
MŰVELETEK A SZÁZAS SZÁMKÖRBEN

SZORZÁS, OSZTÁS, A MŰVELETEK TULAJDONSÁGAI, SZÁMOLÁSI
ELJÁRÁSOK

5. modul

KÉSZÍTETTE: KONRÁD ÁGNES

MODULLEÍRÁS

A modul célja	A 100-as számkörben való tájékozottság mélyítése. A szorzás, részekre osztás és bennfoglalás fogalmának felújítása, megerősítése. Kidolgozott számolási eljárások felelevenítése, gyakorlása. Műveleti tulajdonságok alkalmazása számolási eljárásokban a 100-as számkörben. Szorzótáblák közti kapcsolatok, összefüggések használata. A szorzás és osztás kapcsolatának mélyítése, alkalmazása számolási eljárásokban.
Időkeret	4 óra
Ajánlott korosztály	8–9 évesek; 3. osztály; 5. hét
Modulkapcsolódási pontok	<i>Tágabb környezetben:</i> kereszttantervi <i>NAT szerint:</i> környezeti nevelés, énkép, önismeret, tanulás, <i>Kompetenciaterület szerint:</i> szociális és környezeti, <i>Szűkebb környezetben:</i> saját programcsomagunkon belül: 1–4. modul; <i>Ajánlott megelőző tevékenységek:</i> a szám és valóság kapcsolatának erősítése számlálással, méréssel, becsléssel. Számok nagyságának és más tulajdonságainak, kapcsolataiknak tevékeny felelevenítése.
A képességfejlesztés fókuszai	Számlálás, számolás. Számrendszeres gondolkodás. Analógiás gondolkodás. Az induktív és deduktív lépések gyakorlása. Kommunikációs képesség fejlesztése; pár- és csoportkapcsolatokban való működtetése. Tudatos és akaratlagos emlékezés. Összefüggés-felismerés.

AJÁNLÁS

A szóbeli számolásban a 100-as számkörben nem tanítunk új eljárásokat. Viszont nagyon fontos az előző évben megismert eljárásokat – támaszkodva a megismert műveleti tulajdonságokra – felújítani, tudatosítani, gyakorolni. A jó számoláshoz érteni kell, hogy melyik művelet mit jelent.

A számolási eljárások felelevenítésében az 1–2. osztályban megszokott utat követjük. Saját osztálya fejlettségét figyelembe véve döntsön a tanító az egyes feladatok elhagyásáról vagy átforgalmazásáról.

Ahhoz, hogy tanítványaink számolási készsége fejlődjön, rendelkezniük kell jól működő számfogalommal. A jó számoláshoz érteni kell, hogy melyik művelet mit jelent. Ismerniük kell a számolást segítő eszközöket, eljárásokat, a szorzótáblák közti kapcsolatokat, összefüggéseket, melyekre a számolás lépéseiben támaszkodhatnak. Fel kell idéznünk, és szinten tartani a szorzó- és bennfoglalótáblákat. A folyamatos felszínen tartás mellett fontos szerepet kap a műveleti tulajdonságok tudatosítása. Nem a műveleti tulajdonságok megfogalmazása, definíciója a célunk, hanem felhasználásuk. Ezeket használjuk fel a kis kétjegyű számokkal való szorzás eseteiben, a kis kétjegyű számok szorzásakor és a háromtényezős szorzások értelmezésekor.

Mindezeket figyelembe véve, nem az egyes szorzótáblákat ismételjük át, hanem valamely műveleti tulajdonság kapcsán kerül sor a szorzótáblák felhasználására.

TÁMOGATÓRENDSZER

C. Neményi Eszter–Wéber Anikó: *Kézikönyv a matematika 3. osztályos anyagának tanításához*

C. Neményi Eszter–Dr. R. Szendrei Julianna: *A számolás tanítása; Tantárgypedagógiai füzetek*; ELTE TÓFK kiadványa, Budapest

ÉRTÉKELÉS

A modulban figyeljük

- a műveletek értelmezésének kialakultságát;
- a megismert számolási eljárások megértését, alkalmazásának fejlődését;
- az önellenőrzés igényének alakulását;
- a szövegértést;
- szorzó- és bennfoglalótáblák ismeretét, alkalmazását kis, kétjegyű számokkal való szorzás esetében.

Értékeléseink során az előre megjelölt szempontokat célszerű kiemelni.

MODULVÁZLAT

- Időterv: 1. óra: I. 1–II. 6.
 2. óra: II. 7–13.
 3. óra: II. 14.–17.
 4. óra: II. 18–21.

	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. Számlánc szorzással, osztással – kihúzott szám osztása, többszörözése számtulaj- donástól függően. – b) szabadon választott egyjegyű szám osztása, többszörözése – c) szabadon választott kétjegyű szám osztása, többszörözése	számlálás, összefüggés-felismerés	Egész osztály b) egész osztály c) akik jól tudnak kétjegyű számot szorozni	frontális egyéni	játék	számkártyák
II. Az új tartalom feldolgozása						
	1. Szorzás értelmezésének felújítása szituációval	megfigyelőképesség, számlálás, változások felfogása	egész osztály	frontális	tevékenyked- tetés, beszél- getés	őszi termések, műveletkártyák (1. melléklet)
	2. Részekre osztás, bennfoglalás értelmezésének felújítása szituációval	megfigyelőképesség, számlálás, összefüggések felis- merése	egész osztály	frontális	tevékenyked- tetés, beszél- getés	őszi termések, műveletkártyák (1. melléklet)
	3. Műveletek leolvasása képekről	megfigyelőképesség, számlálás összefüggések felis- merése	egész osztály	csoportos	képolvasás szövegalkotás	képek, műveletkártyák (2. melléklet)

