
SZÁMOLÁSI ELJÁRÁSOK: AZ EGYIK TAG A 9,
A 8, A 7 (BOLTOS MÓDSZER), GYAKORLÁS,
ELLENŐRZÉS, HIÁNYOK PÓTLÁSA

49. modul

KÉSZÍTETTE: C. NEMÉNYI ESZTER

MODULLEÍRÁS

A modul célja	A számok számrendszeres felfogásának szemléleti alapozása; A tárgyi tapasztalat és a matematikai absztrakciók közti „közlekedés” biztonságosabbá tévése; Egy számolási típus alapos megértése, kidolgozása; Összefüggéslátás fejlesztése
Időkeret	Kb. 4 óra
Ajánlott korosztály	6–7 évesek; 1. osztály; kb. a 31. héttől
Modulkapcsolódási pontok	Tágabb környezetben: Keresztntantervi NAT szerint: környezeti nevelés; énkép, önismeret; tanulás Kompetenciaterület szerint: szociális és környezeti Szűkebb környezetben: saját programcsomagunkon belül a 21., 23., 26., 28., 46., 48. modul; Ajánlott megelőző tevékenységek: számok különféle „nevének” leolvasása képekről, helyzetekről; Számok összeg- és különbségalakjának előállítás; Megismerkedés a legfontosabb eszközök használatával (tízes tojástartó – és a megfelelő karton-készlet, legótornyok és a megfelelő karton-készlet, pénz, színesrúd-készlet, cm-es beosztású mérőszalag)
A képességfejlesztés fókuszai	Megismerési képességek alapozása: – az érzékszervek tudatos működtetése; – a megfigyelt tulajdonság, viszony kifejezése tevékenységgel, szóval; – kívánt helyzetek létrehozása; – tudatos és akaratlagos emlékezés A feladattudat fejlesztése; Az elemi kommunikációs képesség fejlesztése; Az induktív és deduktív lépések

AJÁNLÁS

A második félévben próbálunk olyan számolási eljárásokat kidolgozni – tapasztalati alapozással –, amelyek a számolási esetek bizonyos körében bizton-ságot adnak, ügyesebbé, gyorsabbá teszik a számolást. Fontos, hogy ezek az eljárások a sok egybehangzó élményben formálódjanak ki, s ne közlés után sajátítsák el a gyerekek. Maguk figyeljenek fel például arra – ami jelen modulunk fő vonalában jelenik meg –, hogy ha 9-et, 8-at, vagy 7-et kell elvenni egy számból, akkor az 1-gyel, 2-vel, 3-mal több marad, mint ha 10-et vennénk el. Ehhez a megfigyeléshez vezet az a gyakorlati életből „eltesett” eljárás, ahogyan a boltban fizethetünk, ha nincs elég aprónk. Tízessel fizetünk, és visszakapunk 1, 2 vagy 3 forintot. Hasonlóan adhatnak hozzá egy-egy számhoz 9-et, 8-at, 7-et: 10-et adnak hozzá, és visszavesznek 1-et, 2-t, illetve 3-at.

Más gondolati úton is felderíthető ezeknek a műveleteknek és a 10-zel való növelésnek, csökkentésnek a kapcsolata. Amikor a 9-cel (8-cal, 7-tel) való növelést és a 10-zel való növelést összevetjük, akkor is eljutunk olyan megfigyelésre, hogy a tízesek száma 1-gyel nő, az egyeseké pedig 1-gyel (2-vel, 3-mal) csökken. Amikor a 9-cel (8-cal, 7-tel) való csökkentést és a 10-zel való csökkentést összevetjük, akkor is eljutunk olyan megfigyelésre, hogy a tízesek száma 1-gyel csökken, az egyeseké pedig 1-gyel (2-vel, 3-mal) nő. Ennek a gondolati útnak az alapja az a megfigyelés, hogy ha 1-gyel, 2-vel, 3-mal kevesebbet adunk egy számhoz, akkor 1-gyel, 2-vel, 3-mal kevesebbet kapunk eredményül. Ha 1-gyel, 2-vel, 3-mal kevesebbet (kisebbit) veszünk el egy számból, akkor 1-gyel, 2-vel, 3-mal több (nagyobb) marad. (Megfogalmazás nélküli, tudattalan tudások lehetnek ezek első osztályban, de sokszor jól működnek már, mielőtt képesek lennének a gyerekek ezt megfogalmazni.) Néha ez az összefüggés inkább segít a számolásban, mint maga a „boltos” módszer, amelyben két változással kell helyettesíteni az egyet.

A modul címéhez látszólag kevésbé illeszkedő játékok, logikai tevékenységek (pl. az 5., 17., 18. lépés tevékenységei, némelyik feladatkártya feladata) a változások felismerését, követését, változások összetételét, lépésekre bontását segítik átlátni a matematikai műveleteknél egyszerűbb, konkrétabb eszközökkel.

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

Kocziha Miklós: *Számolási képességek fejlesztése mozgással, testnevelésórán (1. osztály)*; Sulinova Kiadvány 2005.

ÉRTÉKELÉS

A modulban **folyamatos megfigyeléssel** követjük

- az észlelés pontosságát;
- a megfigyelés pontosságát;
- az összefüggések felfogását;
- az együttműködés és a kommunikáció képességének alakulását;
- az alakuló ismeretek memorizálásának és felidézésének képességét;
- a megértett ismeret alkalmazását.

MODULVÁZLAT

Időterv: 1. óra: kb. I. és II. 1–5.;
 2. óra: kb. II. 6–9.;
 3. óra: kb. II. 10–13.;
 4. óra: kb. II. 14–18.

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képeségek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
I. Ráhangolódás, a feldolgozás előkészítése						
	Hány ujjat fogok?	számlálás, számészlelés, taktilis érzékelés	egész osztály	páros	játék	a gyerekek ujjai
II. Az új tartalom feldolgozása						
	1. Adj vissza 1-et! – Mennyit kaptál?	számlálás, számolás, összefüggéslátás, induktív, deduktív lépések	egész osztály	frontálisan irányított páros, csoportos	tevékenykedtetés	babszemek, karton 10 darabos tojástartó (Ak/7. és F/3.) és korongok, karton legótorony és legóelemek (Ak/12.)
	2. Vásárlás 9 Ft-ért	számlálás, számolás, összefüggéslátás, induktív, deduktív lépések, számrendszeres látás	egész osztály	frontálisan irányított páros, páros	bemutató, tevékenykedtetés	játékpénz, „csoki”, a tanítónak is egyforintos játékpénzek (t/4.)

