
SZORZÁS ÉS OSZTÁS KAPCSOLATA; HÁNYADOS KERESÉSE BECSLÉSSEL

39. modul

KÉSZÍTETTE: KONRÁD ÁGNES

MODULLEÍRÁS

A modul célja	Az írásbeli szorzás eljárásának gyakorlása, mélyebb megértése. Becslőképesség fejlesztése. Szorzás, osztás kapcsolatának mélyítése. Írásbeli osztás előkészítése.
Időkeret	2 óra
Ajánlott korosztály	8–9 évesek; 3. osztály; 31. hét
Modulkapcsolódási pontok	Tágabb környezetben: keressztantervi NAT szerint: környezeti nevelés, énkép, önismeret, tanulás, Kompetenciaterület szerint: szociális és környezeti. Szűkebb környezetben: saját programcsomagunkon belül: 19–20. modul; Ajánlott megelőző tevékenységek: 38. modul: Írásbeli szorzás eljárásai.
A képességfejlesztés fókuszai	Számlálás, számolás Analogiás gondolkodás Becslőképesség fejlesztése Összefüggés-felismerés Problémamegoldó gondolkodás Induktív, deduktív következtetések

AJÁNLÁS

Az előző 3 órában tanulták a gyerekek az írásbeli szorzás eljárásait. Ebben a modulban a művelet gyakorlása mellett a szorzás, osztás kapcsolatára irányítjuk figyelmüket azokban a feladatokban, ahol valamelyik hiányzó tényezőt keressük, illetve a két nyíl helyett egy típusú feladatokban. A művelet mélyebb megértését segítjük a hiányos szorzások végzésével. Itt felhasználják a szorzatok utolsó számjegyeiről szerzett ismereteiket is. Az írásbeli szorzás és a szorzás osztás kapcsolatáról szerzett tapasztalatok alkalmazására kerül sor a hányadosok meghatározásakor. Ezekben a feladatokban részekre osztások, bennfoglalások eredményét keressük először közelítéssel, majd a becslést ellenőrizzük visszaszorzással. Ezzel egyrészt elkezdjük előkészíteni az egyik legnehezebb műveletet, az írásbeli osztást, ahol az eljárásnak része lesz a becslés. Másrészt pedig eszközt adunk a gyerekeknek olyan feladatok megoldásához, amelyekben osztást kell végezni, noha nem tanulták az írásbeli eljárást.

Differenciálásra a feladatok mennyiségében, illetve a feladatmegoldás önállóságában nyílik lehetőség.

TÁMOGATÓRENDSZER

C. Neményi Eszter–Wéber Anikó: *Kézikönyv a matematika 3. osztályos anyagának tanításához*, Nemzeti Tankönyvkiadó–Budapesti Tanítóképző Főiskola, Budapest

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 eljárás alkalmazásának fejlődését;
- a becslőképesség fejlődését;
- a feladatvégzés önállóságát;
- a szövegértést.

Értékeléseink során az előre megjelölt szempontokat célszerű kiemelni.

MODULVÁZLAT

Időterv:

1. óra: I. 1–II. 6.


2. óra: II. 7–II. 11.

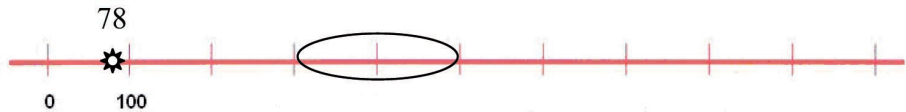
	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
I. Ráhangolódás, a feldolgozás előkészítése						
	1. Dobókockás játék – a szorzat számegyenes adott szakaszára essen Véletlenül előállított számokból olyan szorzat előállítás, mely egy adott szakaszra esik.	számolás, becslőképesség	egész osztály	frontális, egyéni	játék	dobókocka, füzet
II. Az új tartalom feldolgozása						
	1. Egy kép – három művelet Tevékenységekről szorzás, részekre osztás, bennfoglalás leolvasása.	számolás, összefüggés-felismerés	egész osztály	frontális, egyéni	feladatmeg- oldás, beszélgetés, szemléltetés	kosár, gyümölcsök, füzet
	2. Szorzás, osztás kapcsolata – Oda–vissza nyíl	számolás, összefüggés-felismerés	egész osztály	frontális, egyéni	feladatmeg- oldás	1. feladatlap
	3. Szorzás, osztás kapcsolata – Két nyíl helyett egy	számolás, összefüggés-felismerés	egész osztály	frontális, egyéni	feladatmeg- oldás	1. feladatlap
	4. Célbadobás Adott szorzathoz és tényezőhöz szorzó keresése becslés segítségével.	számolás, becslőképesség, induktív, deduktív lépések	egész osztály	frontális, egyéni	játék	füzet, korongok
	5. Mivel szorozhattam? – adott a szorzat első számjegye Ismert a szorzandó és a szorzat első számjegye. A szorzatok végződése alapján a szorzó keresése.	számolás, összefüggés-felismerés	egész osztály	frontális, egyéni	feladat- megoldás, beszélgetés	füzet

