
ÖSSZEADÁS ÉS KIVONÁS EGYÜTT, SZÖVEGES FELADATOKKAL ÉRTELMEZVE

38. modul

KÉSZÍTETTÉK: SZABÓNÉ VAJNA KINGA–MOLNÁR ÉVA

MODULLEÍRÁS

A modul célja	Képesek legyenek megfigyeléseiket a matematika nyelvén megfogalmazni, kirakni, eljátszani és művelettel leírni. A műveleti tulajdonságok és kapcsolatok felismerésének biztonságosabbá tétele Műveleti tulajdonságok és kapcsolatok mélyebb megismerése A tanulók logikus, rendszerezett gondolkodásra való nevelése
Időkeret	2 óra (később rövid gyakorlatok formájában folyamatosan feltűnik)
Ajánlott korosztály	7–8 évesek; 2. osztály; kb. a 26. héttől
Modulkapcsolódási pontok	Tágabb környezetben: kerestetantervi NAT szerint: Anyanyelv, Vizuális nevelés, Környezeti nevelés, Énkép, önismeret, Tanulás Kompetenciaterület szerint: Szociális és környezeti Szűkebb környezetben -- saját programcsomagunkon belül: 5., 9., 13., 14., 15., 16., 17., 18., 19., 20., 21., 22., 23. számú modulok Ajánlott megelőző tevékenységek: – Meg- és leszámolások 100-as számkörben – Tájékozódás számvonalon, számtáblázatokban – Összeadás, kivonás végzése teljes kétjegyű számokkal – Szorzótáblák felépítése, gyakorlása – Műveleti tulajdonságokhoz kapcsolódóan számfeladatok alkotása többféleképpen, kirakásokról, képekről, történetekről
A képességfejlesztés fókuszai	– Emlékezet fejlesztése az elmondott, látott esemény, történet kirakásával, eljátszásával – A megfigyelés és a figyelem tudatos irányítása – Tárgyi tevékenységgel és matematikai úton történő problémamegoldás – Logikus, induktív és deduktív gondolkodás – Szövegértelmezés, megértés – Számolás – Együttműködés és kommunikáció

AJÁNLÁS

A zárójelnek először csak az a szerepe, hogy a történetben, szöveges feladatban szorosabban összetartozó részleteket összekapcsolja akkor is, ha a számolás menete egyébként megegyezik a balról jobbra való haladással. Akár összeadást, akár kivonást kell majd végezni a „részeredményekkel”, vagy ezeket összeszorozzuk, osztjuk valamilyen sorrendben egymással, zárójellel jelöljük az összetartozást. Későbbi (4. osztályos) feladat lesz az, hogy a műveletek közti sorrendről szóló megállapodást megismertessük a gyerekekkel: azt, hogy a szorzatot, hányadost egybefogó zárójelet nem írjuk ki. Például 100 forintból vásárlunk 3 db 20 forintos csokit; erről előbb így írunk számfeladatot: $100 - (20 \cdot 3) =$. Negyedik osztályban megtanuljuk azt a megállapodást, hogy a szorzatot összekapcsoló zárójelet nem írjuk ki, tehát a történetről ilyen alakú lesz a művelet-sor: $100 - 20 \cdot 3 =$. Azaz, ha zárójelet nem szerepel egy művelet-sorban, akkor először a szorzatot, hányadosokat kell kiszámítani, és csak ezután végezzük el az összeadást, kivonást. Először az összeadás és kivonás együttes szerepeltetése esetén vezetjük be a zárójelet használatát. A zárójelezés szerepét kell megérteniük a gyerekeknek, sok szöveges feladat megoldása közben. Csak ehhez kapcsolódva, ez után érdemes a zárójeleket tartalmazó művelet-sorok kiszámítását, benne a megfelelő műveleti sorrend betartását önmagában is gyakoroltatni.

TÁMOGATÓRENDSZER

Kapcsoskönyv a differenciált tanuláshoz 2.

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

ÉRTÉKELÉS

A modulban folyamatos megfigyeléssel követjük, hogy a tanuló tud-e

- kirakásokról, képekről számfeladatokat alkotni többféleképpen
- több műveletet tartalmazó számfeladathoz képet alkotni, a kialakult képről többféleképpen olvasni
- két művelettel megoldható szöveges feladatot értelmezni, megoldási módot felírni
- zárójeleket tartalmazó művelet-sorokat összehasonlítani
- a műveletvégzések sorrendjét figyelembe véve számfeladatokat megoldani.

A továbbhaladáshoz szükséges feltételek ellenőrzésének szempontjai:

- ismeri-e kirakásokról, képekről számfeladatokat alkotni többféleképpen;
- ismeri-e szöveges feladathoz műveleteket alkotni, azokat megoldani;
- ismeri-e több műveletet tartalmazó számfeladathoz szöveget alkotni;
- ismeri-e a zárójelet szerepét adott művelet-sorban, és ennek felidézése alapján tudja a zárójelet tartalmazó számfeladatot megoldani.

MODULVÁZLAT

Időterv: 1. óra kb. I. és II. 1–5.

2. óra kb. II. 6–11.