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képeségek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	3. A 9-cel és a 10-zel való csökkentés összehasonlítása Hasonlítsd össze!	számlálás, számolás, összefüggéslátás, induktív, deduktív lépések; számrendszeres látás	egész osztály	egyéni	problémamegoldás	1. feladatlap
	4. Két ugrás helyett eggyel juss ugyanoda!	számlálás, számolás, induktív, deduktív lépések; összefüggéslátás, lényegkiemelés, számrendszeres látás	egész osztály	egyéni	bemutató, problémamegoldás	zsinog- számegyenes 20 cm-es egységekkel, nagy bábu; 1. feladatlap, mérőszalag
	5. Barkochba a logikai lapokkal	észlelés, logikai gondolkodás	egész osztály	frontálisan irányított egyéni, csoportos	játék	logikai játék (t/1.)
	6. Csináljunk 10-et!	számlálás, számfelfogás, mozgás – beszéd – gondolkodás összehangolása	egész osztály	frontálisan irányított egyéni	tevékenykedtetés	a gyerekek ujjai
	7. Vásárlás 8 Ft-ért	számlálás, számolás, összefüggéslátás, induktív, deduktív lépések, számrendszeres látás	egész osztály	frontálisan irányított egyéni	bemutató, tevékenykedtetés	játékpénz (t/4.), „csoki”

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képeségek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	8. Egy változtatás két változtatással	érzékelés, összefüggéslátás, induktív, deduktív lépések; logikai gondolkodás	egész osztály	frontálisan irányított egyéni, egyéni	tevékenykedtetés	zsineg-számegettes 20 cm-es egységekkel, nagy bábu, demonstrációs változtató kártyák (t/20.), mérőszalag, mindenkinek kis bábu, korongok, 2. feladatlap
	9. A 8-cal és a 10-zel való növelés összehasonlítása	számlálás, számolás, összefüggéslátás, induktív, deduktív lépések, számrendszeres látás	egész osztály	egyéni	problémamegoldás	2. feladatlap
	10. Bontás babszemekkel	számlálás, számolás	egész osztály	páros	tevékenykedtetés	babszemek
	11. Vásárlás 7 Ft-ért	számlálás, számolás, összefüggéslátás, induktív, deduktív lépések; számrendszeres látás	egész osztály	frontálisan irányított egyéni	tevékenykedtetés	játékpénz, egyforma grafit-ceruzák
	12. Vásárlás vegyesen 9, 8, 7 Ft-ért: hogyan változik az eladó pénze, hogyan változik a vásárlóé?	számlálás, számolás, összefüggéslátás, induktív, deduktív lépések; számrendszeres látás	egész osztály	egyéni	problémamegoldás	3. feladatlap
C	A 7-tel és a 10-zel való csökkentés összehasonlítása	számlálás, számolás, összefüggéslátás, induktív, deduktív lépések; számrendszeres látás	a könnyebben számolók	páros	kísérletezés, kutatás	dobókockák (páronként legfeljebb 2 db)

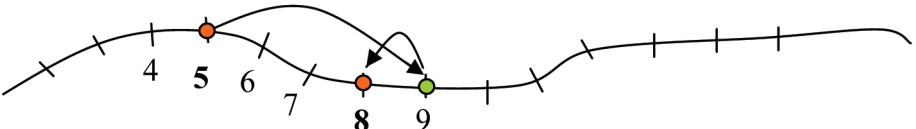
Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	13. Számok nagyságviszonya „Kukás játék” pörgettyűvel	számok nagyságviszonya	egész osztály	frontálisan irányított egyéni	játék	pörgettyű (48. modul 4. melléklet)
	14. Keresd a tízet!	számolás	egész osztály	csoport, egyéni	játék	játéktábla (1. melléklet), 4- féle színű ceruza
B	15. Gyakoroljunk! Egyenlő számok összeadása; Egyel nagyobb, egyel kisebb szám hozzáadása; Lépések 0 és 10 között – lépések 10 és 20 között	számlálás, számolás, ismeretek alkalmazása	az irányításra jobban rászoruló	frontális, egyéni, páros	gyakorlás	a gyerekek ujjai, színesrúd-készlet, mérőszalag (alapkészlet)
C	16. Gyakoroljunk!	számlálás, számolás, ismeretek alkalmazása	az önállóbbak	egyéni, páros	gyakorlás	feladatkárták (2. és 48. modul 3. melléklet), változtatókárták (Ak/22/1.)
	17. Egykülönbség-játék	logikai gondolkodás	egész osztály	páros	játék	logikai játék
C	18. Kétkülönbség-játék; Egy változtatás felbontása két változtatásra	logikai gondolkodás	a könnyebben gondolkodók	csoportos	játék	logikai játék

A FELDOLGOZÁS MENETE

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

I. Ráhangelődés, a feldolgozás előkészítése	
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>Hány ujjat fogok?</p> <p>Felidézti a 28-as modul 3. lépésében leírt tevékenységet.</p>	<p>Egy gyerek elmondja, hogyan játszották párban: az egyik gyerek megfogja a társának hátrattett kezein valahány ujját. Ki kell találni, hogy hány ujját fogta meg, és hányat nem fogott.</p> <p>Páros játék 6-8 fordulóban.</p>
II. Az új tartalom feldolgozása	
<p>1. Adj vissza 1-et! – Mennyit kaptál?</p> <p><i>Szervezés:</i> 4 fős csoportokba rendezi a gyerekeket. Előkészíteti a babszemeket (egy zacskóval), a karton tojástartókat és korongokat, a karton legótornyot és legőelemeket a csoportasztal közepére, és mindenki magának is vesz korongot („tojást”), és legőelemet.</p> <p>Közben megbeszélik, hogy most a tojástartók tele vannak, tehát aki egy ilyen dobozt kézbe vesz, az 10 tojást tart a kezében.</p> <p>Bemutatja egy kiválasztott tanulóval, és elmondja a feladatot, amelyet a csoport tagjai fognak végezni:</p> <p>„Határozzátok meg a sorrendet, ki lesz az első, és merrefelé haladtok körbe!”</p> <p>Az első játékos kimarkol valahány babszemet, megszámlálja, és átadja a következőnek, megnevezve a babszemek számát. Például átad 8 babszemet és mondja, hogy:</p> <p>„Ez 8; de adj vissza egyet! Mennyit kaptál valójában? Azaz mennyivel lett több babszemed, mint amennyi volt?”</p> <p>A társa megállapítja, hogy valójában így mennyit kapott: 7-et.</p> <p>Most ő vesz valahányat a babszemekből, és így folytatódik a játék két körben.</p>	<p>(Ha nem négyvel osztható a számuk, egy asztalnál kevesebben lesznek. Egyedül azonban ne maradjon senki, inkább legyen egy 5 fős csoport.)</p> <p>Előkészítik a szükséges eszközöket a csoportban, és egyénileg is 3 korongot és 3 legőelemet.</p> <p>Megbeszélik a csoportban, hogy ki fog kezdeni, és merre haladnak.</p> <p>A kiválasztott kisgyerek átveszi a 8 babszemet, aztán visszaad belőle 1-et,és megállapítja, hogy valójában csak 7-et kapott.</p>

