
CSOPORTOSÍTÁSOK, MŰVELETEK KÜLÖNFÉLE SZÁMRENDSZEREKBE, ESZKÖZÖKKEL

3. modul

KÉSZÍTETTE: KONRÁD ÁGNES

MODULLEÍRÁS

A modul célja	Számlálás, mérés ebben a számkörben. Becslőképesség formálása, tájékozódás a helyiérték-rendszerben. Az írásbeli műveletvégzés eljárásainak felújítása, az esetleges hiányok pótlása.
Időkeret	6 óra
Ajánlott korosztály	9–10 évesek; 4. osztály; 3–4. hét
Modulkapcsolódási pontok	Tágabb környezetben: kereszttantervi, NAT szerint: Környezeti nevelés, Énkép, önismeret, Tanulás, Kompetenciaterület szerint: szociális és környezeti. Szűkebb környezetben: saját programcsomagunkon belül: 1., 2., 4. modul. Ajánlott megelőző tevékenységek: Számlálások az ezres körben pontosan és közelítéssel. Nagyság szerinti sorbarendezések.
A képességfejlesztés fókuszai	Számlálás, számolás Analógiás gondolkodás Mennyiségi következtetés Valószínűségi szemlélet Tudatos és akaratlagos emlékezés Összefüggés-felismerés.

AJÁNLÁS

Ebben a modulban felelevenítjük a tízes számrendszerrel kapcsolatos ismereteket. Eszközzel, tevékenységgel tudatosítjuk a számrendszerek lényegét. Az át- és beváltások, csoportosítások célja a tízes számrendszer működésének mélyebb megértése. A helyiérték-rendszer értelmezéséhez kapcsoljuk az előző tanévben megismert mértékegységek rendszerezését.

Felújítjuk az írásbeli műveletvégzés eljárásait. A műveletek gyakorlását összekapcsoljuk a műveleti tulajdonságok alkalmazásával is.

A műveletek értelmezését segítik a szöveges feladatok.

A modul utolsó órájában a felújított ismeretek, képességek szintjét mérjük.

TÁMOGATÓRENDSZER

C. Neményi Eszter–Káldi Éva: *Kézikönyv a 4. osztályos matematikatanításhoz*, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1993.

C. Neményi Eszter–R. Dr. Szendrei Julianna: *A számolás tanítása, Szöveges feladatok*, Tantárgypedagógiai füzetek, ELTE TÓFK, Budapest, 2005.

ÉRTÉKELÉS

A modulban **figyeljük:**

- a számfogalom kialakultságát az ezres körben
- becslőképesség szintjét
- írásbeli műveletvégzés pontosságát
- problémamegoldó-gondolkodás szintjét
- szövegértést
- társas kompetenciákat
- kommunikációs kompetenciákat.

Értékeléseink során az előre megjelölt szempontokat célszerű kiemelni.

MODULVÁZLAT

Időterv:

1. óra: I. 1–II. 5.
2. óra: II. 6–II. 11.
3. óra: II. 12–II. 17.
4. óra: II. 18–II. 24.
5. óra: II. 25–II. 30.
6. óra: II. 31.

	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. Kukás játék – Számok nagysága	tájékozódás a mennyiségi viszonyok között	egész osztály	egyéni	játék	számkártyák
II. Az új tartalom feldolgozása						
	1. Összehasonlítás csoportosítással	számrendszeres gondolkodás, számlálás	egész osztály	egyéni, csoportos, frontális	beszélgetés, tevékenykedtetés	1. melléklet
	2. Adott pénzösszeg kifizetése különböző számrendszerekben	számrendszeres gondolkodás, számlálás, tájékozódás a helyiértékrendszerben	egész osztály	egyéni, frontális	beszélgetés, tevékenykedtetés	számországok játékpénzei (2. melléklet)
	3. Adott leltár leolvasása	számrendszeres gondolkodás, számlálás, tájékozódás a helyiértékrendszerben	egész osztály gyorsabban haladók 1. feladatlap, 2. feladat	egyéni	önálló feladatmegoldás	1. feladatlap, 1., 2. feladat

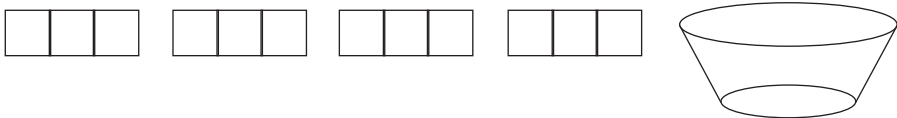
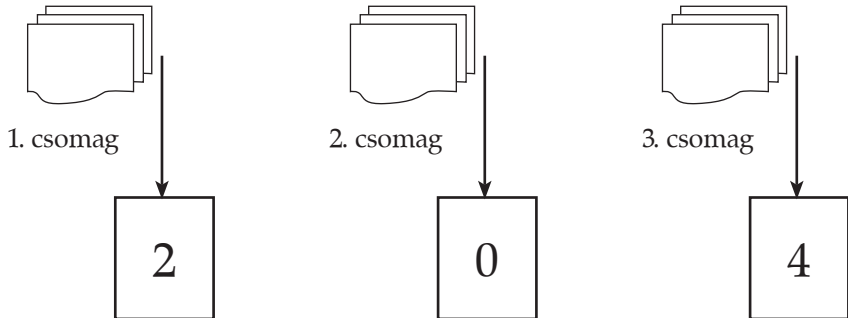
	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	4. Szorzás a rendszer alapszámával – a helyiérték-táblázat bővítése	számrendszeres gondolkodás, számlálás, tájékozódás a helyiérték-rendszerben	egész osztály	egyéni, frontális	tevékenykedtetés, beszélgetés, önálló feladatmegoldás	számországok játékpénzei 1. feladatlap, 3. feladat
	5. Számkitalálás	logikai gondolkodás, tájékozódás a helyiérték-rendszerben	egész osztály	páros	játék	füzet
	6. Házi feladat ellenőrzése	számolás	egész osztály	egyéni, frontális	ellenőrzés	1. feladatlap, 4., 5. feladat
	7. Műveletekben szereplő elnevezések gyakorlása	számolás, műveletek értelmezése	egész osztály	egyéni	gyakorlás	2. feladatlap, 1. feladat
	8. Adott összeghez tagok kiválasztása	számolás, összefüggésfelismerő-képesség	egész osztály	egyéni	alkalmazás	2. feladatlap, 2. feladat
	9. Összetett szöveges feladat megoldása szakaszos ábra segítségével	számolás, problémamegoldó gondolkodás	egész osztály	egyéni, frontális	beszélgetés, feladatmegoldás	2. melléklet
	10. Mértékegység-táblázat készítése – hosszúságmérés tanult mértékegységeinek rendszerezése	számolás, tájékozódás a helyiérték-rendszerben, mérés technika	egész osztály	egyéni, frontális	beszélgetés, tudatosítás, tevékenykedtetés	mérőszalag, 3. melléklet
	11. Mértékváltás táblázat segítségével	számolás, számrendszeres gondolkodás	egész osztály	egyéni	önálló feladatmegoldás	2. feladatlap, 3. feladat
	12. Átváltások, beváltások az ötös számrendszerben	számolás, számrendszeres gondolkodás	egész osztály	egyéni, frontális, páros	tevékenykedtetés	4. melléklet, számországok játékpénzei
	13. Összeadás ötös számrendszerben	számolás, számrendszeres gondolkodás	egész osztály	egyéni, frontális	beszélgetés, feladatmegoldás	füzet, számországok játékpénzei

