annak a csoportban, aki a legtöbbet dolgozott! Szeretném kiemelni azokat, akik ma különösen ügyesen dolgoztak!	tanulói értékelése	önértékelés	telefon, tanári projektor, tanári laptop (7. melléklet) Plickers kártyák pontozó csoporttábla	Ha nem működik a Plickers, akkor kooperatív doboz önértékelő kártyái.
		tanári értékelés	csoportmunka értékelése	tallérok	Cél: az önkritika fejlesztése, a véleményalkotás gyakorlása Az óravégi értékelés a helyes énkép kialakítását segíti.

Mellékletek

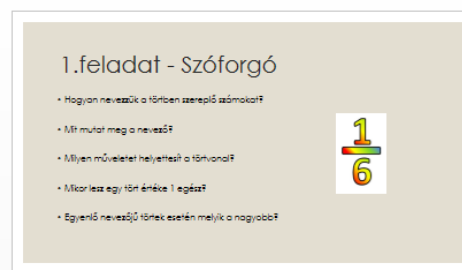
PowerPoint



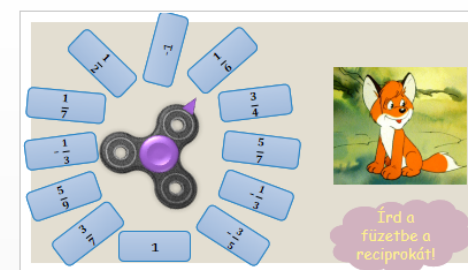
1



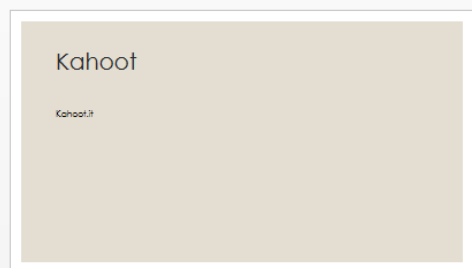
2



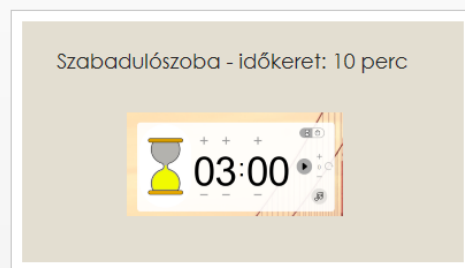
3



4



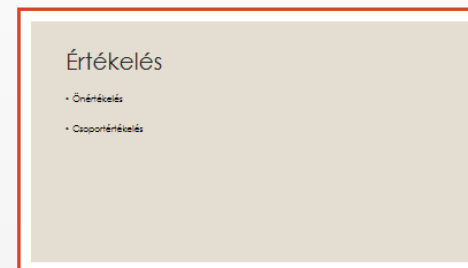
5



6



7



8



1. melléklet

Törtekártyák

1. csoport

$$\frac{1}{3}, \frac{8}{3}, -\frac{3}{8}, \frac{3}{8}$$

2. csoport

$$\frac{1}{6}, \frac{4}{6}, \frac{8}{6}, \frac{5}{6}, -\frac{1}{6}, -\frac{5}{6}, -\frac{3}{6}$$

3. csoport

$$-\frac{1}{12}, -\frac{3}{12}, -\frac{6}{12}, -\frac{4}{12}$$

4. csoport

$$\frac{1}{3}, \frac{3}{4}$$

5. csoport

$$\frac{4}{7}, \frac{7}{4}, \frac{1}{4}, -\frac{4}{7}$$

6. csoport

$$-\frac{1}{2}, -\frac{2}{4}, -\frac{3}{6}, -\frac{5}{10}$$

2. melléklet

Pontozó exporttábla 1. csoport

3. melléklet⁴

1- Quiz
Egyenlő nevezőjű törtéket úgy adunk össze, hogy a összeadjuk, a nevezőt pedig változatlanul hagyjuk.

2- Quiz
Egyenlő nevezőjű törtéket úgy vonunk ki, hogy a számlálókat kivonjuk, a változatlanul hagyjuk.

3- Quiz
Különböző nevezőjű törtéket az összeadás vagy kivonás előtt kell hozni.

4- Quiz
Tört osztása egészszel: ha a számláló nem osztható, akkor a nevezőt az egész számmal.

5- Quiz
Tört szorzása egészszel: a számlálót az egész számmal, a nevezőt pedig változatlanul leírjuk.

6- Quiz
Törtéket úgy szorzunk össze, hogy a számlálók szorzatát elosztjuk a nevezők

7- Quiz
Törtet úgy osztunk törttel, hogy először vesszük az osztó tört

⁴ Forrás: <https://create.kahoot.it/details/tortek/61abf4bd-a866-4867-9576-a6d06a8553b7> létrehozás dátuma: 2020.02.01.

4. melléklet

1. szoba:



<https://learningapps.org/view9024365>

5. melléklet

Egyenlítősd a tőrt!				Egyenlítősd a tőrt!				Írd át vegyes szám alakból törtre!				Írd át vegyes szám alakból törtre!			
Mi a legkisebb közös nevezője a három törtnek?	Mi a legkisebb közös nevezője a három törtnek?	Bővítsd a törtet! Csak a hiányzó számot írd le!	Bővítsd a törtet! Csak a hiányzó számot írd le!	Utószed el a kivonást egyenlítősd nélkül!	Utószed el a kivonást egyenlítősd nélkül!	Utószed el a kivonást egyenlítősd nélkül!	Utószed el a kivonást egyenlítősd nélkül!	Utószed el a kivonást egyenlítősd nélkül!	Utószed el a kivonást egyenlítősd nélkül!	Utószed el a kivonást egyenlítősd nélkül!	Utószed el a kivonást egyenlítősd nélkül!	Utószed el a kivonást egyenlítősd nélkül!	Utószed el a kivonást egyenlítősd nélkül!	Utószed el a kivonást egyenlítősd nélkül!	

A csoport 2. szoba			
Add össze egyenlítősd nélkül!	Utószed el a kivonást egyenlítősd nélkül!	Add össze egyenlítősd nélkül!	Utószed el a kivonást egyenlítősd nélkül!
Utószed el a összeadást!	Utószed el a összeadást!	Utószed el a összeadást!	Utószed el a összeadást!