	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	4. Rajzról műveletek lejegyzése, kiszámítása	összefüggések felismerése (műveleti tulajdonságok) számolás	egész osztály	egyéni	feladatmegoldás	1. feladatlap
	5. Műveletről rajz készítése	összefüggések felismerése (műveleti tulajdonságok) számolás	egész osztály	egyéni	feladatmegoldás, rajzolás	fűzet
	6. Szorzások gyakorlása szorzások közül a könnyebben kiszámítható kiválasztása, kiszámítása. szorzások, bennfoglalások gyakorlása „Villámkártyákkal”	ismeretek alkalmazása, számolás számolás, kooperatív technikák	egész osztály	egyéni páros	feladatmegoldás játék	2. feladatlap „Villámkártyák” (3. melléklet) (Ak/15.)
	7. A fele, harmada, negyede, hatoda kifejezések értelmezése tevékenységhez kapcsolva – tevékenységgel – b) megadott rész előállítás színezéssel, műveletek kiegészítése, számítása – c) rajzhoz számfeladat alkotása, megoldása	számlálás, összefüggések felismerése, kooperatív technikák ismeretek alkalmazása, számolás	egész osztály egész osztály c) gyorsabban haladók	csoportos egyéni	tevékenykedtetés színezés feladatmegoldás	tálcák, zacskók, papírtányérok, apró tárgyak Írott utasítások, műveletkártyák (4. melléklet) 2. feladatlap
	8. Összehasonlítást kifejező szavak használata – szorzás, osztás kapcsolata	ismeretek alkalmazása, analógiás gondolkodás	egész osztály	frontális	tevékenykedtetés, beszélgetés	színes rudak
	9. Osztás, szorzás gyakorlása változtató kártyákkal	számolás	egész osztály	frontális	műveletvégzés	fűzet, változtatókártyák (5. melléklet)
	10. Szorzások leolvasása kirakásokról többféle képpen	összefüggések felismerése (műveleti tulajdonságok)	egész osztály	frontális	tevékenykedtetés, beszélgetés	piros-kék korongok

	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	11. Szorzás kis kétjegyűvel, kis kétjegyű szorzása	ismeretek alkalmazása, számolás	egész osztály	frontális, egyéni	képolvasás tevékenyked- tetés	képek (6. mel- léklet) szívószálak
B	12. Szorzásokról rajz készítése kiegészítése, kétjegyűvel való szorzás gyakorlása rajz kiegészítése megadott szorzásoknak megfelelően, szorzások elvégzése	ismeretek alkalmazása, számolás	egész osztály	egyéni	feladatmeg- oldás	3. feladatlap
C	12. Szorzások kiszámítása rajz nélkül		C) gyorsabban hala- dók			3. feladatlap
	13. Három tényező a szorzásban – valószínűségi játék	számolás, valószínűségi szemlélet	egész osztály	csoportos	játék	piros-kék korongok feliratokkal
	14. Műveletek gyakorlása – nyitott mondatok B) szöveghez nyitott mondat vagy művelet felírása, C) az előző kiegészítve szakaszos ábrázolás ké- szítésével	ismeretek alkalmazása, számolás	egész osztály gyorsabban haladók	egyéni	feladatmeg- oldás	fűzet
	15. Szorzótáblák közti összefüggések vizsgálata – kétdimenziós sorozat Kétdimenziós sorozat (kétszerező, háromszo- rozó) kiegészítése, összefüggések leolvasása	számolás, összefüggések felis- merése	egész osztály	frontális, egyéni	feladatmeg- oldás, beszélgetés	kétdimenziós so- rozzat (7. és 8. mel- léklet) (F/4.)
	16. Szorzótáblák közti összefüggések – azonos szorzatok keresése	ismeretek alkalmazása, összefüggések felis- merése, kooperatív technikák	egész osztály	csoportos	tevékenyked- tetés	szorzatkártyák (9. melléklet)
	17. Maradék osztás tevékenységgel, rajzzal	számolás	egész osztály	egyéni	tevékeny- kedtetés, feladatmeg- oldás	játékpénzek 4. feladatlap

	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	18. Szorzás–osztás összekapcsolása Gépes játék két gép összekapcsolásával	mérés, összehasonlítás, számolás, Összefüggések felis- merése	egész osztály	csoportos, egyéni	tevékeny- kedtetés, mérés feladatmeg- oldás	papírcsíkok 5. feladatlap
	19. Szorzatok utolsó számjegyének vizsgálata	megfigyelés, összehasonlítás, összefüggések felis- merése	egész osztály	Csoportos, egyéni	tevékenyked- tetés, beszélgetés, feladatmeg- oldás	számkerek (10. melléklet) 6. feladatlap
	20. Négyzetszámok felépítése	számolás, összefüggések felis- merése	egész osztály	frontális, egyéni	rajzolás, műveletvég- zés	füzet
	21. Szorzótáblák közti összefüggések – elfordított szorzótábla	összefüggések felis- merése, ismeretek alkalmazása	egész osztály	frontális, egyéni	feladatmeg- oldás, beszélgetés	elfordított szorzótábla 6. feladatlap

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.


Műveletek a százas számkörben: szorzás, osztás; a műveletek tulajdonságai, számolási eljárások	
I. Ráhangolódás, a feldolgozás előkészítése	
Tanári tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>1. Számlánc szorzással, osztással</p> <p>Kikészít 6 számkártyát 5 és 10 között. Ismerteti a játék menetét.</p> <p>„A 6 számkártyából húz valaki egyet. Ha a szám páros, osztani kell kettővel, ha páratlan, meg kell szorozni hárommal, és hozzáadni egyet.”</p> <p>Próbajátékon bemutatja, a táblára is írja a számokat.</p> <p>Észre fogják venni, hogy 4 után nem érdemes tovább folytatni, mert mindig az 1-hez érnek vissza.</p> <p>Két-három húzás után jelezni fogják, hogy megint csak az 1-hez érkeztek. Ekkor javasolja, próbálkozzon ki-ki szabadon 1 és 10 között más számokkal.</p> <p>c) Akik már kétjegyű számot is jól tudnak szorozni, próbálkozzanak 1 és 15 közötti számokkal.</p>	<p>Pl.: Kihúzzák az 5-öt. $5 \rightarrow 16 \rightarrow 8 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 4$</p> <p>Számokat húznak, a játék menete szerinti műveleteket végzik.</p> <p>Szabadon választott számmal végzik a műveleteket.</p>
II. Az új tartalom feldolgozása	
<p>1. Szorzás értelmezésének felújítása szituációval</p> <p>Óra előtt kikészít egy kosárban 20 szem őszi termést, a táblára felteszi a műveletkártyákat. (1. melléklet)</p> <p>Kihív az osztály elé 12 gyereket.</p> <p>a) Kettesével sorakoztatja őket szemben az osztállyal.</p> <p>Gyerekek, olvassuk le összeadással, hány gyerek áll előttetek!</p>	<p>A kihívott gyerekek a megadott módon sorakoznak. Az osztály többi tagja egyenlő tagú összeadást olvas le róluk.</p> $2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 12$



