
TÖBB TAGÚ ÖSSZEADÁSOK, ÖSSZEADÁS ÉS KIVONÁS
EGYÜTT, GYAKORLÁS, JÁTÉKOK, ELLENŐRZÉS, HIÁNYOK
PÓTLÁSA

54. modul

KÉSZÍTETTÉK: C. NEMÉNYI ESZTER–SZITÁNYI JUDIT

MODULLEÍRÁS

A modul célja	A tanult számolási eljárások tudatosabbá, alkalmazásuk gyakorlottabbá tétele; A műveletfogalom érlelése; értelmezésük bővítése több tag esetére; Esetleges hiányok feltárása, kisebb hiányok pótlása; A matematika és tanulása iránti motiváltság erősítése
Időkeret	4 óra
Ajánlott korosztály	6–7 évesek; 1. osztály; utolsó hét
Modulkapcsolódási pontok	Tágabb környezetben: keresttantervi NAT szerint: környezeti nevelés; énkép, önismeret; tanulás Kompetenciaterület szerint: szociális és környezeti Szűkebb környezetben: saját programcsomagunkon belül a 42–53. modul Ajánlott megelőző tevékenységek: számolási eljárások kidolgozása, gyakorlása
A képességfejlesztés fókuszai	Számolás; Összefüggések felismerése, Tudatos és akaratlagos emlékezés; Ismeretek tudatosítása, alkalmazása; Önellenőrzés

AJÁNLÁS

Az 53. modulban megfogalmazott gondolatokon túl ebben az utolsó néhány órában kiemelten fontos a sok játékkal hangsúlyt adni a matematika és tanulása iránti pozitív attitűd erősítésének. Ezek a játékok azonban nemcsak a motivációhoz járulhatnak hozzá, hanem az ismeretek mélyítésében, összefüggések átélésében, a gyakorlásban is fontos szerepet tölthetnek be.

TÁMOGATÓRENDSZER

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

C. Neményi Eszter: *A természetes szám fogalmának alakítása*. Tantárgypedagógiai füzetek; ELTE TÓFK kiadványa Budapest

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

ÉRTÉKELÉS

A modulban figyeljük

- a műveletek értését elvont számokkal szóban és írott alakban;
- a megismert eljárások tudatos használatát, ennek fokozatos tudatosodását;
- a játékokban való részvételt (együttműködés, kommunikáció, egymás segítése, a győzelem és a vereség elviselése);
- az írásbeli munkák rendezettségét.

Az év végi szöveges értékelésünket a modulban végzett megfigyeléseinkkel, az esetleg tudáspróbaként értékelt feladatlap mérési eredményeivel, illetve a mérés során szerzett meglátásainkkal egészíthetjük ki.

MODULVÁZLAT

Időterv: 1. óra: I. és II/1–5;
 2. óra: II/6–8;
 3. óra: II/9–12.;
 4. óra: II/13–15.

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képessegek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
I. Ráhangelődés, a feldolgozás előkészítése						
A	Számlálás egyesével, kettesével (hármásával) „Bumm”-os játék 2-es, (3-as) számsorozattal	számlálás, szerialitás, figyelem, emlékezet	egész osztály	frontálisan irányított közös	játék	a gyerekek, demonstrációs számegyenes
II. Az új tartalom feldolgozása						
	1. Számfeladatok – eljárások tudatos használatával	számolás, ismertek alkalmazása, deduktív lépések, emlékezet	egész osztály	egyéni	feladatvégzés; megbeszélés; ellenőrzés	fűzet, ceruza (és hozzáférhetően egy-egy tojástartó doboz, tojásokkal, tízforintosok és egyforintosok, golyós számoló)
	2. Szöveges feladatok értelmezése megjelenítéssel	szövegértés, modellazonosítás, emlékezet, figyelem	egész osztály	egyéni	gyakorlás ellenőrzés	3. szintmérő feladatlap (1. melléklet)

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	3. Gépjátékok szavakkal, rudakkal; a gép „megfordítása”	összefüggés-felismerés, analógiás gondolkodás, induktív lépések, általánosítás kezdete	egész osztály	frontális és frontálisan irányított egyéni	bemutató, analógiakövetés, sejtés bemutatása példákkal, ellenőrzés	géprajzok (t/10. és Ak/5.), táblázatok „Feladatlapok” utolsó lapja, színesrúd-készlet
	4. Láncszámolás a színes rudakkal	számolás, induktív lépések	egész osztály	frontális és frontálisan irányított egyéni	bemutató; tevékenykedtetés, ellenőrzés	színesrúd-készlet minden gyereknek, demonstrációs színes rudak (t/3.)
	5. Tréfás szöveges feladatok	szövegértés, szituáció elképzelése	egész osztály	frontális	beszélgetés, vita	
	6. További tréfás feladatok	szövegértés, szituáció elképzelése	egész osztály	frontális	beszélgetés, vita	pálcikák, korongok annak, akinek szüksége van rájuk
	7. Változtatókártyák kevesebbre cserélése	számolás, összefüggéslátás, ismeretek alkalmazása, emlékezés	egész osztály	egyéni	megbeszélés	demonstrációs számegetes, gyerekeknek a változtatókártyák (t/20. és Ak/22/1.)
	8. Műveletértelmezés (mérőszámhoz kapcsolva) és számolás (összeadás, kivonás, hiányos műveletek kiegészítése, többtagú összeadás)	induktív lépések, számolás, emlékezés, önellenőrzés	Az egész osztály	Egyéni	Ellenőrzés	minden tanulóknak: 4. szintmérő feladatlap (2. melléklet), színesrúd-készlet, ceruza, feladatlap

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	9. Fordított barkochba tulajdonsággal	összességlátás, megfigyelés, közös tulajdonság kiemelése (absztrahálás)	egész osztály	csoportos és egyéni	játék, beszélgetés, vita	logikai készlet (tanulói és tanítói), tulajdonság- kártyák (t/1., t/2.), számkártyák
	10. Láncszámolás	számolás	egész osztály	csoportos és egyéni	feladatvégzés	
	11. Változtatókártyák kevesebbre cserélése	számolás, összefüggéslátás, ismeretek alkalmazása, emlékezés	egész osztály	csoportos és egyéni	tevékenyked- tetés, feladatvégzés	demonstrációs számegyenes, a gyerekeknek a változtatókár- tyák (Ak/22/1.)
	12. Nyitott mondat értelmezése szöveges feladattal	szövegértés, matematizálás, összefüggés-felismerés	egész osztály	csoportos és egyéni	feladatvégzés, ellenőrzés, megbeszélés	tanítói számkár- tyák (megkülön- böztetett hátlap- pal) (t/5. és t/6.)
	13. Fordított barkochba relációkkal (vagy tulajdonsággal) <i>Megjegyzés: csak abban az esetben érdemes próbát tenni a relációk kitalálásával az első osztályban, ha a gyerekek nagyon jól gondolkodnak, és szeretik a nem könnyű fejtörőket. Ellenkező esetben térjünk vissza a 9. lépésre tervezett változathoz, amelyben tulajdonságot kellett kitalálni.</i>	összességlátás, megfigyelés, közös tulajdonság, közös viszony kiemelése (absztrahálás)	egész osztály	csoportos és egyéni	játék, bemutatás, megbeszélés	logikai készlet (tanulói és tanítói), demonstrá- ciós tulajdonság- kártyák (t/1. és t/2.)