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képeségek	Célcsoport A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
I. Ráhangolódás, a feldolgozás előkészítése						
	1. Számkirakó A színesrúd-készlet elemeit felhasználva kell kirakni vagy a legjobban megközelíteni egy húzott számot	számolás, számlálás, számérzet, rész-egész viszonyának felismerése, rendszerezés	egész osztály	frontális és egyéni	tevékenykedtetés, beszélgetés	színes rudak minden gyereknek, demonstrációs számkártyák: 44, 38, 22, 56 (t/5.)
	2. Műveletek végzése a kihúzott számkártyákkal A színes rudakkal kirakott számokkal minél többféle művelet végzése, számtannyelven leírása úgy, hogy az eredmény minél jobban megközelítse a 0-t	számolás, számérzet, emlékezet, figyelemkoncentráció	egész osztály	frontális és egyéni	tevékenykedtetés, beszélgetés	az előző feladatban kihúzott számkártyák, golyós számoló, legótornyok (Ak/12.)
II. Az új tartalom feldolgozása						
	1. Boltos játék a zárójel szerepének értelmezéséhez Élelmiszerboltban vásárolnak, ahol eljátszással értik meg a zárójel szerepét	figyelemkoncentráció, képzelet, emlékezet	egész osztály	frontális, egyéni	tevékenykedtetés, beszélgetés	játékpénz minden gyereknek (10-es, 20-as, 5-ös, 2-es és 1-es érmék) (Ak/23.), bevásárló kosár, 1 db Túró Rudi, két kifli, 1 alma, 1 Sportszelet

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	2. Képről műveletek alkotása A bevásárláshoz kapcsolódó képekről számfeladatok alkotása	figyelemkoncentráció, induktív-deduktív mozzanatok, metakogníció	egész osztály	frontális, egyéni	tevékenykedtetés, beszélgetés	1. feladatlap
	3. Szöveges feladatok a zárójelhasználat elmélyítésére Szöveges feladatok alapján műveletek alkotása	problémamegoldó képesség, induktív-deduktív mozzanatok, metakogníció	egész osztály	frontális, egyéni	tevékenykedtetés, beszélgetés	játékpénz (Ak/23.), színes pálcikák
	4. Gondoltam egy számot Egy-egy szám kitalálása, sorban végzett műveletek segítségével	emlékezet, számolás, figyelemkoncentráció	egész osztály	frontális, egyéni	közlés	
	5. Házi feladat Előkészülés a következő órára	tudatos emlékezet	egész osztály	frontális	közlés, megbeszélés	2. feladatlap
	6. Házi feladat ellenőrzése	önellenőrzés	egész osztály	frontális, egyéni	megbeszélés	2. feladatlap fólián
	7. Szöveges feladathoz művelet választása Szöveges feladathoz műveleteket kell írni	problémamegoldás, induktív-deduktív mozzanatok, metakogníció, figyelemkoncentráció	egész osztály	frontális, egyéni	tevékenykedtetés, beszélgetés	
	8. Két nyíl helyett egy „Két nyíl helyett egy” típusú feladatok megoldása, zárójeles műveletsor lejegyzése	figyelemkoncentráció, megfigyelés, eszközhasználat	egész osztály	frontális, egyéni	beszélgetés, megfigyelés, tevékenykedtetés	3. feladatlap és fóliája

Változat	Lépések, tevékenységek (a melléletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (melléletekben: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	9. Színezd ugyanolyan színűre az egyenlőket! Zárójeles és zárójel nélküli műveletsorokról kell eldönteni, hogy melyek adnak azonos eredményt	figyelemkoncentráció, emlékezet analógiás gondolkodás	egész osztály	frontális, egyéni	tevékenyked- tetés, megfigyelés	3. feladatlap, írás- vetítőre fólia
	10. Mi változott meg? Logikai elemek tulajdonságai változnak, ez alapján kell folytatni a sorozatot	figyelemkoncentráció, problémamegoldó gon- dolkodás	egész osztály	frontális, egyéni	tevékenyked- tetés, megfigyelés	logikai készlet minden gyerek- nek
	11. A zárójelhasználat gyakorlása számfeladato- kon Számfeladatok, nyitott mondatok megoldása fel- adatlapon	számolás, számérzet, műveleti tulajdonságok felismerése, problémamegoldás	egész osztály	frontális, egyéni	tevékenyked- tetés, megfigyelés	4. feladatlap