<p>Most olvassátok le szorzással a gyerekek számát!</p> <p>b) Megkéri a gyerekeket, forduljanak el oldal irányba.</p> <p>Olvassátok le másképp, hány gyerek áll kint!</p> <p>c) Hogyan sorakozhatnak másképp a gyerekek? <i>A kinn álló gyerekek helyére másik 12 gyereket hív ki.</i></p> <p>– hármasával: $3 + 3 + 3 + 3 = 12$; $3 \cdot 4 = 12$</p> <p>– négyesével: $4 + 4 + 4 = 12$ $4 \cdot 3 = 12$</p>	<p>Szorzást olvasnak le. $2 \cdot 6 = 12$; 2-szer 6-szor vagy 2 szorozva 6-tal.</p> <p>A kihívott gyerekek a megadott módon sorakoznak. Az osztály többi tagja egyenlő tagú összeadást olvas le róluk. $6 + 6 = 12$ Szorzást olvasnak le. $6 \cdot 2 = 12$; 6-nak a 2-szerese.</p> <p>A gyerekek javaslatai alapján sorakoznak a kihívott gyerekek. Az előzőhöz hasonlóan egyenlő tagú összeadásokat, ill. szorzásokat olvasnak le.</p>
<p>2. Részekre osztás, bennfoglalás értelmezésének felújítása szituációval</p> <p>a) Részekre osztás <i>Kikészít egy kosárban 20 szem diót (gesztenyét vagy egyéb őszi termést).</i></p> <p>Kihív egy újabb tanulót, akinek azt a feladatot adja, hogy ossza szét egyenlően 5 gyerek között a 20 szem diót. A szétosztás után, a gyerekekkel megszámlatja a kezükben lévő terméseket. Az „osztogató” tanulóval elmondhatja, mit csinált. Az osztályt megkéri, hogy a táblán látható műveletkártyák (1. melléklet) közül válasszák ki az előbb látottakhoz illőt.</p> <p>$4 \cdot 5 = 20$; $5 \cdot 4 = 20$; $20/5 = 4$; $20 : 5 = 4$; $20/4 = 5$ $20 : 4 = 5$</p> <p>b) Bennfoglalás <i>Kihív egy vállalkozó gyereket.</i></p> <p>„Osszad szét a kosárban lévő 20 diót, úgy hogy minden gyerek 4 szemet kapjon! Hány gyereknek jut dió?” Az elosztás után az „osztogató” tanulóval elmondhatja, mit csinált. Az osztályt megkéri, hogy a táblán látható műveletkártyák közül válasszák ki az előbb látottakhoz illőt.</p> <p>$4 \cdot 5 = 20$ $5 \cdot 4 = 20$ $20/5 = 4$ $20 : 5 = 4$ $20/4 = 5$ $20 : 4 = 5$</p>	<p>A vállalkozó tanuló a megadott módon 5 gyerek között szétosztja a diókat.</p> <p>Hangosan megszámlálják a kezükben lévő terméseket. Aki osztott, elmondja, mit csinált. A kosárban 20 szem dió volt, egyesével szétosztottam 5 gyerek között, és így mindenkinek 4 szem dió jutott.</p> <p>Kiválasztják a megfelelő kártyát. $20/5 = 4$</p> <p>A vállalkozó tanuló hangosan számolva, kiosztja a 4–4 diót. Majd elmondja, mit csinált. A kosárban 20 dió volt. Minden gyereknek 4 szemet adtam, így 5 társamnak jutott.</p> <p>Kiválasztják a megfelelő kártyát. $20 : 4 = 5$</p>

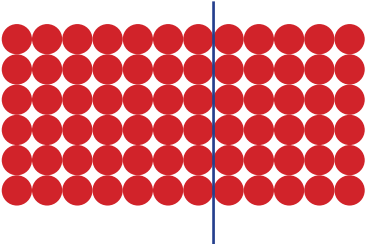
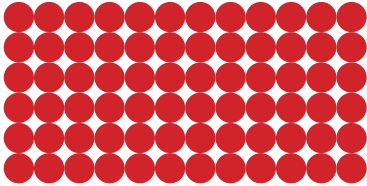
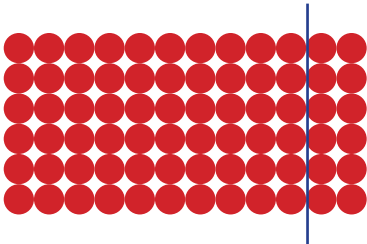
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység								
<p>3. Műveletek leolvasása képekről <i>A gyerekeket az osztály létszámától függően 4-es, illetve 6-os csoportokban ülteti. Kiosztja a kép- és műveletkártyákat.</i> Minden csoport 2 képet és 6 műveletkártyát kap. Ugyanezek a táblán, demonstrációs méretben. (2. melléklet) „Nézzétek meg nagyon figyelmesen a képeket, beszéljétek meg, mit láttok rajta! Tegyétek rá a képekre azokat a műveletkártyákat, melyeket le lehet róluk olvasni! Ha készen vagytok, találjatok ki a műveletekhez és a képekhez történeteket!”</p> <p>Ha készen vannak, felváltva szólít a csoportokból egy-egy tanulót, akik a táblai képekhez is elhelyezik a műveletkártyákat. Közben mindegyik művelethez egy történetet meghallgatnak.</p>	<p>Megfigyelik a képeket, műveleteket olvasnak le róla. Ráteszik a képekre megfelelő műveletkártyákat. Történetet találnak ki egy szabadon kiválasztott művelethez.</p> <p>Közösen ellenőrzik a feladat megoldását, megosztják társaikkal történeteiket.</p>								
<p>4. Rajzról műveletek lejegyzése <i>Előkészítetteti a feladatlapokat (1. feladatlap).</i> „Nézzétek meg figyelmesen a képeket, olvassatok róla! Amit leolvastatok, írjátok le művelettel is! Egy képről többféleképpen is olvashattok.” Fontos annak a tisztázása, hogy bár az eredmény ugyanannyi, de nem ugyanazt jelenti. Ugyanakkor szorzások kiszámításánál hasznát vehetjük ennek az ismeretünknek, hisz mindenki azon a módon számolhat, amelyik neki könnyebb.</p>	<p>Műveleteket olvasnak le a képekről, leírják, kiszámítják.</p>								
<p>5. Műveletről rajz készítése <i>A táblára felírja az alábbi műveleteket.</i> „Olvassuk le a táblán látható műveleteket!”</p> <table data-bbox="163 938 548 1066"> <thead> <tr> <th data-bbox="163 938 436 970">A</th> <th data-bbox="439 938 548 970">B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="163 971 436 1003">$6 \cdot 5 =$</td> <td data-bbox="439 971 548 1003">$5 \cdot 6 =$</td> </tr> <tr> <td data-bbox="163 1005 436 1037">$30 / 5 =$</td> <td data-bbox="439 1005 548 1037">$30 / 6 =$</td> </tr> <tr> <td data-bbox="163 1038 436 1070">$30 : 6 =$</td> <td data-bbox="439 1038 548 1070">$30 : 5 =$</td> </tr> </tbody> </table> <p>„Két rajzot készítenek a füzetetekbe! Az egyikről az A oszlop, a másiktól a B oszlop műveleteit lehessen leolvasni!”</p>	A	B	$6 \cdot 5 =$	$5 \cdot 6 =$	$30 / 5 =$	$30 / 6 =$	$30 : 6 =$	$30 : 5 =$	<p>A felszólított tanulók leolvassák az A oszlopról, hogy a 6 ötszöröse 30; a 30 öt részre osztva 6; és 30-ban a 6 5-ször van meg. Illetve a B oszlopról, hogy az 5 hatszorosa 30; 30 hat részre osztva 5; és 30-ban az 5 hatszor van meg.</p> <p>Füzetükbe a két műveletcsokorhoz rajzot készítenek.</p>
A	B								
$6 \cdot 5 =$	$5 \cdot 6 =$								
$30 / 5 =$	$30 / 6 =$								
$30 : 6 =$	$30 : 5 =$								