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	14. Feladványkészítés egymásnak	kommunikáció, kreativitás	egész osztály	csoportos	beszélgetés, alkotás, vita	papír, írószer, színes rudak, logikai készlet, számoló- eszközök, számkártyák, változtatókártyák (t/20. és Ak/22/1.)
	15. Kedvenc játékok	kommunikáció	egész osztály	csoportos vagy közös	játék	a választott játékokhoz szükséges eszközök

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>Számlálás egyesével, kettesével (hármassával) – Bumm-os játék 2-es, (3-as) számsorozattal</p> <p><i>Szervezés:</i> a gyerekek körbe állítása</p> <p><i>A játék ismertetése</i> „Számoljunk egyesével! Mindenki csak egy szám nevét mondja, aztán a következő tanuló folytatja!” – kijelöli az első gyereket, és megadja a haladás irányát. 20-nál (30-nál) megállítja a számlálást, és a folytatást visszaszámlálással kéri a soron következő kisgyerektől. „Újra kezdjük a számlálást, de minden második szám helyett azt kell mondani, hogy BUMM! Így: 0, BUMM, 2, BUMM, 4, BUMM...” „Milyen számoknak hallottuk a nevét?” „Ismét minden második szám helyett kell BUMM-ot mondani! Kezdjük most a számlálást az 1-gyel!” – 21-től fordítja visszafelé a számlálást.</p> <p>Ha élvezték a gyerekek, és elég könnyedén ment, akkor a játékot ismételjük meg úgy, hogy 1-től kezdve minden harmadik szám helyett mondják a gyerekek a BUMM-ot. Azonban, ha nehéz volt a gyerekek nagyobb részének, akkor inkább ismételjék meg a kettes játékot!</p>	<p>Végigmondják a számsorozatot 0-tól 20-ig (30-ig)... ...majd vissza 0-ig.</p> <p>Csak a páros számok hangzanak el, a páratlanok helyett a BUMM szó. 20-tól visszafelé lépegetve ugyancsak a páratlanok helyett mondanak bumm-ot. „Csak a párosak nevét mondtuk, a páratlanokra mondtuk a bummot.”</p> <p>Most csak a páratlan számok hangozhatnak el: 1, BUMM, 3, BUMM, 5, BUMM...</p> <p>1, 2, BUMM, 4, 5, BUMM, 7, 8, BUMM...</p> <p>Segítséget jelenthet a falon kitett számegyenes, ahol követhetik a szemükkel, hogy mely számok hangzanak el, melyek maradnak a BUMM szó mögött elrejtve.</p>

II. Az új tartalom feldolgozása	
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>1. Számfeladatok – eljárások tudatos használatával</p> <p><i>Szervezés:</i> a füzetek és ceruzák előkészítése; az óra előtt táblára írt számfeladatok lemásoltatása; önálló munkára és önellenőrzésre való felhívás „Írjátok le a tábláról ezeket a feladatokat, és számítsátok ki! Aki elkészült, ellenőrizze, hogy ne maradjon ki egy feladat se, és legyen mind hibátlan! Meg fogom kérdezni, hogy hogyan számoltatok.”</p> $\begin{array}{ll} 4 + 5 = & 12 - 5 = \\ 9 - 2 = & 7 + 9 = \\ 6 + 8 = & 3 + 8 = \\ 18 - 3 = & 17 - 9 = \end{array}$ <p>A feladatokat egyenként ellenőrizteti, először az eredményt kérve számon (és javítatva a szokott színessel), aztán azt a módot, ahogyan számoltak.</p>	<p>A feladatok lemásolása, megoldása, ellenőrzése</p> <p>A számolási eljárás tudatosítása: aki valamilyen módon meg tudja mutatni vagy mondani, hogyan számolt, azt mind érdemes meghallgatni. (Jó, ha kimondhatják eljárásukat. Akár azt, hogy pl. a $9 - 2$ esetén 9-től 2-t visszafelé számoltak. Akár azt, ha a $3 + 8$ helyett $8 + 3$-at gondoltak. Vagy, ha a $7 + 9$ kiszámításánál a $7 + 7 + 2$-t, a $9 + 7 = 9 + 1 + 6$-ot vették figyelembe, vagy azt, hogy a 9-ből 1-et áttettek a 7-hez, és így a $8 + 8$ ismert alakot használták... Annak is van fontossága, ha csak az eljárás megtanulásához használt eszközt idézik fel. Például ha a $12 - 5$ kiszámításához a tojástartó dobozra utalnak, hogy előbb elhasználják a 2 tojást, aztán nyitják ki a dobozt és vesznek el még 3-at.)</p>
<p>2. Szöveges feladatok értelmezése megjelenítéssel</p> <p>A 3. szintmérő feladatlap megoldását ellenőrzésre vagy gyakorlásra használjuk. Ettől függően önálló, vagy irányított munkát szervezünk.</p> <p><i>Szervezés:</i> a feladatlapok kiosztása, ceruza előkészítése</p> <p><i>A tennivalók ismertetése</i> „Három szöveges feladat van a feladatlapotokon. Mindegyikhez korongokkal készítették képet. Mit gondoltok, mi lesz a feladatok?” „Elolvasom mind a három feladatot, ti is olvassátok velem együtt!” Az első feladat így szól: „Nyolc gyerek labdázik az udvaron. Közülük három a kislány. Mennyi a fiú?” – Megkeresheted a szemekkel, hogy melyik képet készíthették erről a feladról! Még ne kösd oda, előbb figyeld meg a másik két feladatot is!</p>	<p>Feladatlap és ceruza előkészítése</p> <p>Nekünk kell majd a szöveges feladatot összekötni a megfelelő képpel.</p> <p>A szöveget együtt olvassák a tanítóval, aztán megkeresik a megfelelő képet.</p>

