
NYOLCSZOROZÁS, NYOLCADRÉSZ-KERESÉS;
KAPCSOLATOK A MEGISMERT
TÖBBSZÖRÖZÉSEK, EGYENLŐ RÉSZEKRE
OSZTÁSOK KÖZÖTT

42. modul

KÉSZÍTETTE: SZ. ORAVECZ MÁRTA

MODULLEÍRÁS

A modul célja	A kétszerezés, négyszerezés, nyolcszorozás, a felezés, negyedelés, nyolcadolás kapcsolatának mélyítése. A kettes, négyes és nyolcas szorzótáblák gyakorlása
Időkeret	2 óra intenzíven, aztán hosszú időn át való gyakorlás
Ajánlott korosztály	7–8 évesek; 2. osztály; kb. a 29. héttől
Modulkapcsolódási pontok	Tágabb környezetben: kereszttantervi NAT szerint: Környezeti nevelés, Énkép, önismeret, Tanulás Kompetenciaterület szerint: Szociális és környezeti Szűkebb környezetben: Saját programcsomagunkon belül a 6., 10., 29-30., 41. modul
A képességfejlesztés fókuszai	Megismerési képességek: – A megfigyelt tulajdonság, viszony tudatosítása, kifejezése matematikai eszközökkel is – Összefüggések kiterjesztése; az általánosítás kezdete – Tudatos és akaratlagos emlékezés – Az elemi kommunikációs képesség fejlesztése; párkapcsolatokban, csoportokban való működtetése – Analógiás gondolkodás – Szövegértés; problémamegoldás

AJÁNLÁS

A nyolcszorozásokkal, nyolcadolásokkal kibővül az a tapasztalatszerzés, amit az előző modulban kezdtünk meg a kétszerezésekkel, négyszerezésekkel, felezésekkel, negyedésekkel.

Tovább mélyítjük a műveletek kapcsolatát. A tapasztalatszerzés során számolási eljárást is kiépítünk, ami könnyebbé teszi a szorzó- és bennfoglaló táblák megtanulását.

A nyolcad, mint egységtört felismerése, előállítása nem követelmény, de a tevékenységek során találkozhatnak vele a gyerekek.

A modulban több olyan feladat is szerepel, amelyben a tanultak alkalmazhatóságát figyelhetjük meg.

TÁMOGATÓRENDSZER

Észlelés – emlékezés c. F-modul

C. Neményi Eszter–Sz. Oravecz Márta: *Útjelző a 2. osztályos matematika tanításához*

C. Neményi Eszter–Radnainé Dr. Szendrei Julianna: *A számolás tanítása; Szöveges feladatok* (ELTE TÓFK Tantárgypedagógiai füzetek)

ÉRTÉKELÉS

A modulban folyamatos megfigyeléssel követjük

- a megfigyelés tudatosodását, irányíthatóságát
- az észlelés pontosságát
- az együttműködés és a kommunikáció képességének alakulását
- az alakuló ismeretek memorizálásának és felidézésének képességét.

A továbbhaladáshoz szükséges feltételek ellenőrzésének szempontjai

- képes-e önállóan használni a szereplő tanulói eszközöket?
- képes-e adott mennyiséget kevés irányítással kétszerezni, felezni, négyszerezni, negyedelni?
- képes-e segítséggel egy vagy több lépésben nyolcszorozni, nyolcadolni?
- képes-e a szöveggel értelmezett műveleteket megjeleníteni, irányítással lejegyezni?

MODULVÁZLAT

Időterv: 1. óra I–II. 1–3.

2. óra II. 4–8.

