

---

SZORZÁS 3-MAL, 6-TAL, 9-CEL;  
3, 6, 9 EGYENLŐ RÉSZRE OSZTÁS; A HARMAD  
ÉS HATOD ELŐÁLLÍTÁSA, LEOLVASÁSA

---

43. modul

KÉSZÍTETTE: SZITÁNYI JUDIT

# MODULLEÍRÁS

<b>A modul célja</b>	A szorzás, részekre osztás műveletének automatikusabbá tétele A törtrész fogalmának előkészítése Összefüggések észrevétele
<b>Időkeret</b>	4 óra
<b>Ajánlott korosztály</b>	7–8 évesek; 2. osztály
<b>Modulkapcsolódási pontok</b>	Tágabb környezetben: kereszttantervi <b>NAT szerint:</b> Környezeti nevelés, Énkép, önismeret, Tanulás <b>Kompetenciaterület szerint:</b> Szociális és környezeti Szűkebb környezetben: Saját programcsomagunkon belül a 29–33., 41., 42., 44–46. modul
<b>A képességfejlesztés fókuszai</b>	Megismerési képességek alapozása: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az érzékszervek tudatos működtetése; önálló eszközhasználat tapasztalatszerzéshez</li> <li>– A megfigyelt tulajdonság, viszony tudatosítása, kifejezése matematikai eszközökkel is</li> <li>– Összefüggések kiterjesztése</li> <li>– Mennyiségi következtetések</li> <li>– Az elemi kommunikációs képesség fejlesztése; párkapcsolatokban, csoportokban való működtetése</li> <li>– Analógiás gondolkodás</li> <li>– Szövegértés; problémamegoldás</li> </ul>

# TÁMOGATÓRENDSZER

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

## ÉRTÉKELÉS

Az értékelés alapja továbbra is a gyerekek munkájának megfigyelése.

- tudja-e a kisegyszeregynek megfelelő szorzásokat, részekre osztásokat?
- látja-e az összefüggéseket többszörözések, részekre osztások között?
- az egységül választott mennyiséget el tudja-e osztani adott egyenlő részre?
- hogyan tud együttműködni, kommunikálni társaival?

# MODULVÁZLAT

**Időterv:** 1. óra kb. I. és II. 1–3.

2. óra kb. II. 4–7.

3. óra kb. II. 8–13.

4. óra kb. II. 14–19.

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képeségek	Célcsoport A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
<b>I. Ráhangolódás, a feldolgozás előkészítése</b>						
	1. Mese	figyelem	egész osztály	frontális	bemutató, megbeszélés	(1. melléklet) madártoll, tarisznya, 3 alma, 30 dió, 15 korong, 1 pár cipő
<b>II. Az új tartalom feldolgozása</b>						
	1. Háromszorozás, harmadolás tevékenységgel Színes rúddal	összehasonlítás, összefüggések felismerése	egész osztály	frontálisan irányított egyéni	tevékenykedtetés	színes rudak madártoll
	2. 3 egyenlő részre osztás tárgyakkal és feladatlapon	számlálás, műveletértelmezés, rész-egész viszony felismerése	egész osztály	csoportos	tevékenykedtetés	kis tálakban 18 dió, 90 bab- szem, 60 szem borsó, 27 szem cukor, 33 szem mogyoró, 9 re- tek, 24 golyó, 21 korong, 15 pál- cika, 30 szem gyöngy 1. fel- adatlap








Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag-tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	<b>3. Függvényre vezető szöveges feladat a műveletek gyakorlására</b>	műveletértelmezés, tájékozódás az időben	egész osztály	frontális	megbeszélés, vita	tábla
	<b>4. Csoportalkotás Mókuskok ki a házból játékkal</b>	számlálás, figyelem, gyorsaság	egész osztály	közös	játék	
	<b>5. 6 egyenlő részre osztás pénzekkel</b> – egyenlő darab – egyenlő összeg – egyenlő darab és összeg	számolás, figyelem, együttműködés	egész osztály	csoportos	tevékenykedtetés	játékpénz (Ak/23.), csoportonként egy-egy borítékban: 12 egyes, 3 kettes, 6 ötös, 6 tízes, 3 húszas
	<b>6. Harmad és hatod előállítás</b>	rész-egész viszony, összefüggések felismerése	egész osztály	egyéni	tevékenykedtetés	írólap gyerekenként, egy tábla csokoládé
	<b>7. A harmadolás és hatodolás közti kapcsolat megfigyelése gépjáték segítségével</b>	összefüggések felismerése	egész osztály	frontálisan irányított egyéni	tevékenykedtetés	2. feladatlap, demonstrációs varázsgép alapkészlet (t/10.)
	<b>8. Szorzás gyakorlása Bingó játékkal</b>	számolás, memória, figyelem	egész osztály	frontálisan irányított egyéni	tevékenykedtetés	kártyákon a 9 többszörösei (3. melléklet), füzet
	<b>9. Csoportalkotás egyenlő részekre osztással</b>	figyelem	egész osztály	közös	mozgásos tevékenykedtetés	

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képeségek	Célcsoport A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	<b>10. 9 egyenlő részre osztás tevékenységgel</b>	számlálás, összefüggések felismerése	egész osztály	csoportos	tevékenykedtetés	tálcákban 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81, 90 babszem
	<b>11. Térbeli „amőba” a háromszorozás, hatsorozás, kilencszerezés kapcsolatának tudatosítására</b>	összefüggések felismerése	egész osztály	csoportos	játék	térbeli „amőba” játék (t/29) csoportonként egy, korongok, írószer (2. melléklet)
	<b>12. Két nyíl helyett egy</b>	összefüggések felismerése, absztrahálás	egész osztály	frontális		3. feladatlap
	<b>13. Át- és beváltások</b>	számolás, összefüggések felismerése	egész osztály	páros egyéni	játék	korong, pálcika, dobókocka, 4. feladatlap
	<b>14. Számalkotás: olyan kétjegyű számok keresése, melyek egyik jegye a másik háromszorosa</b>	összefüggések felismerése, rendszerezés	egész osztály	egyéni	tevékenykedtetés	fűzet
	<b>15. Összefüggések keresése</b>	összefüggések felismerése	egész osztály	frontális	megbeszélés	
	<b>16. Műveletek felismerése</b>	összefüggések felismerése, absztrahálás	egész osztály	egyéni	tevékenykedtetés	3. feladatlap
	<b>17. Műveletek eredményeinek összehasonlítása, az egyenlőségek felismerése</b>	számolás, összefüggések felismerése	egész osztály	frontális	tevékenykedtetés	korongok
	<b>18. Képhez művelet párosítása</b>	összefüggések felismerése,	egész osztály	egyéni	tevékenykedtetés	5. feladatlap
	<b>19. Memória játék a többszörözések gyakorlására</b>	számolás, emlékezet	egész osztály	csoportos	játék	memóriakártya (4. melléklet)

# 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><b>1. Mese</b></p> <p>A tanító mesét mond a gyerekeknek. (1. melléklet)</p> <p>Meseolvasás közben előveszi a tarisznyából az almát, megérinti a tollal, további almákat vesz elő, kirakja a diókat – el is játssza a történetet. Kirakatja az 1 dió 3-szorosát, majd annak a háromszorosát.</p> <p>Egy pár cipőt tesz az asztalra. Kihív egy gyereket, aki elvégzi a varázslást.</p> <p>„Hány cipő lett most?”</p> <p>„Az embernek volt 5 krajcárkája. Korongokkal rakjuk ki!</p> <p>Mekkora vagyona lett, mikor ezt is elvarázsolták?”</p> <p>„Mi volt a varázstoll titka? Mi történt, amikor megfordították?”</p> <p>Ha a gyerekek szájából nem hangzik el, mondja ki a tanító: <b>A háromszor kevesebbet harmadrésznek mondjuk.</b></p>	<p>Figyelnek a mesére.</p> <p>A mese végén kirakással és szóban válaszolnak a kérdésekre.</p> <p>Megválaszolják, hogy 3-szor annyit varázsolt.</p> <p>„3-szor kevesebbet” varázsolt.</p>

