
ÖSSZEADÁS ÉS KIVONÁS GYAKORLÁSA

24. modul

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

MODULLEÍRÁS

A modul célja	Az összeadás és kivonás értelmezésének elmélyítése A műveletek közötti kapcsolat mélyítése Szóbeli utasítások pontosabb értelmezésének, ezekhez műveletek hozzárendelésének gyakorlása. (Ezzel megalapozva a szöveges feladatok értelmezését)
Időkeret	Kb. 3 óra
Ajánlott korosztály	1. osztály, 1. félév, 14–16. hét
Modulkapcsolódási pontok	Tágabb környezetben: keresztantervi NAT szerint: környezeti nevelés, énkép, önismeret, tanulás Kompetencterület szerint: szociális és környezeti Szűkebb környezetben: saját programcsomagunkon belül a 7, 11, 13, 16–20, 27, 30. modul Ajánlott megelőző tevékenységek – Számok és kapcsolataik, jelük megismerése 8-as számkörben – Az összeadás és kivonás két értelmezésének megismerése Ajánlott követő tevékenységek – Folyamatos ismétlés, gyakorlás a számkör bővülésével párhuzamosan – Az összeadás és kivonás harmadik értelmezésének előkészítése összehasonlításokkal
A képességfejlesztés fókuszai	– Számfogalom – Mennyiségfogalom – Számolás – Összefüggések felismerése – Analógiás gondolkodás – Figyelem és emlékezet

AJÁNLÁS

Az összeadás és a kivonás – a szorzás és osztás mellett – a négy alpművelet részeként, az alsós tananyag fontos részét, mondhatni gerincét képezi. A gyerekek már óvodás korukban is végeznek műveletelőkészítő tevékenységeket. Például maroknyi cukorkából megesznek párat, vagy színes üveggolyókat gyűjtenek, és tapasztalják a darabszám változását. Ebben az időszakban azonban még nem nevezik néven a műveleteket. Az első osztályban alapozhatunk ezekre az emlékekre, folytatjuk a tevékenykedést.

Fontos, hogy először – csakúgy, mint az óvodai években – sokat tevékenykedjenek, játsszanak, majd folyamatosan tudatosítsuk, nevezzük néven az ismereteket, rendszerezzük azokat. Ha a gyerekek már megismerték, és képesek tudatosan alkalmazni az összeadás és kivonás műveletének két értelmezését, fontos, hogy folyamatosan előkerüljenek újra és újra, minél változatosabb körülmények között, minél több gyakorlatra tegyenek szert változatos feladathelyzetekben. Természetesen ez a téma végigkíséri a négy év tananyagát, mindig újabb és újabb tartalmak, ismeretek rakódnak majd rá.

TÁMOGATÓRENDSZER

C. Neményi Eszter–Sz. Oravecz Márta: *Útjelző az 1. osztályos matematika tanításához*

C. Neményi Eszter–Radnainé dr. Szendrei Julianna: *A számolás tanítása. Szöveges feladatok* (ELTE TÓFK Tantárgypedagógiai füzetek)
Kapcsoskönyv a differenciált tanuláshoz

ÉRTÉKELÉS

A modulban folyamatos megfigyeléssel követjük, hogy a tanulók

- ismerik-e az összeadás és kivonás két értelmezését,
- ismerik és látják-e a két művelet közti kapcsolatot, képesek-e ismereteiket feladatmegoldásaik során alkalmazni,
- képesek-e hallott történetek és rajzok alapján a megfelelő műveletet kiválasztani,
- ismereteik alkalmazhatók-e változatos feladathelyzetekben, például a nyitott mondatok megoldása során,
- gyakorlottan végeznek-e fejszámolásokat,
- vannak-e stratégiáik a számfeladatok eszközökkel való kirakására, azaz célszerűen használják-e a rendelkezésre álló eszközöket.

MODULVÁZLAT

Időterv: 1. óra: I. és II/1–3. lépés
2. óra: II/4–6. lépés
3. óra: II/7–8. lépés

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag-tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
I. Ráhangelődés, a feldolgozás előkészítése						
	Mozgásos játék: meg- és leszámlálás Számok a 8-as számkörben, és tevékenységek (mozdulatok, hangok) megfeleltetése (pl.: mutatom a 6-os számot, és kérem, hogy tapsoljanak ennyiszor)	absztrahálás, figyelem	az osztály összes tanulója	frontális osztálymunka	játék	számkártyák (t/5/1.)
II. Az új tartalom feldolgozása						
	1. Számok leolvasása különféle bontott alakokban. Képekhez, képpárokhoz műveletek kapcsolása a) Tagolt cselekvéssor leolvasása, másolása, kifejezése bontott alakú számokkal, szóban (pl. 3-at tapsolok és 5-öt koppantok, vagy 2-t szökkenek és 4-et guggolok) – Tagolt cselekvéssor leolvasása, másolása, kifejezése bontott alakú számokkal, számjelek használatával – Gyakorlás párokban	figyelem, megfigyelőképesség, rész és egész viszonya, vitakészség, kommunikáció	az osztály összes tanulója	frontális osztálymunka, páros munka	tevékenykedtetés, tanulói magyarázat, vita, megbeszélés,	változatos tárgyak a gyerekek környezetéből, a 18. modul képpárjai, logikai lapok, számegyenes műveleti jelek, számkártyák bontott alakú számokkal (22. modul 3. melléklete)