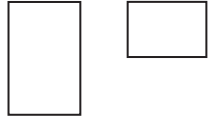


Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
I. Ráhangolódás, a feldolgozás előkészítése						
	1. Papírlap hajtogatása sorozatos felezéssel	megfigyelés, következtetés	egész osztály	frontálisan irányított közös	bemutató, tevékenykedtetés, kérdés-felelet	A/4-es lap minden gyereknek
II. Az új tartalom feldolgozása						
	1. Többszörözés, osztás darabszámhoz kapcsolva A hajtogatott papírlap tépése 16, majd 8 egyenlő részre Sokszorozás, osztzkodás a papírlapok segítségével Különböző számú pöttyök berajzolása a hajtogatott részekbe Leolvasások a hajtogatással előállított darabszámokról Táblázat kitöltése	számolás, összehasonlítás, megkülönböztetés, összefüggéslátás, szóbeli kifejező képesség	egész osztály	frontálisan irányított közös, egyéni	bemutató, tevékenykedtetés, kérdés-felelet, megbeszélés, lejegyzés	meghajtogatott lapok minden gyereknél, ceruzák, 1. feladatlap
	2. Kétszerezés, felezés, négyszerezés, negyedelés, nyolcszorozás, nyolcadolás hosszúságméréshez kapcsolva Utak és többszöröseik kirakása rudakkal Leolvasások a kirakásokról	számolás, mennyiségi viszonyok, megfigyelés, összehasonlítás, megkülönböztetés, összefüggéslátás	egész osztály	frontálisan irányított közös, egyéni	tevékenykedtetés, bemutató, kérdés-felelet	színes rudak, ragacs (tanítónak), tanítói varázspálca (0241 modul)

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	3. Kétszerezés, felezés, négyeszeres, negyedelés, nyolcszorozás, nyolcadolás területméréshez kapcsolva tükör segítségével	számolás, mennyiségi viszonyok, megfigyelés, összehasonlítás, megkülönböztetés, összefüggéslátás, következtetés, analógiás gondolkodás	egész osztály	irányított közös, egyéni	tevékenykedtetés, bemutatás, kérdés-felelet, megbeszélés	1. melléklet négyzetrácsa, zsebtükör, olló minden gyerekeknek
	4. Láncszámolás állandó kétszerezéssel Postásjáték: ütögetés a társ hátán négyes csoportokba	taktilis érzékelés, hallási érzékelés, számolás, együttműködés	egész osztály	csoportos	bemutatás, játék	gyerekek, 6-7 postai boríték, néhány számkártya
	5. Kártyalapok szétosztása többféleképpen a bennfoglalás műveletének felhasználásával Szétosztások tevékenységgel Osztási feladatok önálló megoldása	számolás, alkalmazás, szóbeli kifejezőképesség, következtetés, logikus gondolkodás, analógiás gondolkodás, együttműködés	egész osztály	páros, egyéni	bemutatás, tevékenykedtetés, lejegyzés	a maradék hajtogatott lapok, tábla, fehér és színes kréta, füzet, ceruza
	6. Szöveges feladatok értelmezése	szövegértés, alkalmazás	egész osztály	egyéni, közös	megbeszélés, lejegyzés, ellenőrzés	2. feladatlap 1. feladata tábla, kréta
	7. Állítások igazságának eldöntése	alkalmazás, logikus gondolkodás, szóbeli kifejezőképesség	egész osztály	egyéni, közös	megbeszélés, lejegyzés, ellenőrzés	2. feladatlap 2. feladata

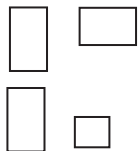
Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	8. Szorzat és hányados alakok keresése	figyelem, számolás, alkalmazás, következtetés, összefüggéslátás	egész osztály	egyéni, közös	bemutató, megbeszélés, lejegyzés, ellenőrzés	írólap minden gyereknek, tábla, kréta, mágnesek, vagy ragacs

A FELDOLGOZÁS MENETE

Az alábbi részletes leírás célja elsősorban egyféle minta bemutatása. Nem lehet és nem szabad kötelező jellegű előírásnak tekinteni. A pedagógus legjobb belátása szerint dönthet a részletek felhasználásáról, módosításáról vagy újabb variációk kidolgozásáról.

I. Ráhangelődés, a feldolgozás előkészítése	
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>1. Papírlap hajtogatása sorozatos felezéssel</p> <p><i>Szervezés</i> Egy A/4-es lapot oszt ki minden gyereknek. „Hajtsátok félbe a lapot, így!” Mutatja:</p>  <p>„Hány részre osztottuk a lapot ezzel a hajtással?”</p> <p>„Hajtsuk megint ketté a lapot! Mit vártok, hány rész lesz majd látható, amikor kihajtjuk?” Mutatja:</p>  <p>„Hajtsuk tovább ketté az összehajtott lapot! Most mit vártok, hány rész lesz majd látható, amikor kihajtjuk?” Mutatja:</p> 	<p>Két részre. Megnézik, hogy valóban kétfelé hajtották a lapot, majd visszahajtják.</p> <p>Négy rész lesz. Megint megnézik, visszahajtják a lapot.</p> <p>Lesz, aki 8-at, lesz, aki 6-ot „tippel”.</p>

Folytatja a hajtogatást, és minden esetben kéri a várható részek számának megnevezését.