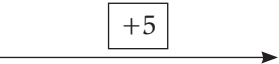
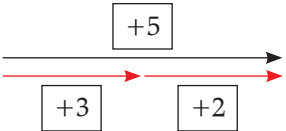


<p>„A harmadik menettől kezdve akár a tojásból, akár a legőelemekből szabad valahányat adni, és ebből visszakerülni 1-et.” – mondja menet közben a csoportoknak.</p> <p>Ellenőrzi, segíti a csoportok munkáját. Főképpen akkor fontos figyelni, hogy helyesen állapítják-e meg, mennyit kaptak, amikor valaki egy doboznyi tojást kap, és vissza kell adni 1-et. Ha ez nehezen átlátható valamelyik kisgyerekeknek, akkor vele töltesse meg a dobozt korongokkal, ezzel, illetve a karton helyett valóságos legótoronnyal játszassa le a visszaadást.</p> <p>Addig folytassák (6-10 körben) a tevékenységet, amíg jól meg nem értik a gyerekek a két változtatás eredményét.</p>	<p>Ha a következő játékos pl. egy legótoronyt vesz a kezébe, akkor azonnal átlátja, hogy 10-et ad. „Ez 10, de adj vissza 1-et!” Aki kapja a toronyt, az a legőelemekből visszaad egyet, és megállapítja, hogy 9-et kapott. (Ezt abból állapítja meg, hogy megnézi, mennyivel van most több, mint amikor még nem kapott. De azt is megteheti, hogy a valóságos legótoronyból emel le egy elemet, azt adja vissza, s csak ez után teszi a nála maradt elemek közül az 1-et a „csonka” toronyra.)</p>
<p>2. Vásárlás 9 Ft-ért</p> <p>A játékpénzből 1 tízest és néhány egyforintost vetet elő a gyerekekkel. Egy tálcán „csokit” kínál megvételre. Nála is van játékpénz: csupa egyforintos érme.</p> <p>„9 Ft a csoki. Ki vásárol belőle?” „Tessék! Kérek 9 forintot.”</p> <p>Elveszi a tízest, és ad egy csokit. Ezután vár, hátha figyelmeztetik, hogy visszajár 1 Ft. Ha nem szólnak a gyerekek, akkor kérdezze meg, hogy jól fizetett-e a vásárló? „Mondd el, mennyi pénzed volt, hogyan fizettél, és mennyi pénzed maradt!”</p> <p>Hasonlóan játszatja el a vásárlást több tanulóval (legalább 8-10 gyerekekkel: eleinte olyanokkal, akik jobban szavakba tudják önteni az eljátszott történetet, aztán olyanokkal is, akiknek erre a mintára szükségük volt).</p>	<p>Egy tízest és tetszés szerint néhány egyforintost vesznek elő: különféle összegeket. Akit felszólít, eljátssza a vásárlót: „Kérek egy csokit.” A vásárlóknál általában nincs 9 egyforintos. Aki még nem látja át, azt hiszi, hogy nem tud fizetni a pénzéből. A csoporttársak segíthetnek: „Add oda a tízest!”</p> <p>Megfogalmazzák, hogy 1 Ft-ot vissza kell adnia az eladónak. Pl. akinek 13 Ft-ja volt: „13 forintom volt. Vettem egy csokit 9 Ft-ért – odaadtam egy tízest, és visszakaptam 1 Ft-ot. Most 4 Ft-om van.”</p> <p>Többször, többféle induló számmal játsszák el a történetet. Elmondják.</p>
<p>3. A 9-cel és a 10-zel való csökkentés összehasonlítása</p> <p>Az 1. feladatlap 1. feladat tennivalóinak megbeszélése. „Hasonlítsátok össze azokat a számokat, amikből a két oszlopban – mutatja – el kell venni itt 10-et, itt pedig 9-et!”</p> <p>„Számítsd ki mindegyiket! Szabad használni babszemeket, pénzt vagy más eszközt, hogy biztosan hibátlan legyen a munkád! Aki elkészült, vizsgálja meg az egymás mellé kerülő számokat! Kíváncsi vagyok, hogy mit tudtok megállapítani róluk!”</p> <p>Az ellenőrzésnél megfogalmaztatja a megfigyelést, és magyarázatot is vár. „Miért maradt mindig 1-gyel több, amikor 9-et vettetek el (mint amikor 10-et)?”</p>	<p>Összehasonlítják a két oszlop számait, és megállapítják, hogy egymás mellett mindig ugyanabból a számból fognak elvenni. Számolnak, kitöltik a két oszlopot, majd összehasonlítják a két-két szomszédos számot.</p> <p>Saját szavaikkal és gondolkodásuk szerint magyarázzák. Pl.: „ha kevesebbet költünk el, több marad.” Vagy: „9-et úgy is el lehet venni, hogy 10-et veszünk el, és 1-et visszaadunk.”</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>4. Két ugrás helyett eggyel juss ugyanoda!</p> <p>a) Földre lefektetett számvonal mentén ugráltatja a gyerekeket, illetve az általuk mozgatott bábut. (A számvonal lehet vastag zsinag, jelölt pontjai csomók, amelyekhez pl. csipesszel rögzítenek számkártyákat alkalmanként.) A feladat megfogalmazása és bemutatása egy tanulóval (pl. Ferivel) „Válassz ki magadnak egy számot, ahonnan indulnod kell! Jelöld koronggal! Mondd el, honnan indulsz! Ugorj előre (mutatja) 4-et! Innen ugorj visszafelé 1-et! Mondd el, hova értél! Jelöld ezt is!” Vállalkozót keres, aki ugyanonnan indul és ugyanoda ér, mint Feri, de csak egyszer ugorhat. „Mekkorát kell ugranod, hogy ugyanoda éj?”</p> <p>A következő két esetben is +4 és -1 a két ugrás, amit eggyel kell helyettesíteni – más-más számtól indulva. Újabb esetekben változtatja az ugrások nagyságát és irányát, s mindig azt kérdezi meg „előre”, hogy a második gyerekek mekkorát kell ugrania, hogy ugyanoda jusson: +2 és +3 Előre egy 2-es, majd még egyszer előre egy 3-as. +5 és -4 Előre egy 5-ös, utána vissza egy 4-es. -1 és -2 +10 és -1</p> <p>b) Az 1. feladatlap 2. feladatának tennivalóit megbeszéljük: előbb a sárga karikákba kell beírni, hogy hova érünk a nyílra írt ugrással, utána a hosszú nyílba be kell írni, hogy mekkora egyetlen ugrással jut ugyanoda. Szükség szerint a mérőszalagon lépegettetni le a két lépést, és figyelteti meg, hogy mekkora egyetlen lépéssel lehet ugyanoda elérni.</p>	<p>A kiszólitott gyerek elvégzi a két ugrást:</p>  <p>A másik kisgyerek is az előbbi indulóhelyre áll, és megállapítja, hogy 3-as hosszúságút kell ugornia, hogy ugyanoda jusson, mint Feri.</p> <p>Minden további esetet újabb két gyerek mutat be.</p> <p>A feladatlap feladatát lehetőleg önállóan oldják meg; szükség szerint saját mérőszalagon „ugrálva”, a tanító, vagy a csoporttársak segítségével.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>5. Barkochba a logikai lapokkal</p> <p>Egy-egy logikai készlet elemeit elrendezteti a csoport asztalán. A rendezgetést figyelni, s a nélkül, hogy konkrét tanácsot adna valamilyen szemponttal, biztathatja a csoportokat: „Minél szebben rendezzék el magatok előtt!” „Szabad valahogyan szét is válogatni a lapokat!” „Úgy tegyétek magatok elé a lapokat, hogy minél könnyebben megtaláljátok, amiket kerestek!...” Az első lapot a tanító rejt el a saját készletéből, és a szokásos módon vezeti a barkochbát. A szétválogatásban segíthet egy-egy rászoruló csoportban, rákérdezve egy-egy lapra, hogy lehet-e az a kezében: igaz-e rá, amit válaszolt (pl. hogy nem piros).</p> <p>A következő játzmákat a csoportokra bízva: kiszámolóval vagy valamilyen más, választott módon döntsék el, hogy ki rejtheti el a következő lapot. „Csukott szemmel mindenki vegyen ki a lapok közül hármat, tegyék ezt a 12 lapot az asztal közepére, és most ezek közül fogtok egyre gondolni. Sorsoljátok ki, hogy ki rejtheti el gondolatban az első lapot, azaz ki lesz az első játékvezető! Sorban haladva lehet kérdezni. Aki először kitalálja, melyik lapra gondolt a játék vezetője, az rejtheti el a következőt.”</p>	<p>Közös munkával alakítanak ki valamilyen áttekinthető rendet. (Ha nincs igazán rendszer-látásuk, akkor megelégszünk azzal, hogy valahogyan válogassák szét maguk előtt; pl. színek szerint alkothatnak négy csoportot, vagy alak szerint hármat, s ezeken a csoportokon belül is szétválogathatják például a kicsiket és a nagyokat, vagy éppen párokba rendezhetik a csak méretben eltérőket...)</p> <p>A gyerekek kérdeznek, és a válasz meghallgatása után félretolják azokat a lapokat, amelyek már biztosan nem lehetnek a tanító kezében.</p> <p>Kisorsolhatják pl. dobókockával: aki a legnagyobbat dobja. Vagy ismert kiszámolót alkalmaznak. Akár meg is szavazhatják, kit szeretnének elsőnek választani. Nem a teljes készlettel, hanem csak 12 lappal játszanak, hogy könnyebb legyen a válogatás.</p>