B csoport 2. szoba			
Add össze! Egyenlítősd nélkül add meg az eredményt!	Számold ki! Egyenlítősd nélkül add meg az eredményt!	Utószed el a összeadást!	Add meg a reciprokát!
Add meg a reciprokát!	Utószed el az osztást!	Utószed el az osztást!	Utószed el az osztást!

Megoldókulcs - 1.szoba			
Csak akkor nyisd ki, ha készen vagytok!			
Pipáld ki, ami jó lett!			
2/5	-1/5	6/4	18
20	24	9	
Most elkérheted a 2. szoba feladatait Dusi nénitől.			

Megoldókulcs - 2.szoba			
Csak akkor nyisd ki, ha készen vagytok!			
Pipáld ki, ami jó lett!			
4/2	7/5	-2/6	-12/10
-20/9	4/15	10/21	3/20
Gratulálok! Most kiszabadultatok! Jelezzetek!			

Megoldókulcs - 2.szoba			
Csak akkor nyisd ki, ha készen vagytok!			
Pipáld ki, ami jó lett!			
23/15	-28/15	-12/15	3/4
-1/2	36/12	-7/20	-33/2
Gratulálok! Most kiszabadultatok! Jelezzetek!			

Időkitöltő

TEREMTÉSVÉDELMI PROJEKT

A 24 fős osztály tanulóinak a negyede regisztrált a teremtésvédelmi vetélkedőre, a többi gyerek fele műanyag kupakot gyűjt.

Hány gyerek vesz részt a vetélkedőn?

Hány gyerek gyűjt kupakot?

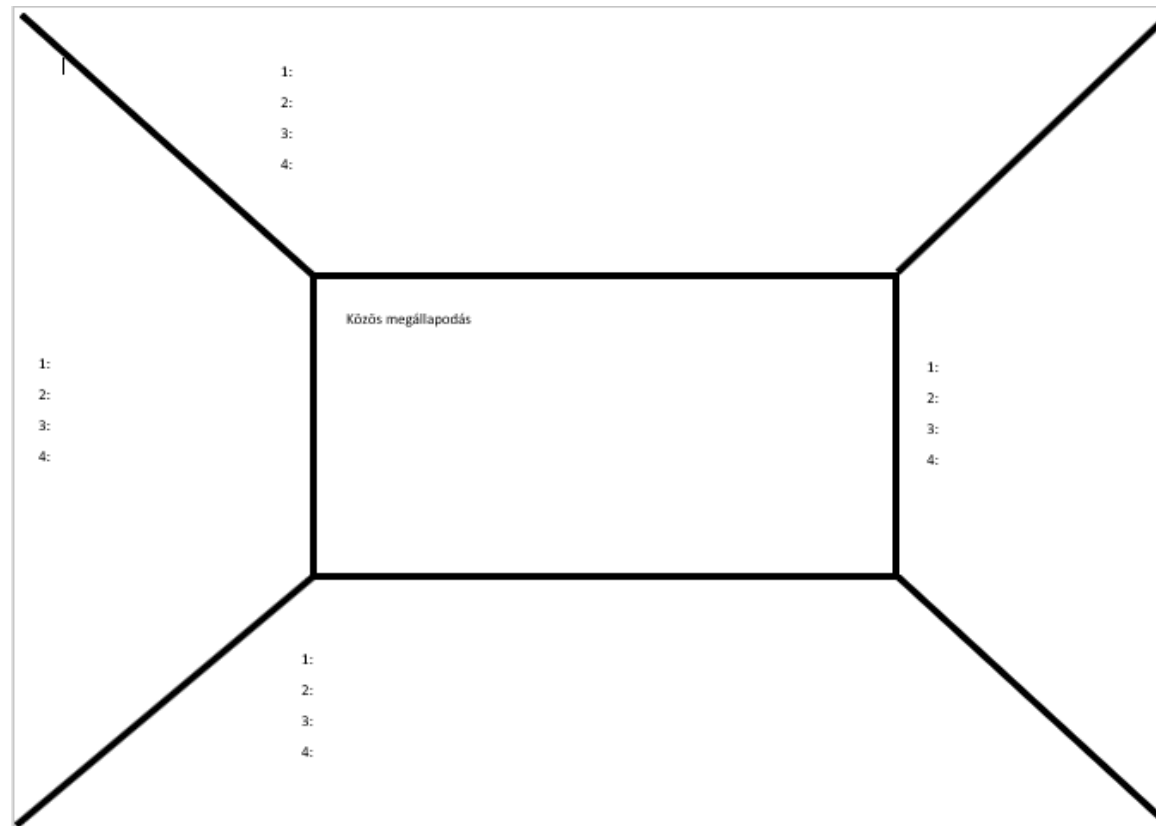
A verseny előtti nap jelentkezett udvarrendezésre még 8 tanuló. Mindenki vállalt valamilyen feladatot az osztályból?

[illegible]

Kép forrása: https://www.magvarkurir.hu/img.php?id=78416&img=o_ecologia.jpg

Megjegyzés: Saját feladatötlet.

Megoldás: $24:4 = 6$ gyerek vesz részt a vetélkedőn, $(24-6):2 = 9$ gyerek gyűjt kupakot, $24-6-9-8=1$ tehát nem mindenki vállalt feladatot.