II. Az új tartalom feldolgozása	
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>1. Háromszorozás, harmadolás tevékenységgel, színes rúddal</b></p> <p><i>Szervezés</i> A tanító előkészíteti a színes rudakat. „Varázsoljunk tovább a képzeletbeli tollunkkal! Tegyetek magatok elé 1 piros rudat, alá 3-szor annyit!</p> <p>Most 2 rózsaszínt tegyetek ki, és alá megint háromszor annyit! Hány rózsaszín rúd lett az alsó sorban? Most 3 fehérét, és annak a háromszorosát rakjátok ki! Ha nincs elég rudatok, ketten dolgozzatok egy készletből! Mennyit kellett kirakni? Másként varázsolunk tovább. Keressétek meg azt a rudat, ami 3-szor olyan hosszú, mint 1 piros! Tegyétek ezt is a piros alá!</p> <p>Fordítsuk meg a tollunkat! Keressétek meg a harmad olyan hosszú rudat, mint a zöld, vagyis a zöld harmadát! Hogyan lehetne ezt megtenni?”</p> <p>„Keressétek meg a lila rúd harmadát!” „Melyik rudat lehet még kirakni 3 egyformával?” „Találtok-e olyan rudat, aminek a háromszorosát és a harmadát is ki lehet rakni?”</p> <p>„Hányszorosa a sötétkék a fehérnek? Hányad része a fehér a sötétkéknek? Olvassátok le a kirakásról!”</p> <p>„Legyen a fehér az 1! Olvass a kirakásról számokkal is!”</p> <p>„Legyen a fehér a 2! Mennyit ér most a világoskék, és mennyit a sötétkék? Így is olvassunk róla!”</p> <p>„Érjen a fehér rúd 4-et!”</p>	<p>Kirakják.</p>  <p>Elvégzik a feladatokat, hasonlóan az előzőhöz.</p>    <p>Megbeszéljük, hogy olyan rudat kell keresni, amiből pont hárommal rakható ki a zöld.</p> <p>Kirakják a lilát 3 egyformával. (rózsaszínnel) Próbálgatással végzik a feladatot. Ilyen a világoskék rúd.</p>    <p>A 3 az 1 háromszorosa. Az 1 a 3 harmadrésze. A 3 a 9 harmada. A 9 a 3 háromszorosa. A 9 az 1 kilencszerese. Az 1 a 9 kilenced része.</p> <p>A világoskék 6-ot ér, mert <math>2+2+2=6</math>, a sötétkék pedig 18-at. A 18 a 6 háromszorosa, a 6 a 18 harmada... – leolvassák a többi kapcsolatot is. Megállapítják a másik két rúd értékét, és leolvassák a kapcsolatokat.</p>



Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>2. 3 egyenlő részre osztás tárgyakkal és feladatlapon</b></p> <p><i>Szervezés</i>  A tanító kis tálakban 18 diót, 90 babszemet, 60 szem borsót, 27 szem cukrot, 33 szem mogyorót, 9 retket, 24 golyót, 21 korongot, 15 pálcikát, 30 szem gyöngyöt tesz egy asztalra. 3 fős csoportokat alakít. Minden csoportnak ad egy feladatlapot. (2. melléklet)  „Most ti lesztek a szegény ember gyerekei. Mindenki válasszon magának két testvért! Ha valaki kimarad, beállhat egy családba anyukának vagy apukának. Minden csoport vigyen az asztalához egy tálát. A tálban lévő dolgokat osszátok el igazságosan 3 felé! Az osztzkodás eredményét írjátok be a feladatlapra! Ha végeztetek, tegyetek vissza mindent a tálba, azt hozzátok ki az asztalhoz, és vigyetek egy másik adagot osztzkodni! Legalább ötfélét minden csoportnak szét kell osztani. Amíg vártok a következő tálra, oldjátok meg a feladatlap 2. feladatát is!”</p> <p><i>Ellenőrzés közösen.</i>  A feladat elvégzése után megbeszélik, ki milyen módszerrel dolgozott.</p>	<p>Megalakítják a családokat.</p> <p>Kiválasztják a nekik tetsző tálakat, elvégzik a harmadolást, a számlálást. (Mert a feladatlap ezt is kérdezi.)</p> <p>Lesznek, akik először számlálnak, aztán osztognak egyesével, mások rögtön elosztják a kapott számot 3-mal, vagy előbb osztognak és a részeket adják össze, vagy 3-szoroznak.</p>
<p><b>3. Függvényre vezető szöveges feladat</b>  <b>A műveletek gyakorlásár</b></p> <p>„Három testvérről mesélek nektek. Ancsa közülük a legfiatalabb. Bálint 3-szor idősebb nála, Dávid pedig 3-szor annyi idős, mint Bálint. Hány évesek lehetnek külön-külön?”</p> <p>Miközben mesél, felírja egymás alá a három nevet úgy, hogy ezt majd táblázattá tudja kiegészíteni.</p> <p>Felidézti az adatokat.  „Lehet, hogy Ancsa 1 éves?” A név mellé írja az 1-et.  „Akkor hány éves Bálint? ...Dávid?” A gyerekek válaszai alapján beírja.  „Lehet, hogy Ancsa 2, 3... éves?”</p> <p>„Készítsünk táblázatot!”</p>	<p>A három felírt név és a sorrendjük alapján felidézik a szöveget.</p>

Kiegészíti a felírást táblázattá.

ANCSA	1	2	3	4	5	6	7	8
BÁLINT	3	6	9	12	15	18	21	24
DÁVID	9	18	27	36	45	?	?	?
APA	38	47	56	65	74			
ANYA	31	40	49	58	67			

„Édesapjuk 29 évvel idősebb, mint Dávid.”

„Édesanyjuk 7 évvel fiatalabb a férjénél.”

Felrajzolja a 4. és az 5. sort, beírják a számokat.

„Melyik megoldásról gondoltátok, hogy igaz lehet? Miért?”

„Azt is elárulom, hogy a nagymamájuk 52 éves.  
Így melyik megoldást fogadjuk el?”

Közösen a táblánál töltik ki a táblázat első három sorát. A nehezebb szorzásokat csak akkor írják be, ha van, aki ki tudta számolni.

Megvitatják a megoldások életszerűségét egyéni tapasztalataik felelevenítésével.

## 2. óra

### 4. Csoportalkotás „Mókusok, ki a házból!” játékkal

*Szervezés*

Mozgásos játék, ami a spontán csoportalkotást szolgálja. Ha a teremben nincs elég hely, a folyosón is játszható. A tanító annyi „mókust” választ, amennyi a maradék az osztálylétszám 6-tal való osztása után. Ha nincs maradék, maga is beáll a játékba.

4-5 forduló után a tanító megállítja a játékot.

„A most együtt lévő gyerekek fognak egy csoportban dolgozni.”

A „maradék” gyerekeket beküldi egy-egy csoportba, ha 3-nál kevesebben vannak, ha nem, külön csoportot alkotnak.

A gyerekek hatosával köröket alkotnak. A „maradék” a tér közepére állva elkiáltja magát: „Mókusok ki a házból!” Ekkor a körök feloszlanak, és mindenki igyekszik egy újabb hatos körbe beállni. Más „maradékokkal” folytatódik a játék.