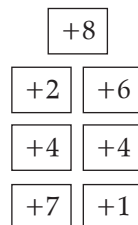
2. óra

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>6. Csináljunk 10-et!</p> <p>A 28-as modulban ismertetett, mozgással összekapcsolt bontást mondatja el közösen az osztállyal. Az osztályt körbe állítja. A tanító „diktál” a tükörkép-mozdulataival, ügyelve a gyerekek által követhető tempóra:</p> <p>0 (a két kéz ökölbe szorítva) és 10 (minden ujj kinyitva);</p> <p>1 (bal kéz kisujja nyitva) és 9 (csak a bal kéz kisujja csukva, a többi nyitva);</p> <p>2 (bal kis- és gyűrűsujj nyitva) és 8 (a többi nyílik);</p> <p>3 (bal kis-, gyűrűs- és középső ujj nyitva) és 7 (a többi nyílik csak);</p> <p>4 (bal kis-, gyűrűs- középső és mutatóujj nyitva) és 6 (a többi nyílik csak). És így tovább a 10 és 0-ig; aztán visszafelé.</p>	<p>Közösen mondják és mutatják végig egyik irányban, majd visszafelé.</p>
<p>7. Vásárlás 8 Ft-ért</p> <p>Csoportokba ülteti le a gyerekeket, bár az első tevékenységet egyénileg végezteti (mégis jobban tudnak figyelni társukra az egy asztalhoz tartozók).</p> <p>A játékpénzek előkészítése: egy tízes és néhány, 8-nál kevesebb egyes. Ő is készít egy „pénztárfiókba”, tálba, vagy a zsebébe egyforintosokat (legalább 20-26-ot), és egy tálcára „csokikat”.</p> <p>„Árleszállítás volt a boltban. Most 8 Ft egy csoki. Ki szeretne venni?”</p> <p>A jelentkező gyerekekkel eljátssza a csoki-vásárt, velük mondatva ki, hogy hogyan fizethetnek, a tízesükből mennyit kérnek vissza.</p> <p>10-12 különböző vásárlást lejátszat a gyerekekkel, és elmondhatja az egész történetet.</p>	<p>Egyéneként egy tízest és néhány egyforintosot vesznek elő.</p> <p>Pl.: „Kérek egy csokit! Mennyibe kerül?” „12 Ft-om van, de nincs 8 egyforintosom. Adok egy tízest, és kérek vissza 2 forintot! Maradt 4 forintom.”</p> <p>Átélik, de nem kell kimondatni, hogy az egyesekből 2-vel több lett, és nem maradt tízesük.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>8. Egy változtatás két változtatással</p> <p>A zsinég-számegyenes lefektetése; színes korongok és nagyméretű bábu, valamint a demonstrációs változtató kártyák előkészítése „A számegyenesen fog ugrálni a bábu. Most változtató kártyát fogok mutatni, e szerint kell ugrania.” – kiszólít egy vállalkozót, aki először mozgatja a bábút. „Állítsd valahova a bábút, és jelöld meg az induló helyét!”</p> <p>Felmutatja a $+5$ -öt, és fel is teszi a táblára egy hosszú nyíl fölé:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Elmondhatja a gyerekekkel a történet, majd ugyanezt számtannyelven is.</p> <p>„Másodszor is ugyanonnan fog indulni a bábu, és ugyanoda szeretne érkezni, mint az előbb, de úgy hogy kétszer ugrik egymás után. Lehetséges-e ez?”</p> <p>A lejátszott és elmondott két ugrásnak megfelelő változtató kártyákat szintén felteszi a táblára két színes nyíl alá. (A nyílak nem a hosszukkal képviselik a változtatás nagyságát, nincs szükség arra, hogy méretarányosak legyenek. „Lehet-e másik két ugrással ugyanoda jutni, mit ezzel az eggyel?” – mutatja a $+5$-ös változtatást.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Az újabb bontásokat is felteszi a táblára az előbbi alá. Ha nem születik olyan ötlete a gyerekeknek, hogy visszafelé is ugorhat a bábu, akkor a tanító kezdeményezzen. „Úgy is eljuthat két ugrással a 7-ről a 12-re, ha először 6-ot ugrik?” Ezt is felteszi a többiek alá:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Újabb változtatókártyát tesz fel a táblára:</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>A kiszólított tanuló leteszi a korongját egy számhoz. Innen indítja majd a bábút.</p> <p>Előre ugratja (vagy lépteti) a bábút 5 egységnyivel, és oda is letesz egy korongot. Leolvassa egy vállalkozó, hogy pl. „A 7-ről indult, 5-öt ugrott előre, és a 12-re érkezett. $7 + 5 = 12$.”</p> <p>Vállalkozó gyerek valamilyen módon két részletben teszi meg a $+5$-ös ugrást. Például először ugrik 3-at, aztán még 2-t. El is mondja, ahogyan mozgatta a bábút, és leolvassa számtannyelven: $7 + 3 + 2 = 12$</p> <p>Az egy ugrást más módon is felbontják két ugrásra, (el is játsszák, le is olvassák), és ezeket is feltetetik a táblára a változtatókártyákkal az előzőhöz hasonlóan.</p> <p>Vállalkozó gyerek bemutatja a $+6 - 1$ ugrásokat, és leolvassa, amit végzett. Elmondja számtannyelven is, és kifejezi a változtatókártyákkal is. $7 + 6 - 1 = 12$</p> <p>A $+5$ ugrást $+6$ és -1-re cseréltem.</p>