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag-tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	<p>b) Olvasás kirakásokról, egyénileg 4 darab logikai lapból ábra készítése, erről bontott alakú számok leolvasása. Ellenőrzés párokban</p> <p>c) Kirakások párban Rakják össze a logikai lapjaikat a párjuk logikai lapjaival, rakjanak ki így egy nagyobb ábrát. Mondjanak erről több műveletet is. Ellenőrzések megoldásaikat párban</p> <p>d) Képekhez, képpárokhoz műveletek kapcsolása a 18. modul képpárjaival A kiválasztott képpárhoz a gyerekek mondjanak történetet és műveletet. Cseréljük meg a kártyák sorrendjét. Erről is mondjanak műveletet!</p>			<p>egyéni munka,</p> <p>páros munka,</p> <p>frontális osztálymunka</p>	<p>tevékenykedtetés, megbeszélés</p>	
	<p>2. Játékos feladat az összeadás és kivonás műveletének gyakorlásához „Boltos játék”: asztalonként egy boltost válasszanak, a többiek vásárolnak. Mindenki 10 Ft költséget kap, amelyből kezdetben kettő, majd a második, harmadik játék alkalmával három dolgot is vehet, de az összeget nem lépheti át. A boltos számláz, a vevők fizetnek</p>	<p>számolás, együttműködés, kommunikáció</p>	<p>az osztály összes tanulója</p>	<p>csoportmunka, kis csoportban (4 fős csoportok)</p>	<p>játék, problémamegoldás</p>	<p>áruk képe árcédulákkal (1. melléklet)</p>
	<p>3. Az összeadás és kivonás kapcsolatának mélyítése Mindenki elvesz tetszőleges számú üveggolyót. Párban játszanak: barkochbával kitalálják, hogy a párjuknál mennyi van. A kettőjükön levő golyókról összeadások, kivonások, hiányos feladatok alkotása Többször játsszuk el egymás után!</p>	<p>összefüggések, kapcsolatok felismerése, emlékezet fejlesztése, absztrakció</p>	<p>az osztály összes tanulója differenciáltan</p>	<p>páros munka</p>	<p>tevékenykedtetés, megbeszélés</p>	<p>üveggolyók, pálcikák, korongok, babszemek, vagy más könnyen elrejtendő, kis méretű tárgy</p>

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag-tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
C	Az előző feladatot egyéni munkával oldják meg. Számkártyát húznak 1-től 4-ig, majd kirakják a szám számképét. Ugyanezt megteszik még egyszer, majd műveleteket írnak a kirakásokról. Feladatlapon is dolgozhatnak, a feladatokat belátásuk szerint kirakhatják, vagy elvont gondolkodás után oldják meg.			individuális tanulás	tevékenykedtetés	korongok, feladatlap
	4. Hozzáadással, elvétellel megoldható szöveges feladatok előkészítése műveleti jelekhez való szógyűjtésekkel. Először cselekvéseket mutat a tanító, később szavakat sorol, amihez a gyerekek megkeresik az arról szóló jelet, és felmutatják.	figyelem, szövegértés	az osztály összes tanulója	frontális osztálymunka	tevékenykedtetés	műveleti jelek jelkártyái mindennapi használati eszközök
	5. Szöveges feladatok műveletek gyakorlására A tanító történetet mond, a gyerekek az asztaluknál kirakják koronggal, majd műveletet mondanak a történetekről. Kezdetben egy művelet elvégzését megkövetelő szöveges feladatokat mondjon, majd fokozatosan jöhetnek a több műveletet tartalmazó példák is.	szövegértés, lényeges és lényegtelen szétválasztása, rész-egész összefüggésének felismertetése	az osztály összes tanulója differenciáltan	frontális osztálymun	tevékenykedtetés	korongok
C	A tehetséges tanulók végezzenek összetettebb, több adatot tartalmazó feladatokat, vagy olyanokat, melyeknek több jó megoldása is lehet. Kaphatnak fordított szövegezésű példákat is.					

