HOZZÁADÁS, ELVÉTEL KAPCSOLATA – SZÖVEGES FELADATOK

18. modul

KÉSZÍTETTÉK: C. NEMÉNYI ESZTER–SZ. ORAVECZ MÁRTA

MODULLEÍRÁS

A modul célja	Az összeadás és kivonás kapcsolatának erősítése; elsődleges rögzítése. A számfogalom formálása darabszám- és mérőszám-tartalommal. Az időbeli és térbeli tájékozódás formálása a változás felismerésével és tudatosításával.
Időkeret	Kb. 1 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, tanulás **Kompetenciaterület szerint:** szociális és környezeti Szűkebb környezetben: saját programcsomagunkon belül: az 1., 6., 8–10, 14–17. modul. Ajánlott megelőző tevékenységek: a 6-os számkör számainak megismerése; az időbeli változás tudatosítása; a hozzáadás és elvételtartalmú összeadás, kivonás értelmezése.
A képességfejlesztés fókuszai	Megismerési képességek alapozása: – az érzékszervek tudatos működtetése – a megfigyelt tulajdonság, viszony kifejezése tevékenységgel, szóval – szerialitás – dinamikus helyzetek megfigyelése; a változás kiemelése – a dinamikus helyzetek, történetek időben elkülöníthető mozzanatainak rögzítése – összefüggésfelismerő-képesség és összefüggésekben való gondolkodás Az elemi kommunikációs képesség fejlesztése; páros kapcsolatokban való működtetése. Tájékozódás időben: előbb, később. Az induktív és deduktív lépések gyakorlása.

AJÁNLÁS

A téma során a két műveletértelmezés megerősítése áll a középpontban. Kapcsolatuk tudatosítása, kiemelése tovább mélyítheti az időbeliséghez való viszonyukat. A mozgásos, manuális tevékenységgel való feldolgozás a mély megértést, és a megértésen alapuló emlékezetbe vésést szolgálja. Ez nemcsak azoknak a tanulóknak fontos, akik lassabban, nehezebben tanulnak, de azoknak is, akik egyébként könnyen absztrahálnak.

A páros tevékenykedtetés és játék szervezése most is lehetőséget ad a differenciálásra: arra, hogy a rászorulókkal még több intenzív gyakorlást végezhessen a tanító.

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 mérőszám-tartalommal
– felfogja-e az időben lejátszódó történések részleteinek időrendjét
– képes-e az időbeli sorrend gondolati megfordítására
– felismeri-e a változást, képes-e ezt kifejezni visszaváltoztatással, szavakkal
– képes-e megfigyelt két-két összesség viszonyát kifejezni képpárok összekeresésével
– képes-e – esetleg még segítséggel – eljátszott történethez hozzáadást, elvételt jelentő műveletet kapcsolni
– képes-e – esetleg még segítséggel – elmondott történethez (megjelenítés után) hozzáadást, elvételt jelentő műveletet kapcsolni

A közvetlenül következő időszak szempontjából fontos ismeretek elsajátítása – a hozzáadás és elvétel szavakkal és számtannyelven történő kifejezése, jelölése, a két művelet kapcsolata – e modul végére sem várható még el; az elsődleges megértést kifejezi a kérdésekre (akár segítséggel) történő tudatosítás.