	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	14. Írásbeli összeadás	számolás	egész osztály gyorsabban haladók 9 szám összegét számítják	egyéni, frontális	gyakorlás	3. feladatlap, 1., 2. feladat
	15. Hiányos összeadások – hiányzó tag számítása pótlással	számolás, összefüggésfelismerés	egész osztály	egyéni, frontális	alkalmazás	3. feladatlap, 3. feladat
	16. Számolás hiányos összeadással, majd írásbeli kivonással	számolás, összefüggésfelismerés, becslőképesség	egész osztály	egyéni, frontális	gyakorlás	3. feladatlap, 4. feladat
	17. Kivonás ellenőrzése összeadással, kivonással	számolás, összefüggésfelismerés, önellenőrzés igénye	egész osztály	egyéni, frontális	gyakorlás, alkalmazás	3. feladatlap, 5. feladat, 6. melléklet
	18. Összeg változatlansága	számolás, összefüggésfelismerés, valószínűségi szemlélet	egész osztály	egyéni, frontális	játék	dobókocka
	19. Különbség változatlansága	számolás, összefüggésfelismerés, valószínűségi szemlélet	egész osztály	egyéni, frontális	játék	fűzet
	20. Összeg és különbség változásai	számolás, összefüggésfelismerés	egész osztály	egyéni	önálló feladatmegoldás	4. feladatlap, 1 feladat
	21. Mértékegységek szétválogatása	megfigyelés, összefüggéslátás	egész osztály	csoportos	rendezés, csoportosítás	4., 5. melléklet
	22. Űrtartalom mérése	méréstechnika, mennyiségek becslése	egész osztály	csoportos	tevékenykedtetés	víz, edények
	23. Űrtartalom mérés mértékegységeinek rendszerezése	számolás, helyiértékes gondolkodás	egész osztály	egyéni, csoportos, frontális	rendszerezés, önálló feladatmegoldás	4. feladatlap, 2. feladat

	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képeségek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	24. Tömegmérés mértékegységeinek rendszerezése	méréstechnika, mennyiségek becslése, helyiértékes gondolkodás	egész osztály	egyéni, csoportos, frontális	mérés, rendszerezés	mérleg, súlykészlet, alma vagy burgonya
	25. Többtagú összeadás, szorzás	számlálás	egész osztály	egyéni, frontális	gyakorlás	4. melléklet, 5. feladatlap, 1. feladat
	26. Szorzat számítása véletlenül előállított számokból	számlálás, összefüggésfelismerés valószínűségi szemlélet	egész osztály	egyéni	játék	számkártyák
	27. Szorzat változásai	számlálás, összefüggésfelismerés	egész osztály	egyéni, frontális	önálló feladatmegoldás	5. feladatlap, 2. feladat
	28. Szorzatok előállítás	számlálás, összefüggésfelismerés	egész osztály	egyéni, frontális	tudatosítás	4. melléklet
	29. Szöveges feladat	számlálás, problémamegoldó gondolkodás	egész osztály	egyéni	önálló feladatmegoldás	5. feladatlap, 3. feladat
	30. Hányados becslése	számlálás, összefüggésfelismerés, becslőképesség	egész osztály	egyéni, frontális	beszélgetés, önálló feladatmegoldás	7. melléklet, 5. feladatlap, 4. feladat
	31. Diagnosztikus mérés		egész osztály	egyéni	önálló feladatmegoldás	mérőlap, 8. 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.

Csoportosítások, műveletek különféle számrendszerekben, eszközökkel	
I. Ráhangelődés, a feldolgozás előkészítése	
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>1. Kukás játék – Számok nagysága Kikészít 3 kártyacsomagot, mindegyikben 0 és 9 között vannak számok. Felrajzolja a játék ábráját:</p>  <p>„Négy háromjegyű szám jegyeit kell majd beírni a négyzetekbe. Három számkártyát fogok húzni a három csomagból. Az első csomag kártyái a százask számát, a második csomag lapjai a tízesek számát, a harmadik csomag lapjai pedig az egyesek számát adják. Mindegyikből húzunk egyet-egyet.</p>  <p>A kapott szám a 204. Az így kapott háromjegyű számot a következő húzás előtt be kell írnotok valamelyik ábrába. A négy számnak növekvő sort kell alkotnia. Ha valamelyik számot már nem tudjátok a sorba helyezni, megy a kukába.”</p> <p><i>Idő függvényében játszanak néhány fordulót. Játshatnak csökkenő sor megalkotásával is.</i></p>	<p>Lemásolják az ábrát füzetükbe.</p> <p>A számkártyákkal megalkotott háromjegyű számot beírják az ábra valamelyik helyére. A négy szám beírása után összehasonlítják egymás számsorait.</p>

II. Az új tartalom feldolgozása

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység																																				
<p>1. Összehasonlítás csoportosítással <i>Négyfős csoportokat szervez. Minden csoportnak kiosztja az 1. melléklet lapjait.</i> <i>„Hasonlítsátok össze a lapokon lévő csillagokat! Kinél van a legtöbb, a legkevesebb? Először csoportosítsátok a csillagokat, úgy könnyebb az összehasonlítás! Nézzétek meg a táblázatot! Hányasával kell csoportosítani? Készítsetek a csoportosítás után leltárt!</i> <i>Először azt állapítsátok meg a leltár alapján, kinek a lapján van a legtöbb csillag! A leltár segítségével állapítsátok meg azt is, hány csillag van az egyes képeken külön-külön!”</i> <i>Ha esetleg gondot okoz a számlálás leltár alapján, az egyiket számolják frontálisan!</i></p>	<p>Megállapítják a táblázatból, hogy hármásával kell csoportosítaniuk. Külön-külön mindenki csoportosítja a csillagokat, és elkészíti a leltárt.</p> <table style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">27</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">9</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1</td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">27</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">9</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1</td> <td></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1</td> </tr> </table> <table style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">27</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">9</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1</td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">27</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">9</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1</td> <td></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0</td> </tr> </table> <p>Megfigyelik, hogy mindegyik leltárban ugyanannyi huszonhetes van. A d) leltárban a 2 huszonhetes után a többi oszlopban 0 áll, azaz csak kétszer 27 a csillagok száma, míg a többi táblázatban azt látjuk, hogy a huszonhetes csomagokon kívül vannak még csillagok, ezért a d) lapon van a legkevesebb csillag. A c) leltáron a 2 huszonhetes mellett 1 egyes is van, tehát ehhez több csillag tartozik, mint a d)-hez. A b)-hez még ennél is több, és a legtöbb csillag az a) képen van.</p> <p>Leolvassák, hogy az a) képen 67, a b) képen 64, a c) képen 55 és a d) képen 54 csillag van.</p>	27	9	3	1		27	9	3	1	2	1	1	1		2	1	0	1	27	9	3	1		27	9	3	1	2	0	0	1		2	0	0	0
27	9	3	1		27	9	3	1																													
2	1	1	1		2	1	0	1																													
27	9	3	1		27	9	3	1																													
2	0	0	1		2	0	0	0																													