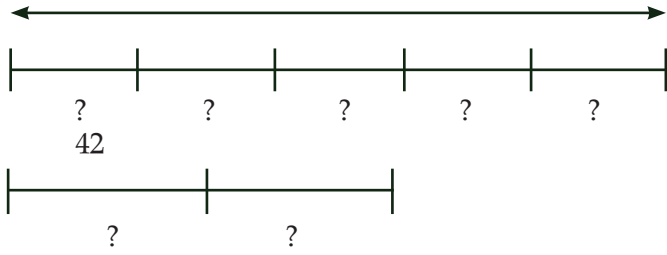
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>6. Szorzások gyakorlása <i>Előkészítetteti a feladatlapokat. (2. feladatlap)</i> Megfigyelteti, hogy az egymás melletti szorzásokban ugyanazokat a számokat kell összeszorozni, csak más sorrendben. „Oldjátok meg az első feladatot!”</p> <p>– Szorzások, bennfoglalások gyakorlása „Villámkártyákkal” (Ak/15.) párban. <i>A tanár kiosztja a csoportoknak a 3–3 csomag előre elkészített szorzó- illetve bennfoglalókártyát (3. melléklet). (Akár a gyerekek is elkészíthetik házi feladatként vagy délutáni foglalkozáson). Az 1. csomagban 2-es – 10-es szorzótáblák szorzásai (kék színű kártyák), a 2. csomagban bennfoglalások (szürke színű kártyák), a 3. csomagban 11-es – 15-ös szorzótáblák szorzásai (zöld színű kártyák). A kártyák egyik oldalán a művelet, másik oldalán az eredmény látható.</i> <i>Ismerteti a kártyák használatát.</i></p> <p>„Párokban fogtok dolgozni. A páros mindkét tagja húz az első két csomagból 5–5 kártyát. Az egyik gyerek átadja szorzókártyáit társának, aki felolvassa a rajta lévő műveletet, a társa megoldja. Ha jól válaszolt, visszakapja a kártyáját. Ha nem, megnézheti az eredményt, de a kártyát nem kapja vissza. Ha mindegyik kártyára sor került, cserélnek. Amennyiben mindkét tanuló mindegyik szorzást tudta, ugyanilyen módon folytathatják a bennfoglaló-kártyákkal. Amennyiben nem, a félretett kártyákkal folytatják.”</p> <p><i>A 3. csomag arra szolgál, hogy differenciálási lehetőségként a szorzótáblákat jól tudó tanulók ebből vagy abból is húzzanak.</i> <i>A kártyacsomagok részét képezik a folyamatos gyakorlásnak. Az első kipróbálás után, használatuk 5-6 percet vesz igénybe. Segítik a jól megértett szorzások, bennfoglalások bevésését, felidézését. Akár délután, napközis foglalkozáson is használhatók. A gyerekek aktuális tudásának ismeretében döntse el, a kártyacsomag mekkora, és melyik részét adja oda egy-egy párnak. Még hasznosabb a játék, ha a gyerekek maguk készítik a kártyákat azokról a műveletekről, melyekről úgy gondolják, még gyakorolniuk kell.</i> Házi feladat Az 5, 2, 3, 6 számokból készítsenek minél többféle szorzást, és végezzék el őket! Egy szorzásban egy számot többször is felhasználhattok. Lehet kétjegyű számokat is alkotni belőlük. A feladat öndifferenciálásra ad lehetőséget, mert a jobb teljesítményt nyújtó tanulók akár kétjegyű számokat is felhasználhatnak.</p>	<p>A tényezők felcserélhetőségét felhasználva szorzatokat számolnak.</p> <p>Párokban, egymást kérdezve, ellenőrizve gyakorolják a szorzásokat, bennfoglalásokat.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>7. A fele, harmada, negyede, hatoda kifejezések értelmezése tevékenységhez kapcsolva</p> <p>Csoportokat szervez. Minden csoport tálcájára 4–4 zacskóban 12–12 (zacskónként azonos) apró tárgyat tesz (gomb, gyöngy, iratkapocs, pálcika). Minden zacskóhoz tartozik egy papírtányér vagy papírlap, egy írott utasítás és egy-egy műveletkártya. (4. mellélet)</p> <p>„Gyerekek! Minden csoportnak az lesz a feladata, hogy a zsákok tartalmának az utasításnak megfelelő részét tegye a tányérokra. Majd tegyétek mellé a megfelelő műveletkártyát! Minden osztást más végezzen el, s közben mondja a többieknek, mit csinál. A csoport többi tagja pedig ellenőrizze!”</p> <p>Miután a csoportok végeztek, közösen ellenőrzik:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Milyen módon végezték el a részekre osztást? – Hány tárgy került az egyes tálcákra? – Melyik műveletkártya tartozik hozzá? <p>Fordítson figyelmet a tanár a leolvasásokra! Pl.: a 12 gyöngyöt hat egyenlő részre osztottam; 12 osztva 6-tal az 2.</p> <p><i>Megoldatja a 2. feladatlap 2. feladatát</i></p> <p>b) Tárgyösszességek megadott részét kell bekarikázni, a hozzá tartozó műveleteket kiegészíteni, megoldani.</p> <p>c) Csak a rajzot kapják meg, s önállóan készítenek hozzá számfeladatot, s oldják azt meg.</p> <p><i>Ellenőrzéskor fólián kivetíti a feladatlapot.</i></p>	<p>Az utasításnak megfelelően a tárgyak megadott részét a tálcára teszik. Mellé rakják a megfelelő műveletkártyát.</p> <p>Beszámolnak a feladat elvégzéséről, ellenőrzik a számításuk eredményét.</p> <p>Bekarikázzák a képek megadott részét. Részekre osztást írnak, számolnak.</p> <p>A felszólított tanuló elmondja, hogy az adott képen hány tárgyat karikázott be, milyen számfeladatot írt hozzá, s annak mi az eredménye.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>8. Összehasonlítást kifejező szavak használata, szorzás–osztás kapcsolata Színesrudakkal fogunk dolgozni!</p> <p>– A fehér kocka ér 1-et, tegyétek magatok elé azt, amelyik 3-at ér! Tegyétek alá a kétszeresét! Olvassatok róla!</p> <p>– Érjen most a fehér kocka 10-et! Olvassátok le így is a kirakást! A 30 kétszerese a 60, és a 60 fele a 30.</p> <p>– Most 5-öt ér a fehér kocka. Mit olvashatunk le a kirakásunkról? A 15 kétszerese a 30, és a 30 fele a 15.</p> <p>– Most vegyétek elő a rózsaszínű rudat! Tegyétek alá a háromszorosát! Az előző feladat mintájára végzik el a kirakásokat, leolvasásokat.</p>	<p>Maguk elé teszik a megadott rudakat, leolvassák. Pl.: a 3 kétszerese a 6, és a 6 fele a 3.</p> 
<p>9. Osztás, szorzás gyakorlása változtató kártyákkal A tanár leírja, s a táblára is felírja az induló számot, a 48-at. Sorban felmutatja a változtató kártyákat (5. melléklet) közben egymás mellé a táblára teszi őket. 48 → hatoda → negyede → hatszorosa → kétszerese → harmada → ötszöröse → nyolcada</p> <p>A változásokat egyenként ellenőrzik, s egy-egy vállalkozó gyerek írja fel a táblára.</p>	<p>48-ról indulva végeznek osztásokat, szorzásokat, az eredményt lejegyzik a füzetükbe. 48 → 8 → 2 → 12 → 24 → 8 → 40 → 5</p>

