
HOZZÁADÁS, ELVÉTEL – SZÖVEGES FELADATOK

17. modul

KÉSZÍTETTE: C. NEMÉNYI ESZTER–SZ. ORAVECZ MÁRTA

MODULLEÍRÁS

A modul célja	Az összeadás és kivonás első értelmezésének megismertetése; elsődleges rögzítése. A számfogalom formálása darabszám- és mérőszám-tartalommal. Az időbeli és térbeli tájékozódás formálása a változás felismerésével és tudatosításával.
Időkeret	Kb. 3 óra intenzíven, aztán hosszú időn át való gyakorlás.
Ajánlott korosztály	6–7 évesek; 1. osztály, kb. a 12. héttől.
Modulkapcsolódási pontok	Tágabb környezetben: kereszttantervi NAT szerint: környezeti nevelés; énkép, önismeret; tanulás Kompetenciaterület szerint: Szociális és környezeti Szűkebb környezetben: saját programcsomagunkon belül: az 1., 6., 8–10, 14–16. modul. Ajánlott megelőző tevékenységek: a 6-os számkör számainak megismerése; az időbeli változás tudatosítása
A képességfejlesztés fókuszai	Megismerési képességek alapozása: – az érzékszervek tudatos működtetése – a megfigyelt tulajdonság, viszony kifejezése tevékenységgel, szóval – dinamikus helyzetek megfigyelése; a változás kiemelése – a dinamikus helyzetek, történetek időben elkülöníthető mozzanatainak rögzítése, szavakkal való elmondása – tudatos és akaratlagos emlékezés – a feladattudat Az elemi kommunikációs képesség fejlesztése; páros kapcsolatokban működtetése. Tájékozódás időben: előbb, később. Az induktív és deduktív lépések gyakorlása.

AJÁNLÁS

A téma újdonsága, a viszonylag sok közlést igénylő értelmezés és sok gyakorlást igénylő fejlesztőmunka megkívánja, hogy elsőseinkkel ebben az időszakban többnyire frontális irányítással dolgozzunk. A páros tevékenykedtetés és játék szervezése ad lehetőséget a differenciálásra: arra, hogy a rászorulókkal még több intenzív gyakorlást végezessen a tanító, apróbb lépésekben valósítsa meg a fejlesztésüket, az értelmezések megértését, megtanulását. Ebben az időszakban a differenciálás legfőbb lehetősége nem az absztrakció késleltetése vagy a konkrétumtól való gyors elszakadás területén valósulhat meg, hanem az önállóság, illetve segítség biztosításával, valamint az egyéni tempóhoz való alkalmazkodásban. (Ez utóbbi azt jelentheti, hogy például párokba rendeződve egyes párok lényegesen több tevékenységet végezhetnek, mások kevesebbet, vagy azt, hogy maguk választhatnak nehezebb vagy egyszerűbb eseteket a konkrét kivitelezéshez.)

TÁMOGATÓRENDSZER

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

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

ÉRTÉKELÉS

A modulban **folyamatos megfigyeléssel** követjük, hogy ki-ki

- jól tájékozott-e a 6-os számkör számairól: azokat le tudja-e olvasni, írni, meg tudja-e jeleníteni darabszám- és mérőszámtartalommal
- felfogja-e az időben lejátszódó történések részleteinek időrendjét
- képes-e az időbeli sorrend gondolati megfordítására
- felismeri-e a változást, képes-e ezt tudatosítani visszaváltoztatással, szavakkal
- képes-e megfigyelt két-két tárgy, összesség viszonyát kifejezni párok összekeresésével

A közvetlenül következő időszak szempontjából fontos ismeretek elsajátítása nem várható el a modul végére. A hozzáadás és elvétel szavakkal és számtannyelven történő kifejezése, jelölése csak hosszabb gyakorlás után válik a gyerekek sajátjává. Az elsődleges megértést szeretnénk most biztosítani, amit a segítséggel, kérdésekre történő tudatosítás fejez ki.

MODULVÁZLAT

Időterv: 1. óra: kb. I. és II/1–6.
 2. óra: kb. II/7–11, szükség szerint a 10. lépés elhagyásával
 3. óra: kb. II/12–15.

Változat	Lépések, tevékenységek (a melléletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
I. Ráhangolódás, a feldolgozás előkészítése						
	Egy cselekvéssor időbelisége (előbb, később) Egy cselekvéssor eljátszása, megfigyeltetése	megfigyelőképesség, tájékozódás az időben	egész osztály	közös	megfigyelés, beszélgetés	esernyő, sál, kabát, papucs
II. Az új tartalom feldolgozása						
	1. Történes mozzanatainak időbelisorba rendezése (előbb, később) – Képek sorbarendezeése kétféleképpen: oda, vissza (öltözés vagy vetkőzés; napirend: reggel vagy este) – A nyíl-jelölés bevezetése az időbeliség kifejezésére	tájékozódás az időben	egész osztály	közös és irányított egyéni	tevékenykedtetés, beszélgetés, bemutatás	1-2. képsor (1., 2. melléklet), „katicás” nyilak (t/11. és Ak/6.) piros-kék posztairón 1. feladatlap
	2. Cselekvéssor időbeli megfordítása Az óra elején bemutatott cselekvéssor visszaidézeése, és fordított sorrendben való elképzeltetése	tájékozódás az időben	egész osztály	közös	beszélgetés (a gyerekek irányítják a tanítót)	esernyő, sál, kabát, papucs