MODULVÁZLAT

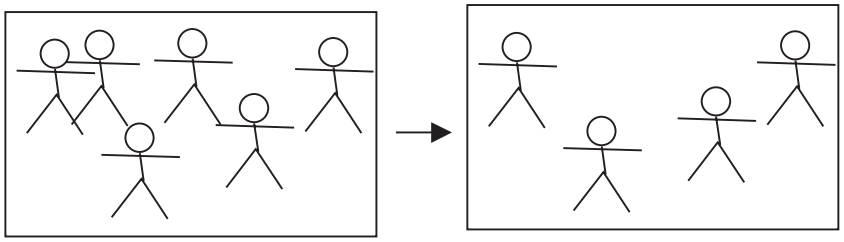
Vál-tozat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
I. Ráhangolódás, a feldolgozás előkészítése						
	Számlálás: csoportok kialakítása meg- és leszámlálása. Hangjelekkel, mozgással a számok megjelenítése, hangjelek, mozdulatok számának megállapítása **Egy 6-fős csoport a tábla előtt marad**	figyelem, számlálás, együttműködés	egész osztály	kooperatív	közös játék	a gyerekek
II. Az új tartalom feldolgozása						
	1. A kialakult 6-fős csoport jellemzése különféle tulajdonságaik szerint, állítások megfogalmazása; a 6 különféle szempontú bontott alakjai	tájékozódás a világ mennyiségi vonatkozásairól, indukció és dedukció	egész osztály	közös	beszélgetés	a gyerekek
	2. Első változtatás: két gyerek kiküldése A lejátszott történés elmondása szavakkal, kirakása két táblai képen, lerajzoltatása két lapon a gyerekekkel, elmondása számtannyelven: $6 - 2 = 4$	tájékozódás az időben (előbb, később)	egész osztály	közös	beszélgetés (a gyerekek irányítják a tanítót)	táblai applikációs képek „Gyerekek” (1. melléklet), nyíl, (t/11. és Ak/6.), írólap

Vál-tozat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	3. Második változtatás: a két gyerek visszajön A lejátszott történés elmondása szavakkal, az előző változással való fordított kapcsolat felismertetése Elmondás számtannyelven: 4 + 2 = 6	megfigyelőképesség, tájékozódás időben és a világ mennyiségi viszonyai között (előbb, később, több, kevesebb), számlálás egyesével	egész osztály	közös	játék, beszélgetés, vita	az osztály
	4. A két történet lejegyzése számtannyelven, feladatlapon	jelek tudatosítása, használata	egész osztály	frontálisan irányított, egyéni	lejegyzés	1. feladatlap 1. feladata
	5. A házi feladatként elkészített két képről leolvasás (előbb történettel, aztán számtannyelven) **A képek sorrendjének megfordítása, a történet hozzáigazítása**	tudatos megfigyelés, időbeli tájékozódás, a változás irányának kiemelése	egész osztály	páros tevékenység, mindenki a szomszédjának a képeiről	vita, beszélgetés	a gyerekek által készített képpárok
C	**6. Két rajzos képpár alapján számfeladat írása részben önállóan**	jelek tudatosítása, használata	a gyorsabban, önállóbban haladók	páros megbeszélés, egyéni lejegyzés	beszélgetés, lejegyzés	1. feladatlap 2. feladata
	7. A hozzáadás, visszavevés kapcsolata – Játék gombokkal Hozzáteszel – vedd vissza! – További gyakorlások a változtatásra és visszaváltoztatásra – A tanító által mondott történethez megfelelő képpár keresése – A tanító által mondott számfeladathoz megfelelő képpár keresése	a változás és irányának tudatosítása, tevékenységek és megfordításuk: induktív lépés a gondolati tevékenység megfordításának előkészítése	egész osztály, szükség esetén egyéni segítséggel	irányított egyéni, páros	tevékenykedtetés, a tapasztalat megfogalmaztatása, játék, tevékenykedtetés, leolvasás	2. feladatlap és gombok; Képpárok borítékban és a tanítónak emlékeztető lista a képpárokról (2. melléklet)
	8. Házi feladat feladatlapon rajzkiegészítés; számfeladat leírása					3. feladatlap