Elmondhatja a gyerekekkel „oda-vissza” a kétszerézéseket, felezéseket.

„Hány rész volt látható a lapon, mielőtt hajtogatni kezdtünk?”

„Az első félbehajtáskor hány részünk lett?”

És aztán?

.
.
.

Az utolsó hajtás után a szétnyitások látványát soroltatja el a gyerekekkel.

„A következő feladatok megoldásához szükségetek lesz erre a lapra.”

A széthajtás dönti el, ki tippelt helyesen.

16 rész lesz.

32 rész lesz.

1

2

4

8

.

.

.

32, 16, 8...

II. Az új tartalom feldolgozása

1. Többszörözés, osztás darabszámhoz kapcsolva

„Először hosszában, majd széltében is tépjétek ketté a hajtogatott lapokat!”

Mutatja.



„Egy kisebb lapot hagyjatok elől, ezt a lapot „doboznak” fogjuk használni. A többi lapot tegyétek félre, óra végén beszédem!” (A lapokra szükség lesz a modul 5. lépésében.)

Ő is felragaszt egy ilyen lapot a táblára.



„Először egy színes ceruza segítségével osszuk négy egyenlő részre a dobozt!”
Mutatja, hogyan húzzák meg az elválasztó vonalat.



„Rajzoljatok a doboz minden rekeszébe három-három szem cukorkát!” Mu-
tatja a rekeszeket.



Ő is mutatja az első berajzolást.

(Megjegyzés: A rajzolást úgy kell irányítani, hogy majd 9-10 darab cukorka rajza is beférjen a rekeszekbe.

Leolvastatások a hajtogatással előállított darabszámokról:

„Olvassatok számtannyelven a cukorkákról!”

„Hány cukorka van a dobozban?”

„Hány rekeszben van az összes cukor?”

„Egy rekeszben hány szem cukor van?”

„Hajtsátok félbe a lapot! Így is olvassatok a cukrokról!”

Elvégezteti a cukrok leolvasását a négybe hajtogatott és a nyolc részre osztott lapról is.

Előveteti a táblázatot (1. feladatlap), s kéri a lejegyzést az egész dobozban lévő, valamint a doboz felében, negyedében, nyolcadában lévő cukrokról.

Még három-három szem cukorka hozzárajzolását kéri a cukrokhoz, de előtte megkérdezi, hogy számolás nélkül is meg tudják-e mondani, hogy hány szem cukorka lesz az egész dobozban.

A táblázat további részeit is megoldatja a gyerekekkel, rájuk bízva, hogy akar-nak-e cukrokat rajzolni a „dobozukba”, ami segíti a megoldást vagy sem. (Ezt 10 szem cukorig tehetik meg, utána áthúzással változtathatnak csak a cukrok számán.) Azt is megbeszéli velük, hogy a táblázatban jobbról balra is haladhat-nak a kitöltéskor.

Irányítja az ellenőrzést, meghallgatja a gyerekek észrevételeit.



$3 \cdot 8 = 24$, tehát 24 cukor van a dobozban.

$24 : 3 = 8$, tehát 8 rekeszben vannak a cukrok.

$24 / 8 = 3$, tehát egy rekeszben 3 darab cukor van.



$3 \cdot 4 = 12$, tehát 12 cukor van a doboz felében.

$12 : 3 = 4$, tehát 4 rekeszben vannak a cukrok a doboz felében.

$12 / 4 = 3$, tehát egy rekeszben 3 darab cukor van a doboz felében.

Megbeszélik, hogy ha kétszer annyi cukor lesz egy rekeszben, akkor a többszöröseiben is kétszer annyi lesz.

Például: „Amikor minden rekeszben 5 cukor volt, akkor többszörözésnél mindenhova feleannyit írtunk, mint amennyit a 10 szem cukornál írtunk.”