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	3. Változtató játékok „Mi változott meg?": <ul style="list-style-type: none"> – 5 sorba nem rendezett tárgy közül kettő távolabbinak a cseréje – 5 sorbarendezett tárgy közül két szomszédos cseréje – függőlegesen, majd vízszintesen sorbarendezett 5 tárgy sorrendjének a teljes megfordítása – a darabszám változzon (tegyünk hozzá még egyet valamelyik tárgyból) – illetve maradjon változatlan az elrendezés 	megfigyelőképesség, tájékozódás térben és a világ mennyiségi viszonyai között (több, kevesebb), számlálás egyesével	egész osztály	közös	játék, tevékenykedtetés, beszélgetés	az osztály nagyobb berendezési tárgyai vagy/és plüssátlatok vagy/és taneszközök
	4. Az összeadás és kivonás bevezetése hozzáadás és elvétel jelentésben darabszám-tartalommal <ul style="list-style-type: none"> – Egy hozzáadás-tartalmú tevékenység eljátszása, és szavakkal történő kifejezése A változás kiemelése, kifejezése szavakkal Kifejezése számtannyelven szavakban – Egy elvétel-tartalmú tevékenység eljátszása, és szavakkal történő kifejezése A változás kiemelése, kifejezése szavakkal Kifejezése számtannyelven szavakban 	tájékozódás időben és a világ mennyiségi viszonyai között, számlálás egyesével, induktív mozzanatok	egész osztály	frontális	bemutató, eljátszás, közlés, gyakorlás	a gyerekek
	5. A két művelet értelmezésének elsődleges bevezetése Egy hozzáadás-tartalmú újabb történet értelmeztetése tevékenységgel, szavakkal, kifejezése számtannyelven	megfigyelés, számlálás, számolás, induktív mozzanatok	egész osztály	egyéni	tevékenykedtetés, ellenőrzés	korongok
	6. Házi feladat: előkészülés a következő órára	a tudatos emlékezet fejlesztése, feladattudat erősítése	az egész osztály	frontális	közlés, megbeszélés	–

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	7. Az összeadás és kivonás első értelmezésének (hozzáadás, elvétel) felidézése; hozzáadás és elvétel-tartalmú történetek kirakása (a házi feladat ellenőrzéséhez kapcsolva)	a tudatos felidézés gyakorlása, kifejezőképesség fejlesztése, induktív és deduktív mozzanatok, elvonatkoztatás, konkretizálás	egész osztály	frontális és egyéni	ellenőrzés, tevékenykedtetés, gyakorlás	a gyerekek által hozott játékok
	8. A számok mérőszám-tartalmának erősítése A mennyiségek változása „gépjátékokkal”	megfigyelés: érzékelés, tudatosítás, számfogalom: mérés egységgel	egész osztály	frontális és egyéni	tevékenykedtetés, bemutatás, gyakorlás, ellenőrzés	színesrúd-készlet és demonstrációs változata, gépek rajza ($t/3$, $t/10$. és $A_k/5$.)
	9. Hozzáadás és elvétel mérőszám-tartalommal: hosszúságméréshez kapcsolódva	megfigyelés: érzékelés, tudatosítás, számfogalom: mérés egységgel	egész osztály	frontális és egyéni, páros játék	tevékenykedtetés, gyakorlás, ellenőrzés	színesrúd-készlet ($t/3$.) és demonstrációs változata, számkártyák 1-től 10-ig ($t/5$. és tanulói alapkészlet)
C	10. Hozzáadás és elvétel mérőszám-tartalommal: űrtartalom méréshez kapcsolódva	tájékozódás mennyiségi viszonyok között	egész osztály, ha jó képességűek, és gyorsabban dolgoznak	frontális irányítású, részben egyéni	tevékenykedtetés gyakorlás, megbeszélés	átlátszó edények, poharak, és hasonló alakú papírképek kivágva (a 3. melléklet leírása szerint)

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	11. Gyorsolvasási gyakorlat a 6-os számkörben a számfogalom mélyítésére	számfogalom, tudatos emlékeztetvézés, hosszabb távú emlékeztet	egész osztály	frontális	megfigyelés, beszélgetés	kirakott képek iskolai eszközökből (a 4. mellékletben leírtaknak megfelelően)
	12. Változás és visszaváltozás gyorsolvasási gyakorlatokkal és gépjátékkal Különböző tulajdonságokhoz kapcsolódva és hozzáadással, elvétellel darabszám-tartalom szerint	tulajdonságok megfigyelése, téri tájékozódás, időbeli tájékozódás, emlékeztet, kapcsolatok, viszonyok felismerése, szabálykeresés, induktív és deduktív mozzanatok	egész osztály	frontális és páros	játék, megfigyelés	kirakott képek iskolai eszközökből (az 4. mellékletben leírtaknak megfelelően), logikai készlet (t/1.), babszemek vagy korongok
	13. Történet megjelenítése két képben: – a változás mozzanatainak rögzítése, – a műveletek leolvasása a két képről mindkét irányban, (képek cseréje, nyilakkal való irányítás) – a műveletek lejegyzése (kirakással, esetleg leírással)	emlékeztet fejlesztése, szövegértés, jelek értése, használata, problémamegoldó, gondolkodás fejlesztése	egész osztály	frontális és egyéni	tevékenykedtetés, mintaadás, megbeszélés	ropi, pálcika, írólapok, kivágott nyilak (t/11. és Ak/6.), szám- és jelkártyák (t/5., t/7.), ceruza
C	14. A műveletek kimondásának, lejegyzésének gyakorlása Számokkal megadott műveletekhez kirakások, rajzok, történetek, szöveges feladatok alkotása	induktív és deduktív mozzanatok, szövegértés, szövegértelmezés, számlálás, mérés	önállóbb tanulók	páros munka	tevékenykedtetés: kirakás tárgyakkal, rajzolás, megbeszélés, vita	a gyerekek készleteiből választható eszközök; írólapok

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
B	14. A műveletek kimondásának, lejegyzésének gyakorlása Számokkal megadott műveletekhez kirakások, rajzok, történetek, szöveges feladatok alkotása	induktív és deduktív mozzanatok, szövegértés, szövegértelmezés, számlálás, mérés	segítséget jobban igénylők	frontális munka differenciált csoportban	tevékenykedtetés, kirakás tárgyakkal, rajzolás, megbeszélés	korongok, pálcák
	15. Házi feladat: két kép rajzolója a gyerekek által választott számú gyümölcsről	emlékezőképesség, feladattudat erősítése	egész osztály	egyéni	rajz	írólapok