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag-tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	<p>6. Hiányos műveletek egyszerűbb nyitott mondatok segítségével (6 – □ = 4)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Rakosgassuk a színesrúd-készlet elemeit Melyik kettővel tudjuk kirakni egyik vagy másik rudat? – Játsszuk el a nyitott mondatokat Hívjunk ki maximum 8 gyereket, majd közülük küldjünk ki valahányat. Hárman maradtak a gyerekek előtt. Hányat küldhettem ki? – Rakjunk ki ilyen feladatokat először frontális munkában A tanító a táblára kirak tetszőleges számú korongot, a gyerekek „hunynak”, majd megállapítják a változást. Erről műveletet mondanak Pár feladat elvégzése után végeztethetjük páros munkában is 	<p>megfigyelőképesség, számok nagyságviszonyainak felismertetése</p>	<p>az osztály tagjai differenciáltan</p>	<p>páros munka,</p> <p>frontális osztálymunka,</p> <p>frontális osztálymunka,</p> <p>páros munka</p>	<p>tevékenykedtetés, megbeszélés,</p> <p>tevékenykedtetés, megbeszélés</p>	<p>színesrúd-készlet (t/3),</p> <p>korongok</p>
	<p>7. A műveletek gyakorlása mennyiségek körében</p> <p>a) Tömegméréssel Végezzenek méréseket kétkarú mérlegen, alkalmi mértékegységekkel Két tárgy együttmérésével kapcsolatos feladatok (Külön megmért tárgyak milyen nehezek együtt; együtt és külön az egyik tárgy megmérése után annak megállapítása, hogy a másik milyen nehéz...)</p> <p>b) Hosszmérméréssel</p>	<p>logikus gondolkodás, absztraktív gondolkodás, összefüggések, kapcsolatok felismerése</p>	<p>az osztály tagjai differenciáltan</p>	<p>páros munka</p>	<p>tevékenykedtetés</p>	<p>kétkarú mérleg, apróbb tárgyak, színes rudak (t/3), színes papírcsíkok</p>
C	<p>Végezhetnek elvont logikai műveleteket igénylő átváltásokat, erről írhatnak műveleteket. Pl.: egy kivi = 3 cseresznye, 1 alma = 2 kivi, akkor 1 alma = ? cseresznye. (3 + 3 = 6)</p>					

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag-tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	<p>8. Változatos, játékos feladatok, melyek lehetővé teszik a két művelet gyakorlását, a tanultak mélyítését</p> <p>„Puzzle”: a gyerekek szétvágva megtalálják egy kép részleteit. Mindegyiken egy művelet is van. Ezt kiszámolják, majd felragasztják egy táblára, melyen a műveletek eredményei vannak. Ha jól számoltak, a végén megkapják a képet (A későbbiekben a műveletek gyakoroltására lehet játszani a következő feladatokat is: „Dobókockás játék”, „Társasjáték 2 dobókockával”, „Dominózás”)</p>	számolási eljárások biztosabbá tétele, együttműködési készség, kommunikációs készség	az osztály összes tanulója	csoportmunka	játék, problémamegoldás kis csoportban	puzzle (2. melléklet), dominó (4. 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.

I. Ráhangolódás, a feldolgozás előkészítése	
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>1. Mozgásos játék: meg- és leszámlálás</p> <p>A számkártyák előkészítése az órát megelőzően.</p> <ul style="list-style-type: none">A tanító 8-as számkörben felmutat egy számkártyát, majd, miután körbementatta, hogy mindenki jól láthassa, mond hozzá egy tevékenységet. Pl.: a tanító mutatja a 6-osszámot, a gyerekek először leolvassák, és ki is mondják. A tanító tevékenységet is mond mellé: „Szökkenj páros lábon ennyiszor.” <p>Két-három próbálkozás után játsszuk a játékot úgy is, hogy aki téveszt, az zálogot ad.</p> <ul style="list-style-type: none">Fordított tevékenység: a gyerekek kirakják maguk elé a számkártyáikat. A tanító pl. 4-et tapsol vagy 7-et ugrik stb. A gyerekek felemelik a megfelelő számkártyát.	<p>A számkártyák előkészítése.</p> <p>A gyerekek meghallgatják a játék szabályait, majd, mikor a tanító felemeli a számkártyát, leolvassák a rajta szereplő számot, és hangosan ki is mondják: „Ez a szám a 6.” Ezt követően végrehajtják a megfelelő tevékenységeket.</p> <p>A tanító által bemutatott cselekvéshez rendelik a megfelelő számkártyát, melyet jól láthatóan a magasba is emelnek.</p>