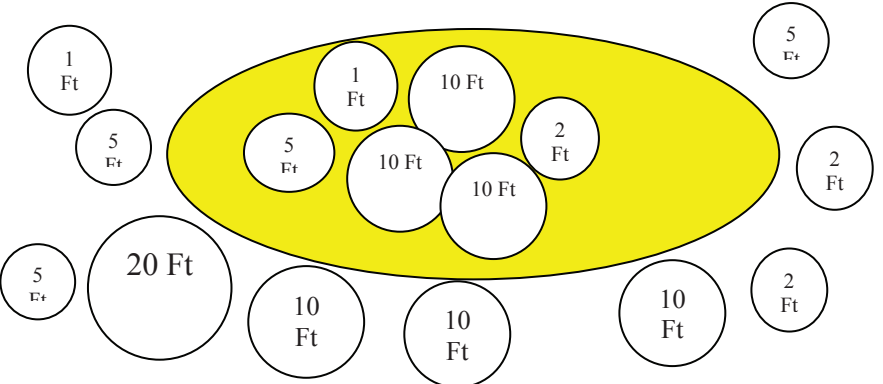
A FELDOLGOZÁS MENETE

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

I. Ráhangolódás, a feldolgozás előkészítése	
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>1. Számkirakó A tanító egy dobozba rakja a következő számkártyákat: 44, 38, 22, 56. „Vegyétek elő a színesrúd-készletet! A fehér kocka most kettőt ér. Mennyit ér akkor a citromsárga? Mennyit ér a világoskék? Mennyit ér a narancssárga? Kihúzok egy számot a dobozból, azt kell színes rudakból kiraknotok! Egy szint többször is felhasználhattok. Játsszunk egy próbát! (Kihúzza a 44-et és felmutatja.) Melyik számot húztam? Rakjátok ki színes rudakkal! Ne feledjétek, a fehér kocka most kettőt ér!” Hagyja, hogy szabadon tevékenykedjenek, majd amikor úgy látja, hogy a legtöbben végeztek, meghallgatja a kirakásokat. „Te milyen színű rudakat raktál egymás mellé?”</p> <p>„Mondj műveletet a kirakásról!” „Ki talált más megoldást?” „Mondj műveletet a kirakásodról!” Kihúzza sorban a maradék három számot is, a 38-at, 22-t és az 56-ot. Ezeknél is a fentiek szerint dolgoztat. Jó, ha többféle megoldást is találnak a gyerekek, ezekről is számoltassa be őket! Minden kihúzott számot föltesz a táblára. A kirakások végeztével elrakatja a színesrúd-készletet.</p>	<p>Előveszik a színesrúd-készletet, figyelik a tanító instrukcióit, kérdéseit. A színes rudakkal tevékenykednek, műveleteket mondanak a kirakásokról.</p> <p>A citromsárga 10-et ér. A világoskék rúd 6-ot ér. A narancssárga 20-at.</p> <p>A 44-et</p> <p>Egy narancssárgát, egy pirosat, egy citromsárgát és egy világoskékkel raktam egymás mellé. $20 + 8 + 10 + 6$, az 44 Én egy narancssárgát, 4 rózsaszínt és 1 pirosat raktam egymás mellé. $20 + 4 + 4 + 4 + 4 + 8 = 44$</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>2. Műveletek végzése a kihúzott számkártyákkal</p> <p>„A táblán látható számokkal írjatok minél többféle műveletet a füzetbe! Egy számot többször felhasználhattok és nem kell mindegyiket használni. Olyan műveleteket, műveletsorokat írjatok, amelyek eredménye jól megközelíti a 0-t! Mindenki a neki tetsző eszközzel (golyós számoló, legótornyok, tojástartók) vagy fejben számolja ki az eredményt!”</p> <p>Az olyan kézenfekvő esetekből, mint $22 - 22$, vagy $38 + 38 - 38 - 38$ csak néhányat hallgat meg. De a $22 + 22 - 44$-et segít felfedezni.</p> <p>Meghallgatja az ötleteket. Sorban felszólít néhány gyereket. A műveletsorokat felírja a táblára.</p> <p>„Ez még elég távol esik a 0-tól. Mit gondoltok, milyen művelettel juthatnánk közelebb a 0-hoz?”</p> <p>„Tudnátok-e úgy átalakítani ezt a műveletsort is, hogy még közelebb legyen az eredmény a 0-hoz?”</p>	<p>Műveleteket állítanak össze a kihúzott számokból, lejegyzik a füzetbe, majd elmondják ötleteiket.</p> <p>Minden egyes művelet eredményét kiszámolják kirakásokkal, az ügyesebbek fejben. (Tekinthető ez frontális előkészítésnek. Így lehetőség van úgy segíteni, hogy a gyerekek ötleteit felhasználva közelítsenek a 0-hoz.)</p> <p>Egy tanuló elmondja a következő műveletsort: $56 + 38 - 22 - 44 = 28$</p> <p>Vegyünk el belőle még 22-t, akkor már csak 6 lesz az eredmény. Egy másik ötlet így hangzik: $38 + 22 - 44 = 16$ A $38 + 22$-ből 56-ot vegyünk el és így 4 lesz az eredmény.</p>