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>Egy cselekvéssor időbelisége (előbb, később) Egy cselekvéssor eljátszása, (bemutatása) megfigyeltetése A tanító a csöngetés után újból bejön kabátban, esernyővel, táskával a kezében, cipőben. A gyerekek figyelmét magára irányítva leteszi az ernyőt, aztán a táskát, a sálát, leveszi a kabátját, a cipőjét papucsra cseréli. (Pl. köszön, mondja, hogy mit csinál...) Ebben a mozzanatban nem mondatjuk el a gyerekekkel, hogy mit tett a tanító.</p>	
II. Az új tartalom feldolgozása	
<p>1. Történet mozzanatainak időbeli sorba rendezése (előbb, később) – Képek sorba rendezése kétféleképpen: oda, vissza (öltözés vagy vetkőzés; napirend: reggel vagy este) Az 1. képsor képeinek megmutatása (nem időbeli sorrend tartásával) Beszélgetés irányítása az időbeli sorrendről („Mi történhetett előbb, mi később?” „Mi volt legelőször?” ...) A képek sorba rendeztetése a megállapított sorrend szerint A fordított sorrend lehetőségének felvetése („És ha Gabi most nem öltözik, hanem vetkőzik?”) A képek átrendeztetése a másik sorrend szerint</p>	<p>A képek tartalmának leolvasása; beszélgetés a képekről A képek megállapított sorrendbe való átrendezése (akár úgy, hogy a képeket tartó gyerekek mozognak velük, akár a táblán áthelyezve azokat) Beszélgetés a kétféle tevékenységről (öltözés–vetkőzés), az időrend szerinti különbségről Képek átrendezése, leolvasása az új sorrendnek megfelelően (először, aztán... szavak használatával)</p>

<p>A 2. melléklet képeinek egyenként való megmutatása. Beszélgetés a képekről egyenként „Most képeket mutatok Gabi napirendjéről.” Először a „történes” közepéről válasszunk képet! A második kép megmutatása és megbeszélése után kérhetjük, hogy a gyerekek próbálják kitalálni, mit mutathat egy-egy következő kép. (Igazodjunk a gyerekek által egymás után kitalált mozzanatokhoz!)</p> <p>A képek sorba rendeztetése először mozgatással a reggeli sorrendnek megfelelően. (Először még alszik, aztán felül az ágy szélén...)</p> <p>– A nyíl-jelölés bevezetése az időbeliség kifejezésére A nagy „katicás” nyilak elhelyeztetése az egymást követő mozzanatok közé. „Mi történt tehát először?” „Mi következett ez után? – Mutasson arrafelé a nyíl!” – Egy kisgyerek kezébe adja az első nyilat, és segíti beállni vele a két kép közé. „Melyik kép következhet ez után? Mutasson arrafelé a következő nyíl!” – Ismét egy nyilat ad a következő gyerekeknek, és segíti a nyilat helyesen irányítani: „Amerre a katica mászik!” Az utolsó két nyilat is odaadja két gyereknek, és kéri: „Mutassanak ezek a nyilak is arrafelé, ami ezek után történt!” „Olvassuk le egymás után a képekről, hogy mi történt reggel Gabival! A nyilak mutatják a helyes sorrendet.”</p> <p>A szintén rendezetlen öt kép (4. melléklet) bemutatása írásvetítőn, és a feladatlap, színes ceruzák elővetetése Felvetés: „Most nem tudjuk sorba rendezni a képeket. Hogyan lehetne jelölni, hogy milyen sorrendben követik egymást a képek?” A nyílrajzolás bemutatása az időbeli sorrend jelölésére</p>	<p>A képek nézegetése egyenként, beszélgetés az ábrázolt jelenetről</p> <p>Két kép alapján próbálják kitalálni, hogy milyen napirendi mozzanatot ábrázolhatnak még a képek</p> <p>Az öt képet öt gyerek tartja az osztály felé, a többiek irányítása szerint átrendezik a sorrendet</p> <p>Az első kép történéseinek megnevezése: „Gabi még alszik.” „Felébredt.” – Az első nyilat tartó gyerek beáll az első két eseményt ábrázoló kép közé</p> <p>A nyilakkal beállnak két-két kép közé</p> <p>A képsor leolvasása a katicák haladási iránya szerint, azaz a nyilak szerint</p> <p>A feladatlapot és a piros-kék postairónt előkészítik</p> <p>A feladatlapon a nyilak berajzolása a tanító segítő irányításával, illetve mintája alapján</p>
---	--


Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>2. Cselekvéssor időbeli megfordítása Az óra elején bemutatott tevékenységsorra való emlékeztetés a sorrend kifejezettségével Javaslatkérés arra, hogy ha most haza kell mennie a tanító néninek/bácsinak, akkor mit tegyen először, másodszor... (El is játszhatja.)</p>	<p>A vetkőzés sorrendjének felidézése, elmondása A tevékenységsor elmondása fordított sorrendben; a tanító tevékenységének szóbeli irányítása</p>
<p>3. Változtató játékok „Mi változott meg?” Kiválaszt öt, könnyen megnevezhető, jól látható tárgyat (pl. egy táskát, egy cserép virágot, egy nagy könyvet, egy sálat és egy cipőt), és először rendezetlenül helyezi őket a gyerekek elé (nem egy sorban).</p> <ul style="list-style-type: none"> – Hunyás közben két távolabb levő tárgy megcserélése – Az öt tárgy egy vonalba való átrendezése után két szomszédos tárgy megcserélése – A gyerekek felé egy oszlopba átrendezett tárgyak teljes sorrendjének megcserélése – A tárgyak számának változtatása: egy tárgyat elvesz a sorból a tanító – A tárgyak számának változtatása: két új tárgyat beleilleszt a sorba – Utoljára ne legyen változás; azt kell felismerniük a gyerekeknek 	<p><i>Mindegyik forduló hasonló menettel történik:</i> A tárgyak megfigyelése, megnevezése. Utána hunyás</p> <p>A felismert változás kifejezése az eredeti elhelyezés visszaállításával. Ez után a kétféle változtatás (oda, vissza) elmondása. (Például a tanító néni felcserélte, én visszacseréltem, elvette, én visszatettem...)</p>

