
A SZORZÁS, OSZTÁS ELŐKÉSZÍTÉSE; KOMBINATORIKUS JÁTÉKOK

6. MODUL

KÉSZÍTETTE: C. NEMÉNYI ESZTER–SZITÁNYI JUDIT

MODULLEÍRÁS

A modul célja	A szorzás és osztás különböző értelmezéseinek bevezetése a korábban megszerzett ismeretekhez, ezek alakuló rendszeréhez kapcsolva. Alkotások létrehozása, adott feltétel szerint minél több objektum előállítás.
Időkeret	4 óra intenzíven, aztán hosszú időn át való gyakorlás.
Ajánlott korosztály	7–8 évesek; 2. osztály
Modulkapcsolódási pontok	Tágabb környezetben: keresszintantervi NAT szerint: környezeti nevelés; énkép, önismeret; tanulás Kompetenciaterület szerint lehet: szociális és környezeti Szűkebb környezetben: saját programcsomagunkon belül az 1., 2., 4., 9. modul
A képességfejlesztés fókuszai	<ul style="list-style-type: none"> – Szövegértés, szövegesfeladat-megoldás, problémamegoldás, metakogníció. – A szavakkal adott feltételek értelmezésében, megértésében, megítélésében való gyakorlottság fokozása. – Megalkotott objektumok összehasonlításában: azonosításában, megkülönböztetésében való tudatosság, az elemzés képesség. – Alkotó gondolkodás. – Alkotások létrehozásában, adott feltétel szerint minél több objektum előállításában való aktív részvétel formálása. – A rendszerezés különféle módjainak formálása; a rendszerezésre való igény. – Feladattudat.

AJÁNLÁS

Mivel a modul legfontosabb célja egy új művelet előkészítése, a megjelenő feladatok, néhol újszerű utasítások az egész osztálynak kell hogy szóljanak. Differenciálásra az adhat lehetőséget, hogy az egyes gyerekek más számokig jutnak el a számlálásban, vagy más léptéket használnak. A kombinatorikus alkotások során az esetek közül minél több megkeresése, azok rendszerben történő kirakása adhat lehetőséget a differenciálásra. A felhasznált módszerek közül kiemelt jelentősége a tevékenykedetésnek és a beszélgetésnek van, hiszen az új művelet értelmezése kirakás és megbeszélés nélkül elképzelhetetlen.

A modulban megjelennek:

- a szorzás előkészítése egyenlő tagú összeadásként;
- a szorzás megjelenítése halmazok szorzatának számosságaként;
- bennfoglalás egyenlő nagyságú csoportok kialakításával, a csoportok számának megállapításával és egyenlő számok elvételével;
- egyenlő részekre osztás adott számú egyenlő nagyságú csoport kialakításával és a csoportok elemszámának megállapításával.

TÁMOGATÓRENDSZER

C. Neményi Eszter–Sz. Oravecz Márta: *Útjelző a 2. osztályos matematika tanításához*
Kapcsoskönyv a differenciált tanuláshoz 2.

ÉRTÉKELÉS

Folyamatosan figyeljük, hogy:

- segítséggel képes-e értelmezni (kirakással, eljárászással, rajzzal), kifejezni az új művelettartalmat,
- képes-e önállóan használni a szereplő tanulói eszközöket,
- képes-e az alkotások során a megadott feltételt figyelembe venni.

Az ellenőrzés a **pedagógusmunka** szempontjából fontos. A gyerekeknek szóló értékelésre a megszerzett ismeretek alkalmazása terén való biztonság növelése érdekében van szükség mindaddig, amíg a gyerekek nem tudják a valóságban szerzett tapasztalatok segítségével ellenőrizni munkájuk helyességét. Továbbra is – és még sokáig – fontos értékelnünk a közös munkában való részvételt, az egymásra és a tanítóra való odafigyelést, az egymás segítségét, az elvégzett munka szépségére való törekvést. Az értékelés erősíti a feladattudatot, a munkavégzés rendezettségét, szépségét, az együttműködés szándékát.

MODULVÁZLAT

Időterv: 1. óra: I. és II/2–5.
 2. óra: II/6–10.
 3. óra: II/11–14.
 4. óra: II/15–18.