<p>A második feladat: „Palkó 8 szem bonbont kapott a születésnapjára. 2 csokis és 1 kávé bonbon már elfogyott belőle. Mennyi maradt?” – Keresd meg a szemekkel, melyik kép készülhetett erről a feladatról! (Még mindig ne nyúljatok a ceruzához!) A harmadik feladat hosszabb, nagyon figyelmesen hallgassátok meg! „Ági megmérte a játékait. A nyuszi olyan nehéz, mint 8 gesztenye, a mackó 3 gesztenyével nehezebb. Hány gesztenyével tudta megmérni a mackót?” „Most vegyétek kezetekbe a ceruzát! Újból olvassátok el figyelmesen az első feladatot, és kössétek hozzá azt a képet, amelyet erről készíthettek! Utána olvassátok el a második feladatot, ezt is kössétek oda a megfelelő képhez! Végül a harmadikat is olvassátok el, keressétek, hogy melyik kép való ehhez!” A megoldások ellenőrzését óra után végzi, ha értékelni akarja a gyerekek munkáját. Ha csak gyakorlásként végeztette, akkor beszéd nélkül ellenőrzik*, és számfeladatot is mondanak a képek segítségével a szöveghez.</p>	<p>Újra olvassák a feladatokat és összekötik a megfelelő rajzzal.</p> <p>*A kép egyes részeit megfeleltetik a szöveg egy-egy részének.</p>
<p>3. Gépjátékok szavakkal, rudakkal; a gép „megfordítása”</p> <p><i>Szervezés:</i> Csak a saját, egybemenetű demonstrációs gépét teszi ki a táblára, jelezve a játék típusát.</p> <p>a) Adott mennyiségi viszony ellentettjét (reláció inverzét) nevezi meg a gép „Most szavakat mondunk, erre válaszol a gép.” Bedobom: melegebb – válasz: hidegebb. Bedobom: magasabb – kiesik: alacsonyabb. Feljebb – ? Nehezebb – ? Több – ? Szélesebb – ? 2-vel több – ? Hosszabb – ? Nagyobb szomszédja – ? „Ki szeretne kérdezni a géptől?”</p>	<p>Lejjebb. Könnyebb. Kevesebb. Keskenyebb. 2-vel kevesebb. Rövidebb. Kisebb szomszédja. Előfordulhat, hogy olyan ellentétpárokra is gondolnak a gyerekek, amelyek nem egy viszonyt és a megfordítását jelentik. (Pl.: sötét – világos, alma – körte, szép – csúnya... Lehetőleg terelgessük vissza őket a mennyiségi viszonyok közé, de ne utasítsuk el egyéb szópárjaikat se!)</p>

b) Rudak hosszát változtatja a gép

Szervezés: A géprajzok, a színesrúd-készlet kikészítése, és a megfelelő demonstrációs eszközök előkészítése. Két kétsoros táblázatot rajzol a táblára egymás alá, és előveteti a táblázatot („Feladatlapok” utolsó oldala).

„Rudakat dobunk be, figyeljétek, hogyan dolgozik most a gép!”

Bedobom a piros rudat – a fehérrel válaszol.”

Eljátssza a bedobást, a gép gombjának megnyomását, a fehér rúd kiesését, aztán elhelyezi a táblázatba az összetartozó rudakat. A gyerekekkel is végzeteti a rudak elhelyezését előbb a gép bemenő és kijövő nyílásához, aztán a táblázat első oszlopába.

„Bedobom a sötétkéket – a gép a lilát dobja ki.” (Eljátsszák.)

„Be: citromsárga – ki: rózsaszín.” (Eljátsszák.)

Mit válaszol vajon a feketére?

Mit felel, ha a lilát dobjuk be?

Mire felel a citromsárga rúddal?

Hát a világoskékkel?

Az összefüggést egyszerűbb felismerni, ha a megfelelő rudak fektetve kerülnek egymás alá, hiszen az állandó különbséget így egyszerűbb meglátni. Szükség esetén javasoljuk a gyerekeknek (és mutassuk is), hogy mérjék egymáshoz a két-két rudat.

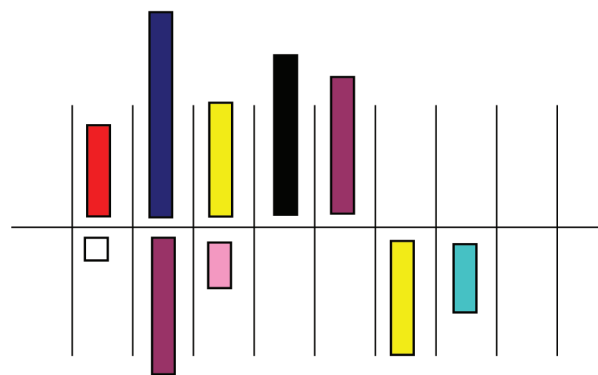


Mondassuk ki tévedés esetén, hogy a gép mindig kisebb rúddal válaszol, mint amilyent bedobtunk. Ez a megfogalmazás még nem mondja ki a pontos összefüggést, mégis segítséget jelenthet annak, aki még nem találta ki, hogy mit csinál a gép.

Ismét fontos, hogy a végül megfogalmazott szabályt (szabályokat) minden rúdpárra ellenőrizzék a gyerekek: csak így fogadhatjuk el szabálynak, és ismert szabály szerint kereshessenek további összetartozó párokat is a gyerekek.

Egybemenetű géprajzok táblázat és színesrúd-készlet előkészítése.

A tanítóval együtt „működtetik” a saját gépüket, hogy a táblázat egymás alá kerülő párjainak összetartozását átéljék.



Aki felismeri, hogy a világoskék rúddal rövidebbet válaszolja a gép mindegyik bemenő rúdra, az megtalálja a fekete párját: a pirosat, aztán a lila párját, a világoskékkel. Akinek nem volt elegendő az első három információ, annak további segítséget jelenthet, ha felkerülnek a táblára a megtalált rudak.

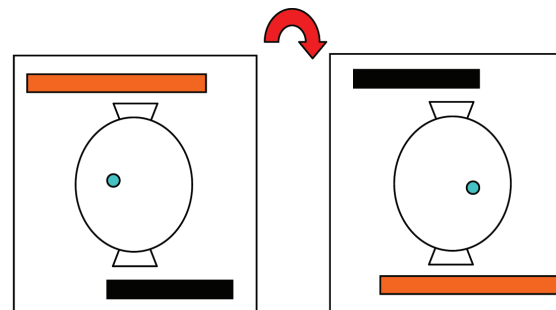
Ha valaki felismerte a gép szabályát, akkor is előfordul, hogy nehezebben találja meg adott kijövő értékhez azt, amire a gép válaszolt. Lehet, hogy például a rózsaszín rudat választják ki, ha azt keressük, mire válaszolta a gép a citromsárga rudat.

c) Az előbbi gép „megfordítása”

A tanító irányításával az utolsónak kipróbált rúdpárt hagyják a gyerekek a géprajzot ábrázoló lapon, és ezzel együtt fordítsák el úgy, hogy most felülre kerüljön az előbbi kijövőnyílás.