<p>4. Az összeadás és kivonás bevezetése hozzáadás és elvétel jelentésben, darab-szám-tartalommal.</p> <p>– Egy hozzáadás tartalmú tevékenység eljátszása, és szavakkal történő kifejezése Az osztály elé kihív négy gyereket „Mit tudtok elmondani róluk?” – mutat a kint állókra. A szabad beszélgetés után a számuk megneveztetése Újabb két gyerek kiszólitása (kicsit elkülönítve állítja az újabban kiszólitottakat a többiektől), a történés szavakkal történő kísérése A kialakult kép leolvastatása Az egész történetet megismétli a tanító: „Négy kisgyerek állt a tábla előtt. Kihívtam még két gyereket. Most már hatan állnak a tábla előtt. Röviden, számtannyelven ezt így mondom: négy meg kettő az hat.” Az egész történet elmondatása néhány gyerekkel („Mondd el te is a történetet szavakkal!” „Mondd el számtannyelven is!”)</p> <p>– Egy elvétel tartalmú tevékenység eljátszása és szavakkal történő kifejezése A tábla előtt álló 6 gyerekből helyre küld két gyereket, és ezt szavakkal ki is fejezi: „Helyre küldök a 6 gyerek közül kettőt.” Az alakuló kép leolvastatása különbségalakban és egyszámalakban is: „Mondd el, hogy most hányan vannak a tábla előtt! Gondolj arra, hogy hogyan lettek ennyien!”</p> <p>Az egész történet megismétlése: „Hat kisgyerek állt a tábla előtt. Helyre küldtem közülük kettőt. Most négyen maradtak itt kint. Rövidebben, számtannyelven ezt így mondom: hatból elvettem kettőt, marad négy, vagy hatból kettő, az négy.” Az egész történet elmondatása néhány gyerekkel („Mondd el te is a történetet!” „Mondd el számtannyelven is!”)</p>	<p>A kint álló gyerekekről való beszélgetés. Számuk megállapítása: négyen vannak</p> <p>A szám szerinti változás tudatos megfigyelése. „Még két gyereket kiszólitottál.” „Most 4+2 gyerek van a táblánál, hatan vannak.”</p> <p>A lejátszott és elmondott történés megismétlése szöveggel és számtannyelven</p> <p>„Hatan voltak, ketten helyre mentek, most 6-ból kettő gyerek van a táblánál: 4.”</p> <p>A lejátszott és elmondott történés megismétlése szöveggel és számtannyelven</p>
<p>5. A két művelet értelmezésének elsődleges bevésése Egy hozzáadás-tartalmú újabb történet értelmeztetése tevékenységgel, szavakkal, kifejezése számtannyelven A tanító újabb történetének kirakatása korongokkal „Elmondok egy történetet. Ancsinak 3 piros rágógumija volt. (Rakd ki korongokkal!) A barátjától kapott két kéket. (Rakd ki!) Hány szem rágógumija van most Ancsinak?”</p>	<p>A történet részletenként való megjelenítése korongokkal. Válaszadás. Az egész történet folyamatos elmondása, és számtannyelven való kifejezése: 3 volt, 2-t kapott, most 3+2 van; $3+2=5$</p>

Tanári tevékenység	Tanulói tevékenység
6. Házi feladat adása „A következő órán játékokról fogunk történetet alkotni. Hozzatok magatokkal hat kicsi tárgyat, amiről azt mondhatjuk, hogy játék!”	A házi feladat elisméltése, ötletek mondása

2. óra

<p>7. Az összeadás és kivonás első értelmezésének (hozzáadás, elvétel) felidézése; hozzáadás és elvétel tartalmú történetek kirakása (a házi feladat ellenőrzéséhez kapcsolva)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Történetek alapján a játékok kirakítása <i>Az első történet lehet: „Kata hat játékot hozott a napközibe. Egyet visszatett a táskájába. Hány játékkal játszhatott tovább?”</i> <i>A második történet: „Janka előtt 3 játék volt. A szomszédjától kapott még kettőt. Mennyi van most előtte?”</i> – Egy számfeladatról kirakás készítése és történetek kitalálása <i>„Most számtannyelven mondok valamit. Rakjátok ki a játékokkal! Mondjatok róla történetet!</i> <i>4-ből 3. Mennyi marad?”</i> <i>(Több történet meghallgatása, az eljátszás bemutatásával.)</i> 	<p>A házi feladat szóbeli felidézése A hozott játékok bemutatása (esetleg annak megvitatása, hogy játék-e mindegyik hozott tárgy)</p> <p>Kirakások A történetek visszamondása; a változás kiemelése A történetek elmondása röviden, számtannyelven</p> <p>A számfeladat alapján a játékokkal eljátszák a történetet, aztán szavakkal megfogalmazzák</p>
---	--