II. Az új tartalom feldolgozása	
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>1. Számok leolvasása különféle bontott alakokban. Képekhez, képpárokhoz műveletek kapcsolása</p> <p>a) A tanító a táblánál bemutat egy cselekvéssort, pl. 3-at tapsol, majd 4-szer leguggol. A gyerekek először elmondják, hogy mit láttak, majd kirakják az asztaluknál piros és kék korongokkal, végül leolvassák számtan nyelven: $3+4$</p> <p>– A tanító ismét mutasson be egy cselekvéssort, pl. dobantson 5-öt, majd szökkenjen 3-at. A megoldásokat frontális munka keretén belül ellenőrizzük: „Mit tudtál leolvasni a mozgásaimról?”</p> <p>„Mit raktál ki magad elé az asztalra korongokkal?” „Erről milyen bontott alakot raktál ki?”</p> <p>Kezdetben csak két cselekvés kövesse egymást, majd néhány feladat után, mikor ezeket már könnyen megoldják, lehet három tevékenységet is mutatni egymás után, a gyerekek erről mondanak bontásokat. Pl. 3-at koppint, 2-t tapsol, majd 3-at szökken ($3+2+3=8$).</p> <p>– Minden gyerek kap egy kártyát, melyen egy-egy szám bontott alakja látható. (1. melléklet és a 22. modul 4. melléklete). A tanító megjelenít mozgással, hanggal, egy az előzőekben leírt feladatot, pl. 2-t tapsol és 3-at csettint. Mindenkinek magának kell kiválasztania, hogy az ő kártyája illik-e a bemutatott tevékenységhez.</p> <p>– Ezt követően gyakoroljanak párban. Mutassanak egymásnak egy 2-3 cselekvésből álló sort, a társuk mondja el számtannyelven. A tanító felügyeli a játékot, ahol kell, segít.</p>	<p>A gyerekek végignézik a tanító által bemutatott mozdulatsort, majd a bontott alakokat kirakják maguk előtt az asztalra 2 (később 3) különböző színű koronggal. A kirakottakat leolvassák.</p> <p>A gyerekek most is rakják ki maguk előtt koronggal a látottakat, de ne mondják ki hangosan, hanem mindenki vegye elő a számkártyákat és a műveleti jeles kártyákat, és ezzel rakja ki maga elé a bontott alakot. Felidézik a mozgássort; elmondják a korongokkal megjelenített szám bontott alakját, aztán elolvassák a kitett jelsorozatot: „5-öt dobantott és 3-at szökent”.</p> <p>„5 pirosat és 3 kéket”. „$5+3$”</p> <p>A gyerekek megnézik a tanító bemutatását, majd aki azt gondolja, hogy az ő kártyája illik a látottakhoz, a magasba emeli. El is mondja, hogy mit láttak (Pl. 4-et dobantott és 1-et koppintott, az $4+1$).</p> <p>A gyerekek tevékenykednek, a cselekvésekről műveletet mondanak, ha úgy adódik, vitáznak, érveket ütköztetnek.</p>

<p>b) Olvasás kirakásokról, egyénileg. Végezzünk el egy feladatot a táblánál. Rakjunk ki logikai lapokból egy alakzatot (Pl. legalul van egy nagy, lyukas, sárga háromszög, felette egy kis piros lyukas kör, azon egy nagy, piros, teli négyzet, rajta egy kis, kék, teli kör) „Milyen színű lapokat látsz a táblán?” „Melyikből hányat?” „Hogyan tudnád megfogalmazni a látottakat számtannyelven?” „Lyukasság szempontjából milyen lapokat látsz?” „Ezt hogyan lehetne megfogalmazni számtannyelven?” „Hogyan tudod másképpen leolvasni, hogy hány lap ez?”</p> <p>„Olvasd le a lyukas lapok számát az összes közül!” „Olvasd a lapok másik részéről is!”</p> <p>Mindenki rakjon ki egy ábrát, majd olvasson róla a párjának. (Hívjuk fel a tanulók figyelmét, hogy több szempontot is vegyenek figyelembe feladatmegoldásaikkor.) Megisméltetjük a feladatot 3, 5, 6, 7 vagy 8 elem kirakásával.</p> <p>c) Kirakások párban. Az előző feladatot tovább folytatjuk páros munkában. Megkérjük a gyerekeket, hogy párjukkal rakják össze a kiválasztott lapjaikat, így rakjanak ki valamit. Most már erről az ábráról olvassanak! Az ellenőrzés is párban folytatódjon!</p> <p>d) Képekhez képpárokhoz művelet kapcsolása. – Ennél a feladatnál használjuk a 18-as modul képpárjait. Rakjunk ki a táblára egy képpárt, a két kép közé pedig a nyilat Pl. a táblán a következőket látni: a 3 katicát ábrázoló képről mutat a nyíl a 4 katicát ábrázoló képre. A gyerekekkel mondassuk el, hogy mit látnak a képeken, majd mondjanak róla történetet, a történethez pedig műveletet Ezt követően fordítsuk meg a nyilat, tehát most a 4 katicáról mutasson a 3 felé. Erről is beszéljenek, és mondjanak történetet, majd műveletet</p>	<p>„kék, sárgát, pirosat” „1 kék, 1 sárga, 2 piros” „$1 + 1 + 2 = 4$” „2 lyukas és 2 teli lapot” „$2 + 2 = 4$” „2 kör, 1 négyzet és 1 háromszög; $2 + 1 + 1$” „Vagy: 2 kicsi és 2 nagy; $2 + 2$” „A 4 közül 2 nem lyukas, tehát $4 - 2 = 2$ lyukas” „Például a 4 közül 1 kék és 1 sárga, a többi: $4 - 1 - 1 = 2$ piros”...</p> <p>A gyerekek a logikai készlet elemeiből tetszőleges ábrát raknak ki. Erről minél többféle bontást mondanak a párjuknak. A megoldásokat párban ellenőrzik.</p> <p>Közös kirakás; számok sokféle leolvasása az ábráról, az összes lapról és egy részükéről.</p> <p>Tovább tevékenykedhetnek párban (Így fejleszthetjük vitakészségüket is).</p> <p>A gyerekek történetet mondanak a táblán látott képpárokról, és műveletet is mondanak hozzá. Pl. 3 katica ült a levélen, odaszállt még valamennyi, így már 4-en voltak. Tehát $3 + \square = 4$, $3 + 1 = 4$. A nyíl megfordításával ugyanerről kivonást is kell mondaniuk, tehát $4 - 1 = 3$. Ezzel a feladattal már a hiányos összeadásokat és kivonásokat gyakoroltathatjuk.</p>
---	--