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>2. Kétszerezés, felezés, négyszerezés, negyedelés, nyolcszorozás, nyolcadolás hosszúságméréshez kapcsolva</p> <p>Utak és többszöröseik kirakása rudakkal</p> <p><i>Szervezés</i></p> <p>Előveteti a gyerekekkel a színes rúdjaikat és előkészíti a tanítói varázspálcát (Lásd 0241. modul).</p> <p>Először hosszúságok valahányszorosának, valahányadának előállítását kéri a gyerekektől.</p> <p>„Vegyetek elő egy 4 centis rudat (piros)!”</p> <p>„Tegyetek elé egy fele olyan hosszú rudat (rózsaszín), mint a piros!”</p> <p>„Tegyétek ki a piros rúd után a rózsaszín rúd 4-szeresét (bordó)!”</p> <p>„Ez hányszorosa a piros rúdnek?”</p> <p>„Vegyétek elő a barna rudatokat!”</p> <p>„Ez hányszorosa a rózsaszín rúdnek? És a pirosnak? A bordónak?”</p> <p>„Tegyétek le a barna rudat a bordó mellé!”</p> <p>„Én azt is leolvasom a rudakról, hogy a piros fele akkora, mint a bordó.”</p> <p>„Ti is olvassatok le még sokféléket a rudakról!”</p> <p>„Én most ezt olvasom le a rudakról: A 4 centi kétszerese 8 centi.</p> <p>Ti is olvassatok így a hosszúságokról!”</p> <p>(A „mérőszám” kifejezést nem kell használnunk.)</p> <p>Kétszerezések, felezések a „varázspálca koppintása” szerint.</p> <p>Felemeli a tanító a világoskék rudat és beleteszi a zsebébe (zsákba). A zsebébe (zsákjába) előre bekészített egy lila rudat.</p> <p>„Én most rákoppintok a zsebemben (zsákomban) lévő rúdra ezzel a pálcával egyszer. Mit gondoltok mi fog történni?”</p> <p>Megmutatja a lila rudat.</p> <p>Kitetet a gyerekekkel egy lila rudat.</p> <p>A következő varázsláshoz az előző lila rudat használja. Beleteszi a zsebébe a rudat és most a pálcá másik végével érinti meg az elfedett rudat. Megint tippelteti a gyerekeket.</p> <p>Előveszi a zsebéből a világoskék rudat.</p> <p>„Tegyetek a lila rudatok elé ti is egy világoskék rudat!”</p> <p>A következő varázslásokat már nyíltan végzi, kéri a gyerekeket, hogy a varázspálcák működése szerint végezzék a kirakásokat.</p> <p>Megérinti a lila rudat egyszer a pálcá piros (kétszerező) végével.</p>	 <p>Ez a piros rúd kétszerese.</p> <p>Elmondják a megfelelő válaszokat.</p>  <p>Például: „A barna rúd nyolcszor olyan hosszú, mint a rózsaszín.”</p> <p>„A rózsaszín rúd nyolcada a barna rúdnek.”</p> <p>„A barna rúd kétszer olyan hosszú, mint a bordó rúd.” ...</p> <p>Mérőszámmal, mennyiséggel is elmondják az összehasonlításokat.</p> <p>Feltételezhető, hogy az előző órák eseményeit felidézve a gyerekek tudni fogják, hogy a varázspálca kétszerez, tehát a kétszer olyan hosszú rúd kerül elő a zsebből (zsákjából).</p> <p>A pálcá másik vége „felez”.</p> <p>A gyerekek kiteszik a lila rúd mellé a zöld rudat.</p> <p>Ellenőrzik, megbeszélik a kirakást. Elteszik a lila és a világoskék rudakat.</p>

Elővesz, elővetet a gyerekekkel két barna rudat. Ő ragaccsal összefogja a két rudat, a gyerekekkel csak egymás mellé teteti.
Egymás után háromszor lassan megérinti, illetve hallhatóan koppint is a megfordított pálcájával. (/2 /2 /2)

Újabb varázslást mutat, a piros rudat érinti meg többször, így:

/2, /2, ·2, ·2·2

Újabb és újabb varázslásokkal eléri, hogy a gyerekek előtt legyenek a következő rudak:

a két barna, a piros és a bordó rúd mellett még egy fehér, egy rózsaszín, egy bordó és egy barna rúd.

„Allítsátok nagyság szerint sorrendbe a rudakat! Olvassatok róla sokféleképpen!”