	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	6. Hiányos szorzás Hiányos szorzások kiegészítése a szorzatok végződése alapján	számolás, összefüggés-felismerés	egész osztály	frontális, egyéni	feladat- megoldás, beszélgetés	füzet, 1. feladatlap
	7. Hiányzó tényező keresése – nyitott mondat	számolás, összefüggés-felismerés	egész osztály	frontális, egyéni	feladat- megoldás, beszélgetés	1. melléklet
	8. Kerület számítása Téglalap kerületének számításával egy gyakorlati probléma megoldása	számolás, becslőképesség, problémamegoldó gondolkodás	egész osztály	frontális, egyéni	feladat- megoldás, beszélgetés	füzet
	9. Hányados keresése – részekre osztás Részekre osztás hányadosának keresése. Közelítés az osztandó százásokra kerekített értéke alapján. Ellenőrzés visszaszorzással, a becslés pontosítása B) segítséggel C) önállóan	számolás, becslőképesség, összefüggés-felismerés	egész osztály, lassabban haladók tanítói segítséggel	frontális, egyéni	feladat- megoldás, beszélgetés	füzet, 2. feladatlap
	10. Hányados keresése – bennfoglalás Bennfoglalások eredményének keresése. Közelítés az osztandó és az osztó tízesekre kerekítésével. Ellenőrzés visszaszorzással, a becslés pontosítása. B) segítséggel C) önállóan	számolás, becslőképesség, összefüggés-felismerés	egész osztály, lassabban haladók tanítói segítséggel	frontális, egyéni	feladat- megoldás, beszélgetés	füzet, 2. feladatlap
	11. Keressd a hányadost, és fizess – játék Részekre osztás és bennfoglalás eredményének keresése közelítéssel, visszaszorzással. Minden írásban elvégzett műveletért „fizetni” kell.	számolás, becslőképesség, összefüggés-felismerés	egész osztály	frontális, egyéni	feladat- megoldás, játék	füzet

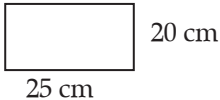
A FELDOLGOZÁS MENETE

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.