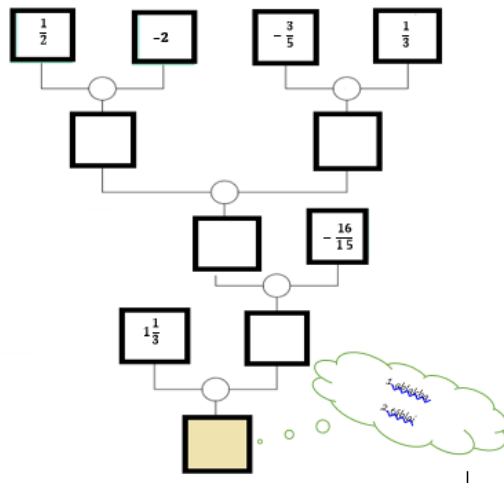
6. mellékletCsoportablak⁵

⁵ Forrás:

http://www.jgypk.hu/mentorhalo/tananyag/A_szvegfeldolgozs_elmlete_s_gyakorlata_als_tagozaton/613_kooperativ_mdszerek_technik_k_feladatlersok.html
utolsó megtekintés dátuma: 2019. március 20.

csoport

2. Oldjátok meg a feladatokat, a kapott eredményt írájátok be az „ablakba”. Egyeztetek meg a végeredményben, és a táblai számegelesen jelöljétek a helyét. (Ha van nálatok ilyen törtkártya, azt ragasszátok a táblára)

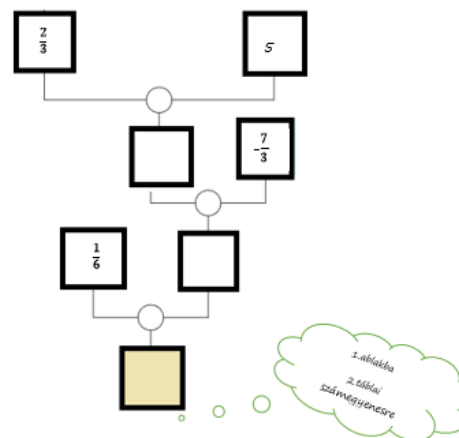


Egy pékségben a 25 kg-os lisztzsákból már 22 kenyérhez való lisztet kimérték. Hány kilogramm liszt marad még a zsákban, ha egy kenyérhez $\frac{3}{4}$ kg lisztet használnak fel?



csoport

2. Oldjátok meg a feladatokat, a kapott eredményt írjátok be az „ablakba”. Egyeztetek meg a végeredményben, és a táblai számmegyesen jelöljétek a helyét. (Ha van nálatok ilyen törtekártya, azt ragasszátok a táblára)

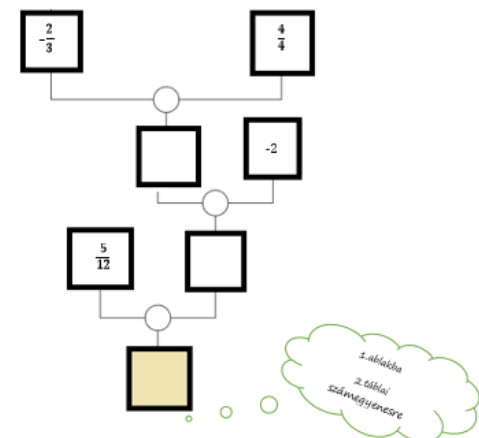


Egy pékségben a 25 kg-os lisztesszákból már 22 kenyérhez való lisztet kimérték. Hány kilogramm liszt marad még a zsákban, ha egy kenyérhez $\frac{3}{4}$ kg lisztet használnak fel?



csopor

2. Oladjátok meg a feladatokat, a kapott eredményt írjátok be az „ablakba”. Egyeztetek meg a végeredményben, és a táblái számmegyesen jelöljétek a helyét. (Ha van nálatok ilyen törtkártya, azt ragasszátok a táblára)



Egy pékségben a 25 kg-os lisztesszákból már 22 kenyérhez való lisztet kimérték. Hány kilogramm liszt maradt még a zsákban, ha egy kenyérhez $\frac{3}{4}$ kg lisztet használnak fel?



4. csoport

Feladatlap

1. Oldjátok meg a feladatokat, a kapott eredményt írjátok be az „ablakba”. Egyeztetek meg a végeredményben, és a táblai számegyenesen jelöljétek a helyét. (Ha van nálatok ilyen törtkártya, azt ragasszátok a táblára)

2. Időkitöltő

Egy pékségben a 25 kg-os liszteszsákból már 22 kenyérhez való lisztet kimérték. Hány kilogramm liszt maradt még a zsákban, ha egy kenyérhez $\frac{3}{4}$ kg lisztet használnak fel?

1. ablakba
2. táblai számegyenesre

5. csoport

Feladatlap

1. Oldjátok meg a feladatokat, a kapott eredményt írjátok be az „ablakba”. Egyeztetek meg a végeredményben, és a táblai számegyenesen jelöljétek a helyét. (Ha van nálatok ilyen törtkártya, azt ragasszátok a táblára)

2. Időkitöltő

Egy pékségben a 25 kg-os liszteszsákból már 22 kenyérhez való lisztet kimérték. Hány kilogramm liszt maradt még a zsákban, ha egy kenyérhez $\frac{3}{4}$ kg lisztet használnak fel?

1. ablakba
2. táblai számegyenesre

6. csoport

Feladatlap

1. Oldjátok meg a feladatokat, a kapott eredményt írjátok be az „ablakba”. Egyeztetek meg a végeredményben, és a táblai számegyenesen jelöljétek a helyét. (Ha van nálatok ilyen törtkártya, azt ragasszátok a táblára)

2. Időkitöltő

Egy pékségben a 25 kg-os liszteszsákból már 22 kenyérhez való lisztet kimérték. Hány kilogramm liszt maradt még a zsákban, ha egy kenyérhez $\frac{3}{4}$ kg lisztet használnak fel?