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**
Számlálás gyakorlása	
– „Alkossatok csoportokat! Mindegyik csoportba annyi kisgyerek kerüljön, ahány koppantást hallotok!” (Pl. 8) (Várjuk ki türelemmel, hogy önállóan oldják meg egymással a feladatot! Csak akkor segítsünk, ha nagyon szükséges!)	Csoportokba rendeződés a hallott darabszám szerint.
„Ahova nem jutottak elegen, azok tapsolják el, hányan vannak!” *(A kezdőszámot úgy érdemes megválasztani, hogy a kimaradók száma is még elég sok legyen, és a kimaradók száma szerinti, második csoport-alkotás után is legyen „maradék”. Pl. ha 23 kisgyerek van, akkor lehet kezdeni 9-cel, 8-cal vagy 6-tal, de pl. 24-es létszám esetén 9-cel, vagy 7-tel jobb indulni.)*	A kimaradók számának kifejezése hangjelekkel.
„Ismét csoportokat kell alkotni! Mindegyik csoportba annyi kisgyerek kerüljön, ahányat ez a csoport tapsolt! Akik nem voltak elegen, azok brummogjanak annyit, ahányan ők vannak!”	Másodszor annyi gyereknek kell egy-egy csoportba összegyűlnie, ahány tapsot hallottak. A kimaradók brummogással fejezik ki, hányan maradtak.
„Most mindegyik csoportba annyi kisgyerek kerüljön, ahány brummogást hallottatok!” *(Ha például 23-an vannak a gyerekek, és először nyolcan alkottak egy-egy csoportot, akkor 7 kisgyerek nem tudott teljes csoportot képezni. Ők 7-et tapsolnak. A második csoportosulás tehát hetesével történik, így 2 gyerek marad ki a csoportokból, két brummogás fejezi ki a számukat. A kettesével való csoportalkotás végén 1 gyerek marad pár nélkül.)*	Harmadik csoportosulás a brummogások száma szerint.
„Alkossatok olyan csoportokat, amilyent akartok!” „Számláljátok meg, hányan vagytok a csoportotokban! Beszéljétek meg, hogy hogyan játsszátok, mozogjátok el, hogy hányan vagytok!” „Mutassátok be a többieknek, hányan vagytok!”	Tetszőleges csoportosulás – nem elsődleges a gyerekek száma.
„Most álljatok párokba minden csoportban, ha lehet!” „Melyik csoportban sikerült? Melyikben nem? Ott hányan vagytok?” A tanító helyre küldi a gyerekeket **egy 6 fős csoport kivételével.**	Kifejezés mozgással. A többiek megfigyelik, jól mutatták-e be a számukat. Párokba rendeződnek a csoportokon belül. Beszámolnak a csoportok, hogy sikerült-e mindenkinek párt találnia, vagy maradt-e náluk pár nélkül valaki.

II. Az új tartalom feldolgozása	
Tanítói tevékenység	**Tanulói tevékenység**
1. A kialakult 6 fős csoport jellemzése különféle tulajdonságaik szerint; állítások megfogalmazása; a 6 különféle szempontú, bontott alakjai Többféle szempontból megkülönbözteti a gyerekeket (Pl. két gyereknek ceruzát ad a kezébe, háromnak sapkát tesz a fejére, 4 gyereknek odasúgja, hogy guggoljanak le, egynek, hogy csukja be a szemét!) „Hány kisgyerek van előttetek? Olvassátok le sokféleképpen!”	Leolvasások a tapasztalatnak megfelelő bontásban: megnevezve a kiemelt tulajdonságot (pl. 3 lány meg 3 fiú; 2 ceruzás meg 4 nem ceruzás...)
„Mondd el csak számokkal – mi kitaláljuk, mire gondoltál!”	Valamelyik összegalakot megnevezi egy gyerek nevezetlen számokkal – a többiek azonosítják: pl. 5+1: 5 nyitott szemű és 1 csukott szemű...)
2. Első változtatás: két gyerek kiküldése A lejátszott történés elmondása szavakkal, kirakása két táblai képen, lerajzoltatása két lapon a gyerekekkel, elmondása számtannyelven: „hatból kettő, az négy”. – Valamilyen kéréssel (pl. krétáért) elküld a tanító a kint állók közül név szerint két kisgyereket. (Megsúgja nekik, hogy csak akkor jöjjenek be az osztályba ismét, amikor kimegy értük.) Közben elmondatja a többiekkel, hogy most mi történt. Kérdéssel segítheti az elmondást: „Hányan voltak a tábla előtt? Mi történt? Most hányan vannak itt?” A válaszoknak megfelelően két lapra két képet készít az applikációs figurákból: a bal oldalira 6 gyerek képe kerül, a másikra 4 gyereké A két kép közé kiteszi a nyilat. A táblai két kép mintája alapján a gyerekekkel is elkészítteti a két egyszerű képet.	A történés tudatosítása, elmesélése; ezzel irányítják a tanító tevékenységét, aki a táblán ennek nyomán megjeleníti az eljátszott eseményt. Két írólapra lerajzolják a 6, illetve a 4 gyerekfigurát; közéjük teszik a nyilat. 
Elmondatja röviden, számtannyelven is a történetet.	Hatból kettő, az négy.