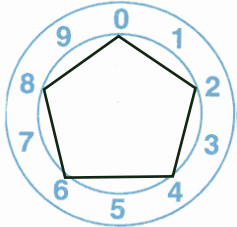
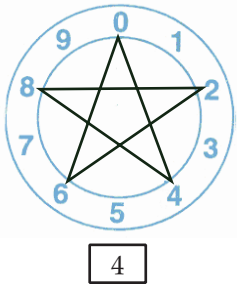
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>10. Szorzások leolvasása kirakásokról többféleképpen <i>Előveteti a színes korongokat.</i></p> <p>„Készítsetek koronggal olyan sorokból és oszlopokból álló kirakást, amiről a $6 \cdot 8$ (nyolcszor \cdot 6) olvasható le!</p> <p>Megmutatja a saját kirakását. <i>(Kartonlapra ragasztott korongokkal.)</i> Elmondja, hogyan rakta ki, bemutatja leolvasását.</p>  <p>Először 4 piros korongot raktam ki 8-szor egymás után, majd 2 kék korongot 8-szor egymás után. A 6 nyolcszorosát a kirakás alapján úgy is kiszámíthatjuk, hogy összeadjuk a 4 nyolcszorosát és a 2 nyolcszorosát. Ezt így írhatom le: <i>(Felírja a táblára.)</i></p> $6 \cdot 8 = (4 \cdot 8) + (2 \cdot 8)$ <p>Most ti készítsetek hasonló kirakásokat $6 \cdot 8$-ról! Akik egy csoportban ülnek, figyeljenek arra, hogy mindenki másféle kirakást készítsen! Ha elkészültetek, nézzétek meg egymásét, és mindenki olvassa le a saját kirakását a többieknek. Ellenőrzéskor leolvasásokat mond, a gyerekek keresik a hozzá tartozó kirakást. Leírhatja a műveleteket a füzetbe</p>	<p>Korong segítségével kirakást készítenek.</p>  <p>Elmondják pl., hogy egy sorba hatot raktak, és 8 ilyen sor van. Megfigyelik a tanár kirakását, magyarázatát.</p> <p>Elkészítik a 6 nyolcszorosának különféle kirakásait. Megfigyelik társaik kirakását, leolvassák saját kirakásukat.</p> <p>A művelethez kirakást keresnek. Lejegyzik a műveletet a füzetbe, számolnak.</p>