Figyeli a gyerekek megnyilvánulásait, tapasztalatokat gyűjt a gyerekek figyelméről, gondolkodásáról, szóbeli kifejező képességéről, feladattudatáról.

A gyerekek többféleképpen végezhetik a kirakást. Lesz, aki lépésekre bontja a felezést, lesz, aki megjegyzi, hogy „felezem, negyedelem, nyolcadolom” a kirakást. Kiteszik a piros rúdjukat a két barna rúd mellé.



A piros rúd kétszeresét teszik ki a gyerekek.



Hasonlóan, mint a feladat elején, leolvassák a rudakról a valahányszorosakat és valahányad részeket.

3. Kétszerezés, felezés, négyszerezés, negyedelem, nyolcszorozás, nyolcadolás területméréshez kapcsolva tükör segítségével

Szervezés

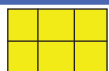
Kiosztja a négyzetrácsos lapokat (1. melléklet), a tükröt, előveteti az ollókat.

„Vágjátok ki a sárga színű „kertet”!”

„Hány virágágyást láttok benne?”

„Tegyétek a tükröt a kert hosszabbik oldalához, így”:

Mutatja:



„Nézzetek bele a tükörbe! Hányszorosát látjátok a kertnek?”

Hány virágágyást számlálhatunk most meg?

Vágjátok ki a mellékletből a sárga kert kétszeresét, úgy ahogy a tükörben láttátok!”

„Most a 12-es kert hosszabbik oldalához helyezétek a tükröt, s kétszeresétek a tükörrel! Vágjátok ki a mellékletből a kert kétszeresét, úgy ahogy a tükörben láttátok!

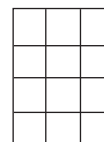
Most is számláljátok meg a virágágyásokat!”

„A 24-es kert hosszabbik oldalához is helyezétek a tükröt!”

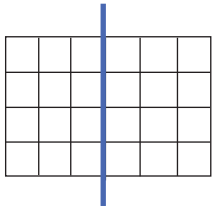
6-ot.

Kétszeresét.

12-t.



24 virágágyás van.



„Kétszerezetek megint! Tippeljetek! Hány virágágyás lesz ebben a kertben?”

„Állítsátok sorba a kerteket nagyság szerint úgy, hogy a legnagyobb kert legyen az első!”

„Olvassátok le sorban, hány virágágyás van egy-egy kertben!”

„Hányszorosa a legnagyobb kert a legkisebbnek?”

„Hányada a legkisebb kert a legnagyobbknak?”

„Hajtogassátok meg a legnagyobb lapot úgy, hogy ez látható legyen!”

Az egymás mellé tett lapokról további leolvasásokat kér.

Egységtörtek megnevezése

„Fordítsátok meg a lapokat. Most a legnagyobb lapra azt mondom, ez az egész.”

„Melyik lap lesz a fél?”

„Mennyit ér ez a kert?” (felmutatja a harmadikat)

„A legkisebb kert mennyit ér?”

„Tegyétek el a legnagyobb kertet!”

„Most ez a kert lesz az egész” – mutatja az előző tevékenységben „fél”-nek nevezett lapot.

Megnevezteti a többi kert nagyságát is.

Megbeszélik a tapasztalatokat.

Tippelnek, tükröznek, vágnak, számlálnak.

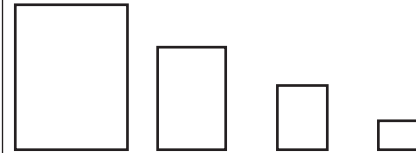
48 virágágyás lesz.

48, 24, 12, 6.

Nyolcszorosa.

Nyolcada.

Háromszori félbehajtással 8 egyenlő részre osztják a lapot, amiről leolvashatják a 6 nyolcszorosát, a 48 nyolcadát.



egész fél negyed nyolcad

(Még csak most „ízlelgetik” a törteket kifejező szavak képzését.)

Az a lap, ami az előbb „negyed” volt, most „fél” lett.