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
I. Ráhangelődés, a feldolgozás előkészítése						
	1. „Babos játék” az összeadás és a kivonás gyakorlására – „Babos játék” a színes rúdkészlet fehér kockáival	számolás	egész osztály	frontális	tevékenykedtetés, megbeszélés	színesrúd-készlet
II. Az új tartalom feldolgozása						
	2. Az összeadás, kivonás gyakorlása szöveges feladatokkal – Leolvasások a mérőszalagról. – Szöveges feladatok párosítása képekkel, számfeladatokkal, szöveges feladatok alkotása.	problémamegoldás, metakogníció	egész osztály	páros munka	tevékenykedtetés, beszélgetés, megbeszélés	színesrúd-készlet, mérőszalag 1 cm-es beosztással, 1. melléklet képei
A	3. Meg és leszámolás valahányasával. Számlálás visszafelé. – Babszemek vagy más apró tárgyak számlálása egyesével, kettesével, ötösével.	számlálás valahányasával	egész osztály	páros munka	tevékenykedtetés	babszemek vagy más apró tárgyak
C	– Számlálás visszafelé valahányasával. – Képolvasások					

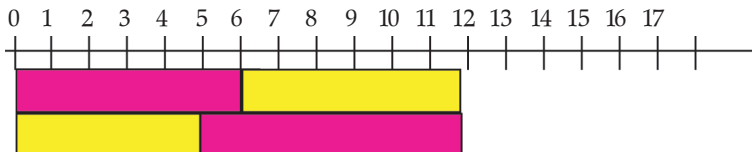
Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	4. Lépegetések egyenlő lépésekkel – Gyöngysorok vagy korongsor fűzése, melyekben kettesével, hármasával, ötösével váltakoznak a gyöngyök színei. – Lépegetés a számegyenesen egyenlő lépésekkel.	számlálás valahányasával	egész osztály	egyéni	tevékenykedtetés	gyöngyök, számegyenes, korongok, zsinórok,
	5. Kétszerezések, felezések – Kétszerezés tükörrel – Kétszerezések ujjakon	számolás	egész osztály	frontális	tevékenykedtetés	tükör, golyós számoló
	6. Rendezett párok előállítás – Táncoló párok összeállítása	rendszerezés, kombinativitás	egész osztály	frontális majd egyéni	bemutató, megbeszélés, kirakás	
	7. Kétszer – kétszerezés; a felének a fele – A kétszerezés és a kétszer kétszerezés megfigyelése, színes rudakkal. – A logikai készlettel.	rendszerezés, számolás	egész osztály	frontális majd egyéni	tevékenykedtetés, bemutatás	színesrúd-készlet, demonstrációs logikai készlet (t/1.), kör lapjai, írólapok, mérőszalag (6. melléklet)
	8. Háromszorozás és harmadrész leolvasása – Háromszoros leolvasása három képről – Harmadrész leolvasása	számolás, megértés, problémamegoldás	egész osztály	frontális	megfigyelés, tanítói közlés, tevékenykedtetés, modellezés	színes ceruzák, 6-os tojástartók, kindertojások műanyag-dobozai, gombok dobozokban, korongok
	9. Olyan szituációk, amelyekben valahányszor adnak, kapnak valamennyit	problémamegoldás	egész osztály	egyéni	eljátszás, elmesélés, modellezés	korongok

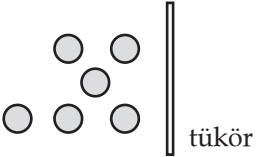
Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	10. Házi feladat: kétszeres direktszorzatra vezető egyszerű esetek – Öltöztető baba öltözékeinek elkészítése párosítással					1. feladatlap 1. feladata
	11. Helyzetekről, történetekről számok leolvasása összeg- és szorzatalakban – Valahányszorosok modellezése – Többszörösök a golyós számológépen (4. melléklet)	tudatosítás	egész osztály	egyéni	eljátszás, elmesélés, modellezés	kirakósok, golyós számológép a 3. melléklet mintája szerint
	12. Képekről számok leolvasása összeg- és szorzatalakban; gyorsolvasási gyakorlat Tárgyak megnevezése, megszámlálása ügyes csoportosítással.	megfigyelés; érzékelés, tudatosítás	egész osztály	frontális és egyéni	tevékenykedtetés, beszélgetés	1. feladatlap 2 feladata, 4. melléklet
	13. Összegekről és szorzatokról történetek mesélése	tudatosítás	egész osztály	frontális és egyéni	beszélgetés	
	14. Sorbarende­zések – 3 gyerek futóversenyében a befutási sorrend lehetséges eseteinek összegyűjtése. – Adott színes rúd kirakásai 3 különböző, megválasztott rúddal. – Adott 3 szám összeadása különféle sorrendezéssel (pöttyös kártyák, illetve számkártyák különféle sorrendben való elrendezése után).	rendszerezés, kombina­ tívitas, metakogníció	egész osztály	egyéni, illetve csoportos	bemutatás, tevékenykedtetés, meg­ jelenítés, kirakás, meg­ beszélés	cédulák, pöttyös kártyák (A _k /2.), színes rudak, demonstrációs készlet (t/3.) is
C	14. Sorbarende­zések Adott színes rúd kirakásai 4 rúddal, amelyek közül kettő egyforma.	rendszerezés, kombina­ tívitas, metakogníció	a gyorsabban haladó gyerekek	egyéni, illetve csoportos	megjelenítés, kirakás	színes rúd

