

TELJES KÉTJEGYŰEK ÉS KEREK TÍZESEK ÖSSZEADÁSA; TELJES KÉTJEGYŰBŐL KEREK TÍZESEK ELVÉTELE

18. MODUL

KÉSZÍTETTE: SZABÓNÉ VAJNA KINGA–HARZÁNÉ KÄLBLI ÉVA–MOLNÄR ÉVA

MODULLEÍRÁS

A modul célja	Az összeadás és kivonás értelmezéseinek elmélyítése. A számérzet, számfogalom erősítése. Egy számolási „eset” kialakítása; a teljes kétjegyűekkel végzett műveletek előkészítése. Matematikai modellek megértése, értelmezése, analógiák segítségével. Problémák megoldása tevékenységgel, matematikai modell használata.
Időkeret	2 óra
Ajánlott korosztály	7-8 évesek; 2. osztály; kb. a 12. héttől
Modulkapcsolódási pontok	Tágabb környezetben: keresttantervi NAT szerint: környezeti nevelés, énkép, önismeret, tanulás Kompetenciaterület szerint: szociális és környezeti Szűkebb környezetben: saját programcsomagunkon belül: 4., 6., 9., 13., 14., 15., 16., 17., 19., 22. modul Ajánlott megelőző tevékenységek: Számtulajdonságok és számkapcsolatok felismertetése, kétjegyű számokhoz egyjegyű számok hozzáadása, illetve elvétele (eszközzel)
A képességfejlesztés fókuszai	Megismerési képességek alapozása: <ul style="list-style-type: none"> – Az észlelés pontosságának fokozása, az érzékszervek tudatos működtetése. – A célirányos, akaratlagos figyelem fejlesztése. – Képzlet, emlékezés átélt történésre. – Analógiás gondolkodás. Az elemi kommunikációs képesség fejlesztése; párkapcsolatokban való működtetése. Tájékozódás időben: előbb, később. Az induktív és deduktív lépések gyakorlása.

AJÁNLÁS

A téma középpontjában a teljes kétjegyűekhez kerek tízesek hozzáadása, illetve elvétele áll, valamint a kerek tízessel kisebb-nagyobb számok alakjának összehasonlítása. A tevékenység közbeni játékos felfedezéseknek itt is nagy szerepük van. Külön gondot kell fordítani a műveleti tulajdonságok, a műveletek közti kapcsolatok tudatosabb megfigyelésére, alkalmazására.

TÁMOGATÓ RENDSZER

C. Neményi E.–Oravecz M.: *Útjelző 2. osztályosok matematika tanításához*

ÉRTÉKELÉS

A modulban **folymatosan megfigyeljük**, hogy a tanuló:

- kellő jártasságot szerzett-e a teljes kétjegyűek és egyjegyűek közötti műveletvégzésben (összeadás, kivonás),
- tud-e lépegetni a számegyenesen, számtáblázaton kerek tízesekkel növekvő, illetve csökkenő „irányban” egyaránt,
- megértette-e a számok számrendszeres alakjáról tanultakat, tudja-e alkalmazni a feladatvégzéseknél,
- képes-e a tízesek új egységként való működtetésére,
- tudja-e alkalmazni az egyjegyű számok összeadásakor és kivonásakor használt algoritmusokat analóg módon a kerek tízesekkel történő összeadásokra és kivonásokra, akár eszközzel – golyós számoló, számtáblázat, játékpénz – is.

MODULVÁZLAT

Időterv: 1. óra: kb. I. és II/1–4.
2. óra: kb. II/5–10.