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>8. A számok mérőszám-tartalmának erősítése. A színesrúd-készlet előkészítése.</p> <p>– „Mérjete a rózsaszín rúddal! Mennyit ér a lila? – Mutassátok meg! Mennyit ér a zöld? – Mutassátok meg! (A kirakások ellenőrzése, segítése szükség esetén.) Melyik rúd ér most 2-t? Melyik ér 1-et? Melyik most a 4-es rúd? Melyik az a rúd, amelyik hosszabb a 2-es rúdnál, de rövidebb a 4-esnél? Mennyit ér ez a rúd?”</p> <p>– „Mérjete a fehérrel! Mennyit ér most a lila? Mennyit ér a citromsárga? Mennyit ér a fehér? Melyik ér 2-t? Melyik ér 3+2-t?”</p> <p>– „Nem árulom el, hogy mivel mértem. Most a lila rúd 2-t ér. Mivel mérhettem? Melyik rúddal mérhettem, ha a zöld ér 2-t? Mivel mértem meg a zöld rúd hosszát, ha az most 4-et ér?”</p> <p>– „Most ti adjatok fel találós kérdést a szomszédotoknak!” Egyénekenkénti ellenőrzés, szükség szerinti segítés.</p> <p>A mennyiségek változása „gépjátékokkal” Az „automata gép” bemutatása: „Ebbe a gépbe most rudakat dobunk be. Beprogramoztam valamit. Nézzük, mit dob ki! Bedobom a piros rudat – a világoskék rudat dobja ki. (Eljátszás; a két rúd elhelyezése a táblán egymás alá.) – Játsszátok el ti is a gépetekkel! (Rakjátok így egymás alá a két rudat!)”</p> <p>„Most a sötétkéket dobom be. Megnyomom a gombot. – A bordó rúddal válaszol a gép. – Ti is játsszátok el!” „Bedobom a lilát. Mit gondoltok, melyik rudat dobja ki a gép?” „Bedobom a világoskéket – mit válaszol a gép?” ... „Nem mutatom meg, hogy mit dobtam be, csak azt, hogy most a piros rudat dobta ki a gép. Találjátok ki, hogy mit dobhattam be!” (A hibás, világoskék rúd választása esetén megmutatjuk, hogy a világoskékre már tudjuk, hogy a rózsaszínt választja a gép. Csak a citromsárga–piros pár kerül a többi mellé.) A megfogalmazás-próbálkozások meghallgatása; annak kimérése, hogy mennyivel rövidítette meg a bedobott rudat a gép.</p>	<p>Színesrúd-készlet A mondott rúd hosszát kirakják rózsaszín rudakkal, megszámlálják, hányat tudtak mellé tenni, aztán koppantásra csukott szemmel ennyi ujjukat emelik a magasba.</p> <p>A kimért rudat elrejtik a kezükbe, és koppantásra megmutatják a rudat.</p> <p>Hasonlóan az előbbihez.</p> <p>Próbálgatással állapítják meg, hogy melyik rúdból tudnak 2-t tenni a lila mellé. A kirakást aztán felmutatják.</p> <p>Páronként adnak hasonló meg- vagy kimérni valókat egymásnak, és ellenőrzik egymást.</p> <p>A saját „gépek” előkészítése.</p> <p>A piros rudat a felső nyíláshoz illesztik, a világoskéket az alsóhoz. (Berregéssel kifejezhetik, hogy dolgozik a gép, amikor a gombot megnyomják.) Utána a két rudat a gép mellett egymás alá rendezik:  Az előbbihez hasonlóan.</p> <p>Találgatnak; a citromsárga rudat a lila alá helyezve teszik a másik két pár mellé.</p> <p>Néhány pár kitalálása után megpróbálhatják elmondani, hogy hogyan működhet most a gép.</p>

„Másképpen programozom most a gépet. Kíváncsi vagyok, kitaláljátok-e, mi lehet a gépem szabálya.

„Bedobom a rózsaszínűt – a pirosat adja ki. (Eljátssza, aztán egymás alá el is helyezi a táblán a két rudat.)



– Ti is rakjátok ki!”

„Bedobom a világoskékét, a gép a citromsárga rudat dobja ki...”

„Be: fehér – ki: világoskék...”

„Be: lila – mit dobhat ki? ... Be: narancssárga – Ki? ...

„Mit dobhattam be, ha arra a lilával válaszolt?” „Mi ment be, ha a válasz: citromsárga?”

„Súgja meg, aki tudja, hogy mit is csinálhat a gép!”

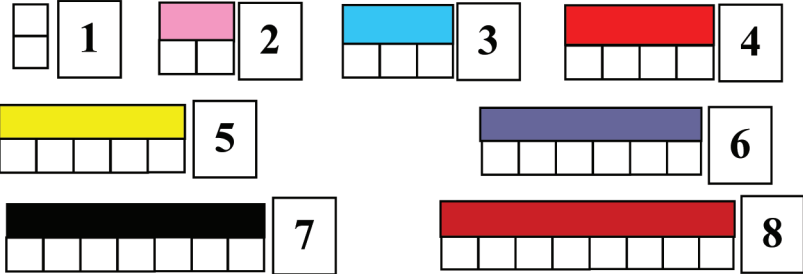
„Mondd el hangosan is, amire gondoltál! Próbáljuk ki, igaz-e, hogy mindig egy rózsaszínnel hosszabbat dob ki!

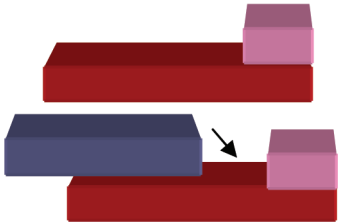

(A „gépek” eltetése.)

Hasonlóan az előzőhöz követik kirakással az információkat; megkeresik a megfelelő párokat, aztán próbálkoznak a megfogalmazással.

Több gyerek elmondhatja halkán, amit kitalált, végül valaki hangosan is megfogalmazza.

A kigyűjtött pároknál egy-egy rózsaszínű rúddal megtoldják a rövidebb rudat, és megállapítják, valóban ekkorával hosszabbította meg a bedobott rudat a gép.