„Vegyétek elő a mérőszalagot, a bábut és a korongokat! Most a ti bábutok álljon a mérőszalagotokra egy 10-nél kisebb számhoz! Jelöljétek meg ezt a számot egy koronggal! Lépjétek ennyit!” – mutat a + 8-ra.
 „Olvassátok le, honnan hova értetek!”

„Kétszer ugorjon a bábu, így jusson ugyanonna ugyanoda, mint az előbb!”
 A leolvasásnak megfelelő két-két változtatókártyát egymás mellett felhelyezi a táblára a +8 alá.



Ismét felveti a kérdést – ha a gyerekek nem hoznak ilyen megoldást, hogy ugyanonna lehet-e két ugrással eljutni ugyanoda, ha először 10-et ugrott a bábu. Utoljára ezt is felteszi:



A 2. feladatlap 1. feladatának teendőit megbeszélik.
 A felső feladatrészt célszerű végig együtt értelmezni és megoldani a gyerekekkel, hogy a jelöléseket megértsék! Az írásvetítőn célszerű a nyilaknak megfelelő ugrásokat bábuval el is játszani.

Mindenki egy koronggal kijelöl egy számot. Innen indítva 8-as ugrást (8 lépést) tesz meg a mérőszalagon növekvő irányban. Az érkezés helyét is koronggal jelzik. Egyenként leolvassák: a 3-ról indultam, 8-at léptem, a 11-re értem; $3 + 8 = 11$. A 7-ről ugrott a bábum és a 15-re érkezett: $7 + 8 = 15$...
 Ki-ki leolvassa a maga két ugrását.

Ezt az esetet a zsinég-számegyenesen a nagy bábuval is bemutatja egy vállalkozó gyerek (+10 és -2).

„Megfejtik” közösen a tennivalókat, és a tanító irányításával megoldják a felső feladatrészt:

„A korongok mutatják, hogy honnan hova ugrik a bábu: a kettős vonalú nyíl az egy ugrást mutatja, a másik kettővel kell ugyanoda érkezni.

- először a piros nyílra kell felírni mindig, hogy mekkora ugrást jelent,
- aztán alatta kell kitölteni az üres kereteket (hova kell érkezni – ez kerül a kettős nyíl végére, hova érkezik az első ugrással, aztán ráírni a piros nyílra, hogy mekkora a második ugrás).

9. A 8-cal és a 10-zel való növelés összehasonlítása

A 2. feladatlap 2. feladatának teendőit megbeszélik. Felhívja a figyelmet arra, hogy a számok beírása után össze kell hasonlítaniuk a sárga és a zöld mezőkbe írott számokat. Mit vesznek észre?
 Ellenőrzésnél beszéljék meg a felismert állandó összefüggést, és gondolkodjanak el azon, hogy miért találták a sárga számoknál 2-vel kisebbnek a zöldeket!

Önálló munka: segíthet a mérőszalagon való lépegetés.

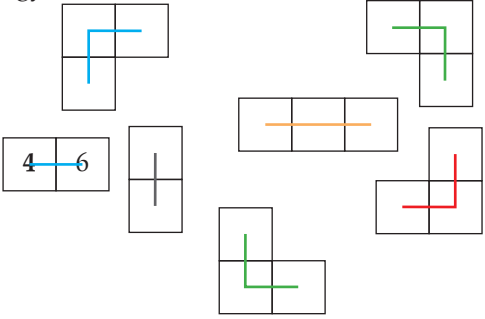
Nem várható el minden elsőstől, hogy felismerjék az egymás alá került sárga és zöld számok közti állandó viszonyt, az okok megtalálására még kevesebb kisgyerek lesz képes. (Mégis fel kell készülnünk arra, hogy néhány tanuló máris fogékony a kapcsolatok kutatására.)