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
I. Ráhangolódás, a feldolgozás előkészítése						
	Számolási eljárások felelevenítése, gyakorlása számtáblázattal A 8, 9 és 10 hozzáadásának, elvételének gyakoroltatása számtáblázaton.	figyelemkoncentráció emlékezet analógiás gondolkodás	egész osztály	csoportos egyéni	tevékenykedtetés	számtáblázat (Ak/11.)
II. Az új tartalom feldolgozása						
	1. Teljes kétjegyűekhez kerek tízesek hozzáadása, elvétele eszközökkel Műveletvégzések, egyszerű számolási mód keresése eszközök segítségével. A tízesek új egysegként való működtetésének bevezetése.	szövegértés eszközhasználat megfigyelőképesség figyelemkoncentráció képzelet emlékezet problémamegoldó gondolkodás	egész osztály	csoportos egyéni	tevékenykedtetés	játékpénz (t/4., Ak/23.), golyós számoló, tojástartók (Ak/7.), karton, legótornyok (Ak/12.)
	2. Olvass a képről, írd le számtannyelven! Pénzermékkal műveletvégzéseket jelölünk a feladatlapon, melyeket le kell jegyezniük a füzetbe számtannyelven, és ki kell számolni az eredményt.	induktív, deduktív mozzanatok analízis, szintézis analógiás gondolkodás	egész osztály	frontális és egyéni	tevékenykedtetés	1. feladatlapon, játékpénz (Ak/23.)

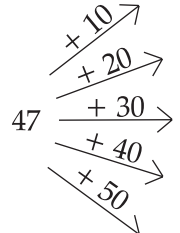
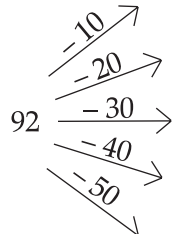
Változat	Lépések, tevékenységek (a melléletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (melléletekben: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	3. Alkoss sorozatot! kerek tízesekkel csökkenő, illetve növekvő sorozatok folytatása a táblánál.	számolási készség szabályfelismerés	egész osztály	frontális	tevékenykedtetés	számkártyák (t/5.), szám táblázat (Ak/11., t/17)
	4. Házi feladat Előkészülés a következő órára	a tudatos emlékezet fejlesztése feladattudat erősítése	egész osztály	frontális	közlés, megbeszélés	2. feladatlap
	5. Házi feladat ellenőrzése Az előző órán feladott példák ellenőrzése írásvetítő fóliáról.	önellenőrzés	egész osztály	frontális és egyéni	megbeszélés	
	6. Kerek tízesek hozzáadásának és elvételének gyakorlása lottószelvény kitöltésével Teljes kétjegyűekhez kerek tízesek hozzáadása és elvétele pénzérmék segítségével, lottószelvény kitöltésével.	figyelemkoncentráció emlékezet analógiás gondolkodás fejszámolás	egész osztály	frontális és egyéni	tevékenykedtetés	lottószelvények, játékpénz (Ak/23.)
	7. Tájékozódás a számegyenesen Műveletek eredményeinek jelölése a számegyenesen.	figyelemkoncentráció emlékezet analógiás gondolkodás fejszámolás	egész osztály	frontális és egyéni	tevékenykedtetés megfigyelés	játékpénz (Ak/23.), 3. feladatlap
	8. A teljes kétjegyűhöz kerek tízesek hozzáadásának és elvételének gyakorlása Feladatlapon az eddig tanultak begyakorlását szolgáló feladatok.	emlékezet analógiás gondolkodás szövegértés	egész osztály	frontális és egyéni	tevékenykedtetés beszélgetés megfigyelés	játékpénz (Ak/23.), 4. feladatlap
	9. Kukás játék 4 hiányzó számmal játsszuk növekvő vagy csökkenő sorrendben.	kombinatorikus gondolkodás a véletlen megélése	egész osztály	frontális egyéni	megfigyelés beszélgetés	számkártyák 50–100-ig (t/5.)
	10. Házi feladat Előkészülés a következő órára.	a tudatos emlékezet fejlesztése feladattudat erősítése	egész osztály	frontális	közlés, megbeszélés	4. feladatlap, 4. feladat