Szorzás és osztás kapcsolata; hányados keresése becsléssel	
I. Ráhangolódás, a feldolgozás előkészítése	
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>1. Dobókockás játék – a szorzat adott szakaszra essen <i>Dobókockát készít elő, felrajzolja a szorzat helyét a táblára.</i></p> <p></p> <p>„Már ismeritek a dobókockás játékot. Négyyszer dobok, és minden dobás után a dobott számot be kell írnotok valamelyik helyre. A játékot az nyeri, akinek a szorzata 700 és 1000 közé esik.” 3-4 fordulót játsszanak!</p> <p>„A következő játékban a négy dobás után kell csak beírnotok a számokat a négyzetekbe. Most a szorzatnak 600 és 800 közé kell esnie.” <i>Ellenőrzéskor gyűjtsenek össze minél többféle lehetőséget.</i></p>	<p>A dobott számokat beírják az általuk választott helyre, írásbeli szorzást végeznek. Ellenőrzéskor kiválasztják a 700 és 1000 közti szorzatokat. Pl. a dobott számok: 6, 2, 1, 4 Jó szorzat a $461 \cdot 2$, $216 \cdot 4$, $142 \cdot 6 \dots$ Túl nagy: $261 \cdot 4$, $641 \cdot 2 \dots$ Túl kicsi: $162 \cdot 4$, $126 \cdot 4 \dots$</p> <p>A négy dobás után beírják a számokat az általuk választott helyre, írásbeli szorzást végeznek. Ellenőrzéskor kiválasztják a 600 és 800 közötti szorzatokat.</p>
II. Az új tartalom feldolgozása	
<p>1. Egy kép – három művelet <i>Egy kosárba annyi diót vagy almát (vagy bármilyen más gyümölcsöt) készít, mint az osztálylétszám kétszerese.</i></p> <p>„Almákat fogok osztani mindenkinek. Az osztály minden tagja 2 darabot kap. Írjátok le számfeladattal, hány gyümölcsöt kellett a kosárba készítenem!” „Számítsátok is ki az almák számát! Próbáljátok minél egyszerűbben!” <i>Kiosztja az almákat.</i></p> <p>„Mondjátok történeteket és műveleteket ahhoz, amit most csináltunk!”</p>	<p>Lejegyzik a füzetükbe a $2 \cdot 23$ műveletet. Kiszámítják a szorzatot vagy a tényezők felcserélésével, vagy a szorzó helyiértékes bontásával.</p> <p>46 almát 23 gyerek között osztottunk szét, és mindenkinek 2 alma jutott: $46/23 = 2$ 46 almát úgy osztottunk szét, hogy mindenki 2 almát kapott, így 23 gyereknek jutott alma: $46 : 2 = 23$</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>2. Szorzás, osztás kapcsolata – Oda–vissza nyíl <i>Előkészítetteti az 1. feladatlapot.</i> „Egészítsétek ki az ábrákat az 1 feladatban! Írjátok be a hiányzó számokat, és a hiányzó műveleti jeleket!” <i>Ellenőrzéskor kivetíti az ábrákat. „Olvassátok le a kiegészített ábrákat!”</i></p>	<p>Szorzásokat, osztásokat végezve kiegészítik az ábrákat. Az a)-ról leolvassák, hogy a 120 háromszorosa 360, és a 360 harmada 120. A b)-ről leolvassák, hogy 210-et kellett 2-vel szorozni, hogy 420-at kapjanak, és a 420 fele 210. A c)-ről leolvassák, hogy 200 háromszorosa 600, és a 600 harmada 200. A d)-ről leolvassák, hogy a 30-at kellett négyszerezni, hogy 120-at kapjanak, és a 120 negyede 30.</p>
<p>3. Szorzás, osztás kapcsolata – Két nyíl helyett egy „A 2. feladat ábrájában két nyíl helyett eggyel jussatok ugyanoda!” <i>Ellenőrzéskor kivetíti az ábrákat. „Olvassátok le a kiegészített ábrákat!”</i></p>	<p>Szorzásokat, osztásokat végezve kiegészítik az ábrákat. Az a)-ról leolvassák, hogy a 420 ötöde 84, és ehhez úgy is el lehet jutni, hogy a 420 tizedét szorozzák 2-vel. A b)-ről leolvassák, hogy a 65 ötszöröse 325, és ide eljuthatnak a 65 tízszeresével, majd a kapott szorzat felezésével.</p>
<p>4. Célbadobás <i>Felrajzolja a táblára az alábbi számegyenest, 300 és 500 között berajzolja a céltáblát, bejelöli az induló számot. Kikészített mindenkiel öt-öt korongot.</i></p>  <p>„A célbadobós játékot már ismeritek. Most 78 az induló számunk. Olvassátok le, hová kell beletalálni! Minden elvégzett szorzásért az 5 korongotokból egyet tegyetek vissza a dobozba! A találatokért pedig én adok mindenkinek 2 korongot. A végén megszámoljuk, kinek sikerült a legtöbb korongot gyűjtenie. Tehát érdemes először becsléssel kezdeni, hogy csak a biztosan jónak gondolt szorzást kelljen elvégezni.”</p> <p><i>Felrajzolja a következő céltáblát 500 és 600 közé, bejelöli az induló számot, a 169-et.