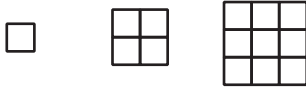
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>11. Szorzás kis kétjegyűvel, kis kétjegyű szorzása <i>Kirakja a 6. melléklet 1. képét, és kiosztja a gyerekeknek is. Szívószálakat vagy hurkapálcát is oszt minden gyereknek.</i> Olvassatok le a képről szorzást, részekre osztást, bennfoglalást!</p> <p>Tegyük könnyebbé a $6 \cdot 12$ és a $12 \cdot 6$ szorzás elvégzését, ne kelljen kétjegyű számmal vagy kétjegyű számot szoroznunk! A szívószállal válasszátok úgy két részre a szorzást, hogy könnyebb legyen kiszámolni! Egy példát mutat:</p>  <p>A 6 12-szeresét úgy is kiszámolhatom, hogy először kiszámolom a 6 hétszeresét, utána a 6 ötszörösét, és összeadom. $6 \cdot 12 = (6 \cdot 7) + (6 \cdot 5) = 42 + 30 = 72$ <i>Kirakja a 2. képet</i> Rakjátok most így a szívószálakat, és olvassátok le a kirakást! Most hogyan számoljuk ki a 6 12-szeresét? Lehet-e másképp is? Rakjátok máshová a szívószálakat, és olvassátok le szorzásokat! Amit leolvastok, írjátok is le a füzetbe, és számoljátok ki.</p>	 <p>Vízszintesen, függőlegesen szorzásokat, részekre osztásokat, bennfoglalásokat olvasnak le.</p> <p>$12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12$ $12 \cdot 6$ $6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6$ $6 \cdot 12$</p>  <p>Elhelyezik saját képeiken a szívószálakat, olvasnak a kirakásról, és számolnak. $(6 \cdot 10) + (6 \cdot 2) = 60 + 12 = 72$</p> <p>Különböző módokon helyezik el szívószálaikat a képen, s gyakorolják a kis kétjegyűvel való szorzás egy praktikus módját.</p>
<p>12. Szorzásokról rajz készítése kiegészítése, kétjegyűvel való szorzás gyakorlása <i>Előkészítetteti a feladatlapokat. (3. feladatlap)</i> b) Rajzokat kell kiegészíteni a megadott szorzásoknak megfelelően, és elvégezni a szorzásokat. c) A gyorsabban haladók csak rajzokat kapnak, s a jelölés alapján írnak zárójeles feladatokat..</p>	<p>Feladatlapon rajzot egészítenek ki, szorzásokat végeznek.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>13. Három tényező a szorzásban – valószínűségi játék <i>Minden csoportnak 3 db piros-kék korongot ad. A korongok mindkét felére számok vannak írva. A piros felükön: 2, 2, 2. A kék felükön: 3, 5, 5</i> <i>Ismerteti a játék menetét.</i> „A három korongot egyszerre fel kell dobni, és a három látható számot összeszorozni. Aki páratlan számot kap, 1 pontot nyer, aki párosat, 5 pontot kap. Csoporton belül egymás után dobjatok, háromszor menjen körbe a korong! A szorzásokat írjátok le a füzetetekbe, és mellé zöld színessel a kapott pontot! A csoportos játékot előzze meg egy közös próbajáték.” Valószínű, a játék előtt felmerülhet a kérdés, miért kaphat több pontot a páratlan számot elérő játékos. Magyarázat helyett buzdítsuk játékra a gyerekeket, maguk fogják megtapasztalni, hogy vagy egyáltalán nem érnek el páratlan számot, vagy jóval kevesebbszer, mint páros számot.</p> <p>Házi feladat Készítetek rajzot a $4 \cdot 16$ -ról! Számítsátok ki a rajz segítségével többféleképpen! Jelöljétek, melyik volt legkönnyebb számotokra!</p>	<p>Csoportokban játszanak, számolnak, s közben a véletlenről is tapasztalatot szer- eznek.</p>
<p>14. Műveletek, gyakorlása – nyitott mondatok</p> <p>„Írjátok le a füzetetekbe művelettel vagy nyitott mondattal a választ!” – Hányszor 8 az 48? – Mennyi a 12 háromszorosa? – 4-nek hányszorosa a 28? – Mennyinek a kétszerese 42? – Mennyi a 75 ötödrésze? A feladat ellenőrzésekor a nyitott mondatokat írja fel a táblára, vagy fólián vetítse ki! Ellenőrzés után oldják is meg a nyitott mondatokat! c) A gyorsabban haladók készítsenek szakaszos ábrát is az utolsó két nyitott mondatához!</p>	<p>Megfigyelik a kérdéseket, nyitott mondatokat, műveleteket írnak. $8 \cdot \square = 48, \dots$ $12 \cdot 3 = \square$ $4 \cdot \square = 28$ $\square \cdot 2 = 42$ $75/5 = \square$</p> <p>Szorzásokat, osztásokat, bennfoglalásokat végeznek. c) Az utolsó két feladathoz szakaszos ábrát készítenek.</p> 