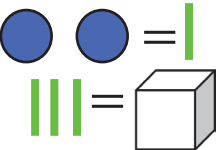
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>5. 6 egyenlő részre osztás pénzekkel</b></p> <p>– egyenlő darab – egyenlő összeg – egyenlő darab és összeg</p> <p><i>Szervezés</i> A tanító minden csoportnak játékpénzt ad egy-egy borítékban: 12 egyest, 3 kettest, 6 ötöst, 6 tízest, 3 húszast. „Úgy osszátok el egymás között 6-felé ezeket a pénzeket, hogy mindenkinek ugyanannyi darab jusson!”</p> <p>„Kinek hány darab jutott?” (Hány darab jutott egy részbe?) „Kinek mennyit ér ez az 5 darab pénze?” (Mennyit ér az 5 darab pénz az egyes részekben?) „Osszátok szét újra 6 felé a pénzt, de most az összeg legyen egyenlő!” „Ugyanannyit érjen mindegyik rész!” „Hány Ft-ja lett egy gyereknek?” (Hány forint lett egy részben?) „Hány pénzdarabból sikerült összerakni?” „Utoljára úgy osztokodjatok, hogy a darab is és az összeg is egyenlő legyen mindenkinek!”</p>	<p>Próbálkoznak, vitatkoznak. Az előző órához hasonlóan lesz, ahol egyesével szétosztják a pénzeket, lesz, ahol megszámlálják, hány darab, és elosztják 6 felé. 5 db. 80, 75, 22, 11, 70...5.</p> <p>Sokkal nehezebb a feladat, több időre lesz szükség. 28 forint 4, 5, 6 darabból</p> <p>Akik felhasználják az előző feladatok tapasztalatait, könnyen megoldják a problémát: 20, 5, 1, 1, 1; 10, 10, 5, 2, 1 lesz 3-3 részben.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>6. Harmad- és hatodrészes előállítás</b></p> <p>A tanító egy 6 kockás csokoládét vesz elő, ez a meglepetése a legügyesebben dolgozó csoportnak. Nem mutatja a felkockázott oldalt.          „Hányad rész jut egy gyereknek?          Hogyan lehet igazságosan elosztani 6 egyenlő részre? Próbáljuk ki írólapon! Hajtsátok az írólapot 6 egyenlő részre!”          Kiosztja az írólapokat.</p> <p>Figyeli a próbálkozásokat.          Célszerű a harmadolás technikáját bemutatni: a lap két szélét csúsztatni a közép felé, míg a három réteg fedésbe nem kerül. Több megoldást is felmutat. Megmutatja a csokin is a beosztást.</p> <p>„A meghajtott írólapotok harmadát színezzétek pirosra!”          Ellenőrzi a megoldást.          „A hatodát kékre!”          Ellenőrzés.</p>	<p>Hatod részes.</p> <p>Önállóan próbálkoznak. Különböző módon tartják maguk előtt a papírt, csak függőleges irányba vagy csak vízszintesen hajtogatnak, előbb hajtják félbe, aztán háromba, vagy fordítva.</p> <p>A jutalmazott csoport elosztja a csokoládét.</p> <p>Felmutatással ellenőrzik egymás munkáját is.</p>
<p><b>7. A harmadolás és hatodolás közti kapcsolat megfigyelése gépjáték segítségével</b></p> <p>A tanító előveszi a varázsgépet. Eljátssza, hogy beledob 6 golyót, kiesik 2.          Bedob 12-t, kiesik 4.          Előkészíteti a 2. feladatlapot, melyen harmadoló és felezőgép van.          A táblára helyezi az első „gép” alá a maradékot. Körberajzolja a két sablont a feladatlapon látható módon.          „Ha összekapcsoljuk a két gépet, mi lesz a működés szabálya?”          Megfordítja a gépet.          „Visszafelé programozom ezt az új gépet. Most mi fog történni?”</p> <p>„Írjátok be a táblázatba!”</p>	<p>A gyerekek elmondják, mit csinál a gép. (A harmadát dobja ki)          Önállóan rajzzal kiegészítik a táblázatokat. Közös ellenőrzés.</p> <p>Eljátsszák. (Először harmadol, aztán felez, egy lépésben hatodol.)          Berajzolják a feladatlapba.          Ezt a variációt is eljátsszák (dupláz, háromszoroz).</p> <p>Megbeszélés után kitöltik a feladatlap utolsó táblázatát.</p>