3. óra

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>10. Bontás babszemekkel</p> <p>Szervezés: páros játék; babszemekkel</p> <p><i>A feladat ismertetése</i> „Készítsetek ki páronként 10-10 babszemet! Az első játékos kézbe vesz valahány babszemet, a többit az asztalon hagyja. A társának ki kell találnia, hogy mennyi van az első játékos kezében. Ha nem „találta el”, akkor ismét az első játékos rejt el valahány babszemet. Akkor cserélnek, amikor nem hibázott a kitaláló. <i>Második menetben 11 babszettel játsszák ugyanezt!</i></p>	<p>Lehetőleg számlálás nélkül próbálják átlátni az előttük maradt babszemek számát, de szükség szerint megszámlálhatják. (A számolási nehézség egyik alapja szokott lenni, ha egyszerre nehezen látják át, nehezen hozzák létre – például az ujjaik felmutatásával – a kis elemszámot is. Célszerű ezért gondot fordítani a gyakorlására.)</p> <p>A második menet „hozadéka” lehet annak az összefüggésnek a tudattalan (nem szavakba öntött) tanulása, hogy ha az összeg eggyel nagyobb, akkor a bontásban mindegyik számnak a „párja” is eggyel nagyobbá válik.)</p>
<p>11. Vásárlás 7 Ft-ért</p> <p>A 7 lépésben leírt módon vezeti a ceruza-vásárt: egy ceruza 7 forintba kerül. A vásárlóknak 1 tízes és 7-nél kevesebb egyforintos áll a rendelkezésükre.</p> <p>Az első 4-5 vásárlás után egy gyerekkel bemutat egy vásárlást, amelyben nemcsak a vevő figyel meg, hogy hogyan változik a pénze, hanem a boltos is elmondja, hogy egy tízessel több van most a pénztárfiókjában, de 3-mal kevesebb egyforintos van.</p> <p>Ezután páros tevékenységgé változtatja a vásárlást: egyszer az egyik aztán a másik tanuló a boltos. Egymásnak elmondják, hogyan változott a vagyonuk.</p>	<p>Előbb a tanítótól vásárol 4-5 kisgyerek, elmondja, hogyan tudott fizetni, és hogyan változott a vagyona.</p> <p>Ez után az eladó szerepét is megfigyelik, és azt is, hogy a pénztárfiókban hogyan változott az érmék száma.</p> <p>Párokban játsszák el az eladó és a vevő szerepét, és egymásnak mondják el, hogyan változott a vagyonuk.</p>
<p>12. Vásárlás vegyesen 9, 8, 7 Ft-ért: hogyan változik az eladó pénze, hogyan változik a vásárlóé?</p> <p>A 3. feladatlap tennivalóit közösen értelmezik. A feladatok megoldásában egyénileg segít a rászorulóknak.</p> <p>Szükség szerint eljárásathatja – más kiinduló helyzettel – a tanító a pénztárcában és a pénztárfiókban történő változást.</p>	<p>Például az egyik gyerek pénztárcájában van egy tízes és 1 egyes, a másik a boltos, az ő pénztárfiókjában legyen 8 egyes. A „vevő” odaadja a tízest, és visszakér 3 egyest, aztán elmondja, hogy most nála csak 4 egyes lett, a boltos pedig megmutatja, hogy lett 1 tízese, de csak 5 egyese maradt a nyolcból.</p>

<p>Valószínűleg azt is értelmezni kell, hogy a bal oldalon kétszer rajzolták le a pénztárcát: fent annyi pénzzel, amivel a vásárló elindult a boltba, az alatta levőbe pedig azt kell lerajzolni, ami a kifizetés után lesz benne (a tízest odaadta, de kapott 3 egyest). A jobb oldalon a pénztárfiók rajza látható. Fent látjuk, ami a fizetés előtt volt benne, alá pedig azt kell lerajzolni, ami a fizetés után lesz benne (1 tízes kerül bele a bal oldali fiókba, de 3 eggyessel kevesebbet kell rajzolni, mint amennyi fent van benne).</p>	<p>A rajzok elkészítése, kiegészítése után a számfeladatot is megoldják. Akinek szüksége van rá, az a rajz helyett (mellett) használja a játékpénzt a lejátszáshoz.</p>
<p>A 7-tel és a 10-zel való növelés összehasonlítása</p> <p>A feladatlap megoldásának egyéni ellenőrzése során válogat össze párokat, akik kapnak egy-egy dobókockát (nagyon könnyen számolók két dobókockát). Meg-egyeznek abban, hogy melyikük ad hozzá a dobott számhoz (a két kockán összesen látott pöttyök számához) 10-et, melyikük 7-et. Amikor mindketten kimondják a kapott számot, összehasonlítják, hogy melyiküké a nagyobb, és mennyivel. A megfigyeléseket meghallgatja, esetleg magyarázatot is kér a tapasztaltakra.</p>	<p>Akik hamarabb végeznek a 3. feladatlap feladataival, nincs szükségük kirakásra, segítségre, azok párban játszanak. Egy (illetve két) dobókockával dobnak felváltva. Az egyik gyerek 10-et, a másik 7-et ad hozzá ugyanahhoz a kidobott számhoz. A kimondott két számot összehasonlítják: melyik nagyobb, mennyivel.</p> <p>Megfigyeléseiket elmondják a tanítónak.</p>
<p>13. Számok nagyságviszonya: nagyobb, kisebb, köztük van, körülbelüli helyük egy-egy számegyenes-szakaszon</p> <p>„Kukás játék” pörgettyűvel (48. modul 4 melléklet)</p> <p>Az előző modul során is játszott játék, hasonló szervezéssel. Megismétli: „Most egyik szám sem lehet kisebb, mint az előtte állók. A második nem lehet kisebb az elsőnél, a harmadik nem lehet kisebb az elsőnél és a másodiknál és így tovább.” Mutatja a kereteket.</p> <div style="text-align: center;"> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> </div> <p>(Nem írunk jelet a keretek közé, hiszen nem akarjuk még megtanítani a „nem kisebb”, illetve a „nagyobb vagy egyenlő” jelét.)</p> <p>Az idő szabta lehetőség szerint lejátszat néhány menetet 5, aztán 4 számmal.</p>	<p>A pörgettyű mutatóját meglökheti egy-egy gyerek; de a pörgetés csak akkor érvényes, ha legalább egyszer körbefordult a mutató.</p>

4. óra

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>14. Keresd a tízet!</p> <p><i>Szervezés:</i> 4 fős csoportokat szervez (maradhat 2 vagy 3 tanuló is egy csoportban.) Számítáblát tesz mindegyik csoport asztalára. Csoportonként különböző színű ceruzát vetet a négy gyerek kezébe.</p> <p><i>A játékszabály ismertetése</i> „Mindenki a 10-et keresse a szemével! Olyan szomszédos számokat, amelyek együtt éppen 10-et tesznek ki. Aki a sorban következik, az áthúzhat két vagy három csatlakozó négyzetet.” Mutatja, hogy ezt így érti:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Pl.:</p> <p>Az nyer a csoportban, aki több tízest talált.</p>	<p>A szabály meghallgatása után indulhat a négyszemélyes játék. Megegyezés szerint néhány kör után korlátozhatják a keresés idejét, hogy ne húzódjon el nagyon a játék. Például nem túl gyors tempóban 10-ig számlálnak a többiek, s ha ez alatt nem talált a soron levő játékos tízet, akkor megy tovább a kör.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>15. Gyakoroljunk!</p> <p><i>Az elmúlt órák megfigyelései szerint olyan típusú feladatokat gyakoroltat a gyerekek egy csoportjával, amelyek nehézséget jelentettek. Nem kell mindegyik esetre sort keríteni: a tanító tudja, hogy éppen mire van szüksége tanítványainak.</i></p> <p>a) Egyenlő számok összeadása</p> <ul style="list-style-type: none"> – A két kéz és két láb szimmetrikus mozgásával elmondhatja az egyenlő számok összeadását, és az így keletkező számok felének az elvétélét: először sorban, aztán összevissza adva meg az egyik tagot (46-os modul anyaga szerint). – Színes lapokkal (pl. a logikai lapokkal) „képeket” rakat ki a gyerekekkel, ügyelve arra, hogy különböző számú elemet használjanak a különböző képekhez. Leolvastatja a képeket különféle tulajdonságok szerinti bontásokban: melyiken hány lap van. „Gyorsolvasási gyakorlatként” többször is elmondhatja a számokat legrövidebb nevükkel. Ez után tükröt állít egyenként a képek mellé, így kell leolvasni a látványt. – A mozgással, látvánnyal megerősített ismereteket aztán gyakorolhatják úgy is, hogy körben kérdezzetik egymást. (A kérdés során tudatosodhat az átélt esetek összetartozása.) <p>A tanító kérdései pedig tartalmazzanak „hiányos” műveleteket és újabb fogalmazású feladványokat is. Pl.: egy számhoz ugyanannyi adtam, 12 lett. Melyik az a szám? Melyik szám fele a 9? Mennyi a 10-nek a fele?</p>	<p>Dönthetnek a gyerekek maguk is úgy, hogy a tanítóval szeretnének gyakorolni.</p> <p>A gyakorlásban általában frontális irányítással vesznek részt, de fontos eljutni arra a szintre, amikor a gyerek már „kitalálja”, mit fog kérdezni a tanító, mert (megfogalmazatlanul) ráismert az esetek közös tulajdonságára. Ennek a foknak egyik tudatos megnyilvánulása az, amikor „segítővé” válik valaki: ő kezd irányítani cselekvéssel vagy kérdések megfogalmazásával.</p>