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>15. Szorzótáblák közti összefüggés vizsgálata – kétdimenziós sorozat <i>Kiosztja a kétdimenziós sorozatot. (7. melléklet) Felteszi az írásvetítőre a fóliát (8. melléklet) (F/4.)</i> „Nézzétek meg nagyon figyelmesen az ábrát! Ez egy kétszerező és egy háromszorozó sorozat. A piros nyilak mentén kétszerezni kell a számokat, a kék nyilak mentén pedig háromszorozni. A 6-hoz pl. eljuthatunk a 2 háromszorozásával vagy a 3 kétszerezésével. Írjátok be a hiányzó számokat!” Már az ábra kitöltése közben megtapasztalhatják a tényezők felcserélhetőségét. A kitöltés ellenőrzése után olvassanak le sorozatokat minden irányban! Irányítsa a gyerekek figyelmét a függőleges számsorra (hatszorozó sorozat) – „Milyen úton juthatunk el az 1-től a 6-hoz, ha csak vonalakon haladhatunk? – Hasonló módon lépünk a 6-tól a 36-hoz! – Keressétek meg a 12 hatszorosát!” Olvassanak le további háromtényezős szorzásokat!</p>	<p>Szorzásokat végezve kitöltik a hiányos ábrát.</p> <p>Kétszerező, háromszorozó, hatszoros sorozatokat olvasnak le.</p> <p>Megállapítják, hogy kétszerezéssel és háromszorozással kaphatnak hatszorosot. Leolvassák, hogy a 6 háromszorozásával és kétszerezésével, vagy a 6 kétszerezésével és háromszorozásával érik el a 36-ot.</p>
<p>16. Szorzótáblák közti összefüggések – azonos szorzatok keresése <i>Minden csoport borítékban szorzatkártyákat kap. (9. melléklet)</i> Az egyenlő szorzatokot kell megkeresni, és egymás alá tenni. „Osszátok szét egymás között a szorzatkártyákat, mindenki tegye maga elé a sajátját! A csoport egyik tagja olvassa fel a szorzatát, és tegye be a kártyát középre, akinek a szorzata egyenlő a felolvasottal, tegye a sajátját a középen lévő kártya alá! Így haladjatok körbe, míg el nem helyezitek az összes kártyát! Ahol tudtok, próbáljatok számolás nélkül dönteni!” Ellenőrzéskor indokoltassuk döntéseiket! Számoljanak be, hogyan gondolkodtak, milyen módon választották ki az azonos értékű szorzatokot. Ekkor kerülnek föl a táblára is a szorzatkártyák. Így megfigyelhetővé válnak az összefüggések azok számára is, akik esetleg csak számolással tudtak dönteni. Pl.: – tényezők felcserélhetősége: $4 \cdot 5 = 5 \cdot 4$ – tényezők változtatása, úgy, hogy a szorzat ne változzon: $6 \cdot 3 = 2 \cdot 9$ – háromtényezős szorzások: $12 \cdot 3 = 2 \cdot 6 \cdot 3$</p>	<p>Kiosztják egymás közt a szorzatkártyákat, összehasonlítják, keresik az azonosakat.</p> <p>Közösen ellenőrzik a csoportok saját megoldásukat. Beszámolnak a feladat megoldásáról, az észrevett összefüggésekről. Összehasonlítják a két szorzat – $6 \cdot 3$ és $2 \cdot 9$ – tényezőit, megfigyelik, hogy a 2 harmada a 6-nak és a 9 háromszorosa a 3-nak.</p> <p>Összehasonlítják a két szorzat – $12 \cdot 3$ és $2 \cdot 6 \cdot 3$ – tényezőit, megfigyelik, hogy mindkettőben háromszorozunk, az egyikben 12-t, a másikban pedig a 2 hatszorosát, ami szintén 12.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>17. Maradékos osztás tevékenységgel, rajzzal <i>Kikészítetteti a játékpénzeket: tízesek, ötösök, kettesek, egyesek</i> „Fizessetek ki 19 Ft-ot mindig a megadott pénzérmeikkel! Ahol nem tudtok csak a megadott pénzérmeikkel kifizetni, használhattok egyeseket is.” – Először csak ketteseket használhattok! A kirakást leolvastatja, lejegyezteti a füzetbe. Hasonló módon folytatják ötösökkel, tízesekkel.</p> <p><i>Előkészítetteti a feladatlapokat (4. feladatlap)</i> „Az 1. feladatban a megadott módon csoportosítjátok a virágokat, s csoportosításokat jegyezzétek le számtannyelven is!” <i>Ellenőrzéskor fölírni a rajzokat, s egy-egy tanulóval elmondhatja a megoldást.</i></p> <p>Házi feladat: „Papírcsíkából mérjétek ki a következő hosszúságokat: 6 cm, 4 cm, 10 cm, 12 cm, 14 cm! Hajtsátok félbe mindegyiket, és írjátok fel a füzetetekbe, mekkora ezeknek a hosszaknak a fele!” <i>Ha szükséges, papírcsíkokat oszt ki a feladat elvégzéséhez.</i></p>	<p>Kirakják 9 db kettessel és 1 db egyessel a 19 Ft-ot, maradékos osztást olvasnak le róla. Lejegyzik a füzetbe művelettel. Pl.: 19 Ft-ot ki tudtam rakni 9 db kettessel, és még mellé kellett raknom 1 db egyest. $19 : 2 = 9$, marad 1</p> <p>Rajzon csoportosítanak, majd lejegyzik maradékos osztásként.</p> <p>Összehasonlítják csoportosításukat a kivetített ábrával, beszámolnak a csoportosítás módjáról, lejegyzéséről. Pl.: a 16 virágot hármassal csoportosítottam. Öt csoportom lett, és egy virág kimaradt. Ezt úgy írtam le, hogy $16 : 3 = 5$ és marad 1, mert $3 \cdot 5 + 1 = 16$</p>
<p>18. Szorzás, osztás összekapcsolása <i>Előkészítetteti a feladatlapokat (5. feladatlap)</i> – Házi feladat ellenőrzése: párok egymás papírcsíkjaik hosszát vonalzóval ellenőrzik.</p> <p>„Az otthon elkészített papírcsíkjaikat, egy olyan automatába tesszük bele, melyben két összekapcsolt gép működik. Az első gép megfelel a bedobott papírokat, a következő pedig tízszeresére nyújtja a megfelelő szalagokat. Milyen hosszú szalag lesz a papírcsíkjaikból?” – Először hajtsátok félbe a papírcsíkokat, mérjétek meg a hosszát, majd írjátok be az első feladat táblázatába, milyen hosszú lett a felezés után! – A gép elvégezte a felezést, folytassuk a tízszereséssel! Írjátok be a táblázat következő sorába, milyen hosszú lesz a szalagotok a tízszeresítés után! – Nézzük meg, hogyan változott a szalagok hosszúsága! Hasonlítsuk össze az első gépbe bedobott szalag hosszát azzal, amit kiadott a második gép! – Hogyan helyettesíthetnénk egy géppel a két egymáshoz csatoltat?” – <i>Megoldatja a feladatlap 2. feladatát.</i> „A feladatban az ábrák segítségével két lépés helyett eggyel kell ugyanahhoz a számhoz érkeznetek. Olvassuk le, és töltsük ki az első ábrát! A másik két ábrát önállóan töltsétek ki!” <i>Írásvetítőn leolvasással, összehasonlítással ellenőrzik.</i></p>	<p>Ellenőrzik a házi feladatot.</p> <p>A papírszalagokat félbehajtják, megméri. A mért hosszát beírják a táblázatba.</p> <p>A táblázat következő sorába az előző hosszúságok tízszereseit írják.</p> <p>Összehasonlítják a kiinduló szalagok hosszát a tízszeresítés eredményeként kaptattal. Megállapítják, hogy az első gépbe bedobott szalagnak ötszöröse lett a második gép által kiadott szalag. Megállapítják, hogy a felezés és a tízszeresítés helyettesíthető az ötszörözéssel.</p> <p>Leolvassák, hogy a 4 háromszorosa 12, a 12-ben a 6 kétszer van meg. A 4-től a 2-ig egy lépésben a $4 : 2$-vel lehet eljutni.