II. Az új tartalom feldolgozása

Tanári tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>1. Boltos játék a zárójel szerepének értelmezéséhez</p> <p>A kihúzott számkártyákkal dolgoztat tovább. Kitesz az asztalra egy Túró Rudit, egy Sportszeletet, két kiflit és egy almát. „Valamikor egy reggel ezeket vásároltam a boltban. A Túró Rudiért 56 Ft-ot fizettem.” Ráteszi az 56-os kártyát. Az alma 38 Ft-ba, a kifi 22 Ft-ba, a Sportszelet 44 Ft-ba került. Elhelyezi az árakat az áruk mellett. Rámutat a tárgyakra külön-külön. „A sorban előttem állt egy kisgyerek. Ki szeretné eljátszani, a szerepét? ” (Kiszólít egy kisgyereket, és kezébe adja a kosarat.) „Te leszel az előttem álló kisiú. Mindenkinél 100 Ft-nak megfelelő pénzüsszeg van, ennyiből gazdálkodhatunk. (10, 20, 5, 2 és 1 Ft-os érmék, mellettük félretéve más érmék is vannak, ha esetleg fel kell váltani egy-egy érmét.) A többiek markát egy kis sárga keret jelképezi, amit kioszt a gyerekeknek, valamint ő is felhelyez egyet a táblára.</p> 	<p>Egy kisgyerek kimegy és elveszi a tanítótól a kosarat.</p> <p>Vásárlásokat játszanak el, műveleteket végeznek, jegyeznek le.</p>

Ebbe fogjuk beletenni azoknak a termékeknek az árát, amelyeket megveszünk.

„Az előttem álló kislány egy almát tett a kosarába.”

Megkéri a kislányt, hogy tegye a kosarába az almát.

„Mennyibe került az alma?”

„Mindenkinek tegyen 38 Ft-ot a „markába” (a sárga lapra)! Mennyi pénzt kapott vissza a 100 Ft-ból, ha kifizette a pénztárnál az almát? Milyen művelettel számoltál?

Mondd el számtannyelven!”

A tanító felírja a táblára: $100 - 38 = 62$.

Mennyi pénze van most?

Eszébe jutott, hogy még két kiflit is vesz. Visszament tehát, és két kiflit tett a kosarába. (A kint álló kislány beleteszi a két kiflit a kosarába).

„Mennyibe kerül a két kifli?”

„Mennyi pénze maradt, miután a két kiflit kifizette? Mondd számtannyelven!”

A tanító felírja a táblára, az előző művelet alá.

$$100 - 38 = 62$$

$$62 - 22 = 40$$

Vagyis a 100 Ft-ból először elköltött 38-at (felírja: $100 - 38$), majd utána még 22 Ft-ot (felírja: $100 - 38 - 22 = 40$). Így 40 Ft-ja maradt.

Nézzük meg, mi történt volna, ha egyszerre veszi meg az almát és a két kiflit! (Megkéri a kislányt, hogy tegye a kosarába a két kiflit és az almát is.)

„Tegye mindenkinek a „markába” mindkét áru árát.”

Mennyit fizet összesen a pénztárnál a kislány? Mondd el számtannyelven!”

A tanító maga is behelyezi a sárga keretbe a 38 Ft-nak és a 22 Ft-nak megfelelő értékeket.

Felírja a táblára:

$$38 + 22 = 60 - \text{Ennyit költött összesen.}$$

Felírja a táblára az egész történetet az alábbi módon is:

$$100 - (22 + 38)$$

38 Ft-ba

62 Ft-ot

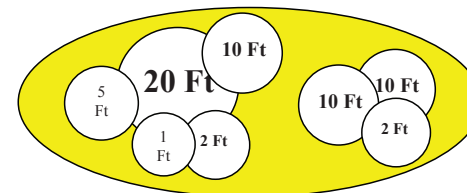
Kivonással; $100 - 38$, az egyenlő 62-vel

62 Ft

22 Ft-ba

$62 - 22 = 40$. 40 Ft-ja maradt

Kirakják:



38 + 22 Ft-ot tettem a sárga lapra, ami összesen 60 Ft.

Ez a bekeretezés jelzi, hogy a $22 + 38$ -at, azaz a 60 -at vesszük el a 100 -ból, (nem 22 -t veszünk el, és 38 -t hozzáadunk). „Tehát először azt kell kiszámítani, hogy mennyit költött összesen, ezt felírhatjuk a keret fölé, és ezt a számot vesszük el a 100 -ból.”

$$100 - \overset{60}{\textcircled{22+38}} = 40$$

„Mikor költünk kevesebbet: ha külön vásárolunk egy almát, aztán külön két kiflit – rámutat az első leírásra ($100 - 38 - 22 = 40$) –, vagy ha egyszerre vesszük meg ezeket az árukat (mutatja a második, zárójelet előkészítő alakot)?”

Hasonlóan vezeti a feladatvégzést akkor is, amikor Túró Rudit és két kiflit, valamint csokoládét és almát vásárolnak, tesznek a kosárba.

Mindegyik alkalommal megfogalmaztatja az előbb megfigyelt egyenlőséget, előbb segítséggel, aztán egyre önállóbban. Fel is íratja a táblára mindkét számítási módot.

Ugyanannyit költünk a két esetben.