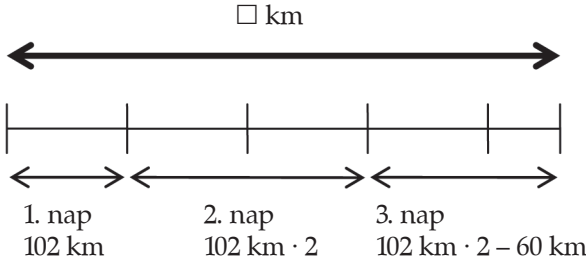
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység																														
<p>2. Adott pénzösszeg kifizetése különböző számrendszerekben <i>Minden párnak kiosztja a 2-es, 4-es számrendszer játékpénzeit. (2. melléklet)</i> „Hogyan épült fel Hármassországi pénztárfiókja? Ennek alapján készítse el mindenkinek a füzetében Kettesországi és Négyesországi pénztárfiókját! Mindkét ország pénzeivel fizessetek ki huszonhárom forintot a lehető legkevesebb pénzérme felhasználásával! Olvassátok le, és írtátok le a pénztárfiók mellé a csillagok számát a kettes és négyes számrendszerben! Hasonlítsuk össze a két lejegyzést! Mi az, amiben megegyeznek, és miben különböznek?”</p>	<p>Földézik, hogy jobbról az első fiókban vannak az egyesek, és egyet balra lépve mindig háromszor olyan értékes pénzek helye van. Elkészítik a két pénztárfiókot. Mindkét rendszer pénzeiből beváltásokkal kifizetnek 23 forintot.</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px;">16</td> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px;">8</td> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px;">4</td> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px;">2</td> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px;">1</td> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px;">256</td> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px;">64</td> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px;">16</td> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px;">4</td> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"> <td style="border: none; width: 20px;"></td> <td style="border: none; width: 20px;"></td> <td style="border: none; width: 20px;"></td> <td style="border: none; width: 20px;"></td> <td style="border: none; width: 20px;"></td> <td style="border: none; width: 20px;"></td> <td style="border: none; width: 20px;"></td> <td style="border: none; width: 20px;"></td> <td style="border: none; width: 20px;"></td> <td style="border: none; width: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none; text-align: center;">1</td> <td style="border: none; text-align: center;">0</td> <td style="border: none; text-align: center;">1</td> <td style="border: none; text-align: center;">1</td> <td style="border: none; text-align: center;">1</td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none; text-align: center;">1</td> <td style="border: none; text-align: center;">1</td> <td style="border: none; text-align: center;">3</td> </tr> </table> <p>Leolvassák, lejegyzik a 23-at: 10111_2 113_4 Megállapítják, hogy ugyanazt a számot, a 23-at írták föl, csak más-más jellel.</p>	16	8	4	2	1	256	64	16	4	1											1	0	1	1	1			1	1	3
16	8	4	2	1	256	64	16	4	1																						
1	0	1	1	1			1	1	3																						
<p>3. Adott leltár leolvasása „A következő feladatban állapítsátok meg, mennyi pénz van az egyes pénztárfiókban! Aki tudja, kirakás nélkül oldja meg a feladatot!” <i>Megoldatja az 1. feladatlapon 1. feladatát.</i> „Melyik pénztárfiókban volt a legtöbb pénz? Melyikben a legkevesebb? Hasonlítsuk össze a pénztárfiók mellé írt számokat! Mi az, amiben megegyeznek, és miben különböznek?” Aki hamar elkészül, oldja meg a 2. feladatot is!</p>	<p>Kiegészítik a kettes, ötös, hatos és tízes rendszer pénztárfiókját, leolvassák, mennyi pénz van az egyes pénztárfiókban. Akinek szükséges, először kirakja játékpénzzel. $212_3 = 23$ $212_5 = 57$ $212_6 = 80$ $212_{10} = 212$ A tízes számrendszer pénztárfiójában volt a legtöbb pénz, és a hármassországi a legkevesebb. A számjelek alakjukban hasonlítanak, mert ugyanazokból a számjegyekből állnak, de a számjegyek értékükben különböznek. A gyorsabban haladók megoldják a 2. feladatot is. A négyes számrendszerben készült a leltár.</p>																														

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység																																										
<p>4. Szorzás a rendszer alapszámával – a helyiérték-táblázat bővítése <i>Kiosztja a csoportoknak a hármas és ötös számrendszer játékpénzeit is.</i> <i>Előkészítetteti a tízes számrendszer játékpénzeit is.</i> „29 Ft-ot fizessetek ki mindegyik számország pénzeivel úgy, hogy a lehető legkevesebb pénzermét használjátok! Osszátok szét egymás között, ki melyik ország pénzével fizet! Készítsétek el a megfelelő táblázatot a füzetetekben, és jegyezzétek le a leltárt!”</p> <p>„Most a kirakott pénzermék mindegyikét cseréljétek „eggyel” értékesebbre, azaz az 1-eseket 3-asokra, a 3-asokat 9-esekre ... (továbbmondathatja a gyerekekkel), és ezeket is helyezétek el a megfelelő „fiókokban”! Hasonlítsátok össze a táblázat két sorát! Egymás leltártáblázatát is nézzétek meg!”</p> <p>„Fizessetek ki ugyanennyit a mi számrendszerünk pénzeivel, és erről is készítsétek leltárt!”</p> <p>„Cseréljétek most is mindegyik pénzermét a szomszédos fiók nagyobb értékű pénzeire, azaz tízszer értékesebbre, és ezt is írjátok be a leltárba!” „Építsétek eggyel tovább balra a táblázatot! Hasonlítsátok össze a táblázat két sorát! Egymás leltártáblázatát is nézzétek meg!”</p> <p><i>Megoldatja az 1. feladatlap 3. feladatát.</i> Felolvasással ellenőrzi a megoldást. „Hasonlítsátok össze a három számot! Alkossatok ugyanezekből a számjegyekből más háromjegyű számokat is!”</p> <p><i>Fölírja a táblára következő számjegyeket: 7 0 3</i> „Ezekből a számjegyekből alkossátok meg a legkisebb és a legnagyobb háromjegyű számot! Mindegyik számjegy szerepeljen mindkét számban!” „Hogyan változott a 7-es számjegy értéke?”</p>	<p>Játékpénzekkel a hármas és ötös számrendszerben kiraknak 29 Ft-ot: leltárt készítenek. $29 = 1002_3$ $29 = 104_5$ A kirakott pénzeket eggyel értékesebbre cserélik, beírják a leltárba.</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"><i>81</i></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">27</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">9</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">3</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">.</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"><i>125</i></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">25</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">5</td> <td style="padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">1</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">0</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">0</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">1</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">4</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"><i>1</i></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"><i>0</i></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"><i>0</i></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"><i>2</i></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"><i>0</i></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"><i>1</i></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"><i>0</i></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"><i>4</i></td> <td style="padding: 5px;"><i>0</i></td> </tr> </table> <p>Megfigyelik, hogy minden darabszám eggyel balra tolódott, és az utolsó helyre 0 került.</p> <p>A tízes számrendszerben is elvégzik ugyanezeket a feladatokat. Megfigyelik, hogy minden sor eggyel balra tolódott, és az utolsó helyre 0 került.</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"><i>100</i></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">10</td> <td style="padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">9</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"><i>2</i></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"><i>9</i></td> <td style="padding: 5px;"><i>0</i></td> </tr> </table> <p>Helyiérték-táblázatban elhelyezik a megadott számokat. Megfigyelik, hogy azonos számjegyekből állnak. (5, 7, 9)</p> <p>Leírják a füzetükbe a megalkotott számokat: 975, 759, 795</p> <p>Az adott számjegyekből megalkotják a legnagyobb és legkisebb háromjegyű számot: 730, 307 Az első számban a 7 a százask helyén áll, itt 700 a valódi értéke, a második számban az egyesek helyén áll, itt 7 a valódi értéke.</p>	<i>81</i>	27	9	3	1	.	<i>125</i>	25	5	1		1	0	0	2			1	0	4	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>0</i>		<i>1</i>	<i>0</i>	<i>4</i>	<i>0</i>		<i>100</i>	10	1			2	9		<i>2</i>	<i>9</i>	<i>0</i>
<i>81</i>	27	9	3	1	.	<i>125</i>	25	5	1																																		
	1	0	0	2			1	0	4																																		
<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>0</i>		<i>1</i>	<i>0</i>	<i>4</i>	<i>0</i>																																		
	<i>100</i>	10	1																																								
		2	9																																								
	<i>2</i>	<i>9</i>	<i>0</i>																																								