1. ablakba
2. táblai számegyenesre

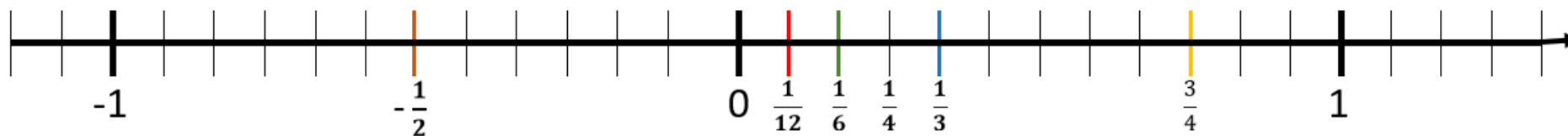
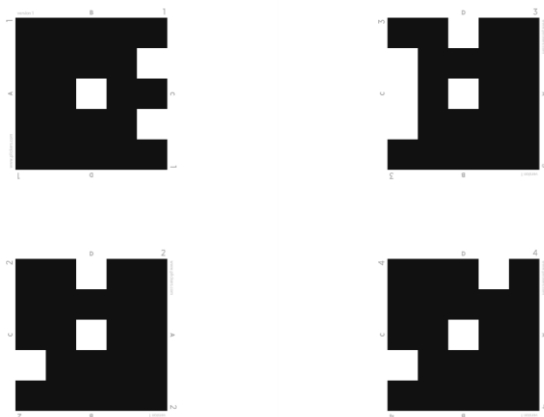
Időkitöltő forrása: **Sokszínű matematika 6. Tankönyv**

Szerzők: Csordás Mihály; Konfár László; Kothencz Jánosné; Kozmáné Jakab Ágnes, Pintér Klára, Vincze Istvánné Mozaik Kiadó- Szeged, 2017 225. oldal 5.

Megoldás: A zsákban $8\frac{1}{2}$ kg liszt maradt

Táblai rajz:

Számegyenes

**7. melléklet****Értékelő eszközök**Plickers kártyák⁶Csoportmunka értékelése⁷

⁶ Forrás: https://assets.plickers.com/plickers-cards/PlickersCards_2up.pdf letöltés dátuma: 2019.11.20.

⁷ Forrás: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/09/Mariatheresientaler.jpg> utolsó megtekintés dátuma 2019. március 10.

Óraterv

A pedagógus neve: Kisvárdainé Dusa Mária

Műveltségi terület: Matematika

Tantárgy: Matematika

Osztály: 6.c osztály, általános iskolai osztály, heti 4 órás tantárgy

Az óra témája: A műveleti tulajdonságok

Az óra típusa: új ismeretet feldolgozó óra

Az óra cél- és feladatrendszere:

Ismerje a műveletekben szereplő számok nevét. Egyszerű feladatok esetén a helyesen tudja alkalmazni a műveleti sorrendet. Törtek körében a számolási készség fejlődjön. Ismerje fel az összeadás és szorzás esetén a felcserélhetőséget, a zárójel szerepét. Tudja, hogy az összeg tagjai, a szorzat tényezői tetszőlegesen csoportosíthatók. Tudjon összeget és különbséget szorozni (zárójelfelbontással is). Digitális kompetencia fejlesztése. Szociális kompetencia: együttműködés. Önértékelés fejlesztése.

Az óra didaktikai feladatai: Műveletek sorrendjének helyes alkalmazása, a zárójel szerepének ismerete. Gyakoroltatás, számonkérés: elnevezések, érthetőség, visszacsatolás, rendszeresség, ismeretek alkalmazása. Önértékelés fejlesztése. Kooperáció képességének fejlesztése. Párban és csoportban való munka fejlesztése.

Tantárgyi kapcsolatok: technika és életvitel

Eszközök: borítékok, feladatlap, tanulói kártya, törtkártyák, tankönyv, munkafüzet, tablet, ceruza, füzet, kooperatív doboz

Felhasznált források: NAT, Pedagógiai Program, Helyi tanterv

Sokszínű matematika 6. Tankönyv

Szerzők: Csordás Mihály; Konfár László; Kothencz Jánosné; Kozmáné Jakab Ágnes, Pintér Klára, Vincze Istvánné

Mozaik Kiadó- Szeged, 2017

Sokszínű matematika 6. Munkafüzet

Szerzők: Csordás Mihály; Konfár László; Kothencz Jánosné; Kozmáné Jakab Ágnes, Pintér Klára, Vincze Istvánné

Mozaik Kiadó- Szeged, 2018

Kooperatív tanulás

Szerző: Dr. Spencer Kagan

Ökonet Kft, Budapest 2001

Csoportmunka-tervezés 3. kiadás

Szerzők: Elizabeth G.Cohen, Rachel A. Lotan

Digitális Esélyegyenlőség Alapítvány

linkek:

Forrás: <https://tinyurl.hu/v36G/> = <https://view.genial.ly/5e3817d36bbd27220c6bd25e/game-jatek> készítés dátuma: 2020.02.02.

Forrás: <https://learningapps.org/view9079709> és <https://learningapps.org/view9081769> saját learningapps. Létrehozás dátuma: 2020.01.20.

Forrás: <https://quizizz.com> saját kérdéssor. Létrehozás dátuma: 2020.02.12.

Forrás: MATEMATIKA Összefoglaló feladatgyűjtemény 10-14 éveseknek 5-8. évfolyam, Hatodik kiadás MOZAIK Oktatási Stúdió – Szeged, 1999

Szerzők: Kosztolányi József, Kozmáné Jakab Ágnes, Mike János, Szederkényi Antalné Dr., Vincze István 679. feladat alapján

Forrás: <https://www.shutterstock.com/hu/search/smiley> utolsó megtekintés dátuma: 2019. március 10.

Forrás: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/09/Mariatheresientaler.jpg> utolsó megtekintés dátuma 2019. március 10.

Dátum: 2020.02.18. 2. óra.

Időkeret	Az óra menete	Nevelési-oktatási stratégia			Megjegyzések
		Módszerek	Tanulói munkaformák	Eszközök	
	Óra eleji szervezési feladatok				
0 - 5 perc	Jelentés, adminisztráció, dobozok, tabletek ellenőrzése Most meg kell keresned, kivel kerülsz egy asztalhoz. A puzzle darabokon a műveletekben szereplő számok neve van. Az asztalokra tettem egy műveleti jelet. Menj oda, ahová a te kártyád való. Tegyétek a lapra az összeillesztve a kártyákat. Menjete vissza a saját asztalotokhoz!	tanári utasítás tanulói tevékenység megbeszélés	Frontális osztály munka Csoportmunka	E-napló, tabletek 7 wifi router, tanári laptop, projektor boríték: 1. melléklet lapok műveleti jellel Kooperatív doboz (csoport szabály, felelősök kártyái, számkártyák, egyéni értékelő kártyák, talentumok, több színű filc, stift ragasztó, dobókockák)	Tabletek előkészítése, Csatlakozás wifihez Szerepeket minden héten cseréljük a csoporton belül. A felelős kártyákat maguk előtt hagyhatják. Cél: egymás elfogadásának erősítése, együttműködési képesség fejlesztése, párhuzamos interakciók, figyelem.
6 - 10 perc	A borítékban találtok egy újabb kirakót. Tegyétek helyes sorrendbe a műveleteket a „lépcsőn” kerekasztalban! Kérem a szóvivőket! Melyik az első? Második? Harmadik? Mi a sorrend zárójelen belül?	tanári utasítás tanulói tevékenység tanulói válasz	csoportmunka kerekasztal	7 boríték: 2. melléklet	A tanulók összerakják a kirakóból a műveletek elvégzésének sorrendjét „lépcsőn” ppt-on kivetítve a megoldás,