Változat	Lépések, tevékenységek (a melléletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	15. Képekről számok leolvasása összeg- és szorzatalakban; gyorsolvasási gyakorlat Tárgyak megnevezése, megszámlálása ügyes csoportosítással.	megfigyelés; érzékelés, tudatosítás	egész osztály	frontális és egyéni	tevékenykedtetés, beszélgetés	1. feladatlap, számkártyák, 4. melléklet, 5. melléklet
	16. Olyan szituációk, amelyekben valahányszor elvesznek valamennyit	megfigyelés	egész osztály	frontális, majd csoportos	eljátszás, elmesélés	korongok és más apró tárgyak
	17. Osztozkodás „egyenlően”	megfigyelés	egész osztály	frontális, majd csoportos	eljátszás, elmesélés	korongok és más apró tárgyak
	18. Párok kiválasztása adott 4 (5) elem közül – Adott négy logikai lap közül kettő kiválasztása. – Képes dominó készítése. – Játék az elkészített dominóval.	azonosítás, megkülönböztetés, rendezés, tudatosítás, metakogníció	egész osztály	csoportos	alkotás, játék	logikai készlet, kivágott dominólapok (t/27), színes ceruzák

A FELDOLGOZÁS MENETE

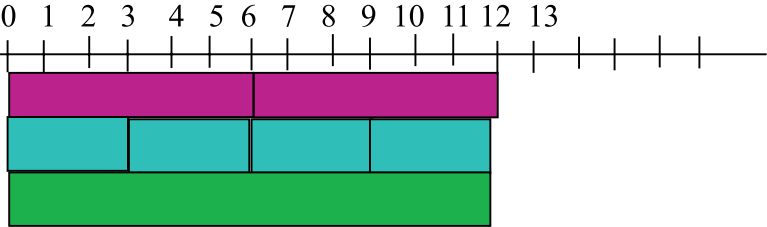
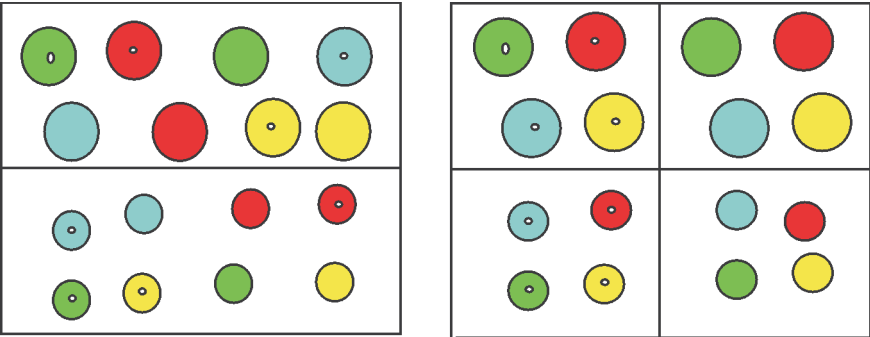
Az alábbi részletes leírás célja elsősorban egyféle minta bemutatása. Nem lehet és nem szabad kötelező jellegű előírásnak tekinteni. A pedagógus legjobb belátása szerint dönthet a részletek felhasználásáról, módosításáról vagy újabb variációk kidolgozásáról.