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>2. Képről műveletek alkotása</p> <p>Előkészíteti az 1. feladatlapot. Egy gyerekkel felolvastatja a feladatot. Panni minden reggel kétféle dolgot vett a kisboltban. Mindig mást. Minden reggel 100 Ft-tal indult el. Hány forintja maradt hétfőn? Írd le számtannyelven!</p> <p>Az első feladatrészt irányítással oldatja meg: „Mit vett Panni hétfőn?” „Tegyétek a keretbe a vásárolt áruk árát! Mennyi pénzt költött összesen? Hogyan számolod ki?”</p> <p>„Mennyi pénzből költött ennyit?”</p> <p>„Hogyan írnád le számtannyelven a keret felhasználásával?”</p> <p>Felírhatja a táblára, szükség szerint segít.</p> <p>„Mennyi pénze maradt?”</p> <p>„Hogyan tudnánk felírni számtannyelven még a vásárlást, ha nem használjuk a keretet?” – Felírhatja ezt az alakot is, a másik mellé. „Mire gondolhatunk, ha így írjuk, egymás után a két elvételt?” Táblakép:</p> $100 - \overset{73}{\textcircled{62+11}} = 27 \qquad 100 - 62 - 11 = 27$ <p>„Most önállóan számoljátok ki, hogy a többi napon mennyi pénze maradt Panninak! Kétféleképpen írjátok fel számtannyelven: kerettel és keret nélkül!” Akinek segítségre van szüksége, annak segít. Ellenőrzés: „Mennyi pénze maradt kedden, hogyan írtad fel kerettel, és hogyan számoltál?”</p> <p>„Hogyan írtad fel keret nélkül számtannyelven?” A táblakép az ellenőrzés során a következőképpen alakul:</p>	<p>1 doboz kakaót 62 Ft-ért, és 1 kiflit 11 Ft-ért.</p> <p>73 Ft-ot. Összeadom a 62 és a 11 Ft-ot.</p> <p>100 Ft-ból.</p> <p>A keretbe írom a 62 + 11-et és a 100-ból kivonom.</p> <p>Vállalkozó gyerek felírja a teljes számfeladatot:</p> $100 - \overset{73}{\textcircled{62+11}} = 27$ <p>27 Ft-ja maradt.</p> <p>$100 - 62 - 11 = 27$ Lehet, hogy nem egyszerre vásárolt, hanem először megvette és kifizette a 62 Ft-os kakaót, aztán a 11 Ft-os kiflit. De így is ugyanannyit költött, ugyanannyi maradt.</p> <p>A keretbe beírtam a 33 és az 56-ot, azt kiszámoltam, és a 89-et a keret fölé írtam és kivontam a 100-ból. 11-et kaptam eredményül.</p> <p>$100 - 33 - 56 = 11$</p>

$$100 - \overset{89}{\textcircled{33+56}} = 11 \quad 100 - 33 - 56 = 11$$

A másik három nap eredményeit is így ellenőrzi.

Az ellenőrzés végén egyenként rámutat a keretekre és közli: „A matematikában az összetartozást a keretnél egyszerűbb jel fejezi ki, amit zárójelnek hívunk. Bezárja, összetartozóvá teszi a benne lévő számokat.”

A kerettel kifejezett művelet alá mindkét esetben odaírja a zárójeles változatot is.

Táblakép:

$$100 - \overset{89}{\textcircled{33+56}} = 11 \quad 100 - 33 - 56 = 11$$

$$\begin{array}{c} 89 \\ 100 - (33+56) = 11 \end{array}$$

„A zárójel összetartozást jelent, mindig a zárójelben lévő műveleteket végezzük el legelőször! A kapott eredményt, ugyanúgy, mint a keretnél, a zárójel fölé írjuk.”

3. Szöveges feladatok a zárójelhasználat elmélyítésére

a) „Figyeljete a szövegre, amit mondok, és végezzetek kirakásokat!”
„Panni 85 Ft-tal indult el otthonról a barátnőjéhez, Julcsihoz.

Tegyetek ki magatok elé 6 db 10 Ft-ost, két db 5 Ft-ost 7 db 1 Ft-ost és annyi 2 Ft-ost, amennyi hiányzik a 85-höz! Hány 2 Ft-ost raktatok ki?

Útközben bement a boltba, ahol 23 Ft-ért csokit vett, 37 Ft-ért rágót. Mennyi pénze maradt? Írd le számtannyelven a füzetedbe, ha tudod, kétféleképpen! Használhatod már a zárójelet is!”

Megvárja, amíg mindenki végez a kirakásokkal, leírással majd egy tanulót felszólít.

„Hogyan írtad fel számtannyelven?”

„Van-e, aki másképpen írta?”

Felírja a táblára, amit mondanak:

$$85 - (23 + 37) = 25 \quad 85 - 23 - 37 = 25$$

Figyelik a tanító által mondott történetet, kirakásokat végeznek először pénzérmékkel, még mindig a keretbe rakosgatnak.

Leírhatják a történetet a $85 - 23 - 37$ módon és $85 - (23 + 37)$ zárójeles műveletsorral is.

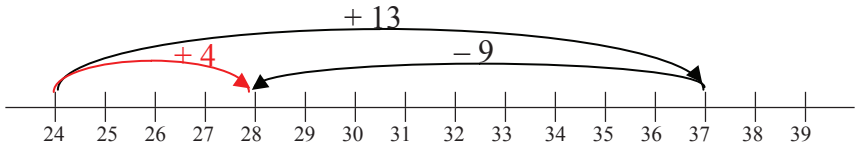
85-ből (zárójelben) 23 meg 37, az 25.