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>5. Számkitalálás „Párban fogunk számkitalálás játékot játszani. A páros egyik tagja gondol egy háromjegyű számra, leírja magának, de nem árulja el. A társának kell találgatással kitalálnia, mi a gondolt szám. Tippel egy bármilyen háromjegyű számra, a társa jelekkel segíti a szám kitalálását. ●: Van a számban jó számjegy, de rossz helyen ○: Van a számban jó számjegy, és jó helyen Mindig annyi jelet rajzol, ahány jó számjegy van a mondott számban. Ha sikerült kitalálni a számot, cseréljétek!” Egy vállalkozó tanulóval próbajátékot játszik.</p> <p>Házi feladat: 1. feladatlap 4., 5. feladat</p>	<p>Párokban találgatással, kizárásos alapon keresik a társuk által gondolt számot. Pl.:</p> <p>A gondolt szám 302 Tipp: 725 Válasz: ● Tipp: 174 Válasz: – Tipp: 235 Válasz: ● ● Tipp: 325 Válasz: ○ ● Tipp: 352 Válasz: ○ ○ Tipp: 342 Válasz: ○ ○ Tipp: 302 Válasz: ○ ○ ○</p>

2. óra

<p>6. Házi feladat ellenőrzése „Az 5. feladat táblázatából válasszátok ki azokat a sorokat, ahol a legkevesebb érmevel tudtátok kifizetni a megadott pénzeszegeket!”</p> <p>„Az 4. feladat táblázatából a vastag keretbe írt számokat állítsátok növekvő sorba, állapítsátok meg, mi lehet a kapott számsor szabálya, és folytassátok a számsort három számmal!”</p>	<p>39 Ft: 1 húszas, 1 tízes, 1 ötös, 2 kettes 390 Ft: 3 százás, 1 ötvenes, 2 húszas 1000 Ft: 10 százás A keretbe írt számokból 180-asával növekvő számsort lehet alkotni: 160, 340, 520, 700, 880, 1060</p>
<p>7. Műveletekben szereplő elnevezések gyakorlása „A következő feladat kérdéseire számfeladattal vagy nyitott mondattal válaszolj, majd oldd meg mindegyiket!” 2. feladatlap, 1. feladat Ellenőrzéskor derüljön ki, hogy az esetleges tévesztések oka a hibás számolás, vagy a műveletekben szereplő elnevezések okoztak nehézséget!</p>	<p>Önállóan számfeladatot vagy nyitott mondatot készítenek, megoldják azokat.</p>
<p>8. Adott összeghez tagok kiválasztása Megoldatja a 2. feladatlap 2. feladatát. Ellenőrzéskor kérdezzen rá arra is, hogyan keresték a megfelelő tagokat!</p>	<p>Kiválasztják az összeghez tartozó tagokat, lejegyzik az összeadásokat. Ugyanezekből a számokból kivonásokat is készítenek.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>9. Összetett szöveges feladat megoldása szakaszos ábra segítségével <i>Kivetíti a 2. sz melléklet a) szövegét.</i> <i>A szöveg elolvasása után kezdeményezzen beszélgetést arról, hogy milyen közlekedési eszközt vehettek igénybe!</i> <i>„Jegyezzétek le, mekkora utat tettek meg egy-egy nap alatt!” Szükség esetén, közösen készítsék!</i></p> <p>„Készítsünk szakaszos ábrát is a feladathoz!” Ő is készíti a táblánál a gyerekek javaslatai alapján.</p>  <p>„Készítsetek megoldási tervet!” Beszéljék meg mindegyik megoldási tervét! <i>A számítás és válaszadás után beszéljenek arról, hogy ha a saját településükről mentek, hová utazhattak! Pl. Budapesttől 450 km távolságra mely települések találhatóak?</i></p> <p><i>Kivetíti a 2. melléklet b) szövegét. Ezt az előző feladat alapján önállóan oldassa meg!</i> <i>Ellenőrzés után beszélgessenek arról, milyen közlekedési eszközzel, és hová utazhattak!</i></p> <p>„Hasonlítsuk össze a két osztály által megtett utat! Hányszorosát tették meg a negyedikesek az ötödikesek által megtett útnak?”</p>	<p>Lejegyzik az egy-egy nap alatt megtett távolságokat: 1. nap: 102 km 2. nap: 102 km · 2 3. nap: (102 km · 2) – 60 km Szakaszos ábrát készítenek a feladatról.</p> <p>Megoldási tervet készítenek: Lesz, aki külön-külön kiszámolja a 2. és 3. napon megtett utakat, s összeadja az 1. napon megtett úttal. Lesz, aki egy művelettel fogja leírni. $102 + (102 \cdot 2) + (102 \cdot 2) - 60 = 450$ Számolnak, írásban válaszolnak.</p> <p>Elolvassák a szöveget, lejegyzik az adatokat, szakaszos ábrát, megoldási tervet készítenek, számolnak, szöveges választ adnak. 1. nap: 54 km 2. nap: 45 km 3-4. nap: ugyanakkora út: □ km Összesen: 205 km $54 + 45 + \square + \square = 205$ $\square = 53$ A 3. és a 4. napon is 53 km-t tettek meg.</p> <p>A negyedikesek több mint kétszer akkora utat tettek meg, mint az ötödikesek.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység																																										
<p>10. Mértékegység-táblázat készítése – hosszúságmérés tanult mértékegységeinek rendszerezése</p> <p><i>Centiméter beosztású mérőszalagot készített elő.</i></p> <p>Kezdeményezzen beszélgetést az előző feladat kapcsán a km-ről! Mi van az iskolától kb. 1 km-re? Mennyi idő alatt lehet gyalog megtenni 1 km-t? Autóval mennyi idő alatt lehet 1 km-t megtenni? Mit mér az autók kilométerórája?</p> <p>„Ha hosszúságot, távolságot mérünk, milyen mértékegységeket használunk még?” Ezeket felírja a táblára.</p> <p>„Ha a padotok szélességét mérjük, melyik mértékegységben adjuk meg? És ha a tanterem szélességét? Milyen mértékegységgel adják meg ruha készítésekor a derékbőséget? Mutassatok a mérőszalagon 1 cm-t, 1 dm-t, 1 m-t!”</p> <p>„Mérjétek meg a padotok hosszúságát, szélességét centiméter-pontossággal! Füzetetekbe jegyezzétek le a mért adatokat! Adjátok meg ezeket az adatokat deciméter-pontossággal is!”</p> <p><i>Kivetíti a 3. melléklet szövegét.</i></p> <p>„Olvassátok el a következő történetet! Mit gondoltok, melyiket mondhatjuk az üzletben?”</p> <p>„A könnyebb használat érdekében a hosszúságmérés mértékegységeinek készítsünk mértékegység-táblázatot! Hasonló módon fogjuk elkészíteni, mint a helyiérték-táblázatot.”</p> <p><i>Együtt készíti a gyerekekkel.</i></p> <p>„Rajzoljuk meg a táblázatot! Jobbról balra haladva, növekvő sorban írjuk bele a mértékegységeket!”</p> <table border="1" data-bbox="165 1034 1064 1145"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1 mm</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> <p>A következőbe kerüljön a mm tízszerese! Hogy nevezzük ezt?”</p> <table border="1" data-bbox="165 1241 1064 1375"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1 cm (10 mm)</td><td>1 mm</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> <p><i>Ezen a módon egészen a km-ig kitöltik a táblázatot.</i></p>							1 mm													1 cm (10 mm)	1 mm								<p>Összegyűjtik a km-rel kapcsolatos ismereteiket.</p> <p>Felsorolják a tanult hosszúság mértékegységeket.</p> <p>Mérőszalaggal megméri centiméter pontossággal padjuk hosszúságát, szélességét, lejegyzik a mért adatokat. Mérésük eredményét lejegyzik deciméter-pontossággal is.</p> <p>Eloolvassák a történetet. Megállapítják, hogy mindegyik ugyanazt a hosszúságot jelenti. Ruhaanyagok vásárlásakor általában cm pontossággal kérik a szükséges hosszúságot.</p> <p>Mértékegység-táblázatot rajzolnak a füzetükbe. Növekvő sorban lépésről lépésre beírják a hosszúságmérés mértékegységeit.</p> <table border="1" data-bbox="1137 1292 2033 1426"> <tr> <td>1 km (1000 m)</td> <td>100 m</td> <td>10 m</td> <td>1 m (10 dm)</td> <td>1 dm (10 cm)</td> <td>1 cm (10 mm)</td> <td>1 mm</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	1 km (1000 m)	100 m	10 m	1 m (10 dm)	1 dm (10 cm)	1 cm (10 mm)	1 mm							
						1 mm																																					
					1 cm (10 mm)	1 mm																																					
1 km (1000 m)	100 m	10 m	1 m (10 dm)	1 dm (10 cm)	1 cm (10 mm)	1 mm																																					