I. Ráhangolódás, a feldolgozás előkészítése	
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>1. „Babos játék” az összeadás és a kivonás értelmezésének gyakorlására „A babos játékot fogjuk játszani. Tegyé! a bal kezébe 5 kis fehér kockát, a jobb kezébe 4-et! Mondd is el, amit eljátszol!” „Most tegyé! mindkét kezébe annyi fehér kockát, amennyit gondolsz! Mondd el, amit eljátszottál.”</p>	<ul style="list-style-type: none"> – A gyerekek felelevenítik a korábban megismert „babos játékot”. Hangosan mondják, amit mutatnak a kezükkel. – Néhány gyerek az osztály előtt megismétli a tevékenységet.
II. Az új tartalom feldolgozása	
<p>2. Az összeadás, kivonás értelmezéseinek gyakorlása szöveges feladatokkal</p> <ul style="list-style-type: none"> – „Tedd ki magad elé a mérőszalagodat! A kezédben levő kockákat helyettesítsd rudakkal. Olvasd el így is az összeadásokat, kivonásokat!” – Most a táblai képeket kell megjeleníteniük a fehér kockákkal, majd a színes rudak számegegyesen történő kirakásával (1. melléklet). Többféle kérdést tehetünk fel a képekkel kapcsolatban, a tanító egyet-kettőt megfogalmaz, a többi a gyerekek. Például az első képről kérdezhetik: – Hány virág van a két vázában összesen? Melyikben van több? Mennyivel? 16 virágom van két vázában, az egyikben 9. Mennyi van a másikban?... 	<p>Például:</p>  <p>Kirakásról leolvasható: $6+5=11$, $5+6=11$, $11-5=6$, $11-6=5$ A gyerekek párokban dolgozva kirakják a táblai képeket a fehér kockával, majd a mérőszalagon a megfelelő színes rúddal helyettesítve is.</p>
<p>3. Meg- és leszámolás valahányasával. Számlálás visszafelé.</p> <ul style="list-style-type: none"> – A tanító a gyerekek elé tesz egy kisebb marék babszemet (lencsét, kukoricát vagy mást), kb. 30 szemet. Számlálják meg először egyesével, majd kettesével, ötösével, hármasával. Hangosan mondják ki, hogy hol tartanak a számolásban! – A már ismert darabszámú halmazból vegyenek el kettesével, hármasával, ötösével elemeket, és hangosan mondják ki, hogy egy-egy lépés után mennyi maradt a kupacban, és hány csoportot tudtak elvenni. 	<p>A gyerekek párosával megszámlálják az eléjük kirakott szemeket először egyesével, majd kettesével, hármasával, ötösével. A szemek kettes, hármas, ötös sorba helyezésével segíthetik a számlálásukat.</p> <p>Ha a halmaz elemszámát ismerik, az előző tevékenységet visszafelé játsszák el.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>4. Lépegetés a számegyenesen, egyenlő lépésekkel</p> <ul style="list-style-type: none"> - A tanító bemutat a fólián egy korongsort (felső kép), melyben a korongokat kettesével fűzték (2. melléklet). A számlálásokat először kettesével végzik, majd ugyanerről a korongsorról négyesével is. - A gyerekek gyöngysorokat vagy korongsort készítenek, melyekben kettesével, hármasával, ötösével váltakoznak a gyöngyök színei. A tanító megmondja, hogy melyik pár hányasával rakja a gyöngyöket. Ezután a számlálás következik, minden páros hangosan olvas a gyöngysoráról. - Kivetíti a kiegyenesített korongsort a számegyenessel (alsó kép). Így végzik a leolvasásokat, immár a számegyenes számait figyelve. A feladatot megismétlik más elrendezésű korongsorokkal a táblára rajzolt számegyenshez illesztve azokat. (Korong méretének megfelelő beosztás). Először a korongok látványával együtt, majd a korongok nélkül lépegesse-nek a számegyenesen egyenlő lépésekkel! 	<p>A gyerekek hangosan megszámlálják a korongokat először kettesével, majd négyesével.</p> <p>A gyerekek kitesznek maguk elé harminc gyöngyöt vagy korongot, a tanító utasításának megfelelően felfűzik azokat.</p> <p>Hangosan kimondják, hogy mennyinél tartanak a számlálásban.</p>
<p>5. Kétszerezések, felezések</p> <ul style="list-style-type: none"> - Egyenlő számok összeadására idézzék fel az 1. osztályban megismert módszert az ujjakon való számolással! 5-ön túl a lábujjakat vonják be az egyenlő számok és összegük megjelenítésébe: $6=5+1$, $7=5+2$, $8=5+3$, $9=5+4$ alakban való megjelenése a bal lábbal kéz ujjával, illetve a jobb láb–jobb kéz ujjával szimmetrikusan. Az ötöt dobbantással helyettesítjük, ami az öt lábujj bevonását jelenti. A tanító bemutat néhányat. A páros számok felének elvétele ugyanezzel a módszerrel történhet. E tevékenységet tükörrel is végezhetik. <p>Babszemeket (korongokat) készített elő. „Minta alapján tegyétek ki a korongokat! Állítsátok mellé a zsebtükört, és olvassátok le amit láttok!”</p> <p>Pl.:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Házi feladat: az 1. feladatlapról.</p>	<p>A gyerekek eljátsszák ujjaikon a kétszerezéseket, felezéseket.</p> <p>Leolvashatják két egyenlő szám összegét, pl.: $6 + 6 = 12$; vagy a látott összes korong felét: a 12 fele a 6, vagy $12 - 6 = 6$</p>

2. óra

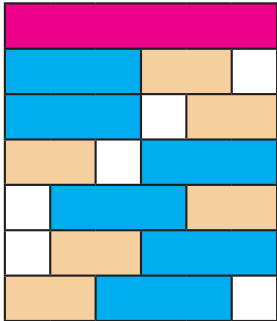
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>A házi feladat megbeszélése</p> <p>6. Rendezett párok előállítás. (Egy 3- és egy 2-elemű halmaz direktszorzata) Párok összeállítása. Három kislányt és két kislányt kihívunk az osztály elé eljátszani a következő történetet: „A kint álló gyerekek közül szeretnénk táncoló párt küldeni egy táncversenyre. Hogyan alakíthatunk párokat, hogy megtaláljuk a legügyesebben együtt táncoló párt? Hányféle táncospárt lehet összeállítani?” Javaslatot kér a gyerekektől arra vonatkozóan, hogy mi módon lehetne összegyűjteni az eseteket.</p>	<p>A kint álló gyerekek a többiek irányításával eljátszák a problémát.</p> <p>Hogy megjegyezzék a már elhangzott eseteket, készíthetnek a gyerekek neveiből szócédulákat (minden névből többet), és ezek egymás mellé rakásával alakíthatják ki a párokat.</p> <p>Ellenőrzésként például mindkét kislány szemszögéből külön-külön megfigyelik, hogy ő hány kislánnyal táncol. Először mindegyik lány „próbál” az első fiúval. Aztán mindegyik lány a második fiúval...</p>