</i> „Olvassátok le az új céltábla széleit! Most 169-ről indulva ide kell beletalálnotok.” <i>Felrajzolja a következő céltáblát 750 és 850 közé, bejelöli az induló számot, a 145-öt.</i> „Olvassátok le az új céltábla széleit! Most 145-ről indulva ide kell beletalálnotok.”</p>	<p>Leolvassák, hogy 300 és 500 közötti szorzatokat kell keresniük. Megállapítják, hogy a 78 közelítőleg 80, és a 80 négyszerese 320, tehát 4-nél kisebb szorzóval nem érdemes próbálkozni. A 80 hatszorosa pedig 480, ezért 6-nál nagyobb szorzó nem lehet jó. 300 és 500 közé esik a 78 négyszerese, ötszöröse és hatszorosa (312, 390, 468).</p> <p>Leolvassák, hogy a két szám 500 és 600. A 169 kerekítve 170, s ennek a 3-szorosa 510. A négyszerese viszont már több 600-nál.</p> <p>Leolvassák, hogy 750 és 850 közé kell a szorzatoknak esniük. A 145 kerekítve 150, és az ötszöröse és hatszorosa lehet jó. Mikor elvégzik a szorzásokat, megállapítják, hogy a 145 ötszöröse kisebb, mint 750 (725), és a hatszorosa pedig nagyobb, mint 850 (870). Tehát ebbe a céltáblába nem lehet beletalálni.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>5. Mivel szorozhattam? – adott a szorzat első számjegye „A 184-et szoroztam egy egyjegyű számmal. A szorzat első számjegye 9. Mit gondoltok, mivel szorozhattam?” <i>Fel is írja a táblára:</i> $184 \cdot \square$ $9\square$ „Végezzétek is el ellenőrzésképpen a szorzást!”</p>	<p>Próbálgatással keresik a jó szorzót. 9 nem lehet, a 8 szorzása utáni maradék miatt. Jóval kisebb számot kell keresni. Csak az 5 lehet a szorzó, mert a 8 szorzása után 4 marad, és $(1 \cdot 5) + 4 = 9$ Elvégzik a füzetükben az írásbeli szorzást.</p>
<p>6. Hiányos szorzás <i>Felírja a táblára a következő hiányos szorzást:</i> $\square 2\square \cdot 4$ $8\square 6$ „Ebből a szorzásból kimaradt néhány számjegy. Találjátok ki, melyek azok! Melyik lehet az a szám, amit ha 4-gyel szorzunk, az eredmény 6-ra végződik?” „Próbáljátok ki mindkettőt! Melyik lehet jó?” „Keressétek meg a többi hiányzó számjegyet, és végezzétek el a szorzást!” „Keressük meg a következő szorzásban is a hiányzó számjegyeket!” $1\square 5 \cdot 7$ $\square 4\square$ „Végezzétek el a beírt számjegyekkel a szorzást!”</p> <p>„Egészítsétek ki a 3. feladat hiányos szorzásait! Az a) feladatot mindenki végezze el, és aki hamar végez, próbálkozzon a b) feladattal is.” Ellenőrzéskor kivetíti a szorzatokat. <i>A feladatok megoldásai a modul végén megtalálhatók.</i></p> <p>Házi feladat: A 4. feladatban kössétek össze az egyenlő számokat! Az 5. feladatban hiányos szorzásokat egészítsétek ki! A 6. feladat ábrájában pótoljátok a hiányzó számokat és műveleteket!</p>	<p>A 4 és a 9 négyszerese végződik 6-ra. Kipróbálják a két számot, és megállapítják, hogy csak a 4 lehet jó, mert a 9 esetében a százask helyére nem kerülhet 8.</p> <p>Megkeresik a többi hiányzó számjegyet, elvégzik a szorzást. Kiszámítják, hogy $5 \cdot 7$ az 35, beírják az ötöt az egyesek helyére. A tízesek helyén 4 áll, ebből el kell venni 3-at, ennyit adunk hozzá az egyesek szorzása után, így 1-re végződő szorzatot kell keresni. A 3-at kell 7-tel szorozni, hogy 1-re végződő számot kapjunk. A százask helyére pedig 9 kerül, mert $1 \cdot 7$ az 7, meg 2 az 9.</p> <p>B) Az a) feladatban háromjegyű szorzatokat számolnak.</p> <p>C) A b) feladatban négyjegyűeket, illetve három szorzáshoz több megoldást is találhatnak.</p>
<p>7. Hiányzó tényező keresése – nyitott mondat <i>Ellenőrzik szóban a 4. feladatot.</i> <i>Kivetíti a 6. feladatot.</i> <i>Felolvasással ellenőrzik a hiányos szorzásokat.</i></p>	<p>Leolvassák, hogy az 500 fele ugyanannyi, mint az 1000 negyede és a 125 kétszerese. Az 500 ötöde ugyanannyi, mint az 50 kétszerese és a 10 tízszerese. A 45 és 4 szorzata ugyanannyi, mint 20 hóján 200, a 30 hatszorosa és a 360 fele. A 6. feladat a) ábrájáról leolvassák, hogy ha a 60-at négyszerezik, majd a kapott szorzatot felezik, az ugyanannyi, mint ha a 60-at kétszerezik. A b)-ről leolvassák, hogy 560 negyede és annak a fele az ugyanannyi, mint az 560 nyolcada.</p>