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység														
<p>11. Mértékváltás táblázat segítségével „Írjuk be a táblázatba a vásárolt kongré hosszúságát, abban a mértékegységben, ahogy kérjük!” <i>Együtt készíti a gyerekekkel.</i> „Olvassátok le, hogyan mondhatjuk másképp a 150 cm-t!” Hasonló módon közösen beírják és átváltják a padok centiméter-pontossággal mért hosszúságát, szélességét. „A táblázat segítségével állítsátok növekvő sorba a 3. feladat mennyiségeit!” 2. feladatlap, 3. feladat</p> <p>Házi feladat: 2. feladatlap, 4., 5. feladat</p>	<p>Beírják a táblázatba a 150 cm-t, átváltják. Leolvassák, hogy 150 cm ugyanannyi, mint 15 dm, illetve 1 m 5 dm</p> <table border="1" data-bbox="1131 327 2038 555"> <thead> <tr> <th>1 km (1000 m)</th> <th>100 m</th> <th>10 m</th> <th>1 m (10 dm)</th> <th>1 dm (10 cm)</th> <th>1 cm (10 mm)</th> <th>1 mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">15 ↓ 5</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Növekvő sorba állítják a megadott mennyiségeket.</p>	1 km (1000 m)	100 m	10 m	1 m (10 dm)	1 dm (10 cm)	1 cm (10 mm)	1 mm					15 ↓ 5		
1 km (1000 m)	100 m	10 m	1 m (10 dm)	1 dm (10 cm)	1 cm (10 mm)	1 mm									
				15 ↓ 5											

3. óra

<p>12. Átváltások, beváltások az ötös számrendszerben <i>Kirakja a táblára a 4. melléklet képeit és az árcédulákat, kiosztja az ötös számrendszer játékpénzeit.</i> <i>Kávé: 345 Ft</i> <i>Margarin: 109 Ft</i> <i>Tejföl: 63 Ft</i> <i>Tej: 128 Ft</i> <i>Ásványvíz: 98 Ft</i> <i>Felvágott: 224 Ft</i> <i>Kis szelet csokoládé: 75 Ft</i> <i>Tábla csokoládé: 116 Ft</i> <i>Kis doboz üdítő: 45 Ft</i> „Ötösországban fogunk vásárolni. Készítsétek el a füzetetekben a megfelelő pénztárfiókot! <i>A tanító is elkészíti a táblán.</i> Írjátok le a pénztárfiókba, majd mellé külön, hogyan kell fizetni egy csomag margarinért! Aki akarja, rakja ki először játékpénzzel, akinek a nélkül is megy, csak jegyezze le a fizetés módját!” „Melyik áruért fizethettem így?” <i>Felírja a táblára:</i> 1003_5</p> <p>„Párokban folytassátok tovább! A pár mindkét tagja válasszon ki egy árut, jegyezze le, hogyan kell érte Ötösországban fizetni! Utána cseréljétek füzetet, és találjátok ki, társatok milyen árut választott!”</p>	<p>Elkészítik a pénztárfiókot. Lejegyzik, hogyan lehet kifizetni 109 Ft-ot:</p> <table border="1" data-bbox="1131 1120 2033 1278"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">125</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> </tbody> </table> <p>$109 = 414_5$</p> <p>Beírják a helyiérték-táblázatba az 1003_5 -t. Kirakással vagy anélkül kiszámítják, hogy ez 128 Ft, a tej ára. Egymásnak adnak feladatot, s közösen ellenőrzik megoldását.</p>	125	25	5	1		4	1	4
125	25	5	1						
	4	1	4						

Tanítói tevékenység

13. Összeadás ötös számrendszerben

„Zoli a két csokoládét vette meg. Mennyit fizetett érte Ötösországban? Először írjuk föl a csokoládék árát!” Ő is írja a táblánál:

125	25	5	1
	4	3	1
	3	0	0

„Adjátok össze a csokik árát! A végén, amit lehet, váltsátok be nagyobb pénzürméire!” Ha szükségesnek ítéli, a lejegyzést előzze meg kirakás, a pénzek összetolása, beváltás, leolvasás.

„Ellenőriztétek, hogy valóban a 116 Ft és 75 Ft összegét kaptuk-e!”
(Kétféleképpen is ellenőrizhetik: vagy az ötös számrendszerben kapott összeget váltják a tízesbe, vagy a 191-et rakják ki az Ötösország Pénzeivel.)

„Számoljátok ki, mennyit kell Ötösországban fizetni egy tábla csokoládéért és egy kis doboz üdítőért!”

Tanulói tevékenység

Táblázatba jegyzik a csokik árát, összeadják, a huszonötös helyiértéken váltanak.