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>4. Láncszámolás állandó kétszerezéssel Postásjáték: ütögetés a társ hátán, súgás a társnak állandó kétszerezéssel, négyes csoportokban. <i>Szervezés</i> Egymás mögé állítva a gyerekeket, négyes csapatokat állít össze. Ismerteti a játékot. „Minden csapat utolsó helyen álló gyereke kap egy borítékot, amiben egy számot talál. Annyit kell a mutatóujjával nyomnia a társ hátán, amennyi ennek a kétszerese. A következő gyerekeknek is kétszereznie kell az „üzenetet”, amit kapott. A következő gyerekeknek is további kétszerezés lesz a dolga. A legelől álló gyerekek majd meg kell mondania hangosan, hogy mi az üzenet, hány jelzést számolt meg.” Eljátszat az egyik csoporttal egy próbajátékot.</p> <p>Elindítja a játékot, nem árulja el, hogy minden csoportnak az 5-ös számot adja. Ha minden csapat végigjátszotta a játékot, kéri az eredmények bemondását. Egy csapatot kihív az osztály elé, és elmondhatja számokkal az üzeneteket. Megbeszélik, hogy az első szám nyolcszorosát mondta be az utolsó gyerek. A következő játékokban a kezdő játékosnak ő súg egy számot, amit a következőknek kétszerezni kell. Most minden csoportnak más számot mond. (7, 6, 4, 8, 9, 11...) Eljátszatja nyíltan is a játékot. Figyeli a csoporton belüli együttműködést.</p>	<p>Például: ** *** **** ***** **** **** **** ****</p> <p>A hátul álló gyerek a 2-es számot olvassa, 2x2-t továbbít (kis szünetet tart a két kettes között), a következő gyerek a négyet kétszerezi (ő is kis szünetet tart a jelzések között), a következő a nyolcat kétszerezi hasonló módon, mint az előző gyerekek. 10, 20, 40</p> <p>Megpróbálhatja kitalálni az utolsó gyerek, hogy mi volt a kezdő szám.</p>
<p>5. Egy részekre osztás elvégzését segítő eljárás bemutatása, a 4-gyel, 8-cal való osztás gyakorlása Kártyalapok szétosztása többféleképpen, a bennfoglalás műveletének felhasználásával. <i>Szervezés</i> Kiosztja a modul 1. lépésében használt, 16 részre összehajtott lapokat és arra kéri a gyerekeket, hogy vágják fel a lapot a hajtások mentén. Így a pároknak 16-16 lapja lesz, amit „kártyaként” fognak használni. „Hány lap van egy gyereknek? Hány lapja van a pároknak? Mít gondoltok, ezzel a 32 kártyalappal tudnának-e kártyázni négyen?” Tisztázza, hogy minden gyereknek ugyanannyi lapot kell osztani.</p>	<p>Egy gyereknek 16 lapja van, a pároknak ennek a kétszerese, 32. Elmondják, hogy a 32 felezésével, majd további felezésével vagy az összes lap négy részre osztásával 4 gyereknek 8-8 kártyalap jut.</p>

Egy magyarkártya-csomagot vesz a kezébe és kihív 4 gyereket.

„Most megmutatom, hogy milyen módszerrel lehet még könnyen elvégezni az egyenlő részekre osztást. Segítségemre lesz a bennfoglalás.”

Rámutat a kint álló 4 gyerekre, úgy mondja.

„Annyiszor fogok 4 lapot kivenni a csomagból, ahányszor csak lehet. Hányszor van meg a 32-ben a 4?”

„Akkor az első 4 lapot odaadom a gyerekeknek, aztán a másodszorra kivett 4 lapot is szétosztom, és így tovább. Hányszor is nyúlok 4 lapért?”

„Akkor hány lap jut egy gyerekeknek?”

„Mennyi a 32 negyede?”

„Tegyetek a padra 8 korongot! Ezek a korongok 8 gyereket jelentenek most.”

„Játsszátok el a 8-felé osztást a bennfoglalás segítségével!”

„A páros egyik tagja egyenként ossza szét a 8 „gyerekek” (korongoknak) a 32 kártyalapot, a másik gyerek az új módszerrel végezze el a szétosztást!”

„Aztán cseréljétek! Figyeljétek egymás osztását!”

Figyeli, segíti a párok munkáját, ahol szükséges.

Számok osztása 8-cal és 4-gyel, eszköz nélkül:

Diktál néhány számot, amit a gyerekek felírnak a füzetükbe.