<p>Kivetíti az 1. melléklet első szövegét: Gondoltam egy számot. megszoroztam 6-tal. A szorzathoz hozzáadtam 230-at, és 710-et kaptam. Mi lehet a gondolt szám? „Olvassátok el a szöveget, és írjátok le nyitott mondattal!” Ellenőrzéskor felírja a táblára ő is. „Először számoljuk ki, mennyi a $\square \cdot 6$ szorzat! Melyik szám hatszorosa 480? Helyettesítsétek be a gondolt szám helyére a 80-at, ellenőrizzétek jól gondolkodtatok-e!” Kivetíti az 1. melléklet második szövegét: Gondoltam egy számot. A 4-szeresét és a 6-szorosát összeadtam. Az összeg 850 lett. Melyik számra gondolhattam? „Olvassátok el ezt a szöveget is, és jegyezzétek le nyitott mondattal!” „Egy szám 4-szerese meg 6-szorosa az a szám hány-szorosa?” „Akkor írjuk fel rövidebben a nyitott mondatot! Melyik szám 10-szerese 850? Helyettesítsétek be a szövegbe a gondolt számot!”</p>	<p>Füzetükbe lejegyzik nyitott mondattal: $(\square \cdot 6) + 230 = 710$</p> <p>Kiszámítják, hogy a $\square \cdot 6$ szorzat 480, mert $710 - 230 = 480$ A 480 hatoda az, aminek a 6-szorosa 48. $\square = 480/6 = 80$. Behelyettesítik a szövegbe a 80-at: $(80 \cdot 6) + 230 = 710$ $480 + 230 = 710$</p> <p>Lejegyzik a nyitott mondatot: $(\square \cdot 4) + (\square \cdot 6) = 850$ Megállapítják, hogy egy szám 4-szerese meg 6-szorosa az a szám 10-szerese. Felírják, hogy $\square \cdot 10 = 850$ Kiszámítják, hogy a 85 10-szerese a 850, tehát $\square = 85$ Behelyettesítik a nyitott mondatba a 85-öt: $(85 \cdot 4) + (85 \cdot 6) = 850$ $340 + 510 = 850$</p>
<p>8. Kerület számítása „Technikaórán képereteket készítenek a harmadikosok. A keretek téglalap alakúak, egyik oldaluk 25 cm, a másik 20 cm. Rajzoljuk le, milyen képereteket készítenek a harmadikosok!” Ő is rajzolja a táblánál. „Elég lesz-e 10 m lécz a 23 fős osztálynak? Számoljuk ki, hogy 1 keret elkészítéséhez mennyi léczre van szükség!” „Számoljuk ki pontosan, hogy hány keret készíthető a 10 m-es lécből! 10 m az hány cm?” „Írjuk föl művelettel, hogy az 1000 cm-ben hány-szor van meg a 90 cm! Először becsüljünk, majd szorzással ellenőrizzük elgondolásunkat!” „Nézzétek meg, mennyi a különbség 900 és 1000 között? Hány-szor van meg ebben a 90?” „Mennyi léczre van kb. szükség, hogy minden gyereknek jusson?”</p>	<p>A füzetükbe téglalapot rajzolnak, jelölik az oldalak hosszúságát.</p>  <p>Kiszámítják, hogy 1 kerethez $20 \text{ cm} + 20 \text{ cm} + 25 \text{ cm} + 25 \text{ cm}$ vagy $(20 \text{ cm} \cdot 2) + (25 \text{ cm} \cdot 2)$ vagy $(20 \text{ cm} + 25 \text{ cm}) \cdot 2$, azaz 90 cm lécz szükséges. Ebből már látható, hogy nem lesz elég a lécz, mert a 90 cm közelítőleg 1 m, s csak kb. 10 gyereknek elég a 10 m lécz. Kiszámítják, hogy ha 1 m az 100 cm, akkor 10 m az 1000 cm. Felírják, hogy: $1000 : 90 = \square$ Az előzőek alapján megállapítják, hogy kb. 10-szer lehet meg a 90 az 1000-ben. Szorzással ellenőriznek: $90 \cdot 10 = 900$ Megállapítják, hogy az 1000 és 900 különbsége 100, és ebben még 1-szer megvan a 90. Kiszámítják, hogy 90 11-szerese 990. Tehát 11 gyereknek jut a keretlécből. Kiszámítják, hogy ha 10 m lécz 11 gyereknek elég, akkor 20 m 22 gyereknek. Tehát 21 m lécz kell, hogy minden gyereknek jusson.