„Megfordítva kapcsoljuk be most a gépünket. A feketére a narancssárgával válaszol. Mit válaszol, amikor a fehérét dobjuk be?”

Előbb sorban haladva, aztán már az előbbi táblázattól független sorrendben játsszák le a világoskékkel való meghosszabbítást – s csak 6-8 rúdpár megtalálása után fogalmaztatjuk meg a gép szabályát.



Az előbbi, megőrzött táblázatból is leolvashatják, hogy a piros rudat dobja ki a gép.

A megfogalmazásban önmagában is szerepelhet az összefüggés: minden rudat meghosszabbít a gép egy világoskék rúd hosszával. Vagy: egy világoskékkel hosszabb rudat dob ki, mint amilyent bedobtunk. Azonban jó, ha figyelnek a gyerekek arra, hogy az előbbi szabálynak éppen a megfordítottja szerint működik a gép: az előbb rövidebb rúddal válaszolt, most ugyanannyival hosszabbat dob ki.

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>4. Láncszámlolás a színes rudakkal</p> <p><i>Szervezés:</i> a géprajzok eltetése; csak a rudak maradjanak elől. „Mérjünk a rudakkal!” Pirossal mérjétek! Melyik ér 3-at?</p> <p>Melyik rúd ugyanolyan hosszú, mint 4 piros? Melyik rúd ér 2-t? És melyik 1-et? Most a rózsaszínnel mérjétek! Mennyit ér a narancssárga? A zöld? A bordó? A rózsaszín? Nem árulom el, hogy mivel mértem. A zöld rúd hossza most 4-et ér. Mivel mérhettem? Most a lila 6-ot ér. Mivel mértem meg? Melyik rúddal mérhettem meg a narancssárgát, ha azt mondom, hogy 2-t ér. Most sokáig csak fehérrel fogunk mérni. Ha nem jut eszedbe, hogy valamelyik rúd hány fehérrel rakható ki, akkor mérd meg!</p> <p>„Számolni fogunk a rudakkal. Ha azt mondom, hogy 3 + 4, akkor mit kell kitenetetek?” – be is mutatja a gyerek által mondott kirakást a demonstrációs rudakkal. És ha azt mondom, hogy ebből elveszek 2-t? Mutasd meg, hogyan gondoltad!</p> <p>Mekkora rúd marad? Rakd ki egy rúddal! Melyik az?</p>	<p>Kézbe veszik a zöld rudat, esetleg méréssel ellenőrizve, hogy valóban 3 pirossal tudják kirakni – adott jelre felemelik. A barna A bordó A piros</p> <p>Szóban, vagy az ujjaik felmutatásával válaszolnak: 5-öt. 6-ot 4-et 1-et</p> <p>Kipróbálják, így találják meg a világoskékét. A fehérrel A citromsárgával.</p> <p>(Általában év végére nagyon jól szokták tudni a fehérrel mérés eredményét, de fontos, hogy mindig mérési tevékenységhez kössék a számokat, ne csak a színekhez.)</p> <p>A világoskék rudat, és mellé a pirosat. Akkor a végét letakarom egy rózsaszín rúddal. A táblánál bemutatja:</p>  <p>A citromsárga. $3 + 4 = 7$ és $7 - 2 = 5$</p>

„Mondd el a rudakról leolvasva az egész feladatot!”

Új feladatot mond. Minden lépést külön mond, megvárva, hogy a gyerekek elvégezzék a rudakkal a műveleteket.

$$\begin{array}{r} 6 + 2 \\ + 5 \\ - 3 \end{array}$$

Mérd meg egy rúddal, mit kaptál!

Mennyit ér?

Mondjátok el, hogy kaptuk ezt a 10-et!

„Számoljunk most lépésenként is!” (Szükség esetén a tanító tagolja a teendőt!)

„Új feladat következik. Tedd ki a 20-at!”

$$20 - 7$$

$$\dots + 3$$

$$\dots - 8$$

„Mérd meg, mekkora rúdhoz jutottál!”

Mennyit ér?

Mondjátok el, hogy kaptuk ezt a 8-at!

„Számoljunk most lépésenként is!”

5. Tréfás szöveges feladatok

„Már nagyon kiválóan megy a számolás. De azért nem vagyok biztos benne, hogy szöveges feladatokat is jól tudtok-e megoldani.”

„Feri bácsi összelapátolt három kupac homokot, meg még négy kupac homokot. Hány kupac homok lett ez?”

„Ha öt gyertyából elfújunk kettőt, mennyi marad meg?”

Tud-e valaki még ilyenféle furfangos feladatot mondani? (Ha nincs a tarsolyukban, hozhatnak otthonról.)

Lila és rózsaszín rúd összetoldása;

– citromsárga hozzátoldása;

– a világoskék visszamérése.

A narancssárga rúd ugyanolyan hosszú, mint a rudakkal megjelenített eredmény. 10-et.

A rudakról leolvasva megismétlik a teljes műveletsort: $6 + 2 + 5 - 3 = 10$

$$6 + 2 = 8, 8 + 5 = 13, 13 - 3 = 10$$

Két narancssárgával tudják megjeleníteni, de más rúdpárt is használhatnak.

A második rúd végétől visszamérik a feketét.

$$20 - 7$$



A 13 cm-es darabhoz kell hozzátoldani a világoskék rudat,



$$+ 3$$

...asztán innen visszamérni a bordót:



$$- 8$$



$$8\text{-at.}$$

$$20 - 7 + 3 - 8 = 8$$

$$20 - 7 = 13, 13 + 3 = 16, 16 - 8 = 8$$

Biztosan lesz, aki 7 kupacnak gondolja az eredményt – ami „mérőszámként” igaz is lenne. Az összelapátolás azonban azt jelenti, hogy egy nagy kupac lesz az összesből. (Aki megérti a tréfát, mutassa be terepasztalon, vagy tálcán pl. búzadarával.) Maradhat mind az öt. Az is lehet, hogy 2 marad, mert amit nem fújunk el, az leég. (A gyerekek hozhatnak többféle ötletet – magyarázzák egymásnak, hogyan gondolták.)