„Hagyjatok ki 4 sort a füzetetekben! Az ötödik sor szélén kezdjétek az írást! Grafitceruzát használjatok!”

„Számokat diktálok: 16 48 64 32 8 40 56 88 72.”

„Vegyetek elő egy piros és egy kék színes ceruzát!”

„Pirossal a számok negyedét íjátok fel a számok fölé. Kékkel a számok nyolcadát íjátok a számok alá!”

Az első szám osztását közösen végzik a táblánál. Egyben azt is ellenőrzik, hogy jól írták-e fel a diktált számokat.

„Mit írnak a 16 fölé? Mennyi a 16 negyede?”

„Mit írnak a 16 alá?”

$$32 : 4 = 8$$

8-szor.

8

8

Az egyik gyerek kiosztja egyenként a lapokat a 8 korong között sorban, a másik mindig 8 lapot vesz a kezébe, és számon tartja, hogy hányszor tudott szétosztani 8-8 lapot.

4-et kell írni.

A 16 nyolcada a 2.

Felírja a diktált két számot:

	4																		
1	6		4	8		6	4		3	2			8		4	0			
	2																		

Megszervezi a közös ellenőrzést.

Mintát ad a számok felolvasására.

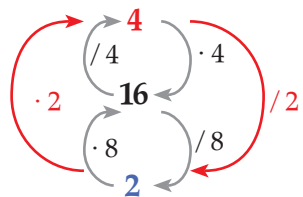
„Én így olvasom le az első oszlop számait: a 16 negyede 4, piros számmal a 4-est írtam a szám fölé. A 16 nyolcada 2, kék számmal a 2-t írtam a szám alá.”

„Hányszorosa a piros szám a kéknek?”

„Hányada a kék szám a pirosnak?”

„Vajon miért?”

Ha a gyerekek nem tudják megfogalmazni a választ, akkor nyilak bejelölésével is felhívhatja a figyelmet az összefüggésre.



Bemutathatja a tanítói varázspálcával, hogyan történik a nyolcadolás ($/2, /2, /2$), s hogyan a negyedelés ($/2, /2$).

Önállóan folytatják a munkát.

Felolvassák a többi oszlop számait.

Kétszerese.



Fele.

Többféleképpen is indokolhatnak a gyerekek.

Például: a felső sorba írt számokat eggyel kevesebb felezéssel kapták, mint a kékkeket.

Vagy: a grafittal írt számok a kék számoknak 8-szorosai, a piros számoknak pedig csak a négyszeresei.

Lehet, hogy csak egy-egy konkrét számhármassal indokolnak a gyerekek.