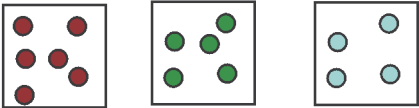
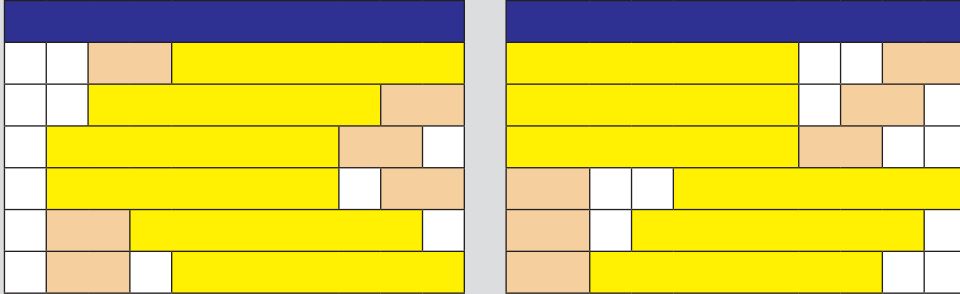
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>7. Kétszer- kétszerezés; a felének a fele</p> <ul style="list-style-type: none"> – „A mérőszalagokra rakjátok ki a lila rudat kétszer egymás mellé! 0-tól induljon! Olvasd le! Keresd meg a lila rúd felét! Mutasd fel! Rakd ki a világoskékkel is a két lilát!”  <p>A leolvasások történjenek színekkel és számokkal egyaránt.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Most a logikai készlet összes kör alakú elemét rendezzük egy két részre osztott írólapon A 6. melléklet képe álljon elő 2 lépésben: először a tanító a táblán vagy írásvetítőn mutatja a rendezést. Például alulra a kicsik, felülre a megfelelő nagy párok kerülnek. Ezután a részeket további két részbe rendezhetik (simák és lyukasak). A megfelelő kétszerezéseket, illetve négyszeréseket itt is leolvashatják. 	<p>A közös leolvasás után a gyerekek maguk is hasonlókat rakhatnak ki és olvashatnak azokról.</p> <p>A 6 kétszerese a 12. A lila rúd kétszerese akkora, mint a zöld rúd.</p> <p>Ha megértették a rendezéseket, maguk is kitalálhatnak hasonlókat, és olvashatnak róluk. Az összes kör fele a kis kör. Kétszer annyi kör, mint a nagy kör. A körök fele nagy kör. A nagy körök fele lyukas nagy kör. A 16 fele a 8. A 8 fele a 4.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>8. Háromszorozás, harmadrész megkeresése</p> <p>– A tanító kihív az osztály elé három gyereket. Mindegyiknek a kezébe ad 4 ceruzát. A gyerekek arra a kérdésre válaszolnak, hogy hány ceruza van összesen (4 ceruza meg 4 ceruza meg 4 ceruza az 12 ceruza. $4+4+4=12$) Közlés: így is mondhatjuk: háromszor négy ceruza az 12 ceruza. Háromszor 4 az 12. Így is írhatjuk:</p> <div style="border: 1px solid black; background-color: #f9e79f; padding: 2px; margin-bottom: 2px; text-align: center;">4 ceruza + 4 ceruza + 4 ceruza = 12 ceruza</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #f9e79f; padding: 2px; margin-bottom: 2px; text-align: center;">a 4 ceruza 3-szor</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #f9e79f; padding: 2px; margin-bottom: 2px; text-align: center;">3-szor a 4 ceruza = 12 ceruza</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #f9e79f; padding: 2px; margin-bottom: 2px; text-align: center;">3-szor 4 = 12 ceruza</div> <p>Három csukott 6-os tojástartót rak a gyerekek elé. Mindegyiket kinyitják, le-számlálják a 6 tojást benne (kindertojás műanyag-dobozát lehet belerakni). Ezután a tojástartókat visszacsukja, majd számfeladatokat mondanak a látótakról. 6 tojás meg 6 tojás meg még 6 tojás az összesen 18 tojás. 3-szor vettem 6 tojást,...</p> <div style="border: 1px solid black; background-color: #f9e79f; padding: 2px; margin-bottom: 2px; text-align: center;">6 tojás + 6 tojás + 6 tojás = 18 tojás</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #f9e79f; padding: 2px; margin-bottom: 2px; text-align: center;">a 6 tojás 3-szor</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #f9e79f; padding: 2px; margin-bottom: 2px; text-align: center;">3-szor 6 tojás = 18 tojás</div> <p>„Három dobozban gombok vannak, mindegyikben ugyanannyi, összesen 15. Mennyi lehet egy dobozban?” A tanító kirak 3 csukott dobozt a gyerekek elé. A gyerekek a padjukban ülve tevékenységgel oldják meg a feladatot. Ellenőrzésképpen kinyitják a dobozokat, és megszámlálják a gombokat.</p>	<p>A gyerekek válaszolnak a feltett kérdésekre, majd egyedül is megfogalmazzák a leolvasásokat.</p> <p>A gyerekek is eljátsszák a padjukon.</p> <p>A gyerekek kitesznek a padjukra 15 korongot. Ezzel modellezik a problémát. 3 egyenlő részre kell osztaniuk. Próbálgatással osztják szét egyenlően a gombokat. Végül leolvassák a szorzásokat is.</p>