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>9. Hányados keresése – részekre osztás <i>Kivetíti a 2. melléklet szövegét:</i> A pékségben hétfőn 678 db zsemlet sütöttek. Felét ott helyben árusították, másik felét pedig a szomszéd üzletbe szállították. Hány zsemlet adtak el a pékségben? <i>Elovvassák a szöveget magukban, és egy jól olvasó gyerek vagy a tanító felolvassa.</i> „Írjátok nyitott mondatot a feladathoz!” „Gondolkodjatok el azon, hogyan oldhatnánk meg a nyitott mondatot, hiszen az írásbeli osztást még nem tanultuk!”</p> <p>Ha nem mondják, javasoljuk, hogy próbálják meg a 678 százásokra kerekített értékét osztani 2-vel.”</p> <p>„Hogyan ellenőrizhetjük, jó-e a 350?” „Gondoljátok meg, hogy a 350 kisebb vagy nagyobb a 678 felénél? Próbálkozzunk egy kisebb számmal! Például a 340-nel! Ellenőrizzék szorzással, jó-e!” „Ez már csak 2-vel több, mint a 678. Melyik számmal lenne érdemes próbálkoznunk? Ellenőrizzék szorzással az elgondolásokat! Válaszoljatok a feladat kérdésére!”</p> <p>„Számoljuk ki, mennyi a 873 harmada! Először írjátok fel művelettel! Próbálkozzunk most is a százásokra kerekítéssel!” „A 300-nál kisebb vagy nagyobb számot kell keresnünk? Milyen számmal próbálkozzunk?”</p> <p><i>Előkészítetteti a 2. feladatlapot.</i> „Az első feladatban becsüljétek meg a hányadosokat, szorzással ellenőrizzitek, s ha kell, pontosítsátok a becslést!” <i>Akiknek nehezen megy még a hányados keresése, azokkal a gyerekekkel az előzőekben leírt módon közösen végezze a feladatokat!</i> <i>Ellenőrzéskor a becslést és a visszaszorzást is ellenőrzi. Számoljanak be a becslés pontosságáról is!</i></p>	<p>A füzetükbe nyitott mondatot készítene: $678/2 = \square$ Elképzelhető, hogy javasolják a 678 helyiértékes bontását: $600/2 + 70/2 + 8/2$ Eszükbe juthat a százásokra vagy tízesekre kerekítés: $700/2$; $680/2$</p> <p>Kerekítik a 678-at százásokra, és osztják 2-vel: $700/2 = 350$ Kiszámítják, hogy a $350 \cdot 2 = 700$ Mivel a $350 \cdot 2$ több, mint 678, tehát a 350-nél kisebb számot kell keresni. $340 \cdot 2 = 680$</p> <p>Feltehetően fogják javasolni a 339-et és a 338-at is. $\frac{339}{678} \cdot 2$ $\frac{338}{676} \cdot 2$</p> <p>Válaszolnak a kérdésre: 339 zsemlet adtak el a pékségben.</p> <p>A füzetükbe leírják a műveletet: $873/3 =$ $873 \approx 900$ $900/3 = 300$ A 300-nál kisebb szám lesz a hányados. Azt is megállapítják, hogy mivel a 873 és a 900 között nincs nagy eltérés, a 300-nál nem sokkal kisebb szám lesz a hányados. A javasolt számmal elvégzik a visszaszorzást, és megfigyelik, kisebb vagy nagyobb számot kell keresniük. Pl.: ha 290-et javasolják: $290 \cdot 3 = 870 \rightarrow$ ez 3-mal kevesebb a 873-nál \rightarrow a 291-gyel érdemes próbálkoznunk. Elvégzik