### 3. óra

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>8. Szorzás gyakorlása Bingó játékkal</b></p> <p><i>Szervezés</i> A tanító kiválogatja a 3. melléklet kártyáiból a 9 többszöröseit. „Bingót fogunk játszani. Írjatok a füzetetekbe öt tetszőleges kijelölt szorzást a kilences szorzótáblából! Pl. <math>9 \cdot 3</math>, <math>9 \cdot 7</math>, stb. A <math>9 \cdot 10</math>-nél ne írjatok nagyobbat! Az én kártyáimon a szorzások eredménye szerepel. Kihúzzunk egy kártyát, azt felteszem a táblára. Akinél szerepel a számhoz tartozó szorzás, az áthúzza azt a füzetében. Akinék mind az öt szorzását kihúztuk, bingót mond. Addig húzzunk a kártyákból, míg mindenkinek bingója nem lesz.”</p>	<p>Felírják a füzetbe az öt kijelölt szorzást, áthúzzák a kihúzott számaikat.</p>
<p><b>9. Csoportalkotás egyenlő részekre osztással</b></p> <p>Ha az osztály létszáma nem osztható 3-mal, a tanító 1 vagy 2 segédet választ maga mellé a feladat megkezdése előtt. „Sorakozzatok előttem 3 egyenlő létszámú oszlopban! A következő feladatot hármas csoportokban végzitek el. Egy csoportba kerül a három első, a három második, és így tovább.”</p>	<p>Beállnak az oszlopokba, figyelik, hogy azonosak-e a létszámok. Megalkotják a csoportokat.</p>
<p><b>10. 9 egyenlő részre osztás tevékenységgel</b></p> <p><i>Szervezés</i> A tanító tálkákba 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81, 90 babszemet készít. Annyi tálra van szükség, hogy minden 3 fős csoportnak jusson egy. Ha nincs szükség ennyi tálra, a kevesebb babszemeket hagyjuk el. Minden csoport kap egy tálát. „Osszátok szét egymás között egyenlően a babszemeket! Most mindenki ossza 3 egyenlő részre az előtte lévő kupacot! Hány kupac babotok van? Hányad részre osztottunk?” „Melyik csoport mennyi babot osztott szét? Mennyi volt a kilenced része?”</p>	<p>Megbeszélik, harmadoltunk, újra harmadoltunk, és így kaptunk kilenced részt.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>11. Térbeli „amőba” a háromszorozás, hatszorozás, kilencszerezés kapcsolatának tudatosítására</b></p> <p>A tanító előveszi a játékot (t/29.), minden csoportnak ad egyet, és hozzá korongokat. (A játék átlátszó lapokból készül, melynek üresen hagyott helyeire a számozott korongokat rakhatják.)</p> <p>A korongok közül néhányat megmutat. Megbeszélik a szabályt. Emlékeztetőül megkapják a 2. mellékletet.</p> <p>„Milyen számok kerülhetnek az üres helyekre? Írjátok fel a számokat a korongokra, és tegyétek a helyükre! Annyi számmal egészítsétek ki a lapokat, amennyivel tudjátok!”</p> <p>„Hogyan gondolkodtatok? Melyik számokat volt könnyű kitalálni? Miért?”</p> <p>„Keressetek olyan számpárokat, ahol az egyik szám a másiknak a 9-szerese! Olyanokat, ahol az egyik szám a másik hatodrésze! Olyanokat, amelyben az egyik szám 18-szorosa a másiknak...”</p>	<p>A korongokra ráírják a számokat, és a helyükre teszik.</p> <p>Sorban haladnak, amikor valaki a helyére tett egy megírt korongot, továbbadja az írószert. A következő gyerek kiválaszthatja, hogy melyik helyre való korongját írja meg. A többiek ellenőrzik, hogy helyesen gondolkodott-e.</p> <p>A biztosabban gondolkodók a nagyobb kétjegyű számok többszöröseiből is beírnak.</p> <p>Elmondják, hogy hogyan gondolkodtak, illetve figyelmesen meghallgatják társaik gondolatmenetét.</p> <p>A háromdimenziós „táblázatban” keresnek ilyen párokat. Észrevehetik, hogy az elhelyezkedésük mindenütt ugyanolyan irányú. Elmondhatják, hogy a kilencszerezés két háromszoros lépésből tehető össze, a hatodrészt a kétszerező és háromszorozó nyilak megfordításával kereshetik...</p>
<p><b>12. Két nyíl helyett egy</b></p> <p>„Hány lépésben jutottunk az előző feladatban egy szám 9-szereséig?”</p> <p>„Most két lépés helyett eggyel kell majd eljutni ugyanoda.”</p> <p>Kikészítetteti a 3. feladatlapot.</p> <p>Igény szerint segít.</p>	<p>Újra elmondják a lépéseket.</p> <p>Az 1. feladat első részét közösen, a másodikat önállóan oldják meg.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>13. Át- és beváltások</b></p> <p>A tanító korongot, pálcikát, dobókockát készített elő.          „Csereberéljünk! 2 korong 1 pálcikát ér, 3 pálcika 1 kockát.”          Felírja a táblára is:</p>  <p>„Hány korongot ér egy kocka? Mire lehet elcserélni 4 pálcikát? Cserélgessetek a párokkal a felírt átváltás szerint!”          „A piacon se pénzzel fizettek, a gyümölcsöket cserélgették. Fejtsétek meg a feladatlapon, ki vitte haza a legtöbbet érő gyümölcskosarat! Rajzoljatok a lapra, vagy rakjátok ki!”</p> <p>4. feladatlap          Figyeli a gyerekek tevékenységét, ha szükségesnek látja tanácsot, segítséget ad. A megoldásokat és az érveléseket meghallgatja.</p>	<p>Minél több lehetőséget kipróbálva játszanak. A második ér a legtöbbet és a harmadik a legkevesebbet.</p>