b) Eggyel, kettővel nagyobb, eggyel, kettővel kisebb szám hozzáadása

Azoknak a gyerekeknek is lehet nehézségük ezzel az esettel, akik nagy biztonsággal tudják az a) típusú eseteket. Itt azt az összefüggést kellene biztonságosan látni és kezelni, hogy amikor valamelyik tagot eggyel, kettővel növeljük, attól az összeg is eggyel, kettővel nő.

- Párokba rendezzük a gyerekeket. Tegyen ki a pár mindkét tagja egy-egy kis kupac (1-5) babszemet, és olvassák le, mennyi ez együtt. (Pl. az egyik 3, a másik 2 szemet tett: $3 + 2 = 5$.)

A tanító tegyen az egyik kupacba még egy – az előzőktől méretben, vagy színben különböző – szemet. Olvastassa le így is az összeadást! ($3 + 3 = 6$, vagy $4 + 2 = 6$)

Néhány körben folytassák hasonlóan a tapasztalatszerzést (egy idő után egy-egy „segítőre” bízva az 1-gyel való növelést, még később pedig maga a pár végezze el ezt a változtatást is.

- Hasonlóan gyakorolják azokat az eseteket, amikor az egyik csomóból egyet elvesz a tanító, majd egy „segítő”, illetve a gyakorlást végző pár.
- A gyakorlás folytatódjon az a) eset felújításával, amelyhez hozzákapcsoljuk az egyik szám változtatását.
- A két kéz ujjainak szimmetrikus felmutatása után olvassák le a két egyenlő szám összeadását;
- ...az egyik kezükön nyissanak ki még egy ujját, ezt a képet is olvassák le;
- ...újra mutassák a két egyenlő számot, olvassák le;
- ...aztán csukják be egyik kezük egy ujját, és mondják el, most mit mutatnak!
- Párokbán egyforma kirakást végeztet, pl. babszemekkel, vagy logikai lapokkal (ugyanolyan, vagy tükörkép elrendezéssel). Leolvasás után tegyenek hozzá egy vagy két babszemet (lapot) az egyik „képhez”, vagy vegyenek el az egyikből egyet, vagy kettőt. Olvassanak róla összeadást is, kivonást is!
- A gyakorlás ismét folytatódjon puszta számfeladatokkal.

A számszomszédok és másodsoszomszédok összeadását vezetik vissza az egyenlő számok összegére. Ennél azonban általánosabb összefüggést figyelhetnek meg a gyerekek az első két gyakorlásnál.

(Akinék szüksége van rá, maga elé teheti a két kezét, anélkül, hogy az ujjait valóban mozgatja, vagy a háta mögött valóságos, vagy elképzelt ujjmozgatással játssza le a változtatást.)

c) Lépések 0 és 10 között – lépések 10 és 20 között

Nem célszerű csak a hangzásra építeni az analóg esetek gyakorlását. Fejezze ki az analógiát ismét a megfelelő eszközökkel való megjelenítés.

– A karton tojástartóval és korongokkal jelenítsék meg:

$$12 + 3 \text{ és } 2 + 3$$

$$15 - 3 \text{ és } 5 - 3$$

– A legótoronnyal és elemekkel rakják ki:

$$15 + 2 \text{ és } 5 + 2$$

$$17 - 2 \text{ és } 7 - 2$$

– A pénzzel játsszák el:

$$13 + 6 \text{ és } 3 + 6$$

$$19 - 6 \text{ és } 9 - 6$$

– A mérőszalagon megfelelően rakják ki két-két azonos hosszúságú rúddal:

$$14 + 5 \text{ és } 4 + 5$$

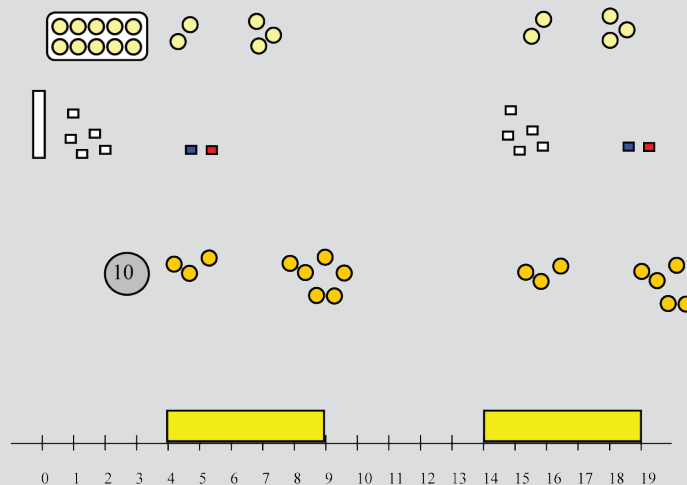
$$19 - 5 \text{ és } 9 - 5$$

És csak a képpel, tevékenységgel már sokszor értelmezett analóg művelet-párokat gyakorolják elvont számokkal is! Az egyiket kérdezi a tanító, a gyerekek erre is felelnek, és elmondják a művelet „párját”, és az inverz művelet-párt is. (Pl.: $8 - 5?$ – felelet: $8 - 5 = 3$; $18 - 5 = 13$, $3 + 5 = 8$ $13 + 5 = 18$.) Felidézthet a tanító képzeletben egy-egy megjelenítést még, ha nehezen „jön össze” a négy összetartozó eset.