A FELDOLGOZÁS MENETE

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


I. Ráhangelődés, a feldolgozás előkészítése	
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>Számolási eljárások felelevenítése, gyakorlása számtáblázattal</p> <p>„Mindenki vegye elő a számtáblázatát! Műveleteket fogok mondani, a ti feladatokat az, hogy kiszámoljátok a számtáblázatokon az eredményt. Elevenítsük fel, hogyan is kell lépegetni a táblázaton, ha 8-at adunk egy számhoz! Hogyan számolod ki, mennyi $57 + 8$? Mennyi $63 + 8$, $79 + 8$, $56 + 8$? (Itt már csak az eredményeket várja el a tanító, a számolási eljárást nem kell elmondani)</p> <p>Hogyan számolod ki, mennyi $61 - 8$? Mennyi $54 - 8$, $42 - 8$, $24 - 8$? (Itt már csak az eredményeket várja el a tanító, a számolási eljárást nem kell elmondani)</p> <p>Hogyan számolod ki, mennyi $67 + 9$? Mennyi $74 + 9$, $89 + 9$, $23 + 9$?</p>	<p>A számtáblázat segítségével végzik a műveleteket.</p> <p>Megfogalmazzák, hogy megkeresik az 57-et a táblán, függőlegesen lefelé lépnek egyet, utána balra kettőt.</p> <p>Megfogalmazzák, hogy megkeresik a 61-et a táblán, függőlegesen felfelé lépnek egyet, utána jobbra kettőt</p> <p>Megfogalmazzák, hogy megkeresik a 67-et a táblán, függőlegesen lefelé lépnek egyet, utána balra egyet.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>Hogyan számolod ki, mennyi $77 - 9$? Mennyi $56 - 9$, $63 - 9$, $76 - 9$?</p> <p>Hogyan lépkedtünk, amikor 1 tízestadtunk hozzá egy számhoz?</p> <p>Hogyan lépkedtünk, amikor 1 tízestvettünk el egy számból?</p> <p>Mennyi $56 + 10$, $34 + 10$, $87 - 10$, $77 - 10$, $34 + 10$, $89 - 10$?</p> <p>Most pedig vegyétek elő a játékpénzeiteket! Figyelj a történetre, amit mondok, végezd el a kirakásokat!"</p>	<p>Megfogalmazzák, hogy megkeresik a 77-et a táblán, függőlegesen felfelé lépnek egyet, utána jobbra egyet.</p> <p>Megfogalmazzák, hogy egyet léptek függőlegesen lefelé.</p> <p>Megfogalmazzák, hogy egyet léptek függőlegesen felfelé.</p>
II. Az új tartalom feldolgozása	
<p>1. Teljes kétjegyűekhez kerek tízesek hozzáadása, elvétele eszközökkel</p> <p>„Kati izgalommal készült a születésnapjára. Nagyon szeretett volna egy nagy színes masnit, de csak ennyi zsebpénze volt.” A tanító pénztárcát rajzol a táblára, amibe 23 Ft-ot ír, azaz nem rakja ki értékkel. „Reménykedett, hogy a rokonoktól kap majd még egy kis pénzt és akkor meg tudja venni a szalagot, ami ennyibe került.” Mellé rajzol egy szalagot, ami alá írja: 53 Ft.</p> <ul style="list-style-type: none"> – „Rakjátok ki játékpénzzel Kati zsebpénzét! – A szüleitől kapott 10 Ft-ot. (A pénztárcába rajzol 10 Ft-ot.) Mennyi pénze van most?” <p>A pénztárca alá lejegyzi: $23 + 10 = 33$</p> <p>„A nagymamájától két 10 Ft-ost kapott. Mi van most a pénztárcájában? Rakjátok ki!” A tanító is kirakja.