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>2. Játékos feladat az összeadás és kivonás műveletének gyakorlásához</p> <p>A játékot játsszák csoportban. Válasszanak egy boltost, az asztal többi tagja legyen a vásárló, akik fejenként kapnak 10 Ft költőpénzt, 1, 2 és 5 Ft-os címletekben (1 db 5 Ft-os, 1 db 2 Ft-os és 3 db 1 Ft-os). Egy vásárló először 2, majd ha már gyakorlottabbak, fokozatosan több dolgot is vehet a rendelkezésére álló pénzből (Pl. vehet rágót 3 Ft-ért és kivit 5 Ft-ért). A játék során a boltos is és a vásárló is számolja ki, hogy mennyi a számla végösszege. (Előző példa esetén $3+5$, azaz 8 Ft). Ha azonos az eredmény, a vevő fizesse ki, ha különbözik, ellenőrizzenek párban.</p> <p>Egy-két játék után játszható úgy is, hogy a vevő kerek tízessel fizet, a boltos pedig megállapítja, hogy mennyi a visszajáró pénz. A játék többszöri eljátszása során a boltos mindig cserélődjön.</p>	<p>A gyerekek vásárolnak, játszanak, kifizetnek, közben pedig valós élethelyzeteket „gyakorolnak” játékos formában, közben fejszámolásokat végeznek.</p>
<p>3. Az összeadás és kivonás kapcsolatának elmélyítése</p> <p>a) A feladat ismertetése</p> <ul style="list-style-type: none"> – „Mindenki vegyen el tetszőleges számú üveggolyót, rejtse el a tenyerében, és ne mutassa meg a társának. Találjátok ki, hogy kinél hány golyó van! Rákérdezni nem szabad, csak a számmal, annak tulajdonságaival, számegyenesen való elhelyezkedésével kapcsolatban lehet kérdéseket feltenni. A kérdésekre csak igennel és nemmel lehet válaszolni.” <p>Mikor kitalálták, hogy ki hány golyót rejtett el, beszéljék meg, hogy: „Kinnek volt több a kezében?” „Mennyivel volt több?” „Mennyi van kettejüknek összesen?” Rejtsen el közülük valahányat az egyik kisgyerek, a másik találja ki, hogy mennyi hiányzik a kettejük golyóiból!...</p> <p>A feladatot ismételjék meg többször is, változó számú golyókkal.</p> <p>b) Mindenkinél marad az előző számú golyó, még egyszer megszámláltjuk, hogy mennyi van egyiküknél, másikuknál, illetve összesen. Felváltva rejtenek el az összes közül valamennyit. A másik gyerek találja ki, hogy mennyi van a csukott kézben, erről mondjon műveletet. Pl.: egyik gyereknél 4 golyó van, másikonál 3.</p> <p>c) A tehetséges tanulók az előző feladatot egyéni munkával is megoldhatják. Számkártyát húznak 1 és 4 között, kirakják a szám számképét, majd húznak még egy kártyát, és kirakják ezt is. A kirakott feladatokról műveleteket írnak. A pótlásos feladatokat letakarás után oldják meg. Kapjanak feladatokat feladatlapon is, melyet elvont gondolkodás útján vagy eszköz kirakásával önállóan oldanak meg.</p>	<p>A gyerekek párban dolgoznak. Először kitalálják, hogy hány golyó van a társuknál Pl.: páros számú golyó van nálad? 4-nél kevesebb, több? Stb... A társuk csak igennel vagy nemmel válaszolhat.</p> <p>A két csoport golyó egyesítéséről műveleteket írnak, melyet annak fordítottjával együtt lejegyeznek a füzetükbe. Pl.: egyik diáknál 4 golyó van, a másikonál 3. Erről a következő műveleteket mondhatják: $4 + 3 = 7$, $3 + 4 = 7$.</p> <p>A műveletek helyességét számlálással és a számegyenesen való lépegetéssel ellenőrzik.</p> <p>Ezt követően összerakják kettejük üveggolyóit, majd egyik tanuló elrejt belőle tetszőleges számút, pl. 4-et. A másik tanuló tehát a 7 közül csak 3-at lát. Így fejezheti ki tehát, hogy mennyi van a társánál: $7 - 3 = 4$</p>