2. óra

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység							
<p>6. További tréfás feladatok</p> <p>Hallgassuk meg közösen az otthonról esetleg hozott tréfás feladatokat, és oldasuk meg a többiekkel.</p> <p>Új feladatok</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A libákat Matyi kihajtja a mezőre. Egy liba megy kettő előtt, egy liba megy kettő után, és egy liba megy kettő között. Hány liba megy a mezőre? 2. Egy szoba mind a négy sarkában ült egy macska a szoba közepe felé nézegetve. Mindegyik macskával szemben ült egy macska, és minden macska farkán is ült egy macska. Hány macska volt a szobában? 	<p>Aki otthonról hozott tréfás szöveges feladatot, az feladhatja a többieknek; a megfejtéseket ő bírálhatja el.</p> <p>Valószínűleg az elhangzó számokat akarják összeadni a gyerekek. Ha azonban megjeleníthetik – akár korongokkal – a történetet, kiderül, hogy csak három libáról van szó.</p> <p>Ismét a helyzet megjelenítése segíthet a megfejtésben: a négy macska a szoba közepe felé fordulva páronként szemben ül egymással, s mind a négy macska a saját farkán ül. Tehát 4 macska volt a szobában.</p>							
<p>7. Változtatókártyák kevesebbre cserélése</p> <p><i>Szervezés:</i> a változtatókártyák előkészítése.</p> <p>„Lányszámolást fogunk végezni. Ez azt jelenti, hogy nem kell megmondani mindjárt, hogy mennyit kaptatok, hanem a kapott számtól tovább kell számolni.”</p> <p>Lépésenként diktálja a műveleteket – mindig megvárva, hogy kiszámítsák a részeredményeket –, és közben írja is a táblára:</p> $6 + 3 + 4 - 7 - 5 =$ <p>„A változtatókártyákat vegyétek elő! Ezekkel is kiszámítjuk, mennyit kapunk. Lehet, hogy így még könnyebb lesz!”</p> <p>„A 6-tól indulunk” – ezt fel is írja a táblára:</p> 6 <p>Tegyétek ki azokat a kártyákat sorban, amit mondok!</p> <ul style="list-style-type: none"> meg 3 meg 4 -ból 7 -ból 5 <p>„Cseréljete ki két kártyát egyre, vagy több kártyát kevesebbre! Vigyázzatok, hogy az egy kártyával ugyanoda kell jutni, mint azzal a kettővel, amit kicseréltetek!”</p>	<p>Lépésenként számolnak, jelzik, pl. kézfelemeléssel, ha megvan az eredmény. A végén felszólított gyerek kimondja, hova jutott. Az eredmény 1.</p> <p>A gyerekek előtt csak ezek a kártyák sorakoznak:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">+3</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">+4</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">-7</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">-5</td> </tr> </table> <p>Cserélhetik a +3 és +4 kártyát egyetlen +7-re:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">+7</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">-7</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">-5</td> </tr> </table>	+3	+4	-7	-5	+7	-7	-5
+3	+4	-7	-5					
+7	-7	-5						

Elmondhatja jelentkező gyerekekkel, hogy hogyan tudta kevesebbre cserélni a változtatókártyákat, a demonstrációs számegyenesen meg is mutattatja, hogy valóban cserélhető a két lépés egyre. Aztán összevetik a két eredményt, valamint azt is, hogy hogyan könnyebb számolni.

„Új láncszámolás következik:

$$0 + 9 + 8 + 2 - 3 + 1''$$

„Számoljunk ismét a változtatókártyákkal!”

„0-ról induljunk!”

„Tegyétek ki a változtatókártyákat sorban:

$$\begin{array}{r} +9 \\ +8 \\ +2 \\ -3 \\ +1 \end{array}$$

Szabad cserélni!”

Elmondhatja a cseréket, mutattatva a számegyenesen, aztán összehasonlíttatja az eredményeket és a számolási módokat.

„A harmadik láncszámolás:

$$20 - 5 - 7 + 2 - 10''$$

„Számoljuk ki a változtatókártyákkal is! Induljunk most a 20-ról!”

„Tegyétek ki a változtatókártyákat sorban:

$$\begin{array}{r} -5 \\ -7 \\ +2 \\ -10 \end{array}$$

Szabad cserélni!”

Elmondhatja a cseréket, mutatva a számegyenesen, aztán következik az összehasonlítás.

...aztán a +7 és -7 kártyát +0-ra, vagy -0-ra (ilyen kártya nincs: készítsenek a gyerekek!):

$$\boxed{+0} \quad \boxed{-5}$$

Így a 6-tól indulva a $6 - 5 = 1$ -hez jutnak.

Megállapíthatják, hogy így egyszerűbb volt, mert kevesebbet kellett lépegetni.

Ismét csak a végén mondják ki, hogy a 17-re jutottak.

A 10-ek összekeresése segíti a számolást. A +9 és a +1 cserélhető +10-re, valamint a +8 és a +2 szintén. Végül csak a $20 - 3$ -at kell kiszámítani.

Eredmény: 0

Most például a -7 és +2 cserélhető -5-re, ...aztán a -5 és -5 cserélhető -10-re, végül a 20-ból 10-et, és ismét 10-et kell elvenni.

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>8. Műveletértelmezés (mérőszámhoz kapcsolva) és számolás (összeadás, kivonás, hiányos műveletek kiegészítése, több tagú összeadás)</p> <p>A 4. szintmérő feladatlap megoldását felhasználhatjuk ellenőrzésre és gyakorlásként egyaránt. Ennek megfelelően kérünk egészen önálló munkát, vagy adunk segítséget a szükségletnek megfelelően. Önálló munka esetén is engedjük eszközt használni, ha feltétlenül kell, de az év végi szöveges értékelésben érdemes rögzíteni ha erre valóban szüksége van még egy gyereknek.</p> <p><i>Szervezés:</i> a feladatlap kiosztása, ceruza és színesrúd-készlet előkészítése. „Nézzük meg közösen, hogy mi lesz a feladatokat! Az 1.-ben csak az a kérés, hogy pontosan számoljatok, és ellenőrizzétek, főképpen az utolsó oszlopban beírt számokat! A 2. feladatban kétféle tennivaló lesz. Először meg kell keresni azt a színes rudat, amelyik a piros szalagnál – mutatja – egy sötétkék rúddal rövidebb. Erre a vonalra kell felírni a megtalált rúd színét. A másik tennivaló, hogy mérjétek meg fehér rudakkal a piros szalagot, a sötétkéket, és a megtalált rudat is, és számtan-nyelven írjátok le, hogy melyik rúd az, amelyik ennél a hosszúságnál egy sötétkék rúddal rövidebb! – Ennek a feladatnak a tennivalóit ismételtesse el esetleg két gyerekkel is, mert sok mindent meg kell jegyezniük. Az utolsó feladat ismét könnyű lesz: össze kell adni az összegyűjtött három vagy négy számot, és középre írni, mennyi ez együtt. Te választhatod meg a sorrendet!” Önálló munkát hagy az első és harmadik feladat megoldásában. A második feladat teendőinek felidézésében egyénileg nyújtson segítséget a tanító, ahol szükséges. Ellenőrzést óra után végezzünk egyénileg.</p>	<p>A tennivalók megfigyelése</p> <p>Ezt a tennivalót nem könnyű értelmezni; jó, ha visszakérdeznek a gyerekek. Ha nem tudnak kérdezni, akkor is ismétlje meg valaki, hogy mit kell tenni egymás után!</p> <p>Önállóan végzik a számításokat.</p>