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>6. Szöveges feladatok értelmezése</p> <p><i>Szervezés</i> Előveteti a gyerekek 2. feladatlapját. Elolvastatja egy gyerekkel hangosan a feladat utasítását és a három szöveges feladatot. Megbeszéli a gyerekekkel, hogy a számfeladatokat a műveleti jel beírásával kell igaz-zá tenni.</p> <p>Irányítja a közös ellenőrzést. Felolvastatja az 1. szöveget.</p> <p>„Rajzoljatok annyi vonalat a szöveg alá, ahány fényképet be kellett ragasztani!” „Mit javasoltok, hogyan jelöljük az egy-egy oldalra kerülő fényképeket?” „Mondjátok el számtannyelven a feladatot!” „Melyik műveleti jelet írtátok be a számfeladatba?” A fentiekhez hasonló részletességgel megbeszéli a gyerekekkel a másik két feladatot is. (Ha szükségesnek látja, ő is rajzol a táblára.)</p>	<p>A gyerekek önállóan dolgoznak.</p> <p>„Jutka néni a fotóalbumba egy oldalra 4 fényképet tett. 12 fotót ragasztott be összesen. Hány oldalra kerültek a fényképek?”</p> <p>A gyerekek bizonyára a négyesével való csoportosítást fogják javasolni. Elvégzik a csoportosítást. $12 : 4 = 3$ A $12 : 4$ felírás a helyes. A bennfoglalás jelét. A második szöveghez kerülhet ez a rajz.</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;">  </div> <div style="margin-right: 10px;">$4 >$</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </div> </div> <p style="text-align: center;">Zs. J.</p> <p>A számfeladat: $12 - 4$ A harmadik szöveghez is készítsenek egyszerű rajzot!</p> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 20px;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; height: 20px; width: 5px;"></div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; height: 20px; width: 5px;"></div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; height: 20px; width: 5px;"></div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; height: 20px; width: 5px;"></div> </div> <p style="text-align: center;">$12 / 4$</p>
<p>7. Állítások igazságának eldöntése</p> <p><i>Szervezés</i> Elöl hagyatja a feladatlapot, értelmezteti a 2. feladatot. Kiolvastatja a számfeladatokkal, jelekkel, szöveggel megfogalmazott állításokat.</p> <p>A feladat ellenőrzésekor a tanító benyomásokat szerezhet a megértés szintjéről, a gyerekek gondolkodásáról, a tanultak alkalmazhatóságáról. Ellenőrzéskor indokoltat a gyerekekkel, a nem igaz állításokat igaz-zá teteti.</p>	<p>Önállóan oldják meg a feladatot</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>8. Szorzat és hányados alakok keresése</p> <p><i>Szervezés</i> Minden gyerek kap egy írólapot, amit hosszában meghajt és kettétép. Így lesz két papírcsíkja. A tanító színes krétával műveleti jeleket, fehér krétával számokat ír a tábla egy-egy oldalára.</p> <p style="text-align: center;">· : / 8 13 9 72 28 32 4 56 36 7</p> <p>Ismerteti a feladatot. „Válasszon mindenki magának egy műveleti jelet, majd keressen három számot a jelhez!” „Én például ezt választottam. (Rámutat a szorzójelre, majd kicsit töprengve megáll a számok előtt, és pár pillanatig nézi azokat.) 8, 9, 72. Ezeket választottam. Vajon, miért?”</p> <p>„Mit gondoltok, ha nem a szorzójelet választom, hanem a bennfoglalását, akkor is tudok ezekkel a számokkal műveletet felírni?”</p> <p>Kéri, hogy tegyék maguk elé az egyik papírcsíkot és lássanak munkához. Javasolja, hogy vastag postairónnal vagy filctollal dolgozzanak. Közli, hogy nekik nem kell a számokat és a jeleket különböző színnel jelölniük. Ahogy sorban elkészülnek a számfeladatok, kiküld egy-egy gyereket, hogy tegye ki a táblára. Azt is kéri, hogy az alá a szám alá tegyék a papírjukat, amelyik a felírásukról szól.</p> <p>A táblánál fogadja a számfeladatokkal érkező gyerekeket, ha hibát észlel, felhívja rá a gyerek figyelmét, s kéri, hogy írjon másik számfeladatot. (Az írólap másik fele náluk van.) Egy-egy gyorsan dolgozó gyereket megkér, hogy keressen olyan felírást, amit a többiek még nem fedeztek fel, s készítse el azt.</p>	<p>Ezzel a három számmal és a szorzó jellel fel lehet írni azt is, hogy $8 \cdot 9 = 72$, és azt is, hogy $9 \cdot 8 = 72$.</p> <p>Igen, mert $72 : 8 = 9$, $72 : 9 = 8$.</p> <p>Önállóan dolgoznak.</p> <p>Például: $8 \quad 4$ $32 : 4 = 8$ $36 : 9 = 4$ $32 / 4 = 8$ $32 / 8 = 4$ $72 : 9 = 8$ $28 : 7 = 4$ $72 / 9 = 8$ $36 / 9 = 4$... </p>

Megbeszéljük, melyik számhoz találták a legtöbb felírást.

Indokoltatjuk, hogy a 13-hoz miért nem találtak egyetlenegy számfeladatot sem.

Megkereseti a hiányzó felírásokat.

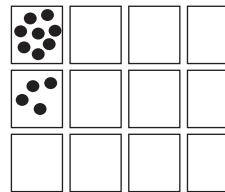
Megbeszéljük azt is, hogy miért egyeznek meg a bennfoglalások és részekre osztások eredményei az ugyanazokkal a számokkal dolgozó gyerekekénél.

Ha úgy ítéli meg, hogy érdemes felújítani a két művelet értelmezését, akkor lerajzoltatjuk a gyerekekkel az egyik számfeladat-párt.

(Ha szükségesnek látja, ő is rajzol a táblára.)

A 13 egyik szorzótáblában sincs benne.

Például:



$$32 : 8 = 4$$



$$32 / 8 = 4$$