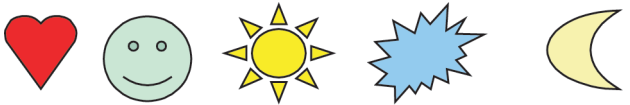
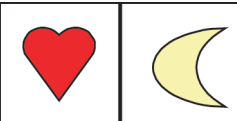
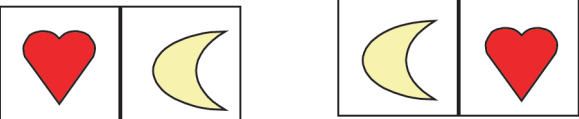
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>9. Olyan szituációk, amelyekben valahányszor adnak, kapnak valamennyit A tanító kihív 4 gyereket, mindegyiknek a kezébe ad 3-3 apró tárgyat. A történeteket kell megfogalmazniuk többféleképpen, de csak szóban.</p> <p>Történetek hangzanak el, a gyerekeknek a padjukon kell megjeleníteni azokat. Például: „Pisti 5-ször evett palacsintát a héten, minden alkalommal 3-at. Mennyit evett összesen? Első alkalommal 3-at. Tegyél a padodra 3 korongot! Másodjára még 3-at... ötödjére még 3-at. Mennyi az összesen?”</p>	<p>A gyerekek eljátsszák a történeteket. Elmondják, a tanító néni négy gyereknek adott, mindenkinek 3-at. Összesen 12-t osztott ki. Többször eljátszák a gyerekek és a tárgyak számának változtatásával</p> <p>A gyerekek megjelenítik a tanító által elmesélt történeteket, és leolvassák a kirakásokat.</p> <p>Többféle ehhez hasonló történetet játszanak el.</p>
<p>10. Házi feladat</p> <ul style="list-style-type: none"> – A gyerekekkel megbeszéli az 1. feladatlap 1. feladatát, melyen egy kislány képe van többször, blúza és szoknyája színezetlen. A kislányra piros, kék, vagy sárga blúzt tudunk adni, és barna vagy kék szoknyát. Öltöztess fel a babát színezéssel ahányféleképpen csak tudod! 	
3. óra	
<p>11. Helyzetekről, történetekről számok leolvasása összeg- és szorzatalakban</p> <ul style="list-style-type: none"> – A házi feladat megbeszélése. – Az előző órai (9. feladat) felelevenítése. A tevékenység újbóli többszöri megismétlése. – Használják a golyós számológépet is e tevékenységhez. A leolvasások részletes leírása a 4. mellékletben. <p>Fontos, hogy „a ...-ben a 4 megvan-szer” típusú mondatok új kifejezésként jelennek meg. Ezeket először a tanító mondja ki.</p>	<p>A gyerekek megjelenítik a tanító által elmesélt történeteket, és leolvassák a kirakásokat.</p>































Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>12. Képekről számok leolvasása összeg- és szorzatalakban; gyorsolvasási gyakorlat</p> <p>Kivetíti a gyorsolvasási képet (1. feladatlap 2. feladat), és kiosztja a s4. melléklet kártyáit.</p> <p>A mutatott tárgyak megnevezése, megszámlálása egyes csoportosítással; számuk kimondása elrendezés szerinti bontásban, egyszám-alakban.</p> <p>A számok leolvastatása gyorsabb tempóban</p> <p>a) a gyerekek feladatlapjáról a szokott sorrendben b) a számok leolvasása változtatott sorrendben mutatva a fólián egy-egy képet. A számok emlékezetbe vésése. (Hány villamosjegy van felragasztva az egyik képen? Miből van 20? Miből van a legtöbb? Hátrafordulva próbáld el-sorolni, amire emlékszel a képek közül!)</p>	<p>A gyerekek párosítják a képeket a megfelelő kártyákkal: felemeli a kártyáját, akié a mutatott képről szól. (Egy képhez több kártya is tartozhat. Például a három teli 6-os tojástartó képhez:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #ffffcc;">$6+6+6$</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #ffffcc;">3-szor 6</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #ffffcc;">18</div> </div> <p>Olvasás a feladatlapról, adott sorrendben egyre gyorsabban. Fóliáról olvasás változatos sorrendben. Memorizálás; a tagolt képek visszaidézése.</p>
<p>13. Összegekről és szorzatokról történetek mesélése</p> <p>– A tanító felír a táblára összeadásokat, szorzásokat. Például ilyeneket: $4+4+4$, $6+3$, a 7 2-szer, 5-ször 2</p> <p>Ezekhez kell történeteket kitalálniuk a gyerekeknek.</p>	<p>Beszélgetéssel történeteket mondanak a szorzásokról, egyenlő és nem egyenlő számok összeadásáról.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>14. Sorbarendezések</p> <ul style="list-style-type: none"> - A tanító kihív 3 gyereket az osztály elé. Problémafelvetés: futóversenyt rendeztek, hányféleképpen érhetnek célba? A befutási sorrend lehetséges eseteinek összegyűjtése. <p>Nem várhatjuk el tanulóinktól, hogy rendszerezve rakják ki az eseteket, de a rendszerezésre irányuló gondolatokat mindenképpen érdemes megvitatni.</p> <ul style="list-style-type: none"> - „A lila rudat tegyétek ki a csoport asztalára! Rakjátok ki három különböző színű rúddal!” A csoportok megoldásait kiteszi a táblára a demonstrációs készlettel. - „Rakjátok ki a lila rudat a fehér, a rózsaszín és a világoskék rúddal, ahányféleképpen csak tudjátok!” Talán lesz olyan tanuló, aki észreveszi a két feladat azonos szerkezetét (futóverseny és színes rúdkirakás). Ha nem, ebben a lépésben még ne erőltessük ennek megbeszélését! 	<p>A helyükön ülő gyerekek irányítják a kinn állókat. Megállapítják a lehetséges sorrendeket. Mivel nehéz fejben tartani a már számba vett eseteket, természetesen adódik, hogy a problémát modellezniük kell. Felírják a neveket többször cédulákra, és ezek rakosgatásával oldják meg a feladatukat, csoportban dolgozva. Végül megbeszélik, hogy melyik csoport hogyan gondolkodott, vajon megtaláltak-e minden lehetséges esetet.</p> <p>Próbálgatva kirakják.</p> <p>Megfigyelik, hogy a különböző csoportok kirakásai csak sorrendben térnek el. Csak a rózsaszínű, fehér és világoskék rudakat tudták felhasználni.</p> <p>Csoportban oldják meg a feladatukat.</p> 

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>– A tanító kitesz a táblára 3 pöttyös kártyát:</p>  <p>„Hány pötty van a három kártyán összesen? Számláljuk meg többféleképpen! Neked hogyan a legkönnyebb? Miért?” „Próbáljunk meg minél többféleképpen számolni!” Néhány eset bemutatása a táblai képek rakosgatásával. A megbeszélés során lehetőség nyílik az összeadás műveleti eljárásainak fel-elevenítésére.</p>	<p>Közösen megbeszélik a lehetséges összeszámlálási módokat.</p>
<p>14. Sorbarendezések „A sötétkék rudat tegyétek magatok elé! Két fehéret, egy rózsaszínt és egy citromsárgát használhattok. Rakjátok ki ahányféleképpen csak tudjátok! Olvassatok a kirakásokról összeadásokat! A fehér érjen egyet.”</p> <p>Ebben a feladatban semmiképpen nem várhatjuk mind a 12 eset megtalálását. Fontos, hogy a gyerekek észre tudják venni, ha egy kirakás többször megtörtént.</p>	<p>A gyerekek kiraknak, amennyit csak tudnak.</p> 
<p>4. óra</p>	
<p>15. Képek leolvasása számokat tartalmazó kifejezésekkel; gyorsolvasási gyakorlat (lásd 12.)</p> <p>A 12. lépés ismétlése változtatott sorrendbe rendezett képekkel.</p>	