a visszaszorzást: $291 \cdot 3 = 873$</p> <p>A feladatlapon becsléssel megkeresik a hányadosot, visszaszorzással ellenőriznek. Ha kell, pontosítják becslésüket:</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>10. Hányados keresése – bennfoglalás Felírja az alábbi bennfoglalást: $345 : 69 =$ „Hogyan próbálkozzunk ennek a bennfoglalásnak a kiszámításával?” Kerekítsétek az osztandót és az osztót tízesekre, így végezzétek el a becslést!” „Hogyan ellenőrizzük a becslésünket?” „Keressük a hányadost a következő műveletben: $996 : 166 =$ Tízesekre kerekítéssel végezzétek becslést először!” Segítségül rajzoljon föl egy 0-1000 közti számegyeneset, és jelölje rajta a kerekített osztandót és osztót! Lépegessenek a számegyenesen 0-tól az osztónak megfelelő szakasszal!</p> <p>„A feladatlap 2. feladatában ehhez hasonlóan becsléssel keressétek meg a hányadosokat! Ellenőrizzetek szorzással, s ha kell, pontosítsátok a becsléseket!” Akiknek nehezen megy még a hányados keresése, azokkal a gyerekekkel az előzőekben leírt módon közösen végezze a feladatokat! Ellenőrzéskor a becslést és a visszaszorzást is ellenőrzik. Számoljanak be a becslés pontosításáról is!</p>	<p>Itt már valószínű azonnal felmerül a becslés lehetősége. Tízesekre kerekítéssel elvégzik a becslést: $350 : 70 = 5$</p> <p>Visszaszorzással ellenőrzik: $69 \cdot 5 = 345 \rightarrow$ Pontos volt a becslés.</p> <p>Kerekítéssel becslést végeznek: $1000 : 170$</p> <p>Megfigyelik, hogy ha 6-szor lépnek a 170-es szakasszal, csak kicsivel jutnak túl az 1000-en, tehát az 5-tel próbálkoznak. Elvégzik a visszaszorzást: $166 \cdot 5 = 830$ megállapítják, hogy a 830 kevesebb, mint a 996, tehát az 5-nél nagyobb számmal kell próbálkozni. Kipróbálják a 6-ot: $166 \cdot 6 = 996$ Ez a becslés már pontos volt. Kerekítéssel becslést végeznek, majd becslésüket ellenőrzik visszaszorzással. Szükség esetén pontosítják becslésüket.</p>
<p>11. Keresd a hányadost, és fizess – játék Felírja az alábbi műveleteket: $1008/9 =$ $642/3 =$ $342 : 38 =$ „Rajzoljatok a füzetetekbe a margó szélére 5 kis csillagot! Ezzel kell majd fizetnetek. Keressétek meg a műveletek hányadosait! A becslés ingyen van, de minden írásban elvégzett visszaszorzásért fizetségül 1 csillagot át kell húznotok. Ha a szorzandót kaptátok meg visszaszorzáskor, azaz jó a hányados, rajzolhattok 2 új csillagot.” Műveletenként ellenőriznek. A végén megszámlálják, kinek hány csillagja maradt.</p>	<p>Becsléssel keresik a hányadost, visszaszorzással ellenőriznek. A végén összeszámlálják, kinek hány csillaga van. Pl.: A $642/3$ esetében becslés alapján lehet 213 a hányados. Aki írásban elvégzi a visszaszorzást, előtte „fizetségül” egy csillagot áthúz a meglévő csillagai közül. Megállapítja, hogy a 213-nál nagyobb számot kell keresnie, elvégzi a visszaszorzást 214-gyel. Ezért a szorzásért is áthúz fizetségül egy csillagot, de mivel a 214 a keresett hányados, rajzolhat két új csillagot magának.</p>