Időkeret	Az óra menete	Nevelési-oktatási stratégia			Megjegyzések
		Módszerek	Tanulói munkaformák	Eszközök	
					Cél: a Műveletek sorrendjének helyes alkalmazása, a zárójel szerepének ismerete.
	Ráhangolódás, Problémafelvetés.				
11 - 16 perc	Játsszunk! Indítsátok el a tableten a játékot: https://tinyurl.hu/v36G/ 4 percek van! (Helyes válaszok: 1. feladat: a, 2. feladat: c, 3. feladat: a, 4. feladat: b, 5. feladat: b) Az utolsó feladatot meg tudnánk-e oldani másképp? Ma erre is válaszolunk.	tanári utasítás ellenőrzés problémafelvetés	csoportmunka frontális munka	(3. melléklet) ppt tablet	online játék (vagy ppt: https://tinyurl.hu/j4TM/ ¹ ; esetleg lapon kapják meg.) Cél: a művelet sorrendjének megállapításának gyakorlása törtek esetén is.
	Új ismeret feldolgozása				
17 - 33 perc	Páros munka 16 perc A feladatlapon dolgozzatok párban! Az egyikőtök a bal oldalt, a másik a jobb oldalt számolja ki! A következtetéseket fogalmazzatok meg a lapon úgy, hogy a mondatot kiegészítitek a szavakkal!	tanári utasítás új ismeret	differentiált páros munka páros munka	4. melléklet 13 boríték, feladatlap, ceruza, tablet időkitöltő	ppt: megoldás kivetítése 13 boríték: A csoport könnyebb (9 db), B csoport (4 db) nehezebb Cél: a műveletek tulajdonságainak megállapítása törtek esetén

¹ Forrás: <https://tinyurl.hu/v36G/> = <https://view.genial.ly/5e3817d36bbd27220c6bd25e/game-jatek> készítés dátuma: 2020.02.02.

Időkeret	Az óra menete	Nevelési-oktatási stratégia			Megjegyzések
		Módszerek	Tanulói munkaformák	Eszközök	
	Ellenőrizzük a helyes megoldásokat!	rögzítés ellenőrzés	kooperatív munka frontális munka		is, szabályalkotás, és a learningapps ² annak alkalmazása. (Párosító feladat) Időt szorosan tartjuk Megoldás kivetítése ppt-n.
	Feladatmegoldás, rögzítés				
34 - 39 perc	A borítékban lévő kártyákat tegyék az igaz - hamis lap megfelelő helyére! (Időkeret: 5 perc) Mely kártyák száma került az igaz oldalra? (2,3,5,7) Melyek a hamisra? (4,6,8,9,10) Mi a közös tulajdonsága a megoldások sorszámanak? (prímszámok, összetett számok)	tanári utasítás tanári kérdés tanulói válasz	pármunka frontális osztálymunka	5. melléklet: 13 boríték, igaz-hamis lap, 9 kártya/boríték, időkitöltő	Cél: a műveletek tulajdonságainak alkalmazása törtek esetén időkitöltő a gyorsaknak: 6. melléklet
	Rendszerezés				
40 - 43 perc	Foglaljuk össze a műveletek tulajdonságait: <u>Quizziz</u>	tanári közlés rendszerezés		tablet, tanári laptop, projektor	joinmyquiz.com ³ vagy onnan a letöltött teszt: 7. melléklet

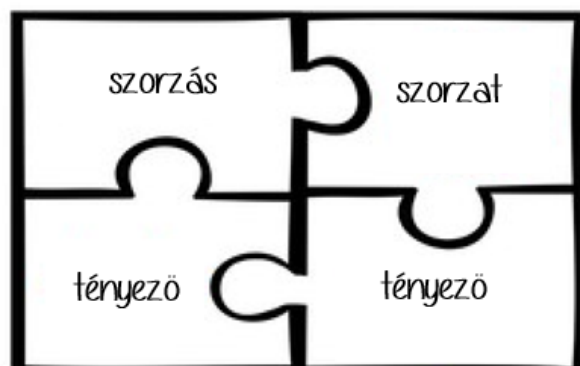
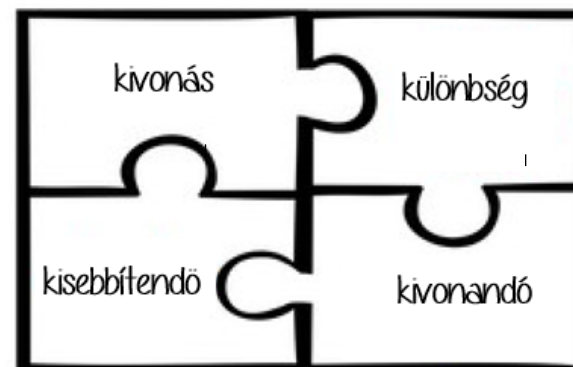
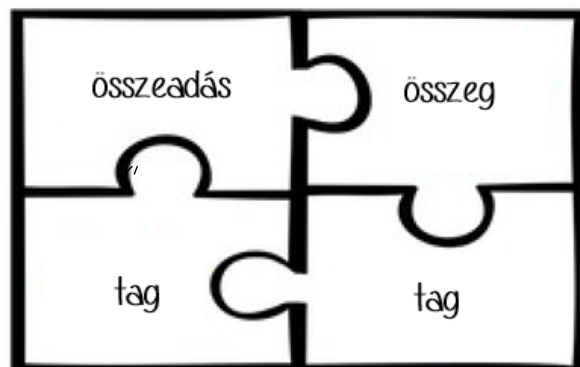
² Forrás: <https://learningapps.org/view9079709> és <https://learningapps.org/view9081769> saját learningapps. Létrehozás dátuma: 2020.01.20.