3. óra

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>9. Fordított barkochba tulajdonsággal</p> <p>a) A logikai lapokkal</p> <p><i>Szervezés:</i> csoportok alkotása; csoportonként egy-egy logikai készlet elrendeztetése a gyerekek előtt; a demonstrációs készlet és a demonstrációs tulajdonságkártyák elővétele.</p> <p><i>A játék ismertetése, illetve felelevenítése</i></p> <p>„Tulajdonságkártyát rejtünk el. Azt kell kitalálni, hogy mit jelez. Némelyik logikai lapra igaz ez a tulajdonság, másokra nem igaz. Egy-egy lap felmutatásával kérdezhetek. Igen lesz a válasz, ha az eldugott tulajdonság igaz a felémelt lapra, nem a válasz, ha nem igaz. Például ha eldugom ezt a jelkártyát:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> – mit is jelent ez?</p> <p>Tudtok olyan lapokat mutatni, amilyenekre ez igaz? Ezeket a lapokat gyűjtsétek egybe a bal kezetekhez! Olyant is tudtok mutatni, amire „nem”-et válaszolok? „Ezek kerüljenek a jobb kezetekhez!” – mutatja, és fel is írja az „igen” és a „nem” szavakat a táblára. A kéreztett lapokat a feleletnek megfelelően ő is elrendezi. „Kezdődhet a játék! Elrejtettem egy tulajdonságkártyát. Kérdezzetek!” Először a „nagy” kártyát rejtjük el: <input type="checkbox"/> N</p> <p>Amikor már sok kisgyerek jelzi, hogy kitalálta, milyen tulajdonságot rejtettünk el, akkor – kérdezzenek tőlük a gyerekek, a tanító csak megerősíti a helyes válaszokat; – aztán kérjük, hogy most mindenki olyan lapot mutasson, amire igent válaszolnánk; majd mindenki olyant, amire „nem” lesz a felelet. Ezzel ellenőrizhetjük a gyerekek többségénél, hogy valóban megtalálhaták-e a megfejtést. Következhet előbb a megfelelő szó megsúgása, végül hangos megneveztetése. Ekkor mutatjuk fel a jelkártyát, amelyen a nagy N betű látható.</p>	<p>Csoportok kialakítása, egy logikai készlet átlátható rendszerbe való rendezése. (A rendszer még nem feltétlenül lesz „teljes”, azaz mind a négy szempont szerint egységes. Lehetnek gyerekek, akik egy-egy szempont szerint válogatják szét a lapokat, és azon belül már nem tudnak egyforma rendet kialakítani. Fontos, hogy jól tudjanak tájékozódni az előttük levő lapok között.)</p> <p>Lehetőleg egy-két gyerek mondja el a játék menetét, tanítói segítséggel. Azt is, hogy mit rejtünk el ilyenkor, és azt is, hogy hogyan kell kérdezni és jegyezni.</p> <p>Értelmezik: azt jelenti, hogy nem kör. Felmutatnak négyszögeket, háromszögeket.</p> <p>Csak körlap felmutatása helyes: erre nem igaz, hogy nem kör.</p> <p>A feleleteknek megfelelően a bal oldalra, az „igen” oszlopába kerül minden nagy lap, jobb oldalra, a „nem” szó alá a kicsik.</p> <p>Lapok felmutatásával fejezik ki sejtésüket.</p> <p>Megsúghatják a tanítónak a kitalált tulajdonságot, végül ki is mondhatják.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>Másodszor rejtjük el a „nem piros” tulajdonságot kifejező áthúzott piros foltot ábrázoló kártyát. A játék menete azonos az előbbivel, de gondoljunk rá, hogy ez a tagadó forma sokkal nehezebb, hiszen több különböző szint kell összefogni egy tulajdonsággá. A válogatás valószínűleg sikerülni fog a gyerekek többségének, de a megfogalmazást ne erőltessük, mert nehéz! Végül mégis érdemes kimondatni vagy kimondani, aztán a jelkártyát is felmutatni, értelmezni a lapok tulajdonságának ellenőrzésével.</p> <p>Például odatesszük az elsőnek kért zöld nagy négyzet mellé a „nem piros” jelkártyát, és megkérdezzük: erre a lapra igaz, hogy nem piros? Aztán a következő (pl. sárga kis lyukas kör) mellé is odatesszük és kérdezzük: erre igaz, hogy nem piros? Végül néhány piros lapot is ellenőrzünk közösen: igaz-e rá, hogy nem piros?</p> <p>b) Fordított barkochba játéka számokra vonatkozó tulajdonsággal (Hasonlóan a tárgyakkal végzett tevékenységhez.)</p> <p><i>Szervezés:</i> a számkártyákat rendeztetni el jól láthatóan maguk előtt a gyerekekkel.</p> <p>Az első elrejtett tulajdonság legyen ez: „egyjegyű”. (Felírhatja a tanító magának szóképpé, hogy a játék végén fel is mutathassa.)</p> <p>A menet azonos az előbbiekkal. A kitalálás után ismét következzen az ellenőrzés, „helyes volt-e a válaszadás minden esetben”.</p> <p>A tanító természetesen elfogadja az övétől eltérő kifejezést, azzal a megjegyzéssel, hogy valóban erről a tulajdonságról van szó, csak más szavakkal.</p> <p>(Ha nem fáradtak el a gyerekek, és szívesen játszanak tovább ilyen barkochbát, akkor találják ki még azt a tulajdonságot is, hogy „benne van a 0-tól hármasával növekvő számsorozatban”. Ennek kitalálására akkor lehet reményünk, ha az első órán sikerült a 3-as BUMM-os játékot is lejátszani, megfigyelni a számegegyesítést.)</p>	<p>Egy-két kisgyerek esetleg meg is tudja fogalmazni az „igen” szó alá gyűjtött lapok közös tulajdonságát: nem piros.</p> <p>Most számkártyákat mutatnak fel egymás után a gyerekek, s a válasznak megfelelően teszik maguk elé a számokat.</p> <p>Előfordulhat a felírttól eltérő megfogalmazás is. Például, hogy „10-nél kisebb”. (Megpróbálhatják kitalálni, miképpen lehet más módon felírva az, hogy 10-nél kisebb.)</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>10. Láncszámolás</p> <p>Szervezés: egyéni munkára készülnek (lehet úgy is, hogy a csoportban maradnak).</p> <p>Felelevenítetteti, hogy nem mondjuk ki a számításokat, csak a végén kapott eredményt.</p> <p>„Fejben számoljatok! Csak a végén kérem az eredményt!”</p> <p>Az első két feladatot lépésenként mondja, és közben írja is a táblára, kivárva a kiszámolást.</p> $4 + 7 - 3 + 8 - 7 - 5$ $14 - 6 - 4 + 8 + 6 - 9$ <p>A harmadik feladatot csak szóban diktálja lépésenként a gyerekeknek, megvárva a kiszámításokat.</p> $0 + 7 + 9 + 4 - 8 - 5 + 1$ <p>Miközben az eredmény ellenőrzését követően felidézteti a műveletsort, fel is írja a táblára.</p>	<p>Néhány gyerek kimondja, hova jutott, aztán egy tanuló hangosan is végigszámolja a műveletsort: $4 + 7 = 11$; $11 - 3 = 8$; $8 + 8 = 16$; $16 - 7 = 9$; és $9 - 5 = 4$</p> <p>$14 - 6 = 8$; $8 - 4 = 4$; $4 + 8 = 12$; $12 + 6 = 18$ és $18 - 9 = 9$.</p> <p>Megpróbálják felidézni a hallott műveleteket, így mondják el a számítást.</p> <p>$0 + 7 = 7$, $7 + 9 = 16$, $16 + 4 = 20$, $20 - 8 = 12$, $12 - 5 = 7$ és $7 + 1 = 8$</p>
<p>11. Változtatókártyák kevesebbre cserélése</p> <p>„Van olyan módszerünk, hogy könnyebbé tegyük a számolást!” – mondja, és várja, hogy a gyerekek javasolják a változtatókártyák használatát: a műveleti sorrend cseréjével, összevonásokkal.</p> <p>„Látni szeretném, hogyan lehetne az első számolást ügyesebben elvégezni! Csak a változásokat jelöljék a kártyák, induljunk a 4-től!”</p>	<p>Felidézhetik a változtatókártyákkal végzett „ügyeskedéseket”</p> <p>Kicserélhetik a +7 és -7 kártyát a maguk által elkészített +0-ra; észrevehetik, hogy hasonlóan +0-ra cserélhetik a +8 -3 és -5 három kártyát, és így el sem kell mozdulni a 4-ről.</p> <p>Lehet másképpen is cserélni. Például így:</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD A1[+7] --- B1[+7] A2[-3] --- B2[-3] A3[+8] --- B3[+1] A4[-7] --- B3 A5[-5] --- B4[-5] B3 --- C1[+8] B2 --- C1 B1 --- C2[-8] B4 --- C2 </pre> </div> <p>Aztán:</p> <p>Végül ezeket cserélve a + 0-ra vagy - 0-ra, kapják, hogy nem kell elmozdulni az induló 4-ről.</p>