125	25	5	1
	3	0	0
	7	3	1
1	2	3	1

Lejegyzik az áruk árát, összeadják, két helyen váltanak.

125	25	5	1
	4	3	1
	1	4	0
	5	7	1
1	1	2	1

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység																								
<p>14. Írásbeli összeadás Megoldatja a 3. feladatlap 1. feladatát</p> <p>„Anyu kosarában tej, ásványvíz és kávé volt. Számoljátok ki, hány százast és tízest készítsen elő!” „Majd számoljátok ki írásbeli összeadással a pontos összeget.”</p> <p>Megoldatja a 3. feladatlap 2. feladatát. Aki gyorsan elkészül, számolja ki, elég lesz-e egy ezres, ha mindent megveszek!</p>	<p>Becsülnek, majd írásbeli összeadásokat végeznek.</p> <p>Százásokra és tízesekre kerekített értékekkel kiszámolják a három áru árát. $350 + 130 + 100 = 580$ Írásbeli művelettel kiszámolják a pontos összeget: 571</p> <p>Három-három szám összegét becsülik, majd szabadon választott sorrendben elvégzik az írásbeli összeadásokat. A gyorsabban haladók kiszámítják a 9 áru árának összegét: 1203 Ft. Azaz kevés egy ezres a vásárláshoz.</p>																								
<p>15. Hiányos összeadások – hiányzó tag számítása pótlással „A következő feladatban az összeadások egy-egy tagja hiányzik, pótlással keressétek!” Megoldatja a 3. feladatlap 3. feladatát. Ellenőrzéskor néhányat hangosan oldasson meg a táblánál, hogy az esetleges hiányosságokra fény derüljön!</p>	<p>Az összeadások hiányzó tagjait keresik pótlással.</p>																								
<p>16. Számolás hiányos összeadással, majd írásbeli kivonással „Mennyivel kerül többbe a kávé, mint egy tábla csokoládé? Írjátok fel nyitott mondatlalt kétféleképpen! Számoljátok ki először hiányos írásbeli összeadással!”</p> <p>Megoldatja a 3. feladatlap 4. feladatát.</p>	<p>Nyitott mondatlalt felelnek a kérdésre: $116 + \square = 345$ vagy $345 - \square = 116$ Hiányos összeadással számolnak</p> <table border="1" data-bbox="1133 943 1317 1078"> <tr><td></td><td>1</td><td>1</td><td>6</td></tr> <tr><td>+</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table> <p>Írásbeli kivonással számolnak</p> <table border="1" data-bbox="1133 1177 1317 1313"> <tr><td></td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>-</td><td>1</td><td>1</td><td>6</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>Becsülnek, majd írásbeli kivonásokat végeznek.</p>		1	1	6	+					3	4	5		3	4	5	-	1	1	6				
	1	1	6																						
+																									
	3	4	5																						
	3	4	5																						
-	1	1	6																						

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>17. Kivonás ellenőrzése összeadással, kivonással <i>Kivetíti a 6. melléklet ábráját.</i> „Számoljátok ki a különbséget, ha a kivonandó 376, és a kisebbítendő 815!” „Az ábra segítségével ellenőrizték számításokat kétféle módon!”</p> <p><i>Megoldatja 3. feladatlap 5. feladatát.</i> <i>Ellenőrzéskor néhányat hangosan oldasson meg a táblánál, hogy az esetleges hiányosságokra fény derüljön!</i> Házi feladat: 3. feladatlap 6., 7. feladat</p>	<p>Írásbeli kivonással kiszámítják a különbséget. Ellenőrzik számításukat összeadással: $439 + 376 = 815$ Ellenőrzik kivonással: $815 - 439 = 376$</p> <p>Hiányos kivonásokban számítják a kisebbítendőt, illetve a kivonandót.</p>

4. óra

<p>18. Összeg változatlansága Ellenőrzik a házi feladatot: a hiányos műveleteket felírással ellenőrzik, majd a bővös négyzetek bővös számát ellenőrzik, s a beírt számokat. „Hatszor fogok egy dobókockával dobni, és mind a hat számot felírom a táblára. Ezekből a számjegyekből alkossátok meg a lehető legnagyobb összeget adó összeadást!” <i>Ugyanazt az összeget többféleképpen fogják előállítani, ellenőrzéskor írja fel a táblára őket!</i></p> <p>„Figyeljétek meg az összeadásokat! Az összeg mindegyikben ugyanannyi. Hogyan változtak a tagok?”</p>	<p>Keresik az előállítható legnagyobb összeget. Pl., ha a dobott számok: 1, 5, 6, 5, 2, 4</p> <table border="1" data-bbox="1133 762 1368 900"> <tr><td></td><td>6</td><td>5</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>+</td><td>5</td><td>4</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>9</td><td>3</td><td></td></tr> </table> <table border="1" data-bbox="1133 932 1368 1069"> <tr><td></td><td>6</td><td>4</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>+</td><td>5</td><td>5</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>9</td><td>3</td><td></td></tr> </table> <table border="1" data-bbox="1133 1101 1368 1238"> <tr><td></td><td>5</td><td>5</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>+</td><td>6</td><td>4</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>9</td><td>3</td><td></td></tr> </table> <p>... stb. Megfigyelik, hogy amennyivel nőtt az egyik tag, annyival csökkent a másik tag.</p>		6	5	2		+	5	4	1		1	1	9	3			6	4	2		+	5	5	1		1	1	9	3			5	5	2		+	6	4	1		1	1	9	3	
	6	5	2																																											
+	5	4	1																																											
1	1	9	3																																											
	6	4	2																																											
+	5	5	1																																											
1	1	9	3																																											
	5	5	2																																											
+	6	4	1																																											
1	1	9	3																																											

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység															
<p>19. Különbség változatlanága „Ugyanezekből a számjegyekből most kivonást készítenek. Legyen a különbség a lehető legnagyobb!”</p> <p>„Készítenek más számjegyek felhasználásával kivonásokat úgy, hogy a különbség ugyanennyi legyen!” Ha valamelyik gyereknek nehézséget okoz a feladat, rakassa ki játékpénzzel, az eszköz segítségével meg tudják figyelni, hogy ha ugyanannyi pénzt tesznek a kivonandóhoz, mint a kisebbítendőhöz, nem változik a különbség! Ellenőrzéskor írja fel a táblára a kivonásokat, hasonlítsák össze a kisebbítendőket és kivonandókat!</p>	<p>Előállítják a legnagyobb különbséget adó számpárt:</p> <table border="1" data-bbox="1133 288 1361 427"> <tbody> <tr> <td></td> <td>6</td> <td>5</td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>5</td> <td>3</td> <td>1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Kivonásokat készítenek, melyekben a különbség nem változik:</p>		6	5	5		-	1	2	4			5	3	1	
	6	5	5													
-	1	2	4													
	5	3	1													
<p>20. Összeg és különbség változásai Megoldatja 4. feladatlap 1. feladatát. Ellenőrzéskor többféle folytatást hallgassanak meg!</p>	<p>Elvégzik a megadott írásbeli műveleteket. Összehasonlítják az egy sorban lévő összegeket, illetve különbségeket, egy művelettel folytatják mindegyik sort. Az a) feladat első sorában az összegek 25-ösével növekvő sort alkotnak. Egy lehetséges folytatás: $406 + 299$ A második sorban az összegek 30-asával csökkennek. Egy lehetséges folytatás: $388 + 174$ A b) feladat első sorában az egymás utáni különbségek 15-ösével növekvő sort alkotnak. Egy lehetséges folytatás: $783 - 217$ A második sorban a különbségek 25-ösével csökkennek. Egy lehetséges folytatás: $614 - 375$</p>															