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
3. **Második változtatás: a két gyerek visszajön.** A két gyerek visszahívása a tábla elé. A lejátszott történés elmondatása szavakkal. Probléma felvetése: „Hogyan készítsük el ennek a második történetnek a két képét?” Kiélezhetjük a helyzetet, hogy nincs már elég gyerekfiguránk. Annak felismertetése, hogy csak a képeket kell megcserélni (vagy a nyíl irányát megfordítani). Elmondatás számtannyelven.	A második történés elmondása, az időbeli sorrend kifejezésével: négy gyerek állt a táblánál. Ezután ketten bejöttek. Most így hatan állnak a tábla előtt. Ötletek sorolása. A jó ötlet adója végezze el a képek cseréjét, illetve a nyíl megfordítását. A történet rövid számfeladattal való megfogalmazása: négy meg kettő az hat.
4. **A két történet lejegyzése számtannyelven, feladatlapon** (A tanító az írásvetítőn dolgozik a gyerekekkel együtt.) „Le is jegyezzük a két történetet a feladatlapra.” A feladatlap (2. melléklet) előkészíttetése; az első képpár értelmeztetése: „Hányan vannak a bal oldali képen? Írjuk a kép alá: 6!” „Hányan vannak a másik képen?” „Úgy mondd, hogy felismerjük, hogyan lettek itt négyen!” „Ezt is írjuk a kép alá! 6–2.” „Hogyan lett a 6 gyerekből 4?” „Mit írjunk a nyílra?” „Írjuk le az egész történetet számokkal, jelekkel! Diktálja le valaki!” A második képpár értelmeztetése; a számok felírása, a hozzáadás lejegyzése. (Az előbbi minta szerint.)	Munka a tanítóval együtt „Négyen” „6–2” „Kiküldtél 2 gyereket” „Ből 2-t” „6 – 2 = 4”
5. **A házi feladatként elkészített két képről leolvasás** (előbb történettel, aztán számtannyelven) A házi feladatnak elkészített képek előkészíttetése, a feladat megbeszélése: „Cseréljétek ki a két képeteket a szomszédotokéval! Mindenki a szomszédjának a két képéről találjon ki egy történetet! Azt elmondja a társának, aki ellenőrzi, illik-e a történet a képeihez. Aztán ugyanezt elmondja számtannyelven is. Ezután cseréljétek vissza a képeket!” Ellenőrzi a történeteket és az együttműködést – **A képek sorrendjének megfordítása, a történet hozzáigazítása** Ahol szükséges, biztatja a gyerekeket, hogy cseréljék meg a két képet, és így is mondjanak történetet, és róla számfeladatot	Párokban alkotnak történetet a két képről. Lehet, hogy a képek alkotója megköti a sorrendet, de lehet, hogy rábízza a társára, hogy melyik változást olvassa le a két képről. (Balról jobbra rendezzék a képeket, vagy a nyíllal fejezzék ki a változás irányát!) Jó esetben vita alakulhat ki, hogy a rajzoló fordított sorrendben rajzolta a két képet. Ez lehet elindítója annak, hogy két történetet mondjanak egymásnak: a kétféle időrendnek megfelelően. Ahol szükséges, a tanító is meghallgatja a történeteket és ezek matematikai megfogalmazásait, miközben a gyorsabban haladók a 2. feladatot is megoldhatják a feladatlapon.