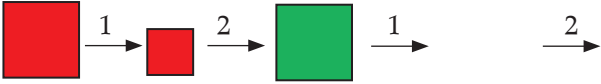
$85 - 23 - 37$; arra gondoltam, hogy egymás után fizetett, előbb 23-at (akkor maradt 62 forintja), aztán 37-et, és így is 25 forintja maradt.

<p>b) „Most mindenki vegye elő a színes pálcikáit, azok lesznek a virágok!” „Julcsi egyik vázájában 14 szál virág, a másik vázában 23 szál virág volt. A 23 szálból másnapra elhervadt 7. Hány szál virágja maradt?” „Játsszátok el a pálcikákkal a történetet!” Meghallgatja több gyerektől is, hogy hogyan jelenítették meg a történetet. Megállapítja, hogy az egyik vázában 14 szál virág van most, a másikban 23 – 7 szál. Mit gondoltok, most mit tegyünk a keretbe? Hány pálcikát? Hogyan írnád fel művelettel? Táblára írja: 16 $14 + (23 - 7) = 30$</p> <p>„Kinek van más ötlete? Hogyan írhatnánk fel másként?”</p> <p>„Hogyan tudnád ezt számtannyelven kifejezni?” Táblakép: $16 \qquad 37$ $14 + (23 - 7) = 30 \qquad (14 + 23) - 7 = 30$</p> <p>„Milyen más történetet tudnátok mondani a második felíráshoz? Vitassuk meg, hogy mi a különbség a két történetben!”</p> <p>Meghallgatja a véleményeket.</p> <p>c) „Karcsi egyik könyvespolcán 15 saját könyv van, a másikon 21 könyv, de abból 9 könyvtári. Hány saját könyve van összesen? Rakjátok ki pálcikákkal, most azok lesznek a könyvek! A kirakásról írjatok műveleteket, zárójelest is!” Meghallgat egy jelentkezőt, hogy hogyan gondolkodott.</p> <p>„Ki gondolkodott másképpen, ki rakta ki másként a feladatot?”</p> <p>„Mondj róla műveletet!”</p>	<p>Előveszik a színes pálcikáikat.</p> <p>Két csoportban kiraknak 14, illetve 23 pálcikát, aztán a 23-ból pl. lefektetnek 7-et.</p> 16 $14 + (23 - 7) = 30$ <p>Rakjuk bele a keretbe az összeset, a 14-et, meg a 23-at és vegyünk el belőle hetet. Zárójelben a $14 + 23$ és abból vonom ki a 7-et. A $14 + 23$ az 37, abból 7 az 30. 30 szál virágja maradt. $(14 + 23) - 7 = 30$</p> <p>A második leírás inkább azt jelentheti, hogy egy vázába rakta például a 14 szál margarétát és a 23 szál búzavirágot, de másnapra elhervadt 7 szál belőlük.</p> <p>Én beraktam a keretbe a 15 pálcikát, utána a 21-et, kiszámoltam, hogy az összesen 36 és abból elvettem 9-et. Erről a kirakásról ezt írtam: $(15 + 21) - 9 = 27$ 27 saját könyve volt.</p> <p>Kiraktam 15 pálcikát, fölé pedig 21-et. A 21-et betettem a keretbe, mert azzal történt változás. 9-et eldöntöttem belőle, mert azok könyvtáriak voltak.</p> 12 $15 + (21 - 9) = 27$
---	--