³ Forrás: <https://quizizz.com> saját kérdéssor. Létrehozás dátuma: 2020.02.12.

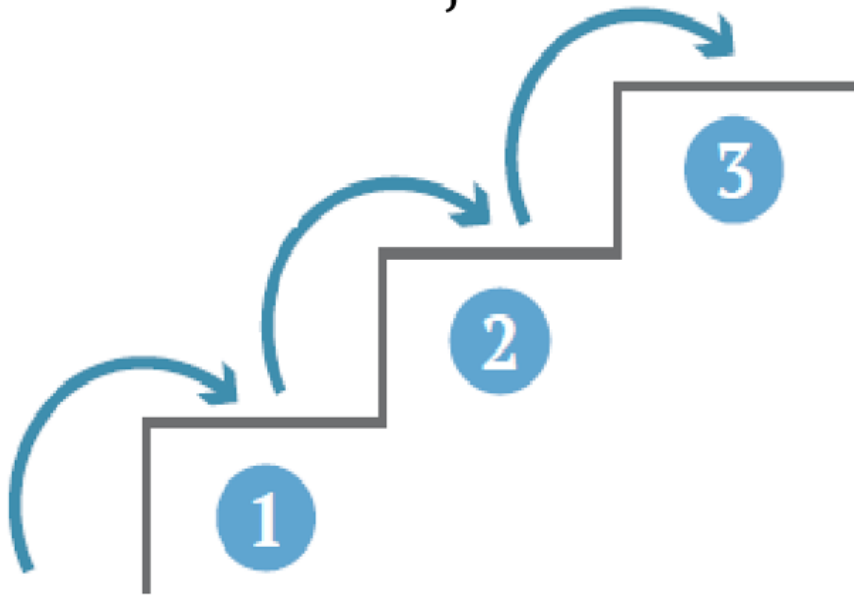
Időkeret	Az óra menete	Nevelési-oktatási stratégia			Megjegyzések
		Módszerek	Tanulói munkaformák	Eszközök	
	Órai munka értékelése, Házi feladat kijelölése				
44-45 perc	Egyéni munka értékelése értékelő kártyákkal. Csoportmunka értékelése: Szeretném kiemelni azokat, akik ma különösen ügyesen dolgoztak! Házi feladat: SNI, BTMN: TK. 224./2.a,b,c,d TK. 225/4. 7. Szorgalmi: TK. 225/rejtvény	tanulói értékelése tanári értékelés házi feladat kijelölése	önértékelés csoportmunka értékelése	füzet, ceruza, tábla, filc, értékelő eszközök: 8. melléklet	Cél: az önkritika fejlesztése, a véleményalkotás gyakorlása Az óravégi értékelés a helyes énkép kialakítását segíti. SNI-s, BTMN-seknek külön házi feladat Dobozok, lapok összeszedése az eszközfelelős feladata szünetben

Mellékletek

1. melléklet



Művelet sorrendje



2. melléklet

$() \{\} []$ zárójelben lévő	
 szorzás	 kivonás
 osztás	 balról jobbra
 összeadás	 balról jobbra

3. melléklet

Power Point



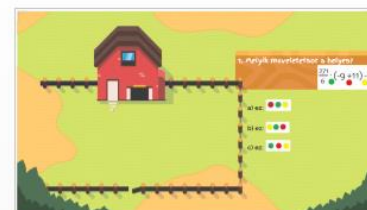
1 ★



2 ★



3 ★



4 ★



5 ★



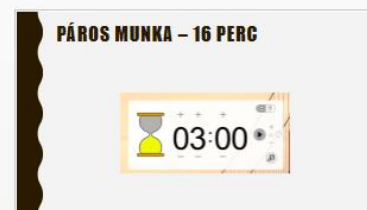
6 ★



7 ★



8 ★



9 ★



10 ★



11 ★



12 ★



13 ★



14 ★



15 ★

4. melléklet

Páros munka A csoport

A csoport (= ? ; ≠ ? ; felcserélhetők?)

Számold ki: $\frac{2}{3} + \frac{5}{4} = \dots$	Számold ki: $\frac{5}{4} + \frac{2}{3} = \dots$
1. Megállapítás: Az összeg tagjai Pld.: a+b b+a	

Számold ki: $\left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \frac{5}{4} = \dots$	Számold ki: $\frac{5}{4} \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) = \dots$
2. Megállapítás: A szorzat tényezői Pld.: a·b b·a	

Számold ki: $\frac{2}{7} - \frac{5}{7} = \dots$	Számold ki: $\frac{5}{7} - \frac{2}{7} = \dots$
3. Megállapítás: A kivonásban a kivélandó és a kivonandó Pld.: a-b b-a	

Számold ki: $\left(-\frac{2}{3}\right) : \frac{5}{4} = \dots$	Számold ki: $\frac{5}{4} : \left(-\frac{2}{3}\right) = \dots$
4. Megállapítás: Az osztásban az osztandó és az osztó Pld.: a:b b:a	

Jelezzetek, ha ide eljutottatok!

<https://learningapps.org/view9079709>

(= ? ; ≠ ? ; csoportosíthatók?)