#### 4. óra

<p><b>14. Számalkotás: olyan kétjegyű számok keresése, melyek egyik jegye a másik háromszorosa</b></p> <p>„Gyűjtsetek olyan kétjegyű számokat a füzetetekbe, amelyek egyik számjegye a másik számjegy háromszorosa! A leírásban tartsatok valamilyen rendet!”</p> <p>Ellenőrzéskor a táblára írja a számokat két sorban.          13 26 39          31 62 93</p>	<p>Leírják a füzetbe.          Gondolhatnak növekvő vagy csökkenő sorrendre, a számok felcserélésére.</p>
--	---

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>15. Összefüggések keresése</b></p> <p>A tanító a táblán lévő számok alá két csoportba rendezi az egyjegyű számokat.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; text-align: center;"> <p>0 4 5 7 8</p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; text-align: center;"> <p>1 2 3 6 9</p> </div> </div> <p>„Mit gondoltok, miért így válogattam szét a számokat?” Ha nem megy a megoldás, felhívja a figyelmet az előző feladat során a táblára került kétjegyű számokra.</p> <p>Igaz állításokat kér a táblai kétjegyű számokról.</p> <p>„Most csak a felső sort nézzétek!” Szükség szerint kérdésekkel, utasításokkal segít. „Adjátok hozzá a második számot az elsőhöz! Mit kaptok? Szorozzátok meg az első számot 2-vel, 3-mal! Mit vesztek észre? Igaz ez a 2. sor számaira is?”</p>	<p>Az egyik csoport számait felhasználtuk a számalkotáskor, a másikat nem.</p> <p>Az egyik csoportban minden számnak ott a harmada vagy a háromszorosa. Mindegyiknek ott a fordítottja is. Nincs bennük 4. Stb.</p>
<p><b>16. Műveletek felismerése</b></p> <p>„Dezsőke vasárnap egy születésnapon volt. Szöveges feladatokat írt róla, de elfelejtette kitenni a műveleti jeleket. Segítsetek neki!” (3. feladatlap 2. feladat) Közösen ellenőrzik a megoldást.</p>	<p>Önállóan oldják meg a feladatokat. a) <math>18 + 3</math>, b) <math>18 \cdot 3</math>, c) <math>18 : 3</math>, d) <math>18/3</math></p>



Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>17. Műveletek eredményeinek összehasonlítása, az egyenlőségek felismerése</b></p> <p><i>Szervezés</i>  A tanító óra előtt feladatokat ír a táblára, amiket a gyerekek előzetesen nem látnak.  <math>5 \cdot 3 = 3 \cdot 5</math>  <math>7 \cdot 3 \cdot 2 = 7 \cdot 5</math>  <math>18 / 3 / 3 = 18 / 9</math>  <math>6 \cdot 3 \cdot 2 = 6 \cdot 6</math>  <math>4 \cdot 0 \cdot 2 = 4 \cdot 2</math>  „Számfeladatokat írtam nektek. Van köztük igaz és nem igaz.  Nézzétek meg ezeket, de még ne számoljátok ki! Amelyikről számolás nélkül is biztosan tudjátok, hogy igaz, a mellé rakjatok piros korongot, amelyik biztosan nem igaz, a mellé kéket!”  Ekkor mutatja meg a feladatokat.</p> <p>Közösen megvizsgálják, melyik feladathoz került a legtöbb piros korong.</p> <p>Kiszámoltatja a többi szorzást is.</p>	<p>A gyerekek sorban a táblához mennek, és az általuk gondolt feladatok mellé piros vagy kék korongot tesznek.</p> <p>Indokolják döntésüket. (<math>5 \cdot 3 = 3 \cdot 5</math>: igaz, mert ugyanazokat a számokat szorozzuk össze.)  Ha van még olyan feladat, amit különösen sokan tartanak igaznak vagy tévesnek, azt is megbeszéljük.  Ha nem tudnak megegyezni, a kiszámolás után döntenek, s akkor keresik meg a magyarázatot. (<math>7 \cdot 3 \cdot 2 = 7 \cdot 5</math>: nem igaz, mert más számokkal szorozzuk a 7-et, <math>18 / 3 / 3 = 18 / 9</math>: igaz, mert ha 3-mal és megint 3-mal osztunk, azt egy lépésben 9-cel osztással is elvégezhetjük, <math>6 \cdot 3 \cdot 2 = 6 \cdot 6</math>: igaz, mert <math>3 \cdot 2</math> is <math>6</math>, <math>4 \cdot 0 \cdot 2 = 4 \cdot 2</math>: nem igaz mert ha 0-val szorzunk, az 0.)</p>
<p><b>18. Képhez művelet párosítása</b></p> <p>Előveteti az 5. feladatlapot.  „Azt mondtátok, az <math>5 \cdot 3</math> és a <math>3 \cdot 5</math> ugyanaz. Olyan képek vannak a feladatlapon, amelyekhez nagyon hasonló feladatok tartoznak, de mégsem mindegy, mit írunk róluk. Keresétek meg a képhez a helyes számfeladatot!”  Kiosztja a feladatlapokat. (8. melléklet)  Közösen ellenőrzik.</p>	<p>Önállóan dolgoznak.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>19 . Memórijáték a többszörözések gyakorlására</b></p> <p>A tanító 8 csoportot alakít ki. A 3. melékletből kivágott kártyákat szétosztja úgy, hogy egy asztalhoz kerüljenek a 2-szerező kártyák és a szorzatokat megadó számok, egy másik asztalhoz a 3-szorozó, kártyák és a hozzájuk tartozó szorzatok...</p>	<p>A gyerekek 8 2-3 fős csoportban játszanak. Akik egy sorozatot lejátszottak, cserélhetnek kártyát.</p>