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység										
<p>21. Mennyiségek szétválogatása <i>Kiteszi a táblára a 4. melléklet képeit, s kiosztja a csoportoknak is. Kiosztja minden csoportnak az 5. melléklet kártyáit is.</i> „Válogassátok szét a mennyiségeket! Melyik fejez ki tömeget, illetve melyik űrtartalmat?” „Ha elkészültetek, döntsetek el, melyik áruhoz tartozhatnak az egyes mennyiségek! Beszéljétek meg elképzeléseiteket, majd tegyétek a képre a megfelelőnek tartott kártyát.” Ellenőrzéskor a táblai képekre is ráteszi a megfelelő kártyát.</p> <p>„Rendezzék az áruk képeit űrtartalmuk, illetve tömegük szerint növekvő sorrendbe!”</p>	<p>Szétválogatják a kártyákat a mennyiségek fajtája szerint.</p> <p>Összepárosítják az áruk képeit a megfelelő mennyiséggel. Egy lehetséges megoldás:</p> <table data-bbox="1142 438 1792 598"> <tr> <td>Kávé: negyed kg</td> <td>Tejföl: 2 dl</td> </tr> <tr> <td>Margarin: 25 dkg</td> <td>Tej: 1 l</td> </tr> <tr> <td>Felvágott: 20 dkg</td> <td>Ásványvíz: másfél l</td> </tr> <tr> <td>Kis szelet csokoládé: 75 g</td> <td>Kis doboz üdítő: 20 cl</td> </tr> <tr> <td>Tábla csokoládé: 100 g</td> <td></td> </tr> </table> <p>Űrtartalmuk szerint növekvő sorba rendezik az áruk képeit: 2 dl = 200 ml, 1 l, másfél l Tömegük szerint növekvő sorba rendezik az áruk képeit: 75 g, 100 g, 20 dkg, 25 dkg = negyed kg</p>	Kávé: negyed kg	Tejföl: 2 dl	Margarin: 25 dkg	Tej: 1 l	Felvágott: 20 dkg	Ásványvíz: másfél l	Kis szelet csokoládé: 75 g	Kis doboz üdítő: 20 cl	Tábla csokoládé: 100 g	
Kávé: negyed kg	Tejföl: 2 dl										
Margarin: 25 dkg	Tej: 1 l										
Felvágott: 20 dkg	Ásványvíz: másfél l										
Kis szelet csokoládé: 75 g	Kis doboz üdítő: 20 cl										
Tábla csokoládé: 100 g											
<p>22. Űrtartalom mérése <i>Mindegyik csoport asztalára tesz egy két és fél literes, vízzel telt edényt, és egy 1 dl-es poharat. A pohárról ne lehessen a mértékegységet leolvasni!</i> „Minden csoport asztalán egy két és fél literes edényben van víz. A mellette lévő pohár segítségével kell kitöltenetek a vizet belőle. Becsüljétek meg, hányszor kell majd teletöltenetek a poharat.” Minden csoportból meghallgat néhány becslést. „Mielőtt nekilátnátok, elárulom, hogy a poharakba 1 dl víz fér. Most már pontosan meg tudjátok mondani, hányszor kell majd teletöltenetek a poharat? Töltsétek is ki a vizet az edényből! A csoport egyik tagja öntögesse a vizet, a többiek számolják, hány poharat tölt tele!”</p>	<p>Megbecsülik, hányszor tudják a poharat teletölteni a két és fél literes edényből. Kiszámítják, hogy az 1 dl-es poharat 25-ször tudják teletölteni a két és fél literes edényből. Elvégzik a mérést.</p>										

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység																														
<p>23. Űrtartalomérés mértékegységeinek rendszerezése <i>Kioszt egy-egy lapot a csoportoknak.</i> „Minden csoport gyűjtse össze, milyen mértékegységeket használunk az űrtartalom mérésekor! Kerekasztal módszerrel gyűjtsétek össze a már tanult mértékegységeket! Ha elkészültetek, állítsátok növekvő sorba a mértékegységeket!” „Hasonló módon, ahogy a hosszúságmérés mértékegységeivel tettük, készítsünk ezekből is egy könnyen áttekinthető táblázatot!” <i>Ő is készíti a táblánál!</i></p> <table border="1" data-bbox="199 488 916 603"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p><i>A 10. pontban leírt módon rendezik a mértékegységeket.</i> „Írjuk be a kis doboz üdítő mennyiségét! Hogy mondhatjuk másképp a 20 cl -t?” <i>Szükség szerint végezzenek további átváltásokat a táblázatban!</i></p> <p><i>Megoldatja a 4. feladatlap 2. feladatát.</i></p>													<p>Közösen összegyűjtik a tanult mértékegységeket, növekvő sorba rendezik.</p> <p>Táblázatba gyűjtik az űrtartalomérés mértékegységeit.</p> <p>Átváltásokat végeznek a segítségével.</p> <table border="1" data-bbox="1133 488 1850 692"> <tr> <td></td> <td>1 hl (100 l)</td> <td>10 l</td> <td>1 l (10 dl)</td> <td>1 dl (10 cl)</td> <td>1 cl</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>20</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2</td> <td></td> </tr> </table> <p>Mennyiségeket hasonlítanak össze.</p>		1 hl (100 l)	10 l	1 l (10 dl)	1 dl (10 cl)	1 cl						20					2	
	1 hl (100 l)	10 l	1 l (10 dl)	1 dl (10 cl)	1 cl																										
					20																										
				2																											
<p>24. Tömegmérés mértékegységeinek rendszerezése <i>Mindegyik csoport asztalára letesz 2 db almát vagy burgonyát.</i> „Hasonlítsátok össze, melyik alma lehet a nehezebb? Vegyétek kézbe mindkettőt, és próbáljátok eldönteni.” „Mérjük meg mindkettőt.” <i>Kiosztja az iskolai súlysorozatot – ha lehetséges minden csoportnak egyet-egyét.</i> „Mielőtt megméritek az almákat, becsüljétek meg külön-külön a tömegüket! Először vegyétek ki a súlysorozatból azokat a súlyokat, amelyekről úgy gondoljátok, hogy ugyanannyi a tömegük, mint az almáé. Ezután mérjétek meg, hasonlítsátok össze becsléseteket a mért tömeggel. Ugyanígy mérjétek meg a másik almát is!” <i>Az előző feladat mintájára összegyűjtik a tömegmérés tanult mértékegységeit.</i></p> <table border="1" data-bbox="199 1230 557 1350"> <tr> <td>kg</td> <td>dkg</td> <td>g</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><i>A 10. pontban leírt módon táblázatba rendezik a mértékegységeket.</i> Házi feladat: 4. feladatlap 3., 4., 5. feladat.</p>	kg	dkg	g				<p>Összehasonlítják két alma tömegét.</p> <p>Külön-külön megbecsülik, majd megmérik tömegüket.</p>																								
kg	dkg	g																													