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>9. Hozzáadás és elvétel mérőszám-tartalommal: hosszúságméréshez kapcsolódva A f, r, v, p, c, l, kf, b rudak hosszának megmérése a fehér rúd hosszával. Szükség szerint egy-egy kirakást be is mutat a tanító a táblánál, és elhelyezi a megfelelő számkártyát. A többi számkártyát az ellenőrzés idején teszi ki a táblára:</p>  <p>„Zsuzsi varr a babájának. Akkora szalagot vágott le először, amilyen hosszú a világoskék rudad. Kiderült, hogy ez nem lesz elég hosszú, ezért hozzátoldott még egy akkora szalagot, amilyen hosszú a rózsaszín rudad. Milyen hosszú lett így a szalagja? Rakjuk ki egy rúddal is!” A kirakás leolvasásának bemutatása színekkel és „számtannyelven”: „Így olvashatjuk le a történetet a rudakról színekkel: Ha a világoskék rúdhoz hozzátoldjuk a rózsaszín rudat, olyan hosszú rudat kapunk, mint a citromsárga rúd. Számtannyelven: Három meg kettő az öt.” A leolvasás gyakoroltatása.</p> <p>– Újabb hozzáadások kirakata rudakkal: előbb színekkel adva meg a rudakat. „Vegyétek elő a rózsaszín rudat! Hosszabbítsátok meg egy pirossal! Rakjátok ki egy rúddal, hogy milyen hosszú lett! Olvassátok le színnel! Olvassátok le számtannyelven!” Később pedig számokkal adja a feladatot. „Vegyétek elő azt a rudat, amelyik most 5-öt ér! Hosszabbítsátok meg azzal, amelyik most 1-et ér! Rakjátok ki egy rúddal! Olvass a kirakásról!”</p>	<p>Mérés, a megfelelő számkártyák elhelyezése a kimért rudak alá. (Ez a kirakás előttük marad.)</p> <p>A történet meghallgatása közben a megfelelő rudak kirakása, a hozzátoldással kapott hosszúság megjelenítése egy rúddal. Válaszadás: „Akkora lett, amilyen hosszú a citromsárga rúd hossza.”</p> <p>Egyénileg többen elismétlik a kétféle leolvasást – esetenként segítséggel.</p> <p>Előbb tanítói irányítással, aztán páros tevékenységgel végzik a hozzátevéseket, leolvasásokat. (Differenciáltan adott idő alatt végezhetnek több vagy kevesebb megjelenítést és leolvasást.)</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>– Az elvétel értelmezése hosszúságméréshez kapcsolva: „Zsófi a babájának a hajába szalagot akart kötni. Akkora szalagja volt, amekkora a bordó rudatok. (A szalag bemutatása, a bordó rúddal való összemérése.) Túl hosszúnak találta, ezért levágott belőle egy akkora darabot, amekkora a rózsaszín rúd. (Mutatja, elvégzi a levágást.) Milyen hosszú szalagot köthetett a baba hajába?”</p> <p>Az egész történet elmondása a rudakkal, színnel: „Ha a bordó rudat letakarjuk egy rózsaszín rúddal, akkora rész marad lefedetlen, amekkora a lila rúd hossza. Számтан nyelven: Nyolcból kettő az hat.” A kifejezések gyakoroltatása. – Újabb esetek kirakatása, leolvastatása: 5 – 1; 6 – 3; 4 – 2; 7 – 4. Gyakorlás: páros szervezésben, illetve kis csoportban tanítói segítséggel.</p>	<p>A rudakkal a történet lejátszása: a bordó rudat a jobb szélétől visszafelé letakarják a rózsaszín rúddal:</p>  <p>Aztán megkeresik, mekkora a le nem takart rész:</p> <p>Válaszadás: olyan hosszú szalagot köthetett a baba hajába, amilyen hosszú a lila rúd.</p> <p>A kirakás többszöri leolvasása egyénileg: színnel, számmal.</p> <p>Gyakorlás közösen és párokban.</p>
<p>10. Hozzáadás és elvétel mérőszám-tartalommal: űrtartalméréshez kapcsolódva Egy 6 egységnyi űrtartalmú üvegedény nagyságának megmérése: a benne levő víz egységnyi poharakba való kitöltögettetésével. „Mérjük meg, hány pohárnyi víz fér ebbe az edénybe!” Az edény kivágott papírmásának táblára ragasztása, mellette a 6 pohár papírmegfelelőjének kiragasztása</p>  <p>Egy kisebb edény űrtartalmának megmérése: legyen ez 2 egységnyi. Történet elmesélése és eljátszása: „Az üveg szörpből teletöltik ezt a kisebb edényt. Mennyi szörp marad a gyerekeknek?” A megfogalmazáshoz segítséget ad a tanító: kiegészítve az edények méretét jelző mérőszámokkal a történetet. „Hogyan mondhatnánk el ugyanezt számtannyelven?” (Szükség szerint segítség.)</p>	<p>Lehetőleg a gyerekek öntsék a vizet!</p> <p>A gyerekek töltsék szét a négy pohárba a megmaradt szörpöt! Próbálják önállóan elmondani, hogy mi történt, megnevezve azt is, hogy hány pohárnyi volt a szörp, hány pohárnyit töltöttek ki belőle, és mennyi maradt! Lehet önálló próbálkozás a „hatból kettő az négy” kimondására.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>11. Gyorsolvasási gyakorlat a 6-os számkörben a számfogalom mélyítésére A táblára kitett „gyorsolvasási gyakorlat” hat képenek leolvastatása többféleképpen: a felragasztott tárgyak megnevezése, számuk, szín, elrendezés szerinti bontásban, egyszámalakban. A számok leolvastatása gyorsabb tempóban, a számok leolvasása változtatott sorrendben mutatva egy-egy képet. A számok emlékezetbe vésése. (Hány ceruza van felragasztva az egyik képen? Miből van 2? Miből van a legtöbb? Hány címke van felragasztva?... Hátrafordulva próbáld elsorolni, mit láttál a hat képen!)</p>	

3. óra

12. Változás és visszaváltozás gyorsolvasási gyakorlatokkal és gépjátékkal

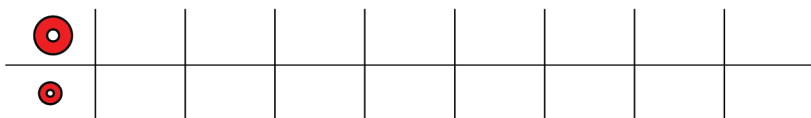
Különbféle tulajdonságokhoz kapcsolódva és hozzáadással, elvétellel darabszám-tartalom szerint

- Az elmúlt órai, de mára megváltoztatott „gyorsolvasási” képek bemutatása. „Mi változott?” (Elmondás, visszaváltoztatás, a változás és visszaváltozás tudatosítása.)