2. óra

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység																		
<p>4. Hozzáadással, elvétellel megoldható szöveges feladatok előkészítése műveleti jelekhez való szógyűjtésekkel</p> <p>Elővetet egy-egy + és – jelkártyát mindenkivel. Ezután mutassunk cselekvéseket a gyerekeknek. A cselekvések ezek lehetnek: Megeszik valamit egy tálból (–) Felkapcsol még egy villanyt (+) Leejt a ceruzákból (–) Kidob a zsebéből két gyűrött zsebkendőt (–) Beletesz a tolltartóba ceruzát (+) Levesz két mágneset a tábláról (–)</p> <p>Szavakat sorolunk, melyekről szintén el kell dönteni, hogy vajon elvételt vagy hozzáadást jelenthetnek. Szavak, amiket fel lehet sorolni:</p> <table data-bbox="174 686 571 965"> <tr> <td>+</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>kapott</td> <td>elgurult</td> </tr> <tr> <td>adtak</td> <td>kialudt</td> </tr> <tr> <td>vásárolt</td> <td>összetört</td> </tr> <tr> <td>odament</td> <td>megevett</td> </tr> <tr> <td>odarepült</td> <td>kifizetett</td> </tr> <tr> <td>kinyílt</td> <td>kiradírozott</td> </tr> <tr> <td>feltett</td> <td>elhervadt</td> </tr> <tr> <td>hozzárajzolt...</td> <td>kivett</td> </tr> </table> <p>Ezekkel segítjük a szövegértést, a szavak, mondatok matematikai nyelvre történő fordítását.</p>	+	–	kapott	elgurult	adtak	kialudt	vásárolt	összetört	odament	megevett	odarepült	kifizetett	kinyílt	kiradírozott	feltett	elhervadt	hozzárajzolt...	kivett	<p>A gyerekek a helyükön ülnek, előttük a + és – jelű kártya. A cselekvést megnézik, majd felemelik a hozzá tartozó jelet, tehát hogy a bemutatott tevékenység matematikai nyelven, szöveges feladatban például milyen művelet lenne.</p> <p>Az a feladatuk, mint az előbb, fel kell emelni a megfelelő jelkártyát, de most már nem látják a cselekvéseket, csak a szavakat hallják.</p>
+	–																		
kapott	elgurult																		
adtak	kialudt																		
vásárolt	összetört																		
odament	megevett																		
odarepült	kifizetett																		
kinyílt	kiradírozott																		
feltett	elhervadt																		
hozzárajzolt...	kivett																		