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>16. Olyan szituációk, amelyekben valahányszor elvesznek valamennyit</p> <ul style="list-style-type: none"> - A tanító kezében 24 apró tárgy. Közösen megszámlálják, majd hármassával elkezd kiosztani a gyerekek között. Előre megbecsülik, hogy hány gyereknek fog jutni belőle. Minden egyes elvétel után megnézik, hogy mennyi tárgy maradt a tanító kezében, becsléseiket menet közben módosíthatják. - Néhány ehhez hasonló más történetet is eljátszanak közösen. - A tanító a fentiekhez hasonló történeteket mond, amiket most nem játszanak el közösen, csoportmunkában jelenítik meg a hallottakat. 	<p>A gyerekek csoportban megjelenítik a történeteket korongokkal.</p>
<p>17. Osztozkodás „egyenlően”</p> <ul style="list-style-type: none"> - A tanító kezében ismét 24 apró tárgy. Megszámlálják. Most kihív 4 gyereket. Problémafelvetés: „Köztük szeretném szétosztani ezeket úgy, hogy mind egyik gyereknek ugyanannyi jusson.” <p>A gyerekek javaslatai alapján az osztozkodásnak többféle módja lehet. Lehet, hogy egyesével osztja ki a tárgyakat, lehetséges, hogy első körben kioszt például kettőt gyerekenként (mert a becslés szerint ennyi biztosan fog jutni). Szerepét át is adhatja egy vállalkozó gyereknek.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Néhány, ehhez hasonló, más tevékenységet is eljátszanak közösen más tárgyakkal, más darabszámmal, a gyerekek számának változtatásával. - A történeteket nem játsszák el közösen, csoportmunkában jelenítik meg a hallottakat. 	<p>A gyerekek javaslatokat tesznek az osztozkodás eljárására, figyelemmel kísérik azt.</p> <p>A gyerekek csoportban megjelenítik a történeteket korongokkal.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység																		
<p>18. Párok kiválasztása adott 4 (5) elem közül</p> <ul style="list-style-type: none"> Négy logikai lapot, amelyek csak színükben térnek el, betesznek egy zsákba. Ebből húznak kettőt becsukott szemmel. A húzások előtt tippelnek a lapok színeire. A sok húzás során előforduló esetek közös összegyűjtése után felvethető, hogy ki tud még másféle párt húzni közülük. <p>„Dominókészletet fogunk készíteni, és utána ezzel játszunk majd. Rajzolhattok rá ilyen alakzatokat:</p>  <p>Például ilyen tudtok készíteni:</p>  <p>Egyfajta dominóból csak egyet készíttetek!” A 15 elemű dominókészlet elkészítése után játszhatnak</p> <ul style="list-style-type: none"> barkochba-játékot, dominójátékot. 	<p>A gyerekek tippelnek a kihúzott lapok színeire. Feljegyzik, hogy milyen húzások voltak.</p> <table border="1" data-bbox="1137 359 1886 438"> <thead> <tr> <th>Húzás</th> <th>1.</th> <th>2.</th> <th>3.</th> <th>4.</th> <th>5.</th> <th>6.</th> <th>...</th> <th>...</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Eredmény</td> <td>P,S</td> <td>K,P</td> <td>P,Z</td> <td>S,P</td> <td>K,Z</td> <td>...</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Megfigyelik, hogy ezek között voltak-e megegyező esetek. (Észrevehetik, hogy ebben a modellben, mivel egyszerre húztunk, nincs szerepe a színek sorrendjének.)</p> <p>A gyerekek előre kivágott üres dominólapokat kapnak. Csoportban elkészítik a dominójukat. Szükségük van a munka megtervezésére, ezt a csoportra kell bízni. A munka során arra kell ügyelni, hogy egyfajta dominót tényleg csak egyszer rajzoljanak meg. Például ez a két dominólap azonos:</p> 	Húzás	1.	2.	3.	4.	5.	6.	Eredmény	P,S	K,P	P,Z	S,P	K,Z	...		
Húzás	1.	2.	3.	4.	5.	6.											
Eredmény	P,S	K,P	P,Z	S,P	K,Z	...													

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység																														
	<p data-bbox="1133 245 1496 272">Az elkészíthető összes dominó:</p> <table border="1" data-bbox="1133 316 1966 1011"> <tbody> <tr> <td data-bbox="1133 316 1256 440"></td> <td data-bbox="1256 316 1379 440"></td> <td data-bbox="1435 316 1559 440"></td> <td data-bbox="1559 316 1682 440"></td> <td data-bbox="1709 316 1832 440"></td> <td data-bbox="1832 316 1955 440"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1133 456 1256 580"></td> <td data-bbox="1256 456 1379 580"></td> <td data-bbox="1435 456 1559 580"></td> <td data-bbox="1559 456 1682 580"></td> <td data-bbox="1709 456 1832 580"></td> <td data-bbox="1832 456 1955 580"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1133 596 1256 721"></td> <td data-bbox="1256 596 1379 721"></td> <td data-bbox="1435 596 1559 721"></td> <td data-bbox="1559 596 1682 721"></td> <td data-bbox="1709 596 1832 721"></td> <td data-bbox="1832 596 1955 721"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1133 737 1256 861"></td> <td data-bbox="1256 737 1379 861"></td> <td data-bbox="1435 737 1559 861"></td> <td data-bbox="1559 737 1682 861"></td> <td data-bbox="1709 737 1832 861"></td> <td data-bbox="1832 737 1955 861"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1133 877 1256 1002"></td> <td data-bbox="1256 877 1379 1002"></td> <td data-bbox="1435 877 1559 1002"></td> <td data-bbox="1559 877 1682 1002"></td> <td data-bbox="1709 877 1832 1002"></td> <td data-bbox="1832 877 1955 1002"></td> </tr> </tbody> </table>	