Az egyes megoldásokat úgy ellenőrizték, hogy a demonstrációs számegyenest bemutatják a gyerekek a cserék helyességét. Például azt, hogy amikor 8-at lépünk „előre” és 7-et visszafelé, akkor ugyanoda jutunk, mint amikor csak 1-et lépünk előre...

Hasonlóan: változtatókártyák egyre kevesebbre cseréltetésével oldatja meg a másik két láncszámolásban már kiszámított feladatot.

(Itt is van több lehetőség; érdemes másokat is meghallgatni!)

A $14 - 6 - 4 + 8 + 6 - 9$ feladatban kicserélhetik a $- 6 - 4$ -ot $- 10$ -re, a $+ 8 - 9$ -et $- 1$ -re, végül a $- 10, - 1$ -et még $- 11$ -re, és számolhatnak ez után így: $14 - 11 = 3$ és $3 + 6 = 9$.

Más lehetőség, ha a $- 6 + 6$ -ot 0 -ra cserélik, a $+ 8 - 9$ -et $- 1$ -re, és a $- 4 - 1$ -et $- 5$ -re. Így egyetlen $14 - 5$ kivonássá válik a művelet sor.

A $0 + 7 + 9 + 4 - 8 - 5 + 1$ művelet sorban is megtalálhatják azokat a lépéseket, amelyek „kioltják” egymást ($+ 4 - 5 + 1$), meg azokat, amelyek kis változtatásra cserélhetők ($+ 9 - 8 \rightarrow + 1$), csak a $7 + 1$ összeget kell meghatározniuk.

12. Nyitott mondat értelmezése szöveges feladattal

Felmutat két számkártyát hátlapjukkal az osztály felé, és elárulja, hogy az egyik (felmutatja a gyerekek jobb keze felé esőt) 4-gyel nagyobb, mint a másik. „Mi lehet a két szám?” – felteszi a táblára a két kártyát lefelé fordítva, és nyitott mondatra egészíti ki:



Várja a gyerekek találgatásait, és minden „jó” számpárt felír a megfelelő keretek alá:



2	6
5	9
11	15

Jó, ha egy-egy esetben „véletlenül” fordítva írja a számokat, és megvárja, hogy a gyerekek figyelmeztessék a „tévedésre”.

Amikor már összegyűlt nyolc-tíz számpár, akkor adja a következő információt: „Elárulom azt is, hogy a két szám együtt éppen 20.”

A 8, 12 számpárt is a többi alá írja (ha még nem szerepelt), és bekeretezi, aztán ellenőrizteti: valóban 4-gyel nagyobb a 12 a 8-nál, és valóban 20 a két szám összege. Ez után fordítja számmal felfelé a két kártyát, amivel megerősíti, hogy helyesen gondolkodtak.

A gyerekek „találgatnak” az adott információ alapján.

A már összegyűjtött számok között kell keresni az új információnak is megfelelő számpárt. Közülük már csak a 8, 12 számok felelnek meg.