Számold ki: $\left(\frac{2}{4} + \frac{5}{4}\right) + \frac{6}{4} = \dots$	Számold ki: $\frac{4}{4} + \frac{5}{5} + \frac{6}{4} = \dots$
5. Megállapítás: Az összeg tagjai tetszőlegesen (a + b) + c a + b + c	

Számold ki: $\frac{7}{3} \cdot \left(\frac{2}{5} \cdot \frac{4}{3}\right) = \dots$	Számold ki: $\frac{7}{3} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{4}{3} = \dots$
6. Megállapítás: A szorzat tényezői tetszőlegesen a·(b·c) a·b·c	

Számold ki: $\frac{2}{5} \cdot \left(\frac{1}{3} + \frac{4}{3}\right) = \dots$	Számold ki: $\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{3} + \frac{2}{5} \cdot \frac{4}{3} = \dots$
7. Megállapítás: Összeget úgy csoportosíthatunk, hogy tagjait külön-külön és a szorzatokkal Pld.: a·(b+c) a·b + a·c	

Számold ki: $\frac{2}{5} \cdot \left(\frac{5}{3} - \frac{4}{3}\right) = \dots$	Számold ki: $\frac{2}{5} \cdot \frac{5}{3} - \frac{2}{5} \cdot \frac{4}{3} = \dots$
8. Megállapítás: Különbözet úgy is csoportosíthatunk, hogy kivélandót és kivonandót külön-külön és a szorzatok közt végezzük el a kivonást. a · (b-c) a·b - a·c	

<https://learningapps.org/view9081769>

Páros munka B csoport

B csoport (= ? ; ≠ ?)

Számold ki: $\frac{2}{3} + (-\frac{5}{4}) = \dots$	Számold ki: $(-\frac{5}{4}) + \frac{2}{3} = \dots$
1. Megállapítás: Az összeg tagjai Pld.: a+b b+a	

Számold ki: $(-\frac{2}{10}) \cdot \frac{5}{4} = \dots$	Számold ki: $\frac{5}{4} \cdot (-\frac{2}{10}) = \dots$
2. Megállapítás: A szorzat tényezői Pld.: a·b b·a	

Számold ki: $(-\frac{2}{7}) - \frac{5}{7} = \dots$	Számold ki: $\frac{5}{7} - (-\frac{2}{7}) = \dots$
3. Megállapítás: A kivonásban a kivonandó és a kivonandó Pld.: a-b b-a	

Számold ki: $(-\frac{2}{3}) : \frac{5}{4} = \dots$	Számold ki: $\frac{5}{4} : (-\frac{2}{3}) = \dots$
4. Megállapítás: Az osztásban az osztandó és az osztó Pld.: a:b b:a	

Jelezzetek, ha ide elfutottatok!

<https://learningapps.org/view9079709>

Számold ki: $(\frac{2}{3} + \frac{5}{4}) + (-\frac{1}{12}) = \dots$	Számold ki: $\frac{5}{4} + \frac{2}{3} + (-\frac{1}{12}) = \dots$
5. Megállapítás: Az összeg tagjai tetszőlegesen (a + b) + c a + b + c =	

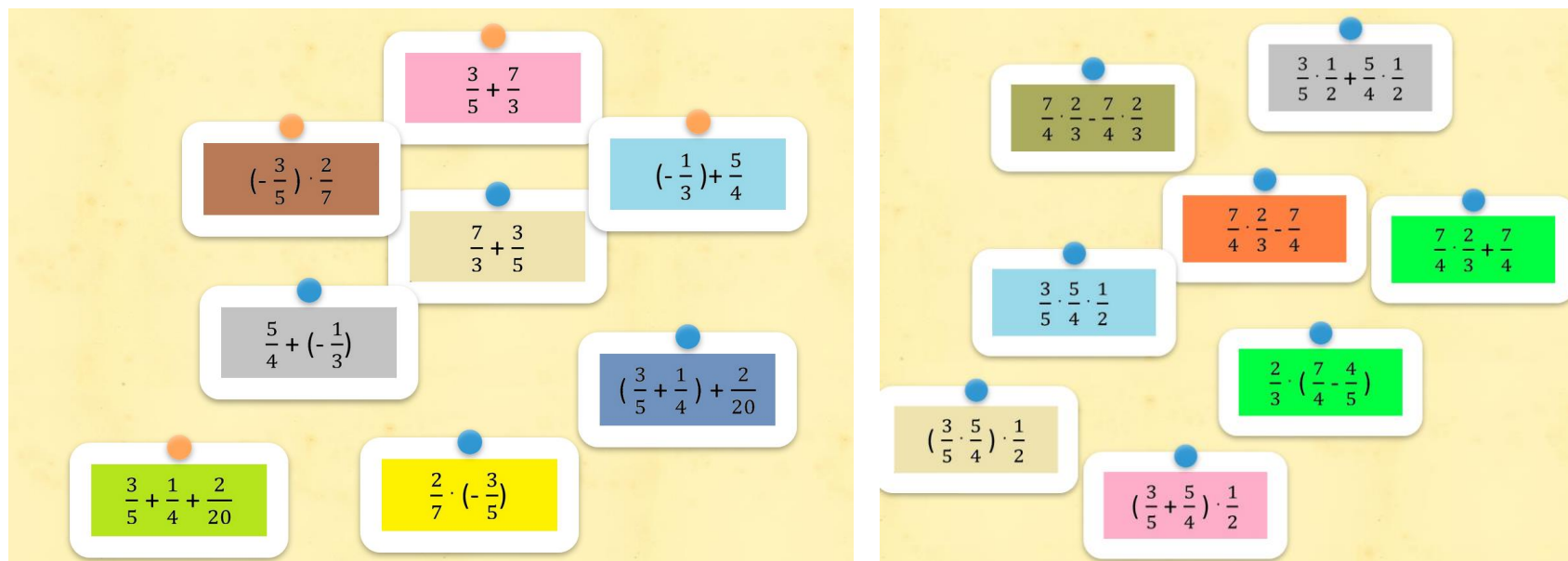
+

Számold ki: $\frac{7}{3} \cdot (\frac{2}{5} \cdot \frac{4}{3}) = \dots$	Számold ki: $\frac{7}{3} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{4}{3} = \dots$
6. Megállapítás: A szorzat tényezői tetszőlegesen a·(b·c) a·b·c =	

Számold ki: $\frac{2}{5} \cdot (\frac{1}{3} + \frac{4}{3}) = \dots$	Számold ki: $\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{3} + \frac{2}{5} \cdot \frac{4}{3} = \dots$
7. Megállapítás: Összeget úgy szorozhatunk, hogy tagjait külön-külön és a szorzatot Pld.: a·(b+c) a·b + a·c	

Számold ki: $\frac{2}{5} \cdot (\frac{1}{3} - \frac{4}{3}) = \dots$	Számold ki: $\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{3} - \frac{2}{5} \cdot \frac{4}{3} = \dots$
8. Megállapítás: Különbséget úgy is szorozhatunk, hogy kivonandót és kivonandót külön-külön és a szorzatot két végére el a kivonást. a · (b-c) a·b - a·c	

<https://learningapps.org/view9081769>

A feladatlaphoz tartozó Learningappsok⁴

⁴ Forrás: <https://learningapps.org/view9079709> és <https://learningapps.org/view9081769> saját learningapps. Létrehozás dátuma: 2020.02.01.