</p> <p>Mennyi pénzt kapott összesen? A pénztárca alá írja: $23 + 30 = 53$</p> <p>„Mennyi pénze van most összesen?” A pénztárca alá írja: $33 + \square = 53$, $\square = 30$</p> <p>Meg tudja venni a szalagot?</p> <p>A táblára most 4 db 10-es kartontojástartót és 6 tojást helyez fel. Mellé rak még 2 tojástartót, köztük az összeadásjel. „Mondjatok történetet a kirakásról (rajzról)!”</p> <p>Mindenkivel kirakatja, majd valakivel elmondhatja, hogyan számolt. Lejegyeztesse a műveletet a füzetbe! $46 + 20 = 66$</p> <p>Most vegyünk el 2 tízes tojástartót! Mennyi maradt? Lejegyeztesse a füzetbe! $66 - 20 = 46$</p>	<p>Játékpénzzel számolnak, egyikük elmondja részletesen, hogy hogyan. Követik a tanító utasításait, válaszolnak kérdéseire.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>A táblára a következőt rajzolja:</p>  <p>Sorba kirakatja a gyerekekkel a nyilaknak megfelelő műveleteket (megválaszt-hatják az eszközt), elmondhatja a számolási eljárást, és az eredményt felírja a nyilak végére. A műveleteket egymás alá lejegyzik a füzetbe. A tagok felcserélésével is leírja a feladatot, miután közösen megállapították, hogy az eredmény nem változik ($47 + 10 = 57$; $10 + 47 = 57$). Megfigyelteti, hogy a tízesek száma mindig annyival nő, ahány tízest hozzáadtunk, az egyesek száma pedig változatlan.</p> <p>Ezek után a következő ábrát rajzolja fel:</p>  <p>Sorba kirakatja a gyerekekkel a nyilaknak megfelelő műveleteket (megválaszt-hatják az eszközt), elmondhatja a számolási eljárást (elvettem belőle 2 tízest érő tornyot, tojástartót...), és az eredményt felírja a nyilak végére. A műveleteket egymás alá lejegyzik a füzetbe. Megfigyelteti, hogy a tízesek száma mindig annyival csökken, ahány tízest elvettünk, az egyesek száma pedig változatlan. Az ellentétes műveleteket is leírja, a melléte lévő oszlopba, azaz</p> <p>$92 - 10 = 82$ $82 + 10 = 92$</p>	<p>Eszközökkel dolgoznak, szabályszerűséget fogalmaznak meg.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység																																				
<p>2. Olvass a képről, írd le számtannyelven! A tanító előkészíteti a feladatlapokat, és közösen megbeszélik, hogy mit kell tenni. (Most már mindenki játékpénzzel dolgozik.) „Hány tízest kell hozzáadnunk az első pénztárcában levő pénzhez? Hány 10 Ft-os és hány 1 Ft-os marad? Mennyi pénz van az egyik és mennyi a másik pénztárcában? Írd le számtannyelven a végzett műveletet!”</p>	<p>Kirakják játékpénzzel a feladatokat, rajzolnak, válaszolnak a tanító kérdéseire.</p>																																				