„Évi 8 éves, a testvére, Hédi 12. A jövő évben hány évesek lesznek?

Jövőre hány évvel lesz idősebb Hédi Évinél?” – ismét a tanító ír nyitott mondatot a szöveges feladathoz:

$$8 + 1 < \boxed{?} 12 + 1$$

„Nehéz kérdés következik: Hány év múlva lesznek egyidősek?”







A gyerek magyarázatához kapcsolódva beszéljünk róla, hogy hogyan is alakul a két kislány életkora! A múlt évben Évi 7 éves volt, Hédi 11, azelőtt 6 és 10 évesek voltak.

Jelentkező gyerek mondhatja akár 9 illetve 13, akár pedig $8 + 1$, és $12 + 1$ alakban a választ.

Leolvassák, kiszámítják, hogy jövőre is 4 évvel lesz idősebb. Ezt be is írják a táblán a „?” helyére.

A „találós kérdésen” csak akkor tudnak gondolkodni, ha értik, mit jelent ez: „egyidősek lesznek”. Aki érti, az magyarázza a többieknek, hogy mindig 4 év marad a korkülönbség köztük.

4. óra

Tanári tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>13. Fordított barkochba relációkkal</p> <p><i>Megjegyzés: csak abban az esetben érdemes próbát tenni ezzel a feladattípussal első osztályban, ha a gyerekek nagyon jól gondolkodnak, és szeretik a nem könnyű fejtörőket. Ellenkező esetben térjünk vissza a 3. órára tervezett változathoz, amelyben tulajdonságot kellett kitalálni. Lehet a tulajdonság egyszerű, állító formájú, pl. „lyukas”, vagy „sárga”; egyszerű, tagadó formájú: „nem kör” vagy „nem sárga”; esetleg ilyen összetett is: „kicsi és piros”, vagy „lyukas kör”.</i></p> <p>Logikai készlettel</p> <p>Szervezés: csoportok alakítása; a logikai készletek előkészítése; a demonstrációs logikai készlet kikészítése és két, relációt kifejező szókértő készítése:</p> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">UGYANOLYAN SZÍNŰ</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">A MÁSODIK UGYANOLYAN, CSAK KISEBB</div> </div> <p><i>A játék ismertetése</i></p> <p>„Felírtam valamit erre a lapra” – mutatja az első szókértőt.</p> <p>„Ez most nem egy lap tulajdonsága, hanem két lapot hasonlít össze. Például mi lehetne felírva, ha erre a két lapra azt mondom, hogy igen?”</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="display: flex; gap: 10px; margin-right: 10px;">   </div> – Felteszi az „igen” szó alá. </div> <p>És ha erre is azt mondom, hogy igen?</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="display: flex; gap: 10px; margin-right: 10px;">   </div> – Felteszi az „igen” szó alá. </div> <p>De ezekre is azt mondom, hogy igen.</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="display: flex; gap: 10px; margin-right: 10px;">   </div> – Felteszi az „igen” szó alá. </div>	<p>Csoportokba rendeződés; egy-egy logikai készlet kikészítése csoportonként.</p> <p>Összehasonlítják a két lapot: mind a kettő sárga. Az egyik nagy, a másik kicsi. Mindkettő kör. Az egyik sima, a másik lyukas.</p> <p>Mindkettő nagy. Mind a kettő piros. Az egyik sima, a másik lyukas. Mind a kettő kör.</p> <p>Az egyik négyszög, a másik háromszög. Mind a kettő nagy. Mind a kettő kék. Egyik sem lyukas.</p>

Ezekre pedig azt mondom, hogy nem.



– A „nem” szó alá teszi:

„Lehet tovább kérdezni!”

Fontos, hogy ne csak olyan párból legyen sok a gyerekek előtt, amelyekre igaz, hogy ugyanolyan színűek, hanem legyen elegendő ellenpélda: kerüljön sok pár a „nem” szó alá is. Így várható, hogy néhány gyerek felismeri, mi a közös a bal oldali párokban, és eltérő viszony a jobb oldaliakban.

Azonban ne lepődjünk meg akkor se, ha már a felismerés sem megy könnyen (ami abból derülhet ki, hogy bizonytalanok lesznek a további párok válogatásában: hogy melyikre mondunk igent, melyikre nemet). A viszonyt kifejező szavak kimondása esetleg senkinek sem fog sikerülni. Ez esetben egyszerűen mutassuk meg, hogy mit írtunk a lapra, és ellenőriztessük az összes párt mindkét oszlopban.

A második játékban az „A második ugyanolyan, csak kisebb” viszonyt próbálhatjuk kitaláltatni. (Bal oldalra kerül a nagy, jobb oldalra a kicsi párja.) Ennek kitalálása esetleg azért lehet már könnyebb, mert a jelzések értelmezésében kezdhet kialakulni a megértés. Most már az elejétől rábízhatjuk a gyerekekre a kérdezést, de ha igénylik, ismét mutathatunk magunk néhány párt, amelyre „igen” a felelet, valamint néhány ellenpéldát is. (Figyeljünk fel arra, ha nehezen értették meg az első játékot. Ez esetben érdemes elhagyni a második menetet, s csak a következő évben újítani fel.)

Elsorolják, hogy miben egyeznek, miben különböznek ezek a lapok egymástól. Párokat mutatnak fel, és a válaszoknak megfelelően helyezik balra, illetve jobbra maguk előtt és a táblán is.

Ismét párokat mutatnak, és a válasznak megfelelően válogatják a párokat maguk előtt és a táblán is.

14. Feladványkészítés egymásnak

„Sokféle feladattal foglalkoztunk ebben az évben. Azt szeretném, ha most ti találnátok ki egymásnak feladványokat. Mindegyik csoportban gondolkodhattok együtt, hogy milyen feladatot adtok a többieknek.”
Szükség esetén segíthetünk felidézni feladatfajtákat, de az a jobb, ha maguk között dönthetnek a gyerekek, hogy milyen feladattal lépnek meg társaikat. Megoldatjuk a feladványokat, és megbeszélhetjük azt is, hogy melyik tetszett a legjobban, melyik volt a legérdekesebb.

Csoportokban kitalálnak feladatokat, amelyek valószínűleg azok közül kerülnek majd ki, amelyek őket megfogták, akár mert érdekesnek találták, akár mert nehéz volt, s mégis meg tudták fejteni, akár azért, mert a legutóbbi időben foglalkoztunk vele többször.

15. Kedvenc játékok

Végül felidézve néhány megismert játékot, szabad választást engedünk játékok közül csoportonként, vagy közösen (Barkochbák, számépítők, gépjátékok, staféta...)