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
6. Két rajzos képpár alapján számfeladat írása, részben önállóan Páronként javasolhatja a feladatlap 2. feladatának megoldását: akik mindkét irányban leolvasták mindkét képpárt, azok megbeszélhetik a 2. feladatot, és számtannyelven leírhatják a megbeszélt történeteket	C A páros megbeszélés a feladatlap 2. feladatának értelmezésével folytatódik, megbeszélik a jeleket, aztán egyénileg megoldják a feladatot. (Eközben a segítséget jobban igénylő tanulók szövegalkotását, számtannyelven történő megfogalmazásait a tanító hallgatja meg.)
7. **A hozzátevés, visszavevés kapcsolata** – Játék gombokkal: „Hozzáteszel – vedd vissza!” A lap és a gombok előkészíttetése „Az első képre tegyetek rá egy gombot, és mondjátok el számtannyelven, ami történt!” „Vegyétek le az odatett gombot, és ezt a történetet is mondjátok el számtannyelven!” „A második képre is tegyetek rá egy gombot, mondjátok el számtannyelven, ami történt, aztán vegyétek vissza a gombot, és ezt is mondjátok el!” „Folytassátok!” „Most előbb az összes képre rátesszük az 1 gombot, és azt elmondjuk számtannyelven.”. Pl. 4+1=5; 2+1=3... Utána egyenként mindegyik képről vegyétek vissza a gombot, és ezt is olvassátok le: 5–1=4; 3–1= 2…”	A 3. melléklet 2. feladat lapján egyénileg játsszák el gyerekek a tanító irányításával a gombok hozzátevését és visszavevését. Egy ügyes gyerek bemutathatja az első képpel az írásvetítőn: (Rátesz egy gombot a képre a négy mellé) 4 + 1 = 5 (visszaveszi) 5 – 1 = 4. Utána együtt játsszák el ugyanezt, és mondják. A második képről is eljátssza, leolvassa valaki a két történést. Ezután egyénenként olvassák sorban.

– **További gyakorlások** a) Két képpel megjelenített történetek elmondatása, lejegyeztetése számtannyelven. „Párokban fogtok dolgozni. Kaptatok egy borítékot, benne két kép és egy nyíl. Csukott szemmel vegyétek ki az egyik és a másik képet! Próbáljátok kitalálni, mi lesz a feladatotok a képekkel!” „Döntsétek el, hogy melyik legyen az első kép, melyik a második! Ezt a nyíllal is jelöljétek! Így mondjatok történetet a két képről a társaitoknak!” Kiszólít két kisgyereket a saját képpárjukkal a tábla elé, és odaállítja a táblára rajzolt nyíl két oldalára őket. Meghallgatják a történetet előbb szavakkal, aztán számtannyelven is. Leíratja a táblára a teljes műveletet (2-3 képpár elmeséltetése). b) A tanító által mondott szöveges feladathoz megfelelő képpár kerestetése. A lista segítségével választ számpárokat, és 2-3 hozzáadásos, 2-3 elvételt kifejező szöveges feladatot mond. (Pl. „5 katicabogár lakmározott az egyik levélen. Elrepült közülük három. Mennyi maradt?” Vagy: „Az előbb 4 fecskét láttam a dróton; most meg már hatan vannak. Mi történhetett?”...) **c)** A tanító által mondott számfeladathoz megfelelő képpár keresése A lista segítségével választ számpárokat, és összeadást, kivonást, (esetleg hiányos hozzáadást, elvételt) mond és ír a táblára. (Pl. 3 + 0 = ; 5 – ... = 1...)	Két-két gyerek egy borítékot kap az asztal közepére. A borítékban két egyforma nagyságú kép és egy nyíl van. (4. melléklet) Csukott szemmel húzzák ki a maguk képét, hogy véletlenszerű legyen a választás. Valószínűleg kitalálják, hogy a képekről történetet kell mondaniuk. A párok együtt nézik a két képet, és valamilyen sorrendben maguk elé helyezik. A kiszólított pár az osztály előtt bemutatja a történethez illő képpárt. Elmondják az egész történetet a képekkel „illusztrálva”, a kérdés helyett a felelettel kiegészítve azt. Végül elmondják, és a táblára leírják ugyanezt számtannyelven is. A gyerekeknek a megfelelő képpár(oka)t kell megkeresni, és a kérdésre válaszolnak a számfeladat kiegészítésével. A jobb képességű tanulóktól várható, hogy a hiányos számfeladathoz is megtalálják a megfelelő képeket.
8. Házi feladat: feladatlapon rajzkiegészítés; számfeladat leírása A 3. feladatlap (5. melléklet) megnézetése; értelmeztetése segítséggel; a tennivalók tudatosítása szavakkal is: – A felső feladatban ki kell egészíteni a rajzokat, hogy a számfeladat szóljon a két képről. – Az alsó feladatban először mondd el magadnak (vagy anyunak) azt a történetet, amiről a két képet készíthették, aztán írd le az egész történetet számtannyelven! (A zöld szín jelzi, ahova dolgoznod kell!)	Megnézik a feladatlapot. A teendők elismétlése.