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>5. Szöveges feladatok műveletek gyakorlására</p> <p>A tanító szöveges feladatokat mond.</p> <p>„A vázámban 6 szál virág volt. Kaptam még 2-t, ezeket is mellé tettem. Hány szál virág van a vázában?”</p> <p>„A mezőn 3 nyulat és 5 rókát láttam. Hány állatot számláltam?”</p> <p>„A tálcán 7 sütemény volt, megettek belőle 4-et. Hány süti maradt?”</p> <p>„Az udvaron 5 gyerek játszik, közülük kettő lány. Hány fiú játszik az udvaron?”</p> <p>„A villamoson 5-en utaztak. Az első megállónál leszálltak 4-en, majd 3 ember felszállt. A következő megállónál még 1 ember szállt le. Hányan maradtak a villamoson?”</p> <p>C) A tehetséges tanulók kapjanak több adatot tartalmazó vagy fordított szövegezésű példákat is. Olyan feladatot is adjunk, melyeknek több jó megoldása van.</p> <p>Pl. a vízibiciklin 8 gyerek utazott. Hányan szállhattak le, ha még így is 4-nél többen voltak, és ugyanannyi fiú volt, mint lány?</p>	<p>A gyerekek meghallgatják a történeteket, majd a hallottakat megjelenítik maguk előtt: kirakják korongokkal. A kirakást követően műveletet mondanak a történetről. Például: $6 + 2 = 8$. Végül felelnek a kérdésre.</p> <p>$3 + 5 = 8$</p> <p>$7 - 4 = 3$</p> <p>$5 - 2 = 3$</p> <p>Az összetett feladatot előbb végighallgatják, aztán a tagolt megismétlés követésével változtatják maguk előtt a korongok számát.</p> <p>$5 - 4 + 3 - 1 = 3$</p> <p>A feladatokat oldják meg önállóan, a megoldás során használhatnak eszközt.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>6. Hiányos műveletek, egyszerűbb nyitott mondatok segítségével (6 – □ = 4)</p> <ul style="list-style-type: none"> – A pótlásos feladatokat kezdjük a színes rúdkészlet elemeivel. „Próbáljátok meg 2 rúddal kirakni a lila rudat. Ki milyen megoldást talált?” Hallgassunk meg több megoldást is! Mérjétek fehér rudakkal. Olvasd le színekkal és számtannyelven, amit kiraktál! Ezt kövesse a „találós kérdés”! „Kiraktam egy rózsaszín rudat, és még egy másikat, a kettő együtt épp olyan hosszú volt, mint a lila. Melyik rudat raktam ki?” Segítsük a mérést, leolvasást: „A fehér 1-et ér most, mennyit ér a rózsaszín? És a keresett rúd? A lilát hány fehérrel sikerült kirakni?” – Nyitott mondatok eljátszás alapján Hívjunk ki 8 gyereket, majd amíg a többiek becsukott szemmel várokoznak, küldjünk ki 3-at. „Hányan voltak eredetileg? Hányan maradtak közülük? Mi változott meg? Mi történhetett? Hány gyereket küldhettem ki?” – A tanító tegyen ki a táblára tetszőleges számú korongot, a gyerekek figyeljék és számlálják meg, majd csukják be a szemüket. Ezalatt változtassunk a kirakott korongok számán, azaz tegyünk hozzá még, vagy vegyünk el belőle. Pl.: volt a táblán 5 korong, a gyerekek hunynak, és mire kinyitják a szemüket, már 8 korong látszik. Beszélgessünk a változásról. „Mi változott? Hány korong volt eredetileg a táblán? Több vagy kevesebb van most? Mit csinálhattam, amíg nem néztetek ide? Mennyit tettem hozzá?” A táblára írjuk is fel számtannyelven, $5 + \square = 8$. <p>Végeztessünk ilyen feladatot páros munkában. A pár egyik tagja tegyen ki valahány korongot. A másik gyerek számolja meg, majd csukja be a szemét. Az első változtasson rajta.</p>	<p>A gyerekek a színesrúd-készlet elemeivel dolgoznak.</p> <p>Beszámolnak megoldásairól. („Egy pirossal és egy rózsaszínnel raktam ki.”...) A fehér rudakkal történő kirakás után elmondják az általuk megtalált bontott alakot is színekkal, és számtannyelven.</p> <p>Kirakáspróbálgatással a rudak megmérése fehér rudakkal, majd leolvasás. „A rózsaszín rúdhhoz a pirosat kellett választani, hogy ketten olyan hosszúak legyenek, mint a lila egyedül $2 + 4 = 6$.”</p> <p>Megfigyelik a változást és beszélnek is róla. A megfigyeléseket lefordítják számtan nyelvre is. Tehát: $8 - \square = 5$, $8 - 3 = 5$. A nyitott mondatokat a tanító írja fel a táblára, a gyerekek olvassák és zárják le, majd tegyék igazgá! (Oldják meg!)</p> <p>Elmondják, amit látnak, és kitalálják, hogy mi történt. Nyitott mondattal is megfogalmazzák, majd a tanítóval együtt leírják. 5-höz valamennyit hozzátettél, így 8 lett. $5 + \square = 8$ 5-höz 3-at adtam, így lett 8. Párban adjanak egymásnak ilyen feladatokat. A megoldásokat közösen ellenőrzéik.</p>