5. óra

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>25. Többtagú összeadás, szorzás <i>Kirakja a 4. melléklet képeit és árcéduláit.</i> <i>„Anyu 3 csomag felvágottat vásárolt a családnak. Írjátok le számfeladattal, mennyit kellett fizetnie! Kétféle számfeladatot készítenek!”</i></p> <p><i>„Számoljátok ki először összeadással, mennyit fizetett 2 l tejet! Számoljuk ki írásbeli szorzással is!” Egy vállalkozó tanulót megkér, hogy a táblánál hangosan végezze el a szorzást.</i> <i>Megoldatja az 5. feladatlap 1. feladatát.</i></p>	<p>Összeadással és szorzással felírják a 3 csomag felvágott árát: $224 + 224 + 224 = 672$ $224 \cdot 3 = 672$ Írásbeli összeadással számolnak: $128 + 128 = 256$</p> <p>A szorzandó tízesekre kerekítésével becsléseket végeznek, majd írásbeli szorzásokat.</p>
<p>26. Szorzat számítása véletlenül előállított számokból <i>Számkártyákat készít elő 1 és 9 között.</i> <i>Fölrajzolja a szorzás ábráját:</i></p> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 20px; margin: 10px auto; display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; text-align: center;">·</div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></div> </div> <p><i>„Három számot fogok húzni a kártyák közül. Minden húzás után írjátok be valamelyik helyre a számot. A három szám beírása után pedig végezzétek el a szorzást. A legnagyobb szorzat nyer.”</i> <i>Néhány forduló után játsszanak úgy, hogy először kihúzzák mindhárom számot, felrakják a táblára, s csak utána kell beírni valamelyik helyre.</i> <i>Biztosan lesznek olyan szorzások, amelyekben a szorzó ugyanaz, csak a szorzandó más.</i></p>	<p>A húzott számokat sorban beírják az ábra valamelyik helyére. Írásbeli szorzást végeznek. Kiválasztják a legnagyobb szorzatot. Három számjegyből próbálják a legnagyobb szorzatot előállítani. Írásbeli szorzást végeznek, kiválasztják a legnagyobb szorzatot. Pl.: 6, 5, 4 $54 \cdot 6 = 324$ $45 \cdot 6 = 270$ Megfigyelik, hogy a szorzó változatlan. A szorzandó 9-cel csökkent, a szorzat pedig a 9 hatszorosával.</p>
<p>27. Szorzat változásai <i>Megoldatja az 5. feladatlap 2. feladatát.</i> <i>Ellenőrzéskor mondassa el, milyen számsort kaptak, mi lehet az oka, hogyan folytatták!</i></p>	<p>Írásbeli szorzásokat végeznek. Soronként összehasonlítják, és folytatják a szorzásokat. Megfigyelik, hogy az a) feladatban kettesével csökkent a szorzandó, a szorzat pedig 16-osával csökkent (a 2 nyolcszorosával). A b) feladatban kilencesével nőttek a szorzatok, és hármasával nőttek a szorzandók. A c) feladatban a szorzandó (187) nem változott, a szorzó nőtt egyesével. 187-esével növekvő számsort kaptak, mert a 187-et mindig eggyel nagyobb számmal szorozták.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>28. Szorzatok előállítás „A pénztáros előtt a következő áruk vannak: ásványvíz, kis szelet csokoládé és tejföl, mindegyikből több.” <i>Külön rakja a három áru képét és árcéduláját (4. melléklet).</i> Ásványvíz: 98 Ft Tejföl: 63 Ft Kis szelet csokoládé: 75 Ft „A következőket ütötte be a gépbe: 784, 375, 189 Az egyik áruból 8-at, a másiktól 3-at, a harmadiktól pedig 5 darabot vásároltak. Mennyit vett az egyes áruból a vásárló?”</p>	<p>A szorzatok végződését figyelembe véve becléssel keresik a szorzatokat: $98 \cdot 8 = 784$ $63 \cdot 3 = 189$ $75 \cdot 5 = 375$</p>
<p>29. Szöveges feladat „Olvassátok el a 3. feladat (5. feladatlap, 3. feladat) szövegét, készítsetek megoldási tervet, számoljatok, és válaszoljatok a kérdésre!</p>	<p>Szorzással kiszámolják a nagyobbik testvér könyveinek számát: $53 \cdot 4 = 212$ Összeadással kiszámolják a testvérek könyveinek számát: $212 + 53 = 265$</p>
<p>30. Hányados beclése <i>Kivetíti a 7. melléklet szövegét.</i> „Olvassátok el a szöveget, és jegyezzétek le az adatokat! Készítsetek nyitott mondatot hozzá!” „Először becsüljük meg, mennyi lehet az alma kilója! Majd ellenőrizzék a beclést szorzással!”</p> <p><i>Megoldatja az 5. feladatlap 4. feladatát.</i></p>	<p>Lejegyzik az adatokat, nyitott mondatot írnak: $528/6 = \square$ Vagy: $\square \cdot 6 = 528$</p> <p>Beclést végeznek. Visszasorzással ellenőrzik a beclést. Pl.: Az alma kilója 90 Ft $\rightarrow 90 \cdot 6 = 540$ Megfigyelik, hogy a visszasorzással kapott szám nagyobb az osztandónál, ezért kisebb számot kell keresniük. Néhányszori beclés, visszasorzás után eljutnak a jó eredményhez: 86 $86 \cdot 6 = 528$</p>

6. óra

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>31. Diagnosztikus mérés</p> <p><i>Ebben az órában az ezres számkörben felújított, átismételt ismeretek szintjét mérjük. A mérés lebonyolításához nyugodt, feszültségmentes légkört biztosít. Erre alkalmas bármelyik játék, amit szívesen játszottak ebben vagy az előző modulok valamelyikében.</i></p> <p><i>„Ezen az órán azt szeretném megtudni, mennyire sikeresen ismételtük át mindazt, amit tavaly az ezres számkörben tanultunk. (Kiosztja a mérőlapokat.) 10 feladatot kell megoldanotok, nézzük végig őket!” A szöveges feladat kivételével olvassák fel a feladatok utasításait. Saját szavaikkal mondják el vállalkozó gyerekek egy-egy feladat utasítását.</i></p> <p><i>„Változtathatok a feladatok sorrendjén. Mindenki azzal a feladattal kezdje, amelyik a legjobban tetszik neki, vagy amelyiket a legkönnyebbnek ítéli! Ha valakinek segítségre van szüksége, kézfeltartással jelezze!” Ha valamelyik tanítványunk segítséget igényel, ne tagadjuk meg tőle, de jegyezzük fel, milyen jellegű probléma okozott nehézséget számára.</i></p> <p><i>Az óra vége előtt 5-6 perccel figyelmeztesse a gyerekeket, hogy kezdjék meg a feladatok ellenőrzését!</i></p> <p><i>Amennyiben valakinek az óra befejezésekor szüksége van még néhány percre, engedje, hogy befejezhesse munkáját!</i></p> <p><i>A feladatok és a megoldások a Mérőlapok mappában található.</i></p>	<p>Eloolvassák a feladatok utasításait. Egy-egy vállalkozó tanuló saját szavaival értelmezi azokat.</p> <p>Jelzik esetleges problémáikat.</p> <p>Szabadon választott sorrendben önállóan elvégzik a 10 feladatot.</p> <p>Ellenőrzik feladatmegoldásaikat.</p>