16. Gyakoroljunk!



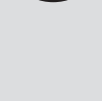











Az 34–54. feladatkártyát adja oda a csoport(ok)nak, amelyek közül válogathatnak. Szükség szerint adjon egy kis előkészítést (pl. úgy, hogy egy-két feladatot felmutatva röviden elmondja, mi lesz abban a gyerekek teendője, hogy könnyebben kezdjenek az önálló munkához.

Egymás mellett rakják ki tízzel és anélkül ezeket az eseteket, és olvassák le mind-egyikről a megfelelő összeadást és kivonást.



A kiválasztott feladatot a gyerekek a füzetükben oldják meg (odaírva a kártya sorszámát). Szabad vissza is tenni valamelyiket, ami túl nehéznek bizonyul. A táblázat elkészítését segítheti a tanító (vonalzóhasználattal), esetleg készíthet fénymásolással táblázatokat, amiket a gyerekek a füzetükbe ragaszhatnak.

<p>A 40. és 41. kártya értelmezéséhez szükség lehet a jelek értelmeztetésére, leolvasására. (A színfoltok, formák elég egyértelműek. A lyukasságot jelölő kis fekete pöttyre is rá szoktak ismerni.)</p> <p>A feladatok sorszáma nem jelez nehézségi sorrendet, van olyan köztük, ami elő is készítheti egy korábbi feladat gondolatát. (Például a 42-es sorszámú elég nehéz – a nagy, sima, piros kört nem lesz könnyű kitalálni –, a hozzá használható gondolkodást apróbb lépésekben alakítgatják a különbség-sorozatok, a 49., 50., 51. kártya feladata.)</p> <p>Mégsem célszerű a szabad választásban korlátozni a gyerekeket, hiszen az „ön-differenciálás” ráirányíthatja a figyelmünket, hogy valamilyen területen egy-egy kisgyerek lényegesen előbbre jár a többiekénél.</p> <p>Olyat is szabad újra megoldani, amivel foglalkoztak már; néha a gyerek jobban érzi minálunk, hogy minek a megerősítésére van szüksége, örömmel oldja meg újra a feladatot, amit egyszer „kibogozott”.</p> <p>A füzetben kidolgozott feladatok ellenőrzésére óra után, egyénileg kerüljön sor, és a következő óra elején kapjanak visszajelzést a gyerekek. Azokat a feladatokat azonban, amelyeket kirakással oldottak meg, szükséges az óra végén megnézni.</p>	
<p>17. Egykülönbség-játék</p> <p>Páronként egy készlet logikai játékot vetet elő. Megbeszélik, hogy felváltva tehetnek egy-egy lapot. Az első tetszőleges lapot választ, a következő olyat tehet emellé, amelyik csak 1 tulajdonságban különbözik ettől.</p> <p>„Például kiteszem ezt a lapot:” </p> <p>„Mit tehet mellé a következő játékos?”</p> <p>Tudatosíttatja, hogy mi a különbség a két lap között, és azt is, hogy melyek azok a tulajdonságok, amelyekben megegyezik a két lap.</p> <p>„Felváltva kell tenni, mindig a valamelyik szélén levő laphoz lehet 1 tulajdonságban eltérőt keresni. Tehát két irányban is folytatható.”</p>	<p>A gyerekek által felmutatott lapokról döntenek, hogy valóban egy tulajdonságban különbözik-e a kitett háromszögtől. (Lehet ennek a kicsi párja: kis kék sima háromszög, vagy a lyukas párja: nagy kék lyukas háromszög, lehet folytatni a sorozatot más színű nagy sima háromszöggel, vagy más alakú kék nagy sima lappal.)</p>
<p>18. Kétkülönbség-játék a logikai készlet lapjaival</p> <p>Csoportonként egy készlet logikai játékot vetet elő. Kétkülönbséges játékot kezdeményez.</p> <p>„Az első játékos középre kitesz egy lapot. A következőnek olyat kell tennie, amelyik két tulajdonságban különbözik ettől.”</p>	<p>Akiknek nagyon könnyen megy az egykülönbséges sorozatképzés, azok ezt a nehezebb változatot játsszák.</p> <p>A csoportok eldöntik a haladás sorrendjét, és azt, hogy ki kezd.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>„Például legyen ez a kezdő lap:”  </p> <p>„Teheti-e mellé a következő játékos ezt:  ?”</p> <p>„Hát ez jó lesz-e?” </p> <p>„Akkor ti válasszatok egy olyan lapot, ami éppen 2 tulajdonságban különbözik ettől!”</p> <p>Kimondatja mindegyik esetben, hogy melyik a két tulajdonság, amiben eltér a mutatott lap a kitett nagy sima zöld körtől.</p> <p>Egy változtatás felbontása két változtatásra</p> <p>4-5 perces játék után kitetet két lapot, amely 2 tulajdonságban tér el egymástól. Megbeszélik, hogy ezek milyen tulajdonságban egyeznek meg, és melyik az a két tulajdonság, amiben különböznek.</p> <p>Például:  ez...  ...és ez?</p> <p>Keressetek a kettő közé egy olyan lapot, amelyik ettől is, attól is csak 1 tulajdonságban különbözik!</p> <p>Folytatható a kétkülönbséges sorozat bármely két elemének kiemelésével: „Tegyétek közéjük olyan lapot, amelyik mindkettőtől csak 1 tulajdonságban tér el!”</p>	<p>Kérdések alapján értelmezik a 2 különbséget: „Nem teheti mellé, mert ez csak más színű, egyébként ugyanolyan. Csak 1 különbség van köztük.” Ez sem jó, mert ez más színű, más az alakja, és még lyukas is. 3 tulajdonságban különböznek.</p> <p>Többféle lapot találhatnak, ami jó. Pl.:  , vagy  , vagy  , vagy  ...</p> <p>Csoportos játék; a csoport tagjai ellenőrzik és javítják egymás választásait.</p> <p>„Megegyeznek abban, hogy mindkettő nagy, és abban, hogy mindkettő sima (nem lyukas)”. „Különböznek abban, hogy az egyik zöld, a másik piros (azaz a színük más), és abban, hogy az egyik kör, a másik háromszög (azaz más az alakjuk).”</p> <p>Kétféle megoldás lehetséges: ilyen tulajdonságú a  , mert ez az első laptól csak a színében különbözik, a második laptól pedig  csak az alakjában. Ilyen tulajdonságú a  is, mert ennek csak az alakja más, mint a kezdő lap; és tőle csak a színé- -ben tér el a másik.</p> <p>Bármelyiket találják meg, azt tegyék a két kitett lap közé, és úgy ellenőrizzék, hogy a 2 különbséget úgy is el tudták érni, ha kétszer változtattak egy-egy tulajdonságot.</p> <p>Addig folytassák, amíg tart az érdeklődésük.</p>