5. melléklet
Igaz-hamis

A csoport

Igaz	Hamis
------	-------

10

$$(-\frac{7}{10} + 2) \cdot (-1) = -\frac{7}{10} \cdot 1 + 2 \cdot (-1)$$

2

$$\left(-\frac{3}{5} + 2\right) \cdot \frac{1}{3} = -\frac{3}{5} \cdot \frac{1}{3} + 2 \cdot \frac{1}{3}$$

3

$$3 + \left(-\frac{6}{5} + \frac{1}{2}\right) = 3 + -\frac{6}{5} + \frac{1}{2}$$

4

$$5 : \left(\frac{11}{3} - \frac{5}{3}\right) = 5 : \frac{11}{3} - 5 \cdot \frac{5}{3}$$

5

$$\frac{11}{4} \cdot 2 + \frac{5}{4} \cdot 2 = \left(\frac{11}{4} + \frac{5}{4}\right) \cdot 2$$

6

$$-1 \cdot \frac{6}{5} + \frac{1}{3} = -1 \cdot \left(\frac{6}{5} + \frac{1}{3} \right)$$

7

$$(\frac{12}{5} - \frac{12}{7}) : 2 = \frac{12}{5} : 2 - \frac{12}{7} : 2$$

8

$$\left(\frac{3}{4} - \frac{6}{8}\right) - \frac{1}{2} = \frac{3}{4} - \frac{6}{8} + \frac{1}{2}$$

9

$$\left(-\frac{1}{5} + \frac{2}{5}\right) \cdot \frac{5}{3} = -\frac{1}{5} \cdot \frac{5}{3} + \frac{2}{5} \cdot \frac{5}{3}$$

6. mellékletIdőkitöltő⁵

Időkitöltő

Válaszd ki melyik művelet sor írja le a feladat megoldását!

Az osztálykiránduláshoz öt láda almát vásároltunk. Mérlegeléskor ládával együtt mérték, egyenként $25\frac{1}{4}$ kg volt a tömege. Amikor kiraktuk az almákat, megmértük az üres ládákat. Egy üres láda tömege $4\frac{1}{2}$ kg.

a) $5 \cdot 25\frac{1}{4} - 4\frac{1}{2}$ b) $5 \cdot (25\frac{1}{4} + 4\frac{1}{2})$ c) $5 \cdot (25\frac{1}{4} - 4\frac{1}{2})$

Számítsd ki hány kg almát vásároltunk?

Megoldókulcs: c) $103\frac{3}{4}$ kg almát vásároltunk.

⁵ Forrás: MATEMATIKA Összefoglaló feladatgyűjtemény 10-14 éveseknek 5-8. évfolyam, Hatodik kiadás MOZAIK Oktatási Stúdió – Szeged, 1999

Szerzők: Kosztolányi József, Kozmáné Jakab Ágnes, Mike János, Szederkényi Antalné Dr., Vincze István 679. feladat alapján

7. melléklet

Quizziz teszt

Quizizz

Törték
5 Questions

NAME : _____
CLASS : _____
DATE : _____

1. $(a+b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$
 $\left(\frac{3}{4} + \frac{1}{3}\right) \cdot \frac{2}{5} = \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{5} + \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5}$
 Összeget úgy is szorozhatunk, hogy a tagjait
☐ a) felcseréljük ☐ b) összeadjuk
☐ c) külön-külön megszorozzuk, és a szorzatokat összeadjuk ☐ d) csoportosítjuk összeadjuk

2. $a + b = b + a$
 $\frac{3}{4} + \frac{1}{3} = \frac{1}{3} + \frac{3}{4}$
 Az összeg tagjai
☐ a) felcserélhetők ☐ b) nem csoportosíthatók
☐ c) nem felcserélhetők ☐ d) a szorzat

3. $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot b \cdot c$
 $\left(\frac{6}{4} \cdot \frac{2}{4}\right) \cdot \frac{6}{10} = \frac{6}{4} \cdot \frac{2}{4} \cdot \frac{6}{10}$
 A szorzat tényezői tetszőlegesen csoportosíthatók
☐ a) $a \cdot b = b \cdot a$ ☐ b) $a \cdot b = a : b$
☐ c) $a \cdot (b \cdot c) = a \cdot b \cdot c$ ☐ d) $a \cdot b = b \cdot a$

4. $(a-b) \cdot c = a \cdot c - b \cdot c$
 $\left(\frac{1}{2} - \frac{2}{5}\right) \cdot \frac{2}{3} = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} - \frac{2}{5} \cdot \frac{2}{3}$
 Különbőséget így is szorozhatunk:
☐ a) $a \cdot (b \cdot c) = b \cdot c \cdot a \cdot c$ ☐ b) $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$
☐ c) $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot c \cdot b$ ☐ d) $a \cdot (b \cdot c) = a \cdot b \cdot a \cdot c$

5. $\frac{3}{4} : \frac{3}{4} = 1$
 Oszthatóság az osztandó és az osztó
☐ a) felcserélhető ☐ b) nem cserélhető fel
☐ c) helyettesíthető összeadással ☐ d) is lehet 0

Answer Key
 1. c
 2. a
 3. c
 4. d
 5. b

8. melléklet

Értékelési eszközök

Egyéni értékelő eszközök⁶csoportmunka értékelése⁷

⁶ Forrás: <https://www.shutterstock.com/hu/search/smiley> utolsó megtekintés dátuma: 2019. március 10.

⁷ Forrás: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/09/Mariatheresientaler.jpg> utolsó megtekintés dátuma 2019. március 10.