- Gépes játékok

a) A logikai játék lapjaival:

- Mindegyik nagy lapnak a megfelelő kicsi párját dobja ki a gép „Ebbe a gépbe bedobom ezt a nagy, piros, lyukas kört – felmutatja –, megnyomom a gép gombját, és a gép ezt dobja ki: – mutatja a kis piros lyukas lapot. – Ti is játsszatok el a gépetekkel!” Az eljátsztatás után felteszi a két lapot a táblázatba újra megfogalmazva, hogy „ezt dobtam be, ezt válaszolta a gép”:




Hasonlóan játssza és játsszatja le a nagy, kék, sima háromszög bedobását, és a gépből a kis, kék, sima háromszög kiesését, majd a táblázatban való elhelyezését:



A változás megnevezése, a múlt órai helyzet visszaállítása, és a visszaváltoztatás megnevezése (Pl. „A tanító néni odatett még egy ecsetet, én újra levettem az egy ecsetet” ...)

A saját gépeken a gyerekek is eljátszák a két bedobást és a gép válaszadását

Ezután már a gyerekektől kérdezi, egyenként felmutatva a bemenő lapot, és eljátszatva velük, hogy vajon mit válaszol a gép, amikor a nagy, zöld, sima négyzetet dobjuk be, amikor a nagy, sárga, lyukas háromszög megy be, amikor a nagy, piros, sima négyzetet dobjuk be.

Amikor már elég sokan kitalálták, hogyan válaszol a gép egy-egy nagy lapra, akkor adjunk ilyen „kitalálni valót” is: „Mit dobhattam be, amikor ezt a lapot dobta ki a gép?” 

Mit dobhattam be, amire ezt válaszolta a gép?”

(Nem szükséges sűrgetni az általánosítást!) 

Amikor az utolsó pár a gép bemenő és kijövő nyílásához van helyezve, akkor vessük fel, hogy vajon „mit csinálhat ez a gép, ha megfordítjuk?”, és mutassuk be az egész lap megfordítását a ráragasztott két logikai lappal úgy, hogy most felülre kerüljön a gép eredetileg kimenő nyílása a kis lappal, és alulra az eredeti bemenő nyílás a megfelelő nagy lappal.



- Másodszer mindegyik sima lapnak a lyukas párját dobja ki a gép. (Az előző menet szerint játszunk, végül a gép megfordításával, megfigyelve azt is, hogy így a lyukas lapnak a sima párját adja ki a gép.)


b) Korongokkal vagy babszemmel:

- Először mindig elvesz egyet a gép ($3 \rightarrow 2$; $5 \rightarrow 4$, $6 \rightarrow ?$, $4 \rightarrow ?$ $1 \rightarrow ?$, $? \rightarrow 4$, $? \rightarrow 1$) „Ismét másképpen programozom be a gépemet. Most korongokat fogunk bedobni. Nézzük, mit csinálhat ez a gép!”

Bedobom:  A gép válasza: 

(A táblázatba egymás alá helyezi a két lapot a korongokkal.)

„Bedobom ezt:  a gép válasza: 

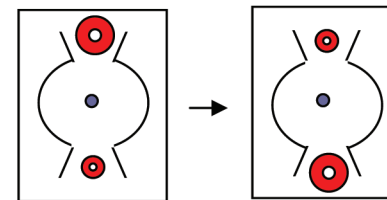
„Találjátok ki, mit válaszolhat a gép, ha ezt dobom be:” 

Keresik az összetartozó párokat

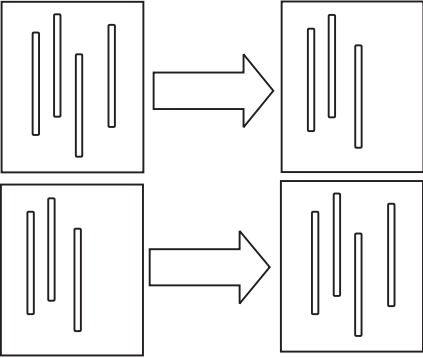
Megpróbálhatják megfogalmazni, hogy „mindig” mit csinál ez a gép, de lehet, hogy csak sorolni fogják tudni újra a már táblázatba kerülő párokat.


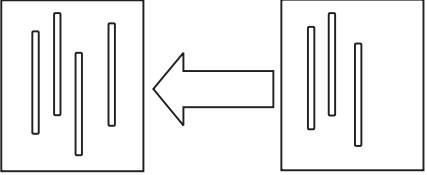
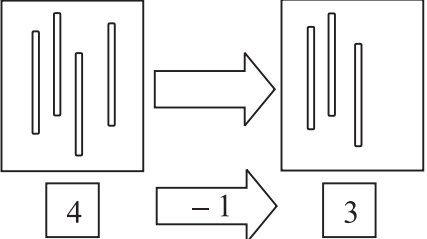
Megfordítják a gépet a két lappal: és megfogalmazhatják, hogy most a kicsi lapból csinál nagyobbat.


Keressenek megfelelő párokat így is!