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>4. Gondoltam egy számot</p> <p>„Gondoltam egy számot: ha elveszem belőle a $7 + 8$-at, akkor 33-at kapok eredményül. Melyik számra gondoltam? Írd le számtannyelven a füzetedbe!” Felszólít valakit, hogy diktálja, mit írt a feladatról, ezt felírja a táblára.</p> $\square - (7 + 8) = 33$ <p>„Melyik számra gondoltam?”</p> <p>„Most egy másik számra gondoltam! Írd le számtannyelven a füzetedbe!” „Ha a gondolt számból kivonom a 14 meg 9-et, akkor 72-nél kisebb számot kapok eredményül. Melyik számra gondolhattam?” Felszólít valakit, hogy olvassa fel a leírt nyitott mondatot. Melyik műveletet végezted el először?</p> $\square - (14 + 9) < 72$ <p>Hogyan számoltál tovább?</p>	<p>Figyelik a tanító által mondottakat és lejegyzik a műveleteket a füzetbe. A gondolt számból kivonom a 7 meg 8-at, vagyis a 15-öt. Az eredmény 33 lesz.</p> $\square - (7 + 8) = 33$ <p>A 48-ra, mert ha abból 15-öt elveszek, akkor kapok 33-at eredményül.</p> <p>Valamennyiből zárójelben a $14 + 9$, az kisebb, mint 72. A $14 + 9$-et, ami 23, ezt a zárójel fölé írtam.</p> <p>Kigondoltam, hogy ha 95-ből vesszük el a 23-at, akkor marad 72. Akkor marad ennél kevesebb, ha 95-nél kisebb számból vesszük el a 23-at. A gondolt szám lehet 94, 93, 92, ..., 23.</p>
<p>5. Házi feladat</p> <p>Előveteti a 2. feladatlapot. „Írjátok le számtannyelven, és feleljetek a kérdésre!” Egy gyerekkel felolvastatja az első feladatot, válaszol a felmerülő kérdésekre.</p> <p>„Hogyan tudnád felírni művelettel?” Megvárja, amíg leírják.</p> <p>„Ki írná fel másképpen?” Így kell tovább elvégeznetek a feladatokat.</p>	<p>Klári 100 Ft-tal ment a boltba. Vett egy joghurtot 64 Ft-ért és egy kiflit 11 Ft-ért. Mennyi pénze maradt? $100 - 64 - 11$, az egyenlő 25 –tel.</p> <p>$100 -$ zárójelben $64 + 11$. $64 + 11$, az 75 és 100-ból 75, az 25.</p>
<p>6. Házi feladat ellenőrzése</p> <p>Minden feladat ellenőrzéséhez felszólít egy-egy gyereket, hogy mondja el, hogyan gondolkodott, a tanító a fóliára írja a műveletsort. Ha esetleg nem értenek egyet a többiek, akkor érvelhetnek a saját megoldásuk mellett, meggyőzve ezzel társukat.</p>	<p>Elmondják, hogyan gondolkodtak, egymás gondolatmenetét végighallgatva javítják a feladatokat.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>7. Szöveges feladathoz műveletek választása</p> <p>„Elmondok most egy történetet, írjátok le számtannyelven, ami történt!” „Gézának 44 szem cukorkája volt. Az első héten megevett 12, a második héten pedig 21szemet. Hány cukorkája maradt?”</p> <p>Felszólít valakit, mondja el milyen műveletet írt a füzetébe. 33</p> <p>Táblára írja: $44 - (12 + 21) = 11$ „Kinek van más művelet a füzetében?” Táblára írja: $44 - 12 - 21 = 11$</p> <p>„Erről is írjátok számfeladatot kétféleképpen!” „Kati bal zsebében 16 db gesztenye volt, jobb zsebében 24. A jobb zsebe lyukas volt és mire hazaért, abból hiányzott 8 db gesztenye. Hány gesztenyét vitt haza?”</p> <p>Felszólít valakit, mondja el milyen műveletet írt a füzetébe. 16</p> <p>Táblára írja: $16 + (24 - 8) = 32$ „Melyik műveletet végezted először?”</p> <p>„Kinek van más művelet a füzetében?” Táblára írja: $(16 + 24) - 8 = 32$</p> <p>„És mire gondolhatt az, aki a $24 - 8$-at tette zárójelbe?”</p>	<p>Figyelnek a szövegre, szabadon választott eszközzel (vagy a nélkül) oldják meg a feladatokat.</p> <p>44-ből zárójelben 12 meg 21, egyenlő 11-gyel. 11 cukorkája maradt.</p> <p>Én így írnám fel: $44 - 12 - 21 = 11$, mert külön-külön ette meg a 12 és a 21 szemet.</p> <p>16 meg zárójelben 24-ből 8, egyenlő 32.</p> <p>A zárójelben lévőt, aminek az eredményét a zárójel fölé írtam.</p> <p>Zárójelbe tettem a 16 meg 24-et, és ebből vettem el a 8-at. Én is 32-t kaptam. Arra gondoltam, hogy előbb megvolt a 16 meg 24 szem gesztenyéje, és ebből vészett el a 8.</p> <p>Arra, hogy az egyik zsebében 16 gesztenyét talált otthon, és a másikban $24 - 8$-at, ezeket tudta összeszámolni.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>8. Két nyíl helyett egy</p> <p>A 3. feladatlappal dolgoznak tovább. Fólián kivetíti a feladatlap példáit. „Két nyíl helyett egy nyílon át kell ugyanoda jutnod. Mit írok az első kis nyílra? (felszólít valakit) Mit írok a második kis nyílra? (felszólít valakit) Mit írok az alsó nyílra? Hogyan lesz a 24-ből 28? Milyen egyetlen művelettel tudom helyettesíteni ezt a két műveletet?” Megmutattatja nagy számegyenesen is a két egymás után végzett lépést, és azt is, hogy a + 4-es lépéssel ugyanoda jutunk:</p>  <p>Hagyja, hogy önállóan dolgozzanak tovább. Ellenőrzésnél minden feladatnál egy-egy gyerek elmondja, hogy milyen számokat, illetve műveleteket írt az egyes nyílakra. Ezek alapján tölti ki a fóliát.</p>	<p>+ 13-at, mert a 24-hez 13-at kell hozzáadni, hogy 37 legyen. – 9-et, mert a 37-ből 9-et el kell venni, így kapunk 28-at.</p> <p>+ 4-et: a 24-hez 4-et hozzá kell adni, így lesz 28.</p> <p>Önállóan dolgoznak. Elmondják a megoldásaikat, ellenőrzik és számegyenesen való lépegetéssel igazolják azok helyességét.</p>
<p>9. Színezd ugyanolyan színűre az egyenlőket!</p> <p>A 3. feladatlap 2. feladatát oldatja meg. Fólián kivetíti és felolvastatja a feladatot, értelmezteti a gyerekekkel.</p> <p>„Nézzük meg, hogy hogyan számoltok az első feladatnál! Próbáljatok történetet mondani hozzá!” $75 - 27 + 19 =$</p> <p>Hagyja, hogy számoljanak, majd meghallgatja az egész számítást, és felírja az eredményt a fóliára. Így haladnak az összes példával. Természetesen a jobb képességűek már önállóan is dolgozhatnak. Megfigyelteti, hogy az gyanolyan színűekről számolás nélkül is meg tudták volna állapítani, hogy egyenlők.</p>	<p>Balról jobbra végezzük el, mert nincs zárójel, először a kivonást, aztán az összeadást.</p> <p>Pl.: Panninak 75 Ft-ja volt, elköltött belőle 27 Ft-ot, de másnap anyukájától kapott még 19 Ft-ot. Hány forintja lett?</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>10. Mi változott meg?</p> <p>Előkészíteti a logikai lapokat.</p>  <p>A fenti képet rajzolja a táblára (a tanári logikai készletből felragasztja a fenti három elemet).</p> <p>„Logikai lapokat láthattok a táblán. Rakjátok ki ti is ugyanígy, ugyanezeket! Mondjátok el, milyen tulajdonságú az első lap! Milyen a második lap? A nagy piros négyzetből egy nyíl mutat a kis piros négyzetre, amin egy 1-es látható. Mit jelenthet ez a szám?”</p> <p>„Mit jelent vajon a második nyílon a 2-es?”</p> <p>„Folytassátok a kirakásokat még négy lappal!”</p> <p>„Ki tudná megfogalmazni, hogy mi lehet a szabály?”</p> <p>Folyamatosan figyel a gyerekek munkáját, indokoltat, segít, ha kell.</p> <p>Amikor úgy látja, hogy a legtöbben elkészültek, akkor meghallgat néhány gyereket, hogy ki milyen kirakást végzett. Fel is rakatja a gyerekekkel a táblára.</p> <p>„Ki rakta ki ugyanezeket? Ki választott más lapot? Melyek illenek ide?...”</p>	<p>Az 1-es azt jelenti, hogy egy tulajdonsága változik meg, a nagysága.</p> <p>Azt jelenti, hogy két tulajdonság változott meg: a mérete és a színe. Egyszer egy tulajdonság, azután két tulajdonság változik meg.</p> <p>A logikai készlet elemeivel tevékenykednek, megváltoztatják a szabály szerint egy vagy két tulajdonságukat.</p>
<p>11. A zárójelhasználat gyakorlása számfeladatokon</p> <p>Előkészíteti a 4. feladatlapot.</p> <p>Egy gyerekkel felolvastatja az első feladatot. A fólián mutatva segíti az ábra leolvasását. Pl. valamennyit kivontunk (elvettünk) 89-ből és maradt 45.</p> <p>Hagyja, hogy önállóan dolgozzanak. Folyamatosan figyel, segít, ha kell.</p> <p>Ellenőrzés:</p> <p>„Az első példánál mit írtál a nyilakra?” A válaszok alapján a tanító is kitölti a fólián szereplő feladatokat.</p>	<p>Az első nyílra „– 44 ”-et írtam, mert $89 - 44 = 45$.</p> <p>A második nyílra „– 32 ”-t, mert $45 - 32 = 13$.</p> <p>Az alsó nyílra „– 76 ”-ot írtam, mert $89 - 76 = 13$.</p>