3. óra

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>7. A műveletek gyakorlása mennyiségek körében</p> <p>a) Tömegméréssel Végezzünk méréseket alkalmi mértékegységekkel kétkarú mérlegen! – Hasonlíttassuk össze tömegük szerint, a színesrúd-készlet elemeit, hogy melyik elem nehezebb. A mérleg mindkét serpenyőjébe először csak egy-egy rúd kerüljön: „Melyik a nehezebb, a fehér vagy a kék? Melyik könnyebb, a narancssárga vagy a rózsaszín? Melyik a legnehezebb rúd? Melyik a legkönnyebb rúd? Melyik az a rúd, amelyikkel – ha többet is használhatsz – bármelyik másikat pontosan ki tudod rakni?” – Egyenlítsük ki a mérleg két oldalát. Kísérletezzenek, próbálgassanak, jöjjenek rá arra az összefüggésre, hogy kisebb rúdból többet kell használni, hogy egy nagyobbat kitegyen. „Egy kék rudat hány fehérrel tudsz megmérni? És a pirosat hány rózsaszínnel? Mivel lehet még megmérni a pirosat? És két pirosat? Mennyi fehérrel mérhető ki a rózsaszín rúd? Mennyi fehér kell egy piros és egy rózsaszín megméréséhez?” – Végezhetünk méréseket egyéb alkalmi egységekkel is, pl. egyenlő tömegű gyümölcsökkel. „Egy alma hány kivivel mérhető meg? És egy grapefruit? Mérjétek meg! Hány kivi kell egy alma és grapefruit megméréséhez?”</p> <p>b) Hosszúságméréssel – Itt is használjuk a színesrúd-készlet elemeit. Mérjük meg egy rövidebb (piros) és egy hosszabb (kék) szalagot többféle színű rúddal is. „Hány feketével tudtátok kirakni a pirosat? És a kéket? Melyik volt hosszabb? Ugyanehhez hány piros rúd kellett? Összetoldjuk a két szalagot. Hány fekete rúddal rakhatnánk ki az összetoldott szalagot? Mennyivel hosszabb az egyik szalag, mint a másik?” Ugyanezzel a módszerrel mérhetjük egyéb tárgyak, pl. tankönyvek méretét is, vagy a függöny, az asztalok hosszát, szélességét.</p> <p>c) A tehetségesebb gyerekek végezhetnek méréseket több összehasonlítással is. Pl.: megmérnek egy almát, amiről kiderül, hogy 2 kivivel lehet kiegyensúlyozni, és egy grapefruitot, ami olyan nehéz, mint 4 kivi. Hány kivi kell 2 alma és 2 grapefruit leméréséhez?</p>	<p>Csoportokban dolgozzanak! Kétkarú mérleggel méregetnek, tevékenykednek, tapasztalatokat gyűjtenek.</p> <p>A választ gondolják ki előbb, aztán méréssel ellenőrizték!</p> <p>A választ gondolják ki előbb, aztán méréssel ellenőrizték!</p> <p>Számítás után mérjék meg az összetoldott szalagot!</p> <p>Egymásra fektetik a két szalagot. Megmutatják egymásnak, hogy mekkora darabbal hosszabb az egyik a másiknál, ezt a darabot mérik meg. Ezután kifejezik művelettel is.</p> <p>Alkalmi mértékegységként egy-egy színes rúd hosszát használják, ezekkel méregetnek.</p>

III. Az új tartalom összefoglalása, ellenőrzése, értékelése	
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>8. Változatos, játékos feladatok, melyek lehetővé teszik a két művelet gyakorlását, a tanultak mélyítését</p> <p>a) Puzzle A játékot csoportban játsszák. A tanító mindenkinek kioszt 3-4 darab mozaikot, amelyen a kép egy részletén kívül egy-egy műveletet is találnak a gyerekek. Kérjük meg őket, hogy először mindenki végezze el a saját mozaikján látható feladatot, addig ne beszélgessen a társaival. Ha minden mozaikdarabon rajta van a számfeladat eredménye, osszuk ki a másik lapot, melyen négyzetrácsban megrajzolva megkapják a puzzle alapját. A négyzetek mindegyikében számokat látnak, a számfeladatok eredményeit. Mindenki nézze meg a mozaikdarabján lévő eredményt, és ragassza fel a négyzetrácsnak azon területére, ahol szintén ezt a számot látja. Ha nincs ilyen szám a hálón, az azt jelenti, hogy hibás a számolás, ezt javítani kell. Végezzék a javítást önállóan, vagy kérjenek segítséget társaiktól. Ha minden képrészlet felkerült a helyére, ki kell alakulnia a képnek. A gyerekeknek hívjuk fel a figyelmét a lépésekre: először számoljanak, csak ezt követően keressék meg a mozaik helyét, továbbá minden képrészletre rá kell írniuk a megoldást.</p> <p>b) Dobókockás játék Szintén játszhatják párban vagy 3–4 fős csoportokban. Az első tanuló dob egy számot, a társa még egyet. Valamelyikük húz egy műveletijel-kártyát. A dobottakról műveletet írnak, majd közösen ellenőrzik. A játékot játszhatják időre, tehát, ki a gyorsabb, vagy úgy, hogy aki hibázik, zálogot ad.</p> <p>c) Társasjáték 2 dobókockával Tulajdonképpen bármelyik lépegetős társasjátékot játszhatjuk így, a lényeg, hogy egy kocka helyett kettővel dobjanak. Annyit kell lépni, ahány pötty van a két kockán összesen.</p> <p>d) Dominózás A játék szabályai megegyeznek a hagyományos dominójáték szabályaival, itt azonban pettyek helyett összeg-, illetve különbségalakú számokat találnak a tanulók. Az egyenlő számok szerint illesztik egymás mellé a dominókat.</p>	<p>Számolnak, majd a számfeladatok megoldásait rögzítik a mozaikon. Csak ezt követően ragaszthatják fel a mozaikot a megfelelő helyre. Ha a puzzle alapjául szolgáló négyzetrácsra nincs a mozaikon lévővel megegyező szám, újra kell számolni a számfeladatot. Ha a csoport minden tagja felragasztotta a maga mozaikjait, és azok közösen egy képet adnak ki (a mellékletben jelen esetben a Hófehérke és a 7 törpe mese egy jelenetét ábrázoló képet), akkor a csoport közösen kiszínezheti a képet.</p> <p>Számolnak, játszanak, közben pedig megismerik egy-egy mennyiség több kifejezési formáját is.</p>