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>19. Szorzatok utolsó számjegyének vizsgálata <i>Kioszt minden csoportnak 5–5 számkereket. (10. melléklet)</i></p> <p>– A képeken számkerekeket láthattok, melyeken meg tudjuk figyelni a számok többszöröseinek utolsó jegyét. – Nézzétek meg, hogyan tudjuk végigjárni pl. a 2 többszöröseivel! Ti soroljátok sorban a 2 többszöröseit, én pedig bejelölöm a végződéseket a számkeréken. <i>A fóliára kivetített számkeréken bejelöli sorban a 2 többszöröseinek utolsó számjegyét.</i></p>  <p>– „Olvassuk le, hogy a 2 többszörösei, milyen számokra végződhetnek! – Hasonló módon jelöljétek be a számkerekeken a megadott számok többszöröseinek végződéseit! – Válasszatok írnokot, aki a többiek diktálása alapján húzza vonalakat! Minden számkeréknél más legyen az írnok! Amikor elkészültök olvassátok le egy-egy többszörös végződéseit! – <i>Az elkészült számkerekeket kivetített fóliáról ellenőrizzék!</i> – Nézzétek meg figyelmesen az elkészült számkerekeket! Mindegyikről leolvasható még egy szám többszöröseinek végződése. Nézzük meg pl. azt, amelyiken a 4 többszöröseinek végződéseit jelöltétek! Melyik szám többszöröseinek alapján készülhetett még?” <i>Feltehetően elhangzik a 2 vagy a 8 is. Mindegyik esetben mondassa el a többszörösöket, illetve hívja fel a figyelmüket a már elkészült számkerekekre!</i> – „Hasonló módon figyeljétek meg a többi számkereket, és írjátok mellé, melyik szám többszöröseire készült még! – Figyeljétek meg a bejelölt végzések párosságát-páratlanságát! Van-e olyan ahol csak páratlan vagy csak páros számokat jelöltetek? – Melyik számkeréken jelöltétek a legkevesebb számot? Melyiken a legtöbbet?”</p> <p><i>Előkészítetteti a feladatlapokat (6. feladatlap)</i> – „Oldjátok meg az 1. feladatot!” <i>A feladat öndifferenciálásra ad lehetőséget, a gyorsabban gondolkodók több megoldást is gyűjthetnek. Ellenőrzéskor adjunk lehetőséget a gyerekeknek arra, hogy elmondhassák észrevételeiket, a feladat megoldási módját.</i></p>	<p>Feladatokat oldanak meg a feladatlapon.</p> <p>Közösen sorolják a 2 többszöröseit: 2, 4, 6 ...32-ig</p> <p>Közösen berajzolják a számkerekekbe a 2; 9; 7; 4; 5 többszöröseinek végződéseit.</p> <p>Pl.: Leolvassák, hogy a 4 többszörösei 0, 2; 4; 6; 8-ra végződhetnek.</p>  <p>Végigjárják újra a már berajzolt végződéseket. Kiegészítik azon számok többszöröseivel, melyek végződéseit le tudják olvasni. Észre fogják venni, hogy egy kivétellel (az 5) mindegyik számkerékről két szám többszöröse olvasható le, s ezek 10-re egészítik ki egymást.</p> <p><i>Megfigyelik, hogy a páros számok többszörösei csak páros számok, és a páratlan számok többszöröseit pedig felváltva párosak és páratlanok.</i> Megfigyelik, hogy a 7 és a 3 többszöröseinek utolsó jegyei között mind a 10 szám megtalálható, míg az 5 többszöröse csak 0-ra és 5-re végződnek.</p> <p>A feladatlapon szorzatok utolsó számjegyei alapján keresik a hiányzó szorzókat.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>20. Négyzetszámok felépítése „Rajzoljatok át egy kis négyzetet a füzetetekben! Ennek a felhasználásával rajzoljunk további négyzeteket! Írjuk mindegyik alá szorzással, hány négyzetből épülnek föl!” <i>Rajzolja, és írja közben a táblán 36-ig.</i></p> <p><i>Elmondja, hogy az $1 \cdot 1$; $2 \cdot 2$; $3 \cdot 3 \dots$ számokat négyzetszámoknak nevezik. A következő lépéseket szintén írja közben a táblára.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Írjátok le a megalkotott négyzetszámok sorozatát! – Figyeljétek meg, és jelöljétek, hogyan növekszik a sorozat! – Folytassátok 3 számmal! – Hasonlítsátok össze az egymás mellett lévő számokat, és írjátok az alatta lévő sorba közéjük a különbségüket!” <p>1 4 9 16 25 36 49 64 81 3 5 7 9 11 13 15 17</p> <p>– „Figyeljétek meg az így kapott sorozatot is, ezek alá is írjátok le az egymás melletti számok különbségét!”</p> <p>1 4 9 16 25 36 49 64 81 3 5 7 9 11 13 15 17 2 2 2 2 2 2 2</p>	<p>Füzetükben a füzetlap négyzetét egységként használva 6 négyzetet készítenek. Lejegyzik szorzással a kis négyzetek számát.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>$1 \cdot 1 = 1$ $2 \cdot 2 = 4$ $3 \cdot 3 = 9$</p> <p>Megfigyelik, hogy azonos számok szorzatait gyűjtötték össze.</p> <p>Leírják füzetükbe a 1 4 9 16 25 36 számokat, és megfigyelik, jelölik hogyan nő a sorozat. A megfigyelt szabály alapján folytatják a sorozatot.81-ig.</p> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{ccccccc} & +3 & & +5 & & +7 & & +9 & & \\ & \longrightarrow & & \longrightarrow & & \longrightarrow & & \longrightarrow & & \\ 1 & & 4 & & 9 & & 16 & & 25 & & 36 \end{array}$ </div> <p>Különbségsorozatot készítenek.</p> <p>1 4 9 16 25 36 49 64 81 3 5 7 9 11 13 15 17 2 2 2 2 2 2 2</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>21. Szorzótáblák közti összefüggések – elfordított szorzótábla</p> <p><i>Kiosztja az elfordított szorzótáblát. (6. feladatlap) (C. Neményi E.–Wéber A.: Matematika mf. 29. o./ Elhelyezi a fóliát...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – „Nézzétek meg figyelmesen az elfordított szorzótáblát! A ferde vonalakra (mutatja) egy-egy szám többszöröse kerülnek. Olvassátok le a 3 többszöröseit! – Írjátok be a 4 többszöröseit! Olvassuk le! – Írjátok be a táblázat még hiányzó számait! – Keressetek olyan szorzásokat, melynek eredménye 40! – Figyeljétek meg a szorzótábla középső oszlopát! Olvassátok le a számokat! Milyen számok ezek? – Olvassátok le szorzatként ezeket a számokat!” <p>Házi feladat:</p> <p><i>Előkészít 10 számkártyát 0 és 9 között. Megkér 4 gyereket, hogy húzzanak egy-egy kártyát. A kihúzott 4 számot felírja a táblára.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Írjátok le ti is a füzetetekbe ezeket a számokat! – Alkossátok meg belőle az összes lehetséges kétjegyű számot! – Válasszatok ki közülük négyet, és írjátok le őket szorzatként, ha tudjátok, többféleképpen. Segítségként használhatjátok a szorzótáblázatot. 	<p>Adott számok többszöröseivel kitöltik az elfordított szorzótáblát.</p> <p>Leolvassák a táblázatról, 8-ról indulva, hogy a 8 ötszöröse 40. Majd az 5-ről indulva, hogy az 5 nyolcszorosa 40.</p> <p>Négyzetszámokat olvasnak le a középső oszlopból.</p> <p>Szorzatként olvasnak le négyzetszámokat. Pl.: $49 = 7 \cdot 7$</p> <p>Pl. Kihúzzák a 0, 6, 2, 9 számokat. Ebből megalkotják a 60, 62, 69, 20, 26, 29, 90, 92, 96 számokat.</p> <p>Ezekből kiválasztanak négyet, és felírják szorzatként.</p> <p>Pl.: $60 = 6 \cdot 10$ $60 = 2 \cdot 30$ $60 = 3 \cdot 20$...stb.</p>