<p>3. Alkoss sorozatot! 10 db számkártyát ragaszt a táblára, egymástól jól elkülönítetten (ha kicsi a tábla, akkor csak 3-4 kártyát), mindegyikből egy nyilat rajzol lefelé vagy fölfelé az alábbiak szerint.</p> <table border="1" data-bbox="188 674 1152 789" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td></td><td></td><td style="text-align: center;">↑- 20</td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">↑- 20</td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">↑- 30</td><td style="text-align: center;">↑- 30</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">24</td><td style="text-align: center;">19</td><td style="text-align: center;">75</td><td style="text-align: center;">22</td><td style="text-align: center;">34</td><td style="text-align: center;">67</td><td style="text-align: center;">18</td><td style="text-align: center;">88</td><td style="text-align: center;">91</td><td style="text-align: center;">11</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓+ 20</td><td style="text-align: center;">↓+ 30</td><td></td><td style="text-align: center;">↓+ 20</td><td style="text-align: center;">↓+ 20</td><td></td><td style="text-align: center;">↓+ 40</td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">↓+ 30</td><td></td><td></td></tr> </table> <p>Mielőtt kihívná a gyerekeket a táblához, előveteti velük a számtáblázatot és feleleveníteti, hogyan kellett lépegetni, amikor 1 db tízest hozzáadtak egy számhoz, illetve elvettek. A táblai demonstrációs számtáblázaton ő is mutatja a lépéseket. „Keressétek meg a táblázatokon az 54-et! Merre lépsz, ha egy tízest akarsz hozzáadni? Nézzük meg, merre és mennyit kell lépni, ha 20-at akarok hozzáadni? (Nem vár gyors választ, engedi, hogy akár egyesével lépkedjenek és fedezzék fel a szabályt.) Ha 30-at, ... 90-et. Hogyan tudunk akkor ügyesen, gyorsan hozzáadni kerek tízeseket egy számhoz a számtáblázat segítségével?” Ugyanígy végignézetni a kerek tízesek elvételének technikáját is. Kihívja a csoportokat a számtáblázatukkal együtt a táblához. Mindegyik számkártya elé pl. 30-as létszámnál 3 gyereket állít! „Alkossatok sorozatot a nyílnak megfelelően!” Amikor mindenki elkészült, akkor a csoportok közül egy-egy gyerek felolvassa a műveleteket. Fektessen hangsúlyt arra is a tanító, hogy a műveletek összevonásával is nézzék meg az eredményeket, mintha két nyíl helyett egyet használnánk! Pl. $24 + 20 + 20 = 24 + 40 = 64$. Hogyan változott a tízesek és az egyesek száma?</p>			↑- 20			↑- 20			↑- 30	↑- 30			24	19	75	22	34	67	18	88	91	11			↓+ 20	↓+ 30		↓+ 20	↓+ 20		↓+ 40			↓+ 30			<p>A számtáblázatokon gyakorolják a kerek tízesek hozzáadását és elvételét. Megfogalmazzák a számolási technikát (annyit lépek függőlegesen lefelé vagy fölfelé, ahány tízest adok hozzá, illetve veszek el).</p> <p>Felsorakoznak a tábla előtt, krétával a kezükben, sorozatot alkotnak a nyílnak megfelelően.</p> <p>Megfogalmazzák, hogy kerek tízesek hozzáadásánál és elvételénél a tízesek száma annyival csökken, illetve nő, amennyi tízest hozzáadtunk, illetve elvettünk, az egyesek száma mindkét esetben változatlan.</p>
		↑- 20			↑- 20			↑- 30	↑- 30																												
24	19	75	22	34	67	18	88	91	11																												
↓+ 20	↓+ 30		↓+ 20	↓+ 20		↓+ 40			↓+ 30																												