A tanítóval együtt játsszák a gyerekek is a gép működtetését

Tanári tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>Hasonlóan papírra (fóliára) felragasztott korongokkal kérdezi, hogy mit válaszolhat a gép 4, illetve 1 korongra, majd azt, hogy mire felelhetett a gép, amikor 4, illetve amikor 1 korongot dobott ki válaszképpen. A megfelelő korongcsoportok táblázatba, egymás alá gyűjtése után a felismert változás megfogalmaztatása (ahogy a gyerekek ki tudják fejezni).</p> <p>A gép megfordítása, a megfelelő változás elmondatása konkrétan, egyenként végighaladva az összetartozó párokon, a fordított gép szabályának keresése, megfogalmazása szavakkal.</p> <p>– Másodszor ez legyen a gép szabálya: hozzáad a gép kettőt.</p>	<p>A párokkal megjelenített összefüggést szavakkal is próbálják kifejezni (pl. hogy egyet mindig elnyel, elvesz...)</p> <p>Játsszák el a gép megfordítását is...,</p> <p>...és mondják el, mit csinálhat most a gép. (Ad még egyet.)</p> <p>Az előző játékhoz hasonlóan</p>
<p>13. Történet megjelenítése két képben:</p> <p>– A változás mozzanatainak rögzítése Történet elmondása és eljátszása. Pl. „4 ropit vettem ki a zacskóból. Egyet megeszem belőle (valóban megeszi). Nézzük, mennyi maradt a kezemben!” „Szeretném, ha emlékeznénk az egész történetre. Vegyetek egy írólapot, és rakjátok ki pálcikákkal azt, ahány ropit kivettem a zacskóból!” (A táblán végzi a megjelenítést.) „Amikor megettem egyet, akkor mennyi maradt a kezemben? Ezt egy másik lapra rakjuk ki!”</p> <p>– A műveletek leolvasása a két képről mindkét irányban; (képek cseréje, nyilakkal való irányítás)</p> <p>A két kép leolvasatása számokkal: „Mennyi volt?” „Mi változott?” „Mennyi lett?”</p> <p>„Most megcserélem a két képet. Mit gondolsz, milyen történetet rakhattam ki így? Ki tudná ezt bemutatni?”</p>	<p>Válaszolnak</p> <p>A tanítóval együtt készítik a képeket kirakással</p>  <p>Eljátssza egy gyerek, hogy elővesz még egy ropit a zacskóból, és el is mondja: 3 ropi volt a lapon, tettem hozzá még egyet, ezért most 4 van.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>Annak tudatosítása, hogy a nyílról tudjuk, mi volt előbb, mi lett belőle: „Honnan látszik, hogy előbb 3 volt, és aztán lett 4?”</p> <p>„Milyen történet jut az eszedbe, ha nem cserélem meg a képeket, csak a nyilat fordítom meg?”</p> <p>Az utóbbi történet megismételtetése</p> <ul style="list-style-type: none"> A műveletek lejegyzése (kirakással, esetleg leírással) A megfelelő számkártyák kitevése az eredeti képek alá: „Most újra visszafordítom a nyilat. Tegyük a képek alá a számokat! Hány ropi volt? (4) Mennyi lett? (3) (Odateteti a képek alá a két számkártyát.) <p>„Arra is szeretnénk emlékezni, hogy mi történt közben. Hogyan lett a 4 ropiból 3? Ezt a nyílra tegyük fel!”</p> <p>Közlés: így írjuk le a történetet számtannyelven: $4 - 1 = 3$ Felírás közben mondja: „négyből egy, az három”.</p> <ul style="list-style-type: none"> A másik történetet ábrázoló képpárt is kialakítják a táblán, most már külön, a legutóbbi helyzet mellé, és ez alá is kiteszik a számkártyákat, közéjük a nyílra a +1 kártyát, és kirakják (leírják) a hozzáadást: $3 + 1 = 4$ 	<p>Innen arrafelé mutat a nyíl. </p>  <p>Most is a 3 ropitól megy a nyíl a 4 ropi felé. Előbb volt 3, aztán lett 4.</p>  <p>A saját képek alá kiteszik szám- és jelkártyákkal. (Esetleg nagy alakban, hálózhoz nem alkalmazkodva le is írhatják)</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>14. A műveletek kimondásának, lejegyzésének gyakorlása Adott műveletek kifejezése megjelenítésekkel, történetekkel, szöveges feladatokkal</p> <ul style="list-style-type: none"> – Történet(ek) elmondása, amiről két képet kell kirakni „A következő történetekről készítenek két-két képet korongokkal, vagy rajzzal!” 1. „Jankát születésnapján egy cukrászdában vendégelte meg a testvére. Először 3 gombóc fagyit tettek a tálkjába, aztán még egy gombócot. Hány gombóc fagyit evett Janka?” (Kirakatás, a képek leolvastatása, a változás megnevezése, számtannyelven elmondása, és lejegyzése számkártyákkal vagy írásban.) 2. Janka a 4 gombóc fagyiból megevett 4 gombócot. Mennyi maradt a táljában? – Számfeladathoz kirakás készíttetése két képben, történetek mondatása: $2 + 3 =$ Mindegyik történet végén hangozzék el, hogy mire kíváncsi a történet elmondója, és válaszoljanak is a gyerekek a kérdésre a kirakás alapján! 	<p>Az önállóbb gyerekek maguk választhatják meg, hogy mivel szeretnék kirakni a két-két képet, vagy inkább lerajzolják a történetet két képben. Akiknek szükségük van rá, azok koronggal dolgoznak a tanító segítségével.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>(A párokban dolgozók egymásnak olvassák le a képeket és mondják el számtannyelven a történetet.)</p> <p>A 2. feladatot csak a közösen dolgozók kapják.</p> <p>Több történetet találhatnak ki a leolvasott és két képben megjelenített műveletről.</p>
<p>15. Házi feladat: két kép rajzolása a gyerekek által választott számú gyümölcsről (Két lapra!)</p> <p>A feladat megfogalmazása: „Otthon készítenek két képet! Ugyanolyan gyümölcs legyen mindkettőn: az egyikén több, a másikon kevesebb! De ne legyen nagyon sok egyik se! Holnap a ti képeitekről fogunk történeteket kitalálni.”</p> <p>Ötletek gyűjtése, hogy ki mit fog lerajzolni</p>	