<p>A második feladatot is értelmezteti. Hagyja, hogy önállóan dolgozzanak, akinek szükséges, segít. Ellenőrzéskor nemcsak az eredményekre kérdez rá, hanem a gondolkodásmódra is.</p> <p>Az első oszlop 1. és a második oszlop 2. példájához történetet is kell mondani.</p> <p>A 3. feladatot is felolvastatja valakivel.</p> <p>„Hogyan írnátok fel zárójelhasználat nélkül?”</p> <p>„Hogyan hangozna a zárójeles művelet?”</p> <p>Mindkét műveletsort felírta a táblára, és megfogalmaztatja a választ. $34 - 12 - 8 = 14$ $34 - (12 + 8) = 14$</p> <p>A b) feladat hasonló módon oldandó meg.</p>	<p>Először a zárójelben lévő műveletet számoltam ki. $45 + 18$ az 63, $100 - 63$ pedig 37. Karcsi 100 Ft-tal ment a papírboltba. 45 Ft-ért füzetet, 18 Ft-ért radírt vett. Mennyi pénze maradt?</p> <p>A trafikban szombaton 34 csoki volt. Aznap délután megvettek belőle 12-t, vasárnap pedig még 8-at. Mennyi csoki maradt a trafikban? 34-ből 12, és ebből 8, az egyenlő 14-gyel.</p> <p>A $12 + 8$-at tenném zárójelbe, mert összesen annyi csokit vettek meg. Az eredményt kivonnám a 34-ből.</p> <p>$34 - (12 + 8) = 14$; vagyis 14 csoki maradt a trafikban.</p>
---	---