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>4. Házi feladat: Kijelöli a házi feladatot. Röviden értelmezik a példákat, mert már hasonlókat oldottak meg az órán.</p>	Figyelik a tanító utasításait, magyarázatát.
2. óra	
<p>5. Házi feladat ellenőrzése Írásvetítő fólia alapján ellenőriztetni a feladatokat.</p>	Írásvetítő fóliáról ellenőrzik a megoldások helyességét.
<p>6. Keres tízesek hozzáadásának és elvételének gyakorlása lottószelvény kitöltésével Igazi lottószelvényeket oszt szét a tanító a gyerekek között. Műveleteket fogok mondani, a szelvényetek első téglalapjában (felmutatja, hogy melyikre gondol) ikszeljétek be az eredményt! Pl. Ha azt mondom, hogy $23 + 30$, akkor melyik számot ikszelitek be? $45 + 40$, $78 - 20$, $69 - 50$, $38 + 30$, $19 + 70$. Ha mindenki készen van, kihúzzuk a nyerőszámokat (javító színes a kézben). Az első nyerőszám a $45 + 40$. Mennyi ez röviden? Kinek lett telitalálata?</p>	Bejelölik a „nyerő számokat”
<p>7. Tájékozódás a számegyenesen A tanító előveteti a 3. feladatlapot. – „Minden kék táblán egy műveletet láttok. Először számoljátok ki az eredményeket, és írájátok a táblák fölé kis számmal.” (Az ügyesebben számolóknak lehet, hogy nem lesz szüksége a kis számokra, ők önállóan dolgoznak.) Fontos, hogy mielőtt odakötnék a pontokhoz, ellenőrizték az eredményeket. Mondassa el a gyerekekkel, hogyan a legkönnyebb lépegetni a korong-számegyenesen, és csak utána köttesse oda az eredményeket. Fólián ő maga is odaköti egyesével a számokat, így a bizonytalanabbak is jól láthatják a szám megfelelő helyét a számegyenesen. A megtalált számok közül hármat kiválaszt a tanító, amikről (egyesével) mindenki igaz, illetve nem igaz állításokat mond. (Kisebb, nagyobb tízes szomszéd megjelölése, párosság, minél nagyobb, minél kisebb a szám) 2 számról a tanító mond igaz állításokat, a gyerekekkel kitaláltatja, melyik számra gondolt.</p>	<p>Megválaszthatják, hogy milyen eszközzel szeretnének számolni..</p> <p>Számolnak, majd az eredményeket a megfelelő ponthoz kötik a számegyenesen.</p> <p>Igaz és hamis állításokat mondanak a tanító által kiválasztott számokról.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>8. A teljes kétjegyűhöz kerek tízesek hozzáadásának és elvételének gyakorlása Feladatlapot vesznek elő, az egyes feladatokat közösen oldják meg, írásvetítő fólia segítségével. (4. feladatlap)</p> <ol style="list-style-type: none"> „Rajzolj a nyílnak megfelelően.” Mit írál a lila nyílra? Miért? „Válaszd ki, hogy melyik eszközzel fogod megoldani a feladatot!” Ennél a feladatnál önállóan dolgoznak a gyerekek. Körbejár az osztályban, aki kéri, annak segít, majd az írásvetítő fólián egyesével beírja az eredményeket, a gyerekek véleménye alapján. Pl. „Mennyi $24+30$? $30+24$? Mit vettél észre a végeredményeknél? (egyenlők). Miért lehet ez?” Közösen oldják meg a feladatokat. Felolvastatja egy gyerekkel az első feladatot! (67-ből valamennyi, az egyenlő 17-tel.) „Hogyan tudnánk a valamennyit ügyesen kiszámolni?” Ugyanígy megy végig mindegyik példán. 	<p>Műveletek végzése, szabadon választott eszközök segítségével.</p> <p>Önállóan dolgoznak, ellenőrzik magukat a fóliáról. Megfogalmazzák, hogy ha két számot összeadnak és utána felcserélve is összeadnak, akkor az eredmény sohasem változik.</p> <p>Kirakom a 67-et, elveszek annyit, hogy 17 maradjon. Megnézem, hogy mennyit vettem el és az eredményt írom a valamennyibe.</p>
<p>9. Kukás játék A tanító ismerteti a játékszabályokat. Rajzoljátok le a füzetetekbe azt az ábrát, amit én rajzolok a táblára!</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>50 és 100 között vannak számkártyák a dobozomban. Ha kihúzok egy számot, akkor azt be kell írni az egyik téglalapba. Ezután következik a második húzás. Ezt a számot is be kell írni a téglalapok valamelyikébe, a < jelet figyelembe véve. Ha sehová sem tudod betenni, akkor megy a kukába. Addig húzunk, amíg valaki vagy valakik mind a négy téglalapot ki nem tudják tölteni.</p>	<p>A gyerekek hallgatják a tanító instrukcióit.</p> <p>Töltögetik a téglalapokat, aktívan részt vesznek a játékban.</p>
<p>10. Házi feladat A 4. feladatlap 4. feladatát kijelöli házi feladatnak.</p> <ul style="list-style-type: none"> Egy rejtvényt kell otthon megfejtenetek. Minden művelethez tartozik egy eredmény. Azt megkeresitek az alsó táblázatban és a hozzá tartozó betűt beírjátok a művelet alatti téglalapba. Pl. $14 + 10$ mennyivel egyenlő? (24) Keressük meg az alsó táblázatban a 24-et! Melyik betű áll felette? (M) Akkor a M betűt írod a $14 + 10$ alatti téglalapba! 	<p>Figyelik a tanító instrukcióit, kérdéseket tesznek fel.</p>