
SZÁMOLÁSI ELJÁRÁSOK: EGYENLŐ SZÁMOK
ÖSSZEADÁSA, A SZÁM FELÉNEK ELVÉTELE,
GYAKORLÁS, ELLENŐRZÉS, HIÁNYOK PÓTLÁSA

46. modul

KÉSZÍTETTE: SZ. ORAVECZ MÁRTA

MODULLEÍRÁS

A modul célja	Tapasztalatok gyűjtése egyedi esetekben fellelhető összefüggésekről, műveleti tulajdonságokról és műveletek közti kapcsolatokról; a tapasztalatok tudatosítása és használata számításokban és ellenőrzésekben; A számítások végzésének gyorsítása; Összeadási és kivonási alapesetek emlékezetbe vésése
Időkeret	Kb. 2 óra
Ajánlott korosztály	6–7 évesek; 1. osztály; kb. 28-29. héttől
Modulkapcsolódási pontok	Tágabb környezetben: keresttantervi NAT szerint: környezeti nevelés; énkép, önismeret; tanulás Kompetenciaterület szerint: szociális és környezeti Szűkebb környezetben: saját programcsomagunkon belül 17-20., 31-36., 41., 44., 45. és 47. modul Ajánlott megelőző tevékenységek: számok összeg- és különbségalakjainak megjelenítése; az összeadás és kivonás elvégzése a tanult értelmezések szerint valahányasával számlálások; tükrözések
A képességfejlesztés fókuszai	Megismerési képességek alapozása: – Az érzékszervek tudatos működtetése; az összehasonlítás (megkülönböztetés, azonosítás) képessége; – Megfigyelt összefüggés kifejezése; – Kívánt helyzetek létrehozása; – Tudatos és akaratlagos emlékezés A feladattudat; Az elemi kommunikációs képesség; Az induktív és deduktív lépések

AJÁNLÁS

A modul feldolgozása során a tanító folyamatosan gyakoroltathatja a számolást, a műveletek végzését. Megfigyelheti a gyerekeket, hogyan tevékenykednek, dolgoznak, ki szorul további fejlesztésre a számolás terén. Nyomon követheti a már tanult számolási eljárások alkalmazását is.

TÁMOGATÓRENDSZER

C. Neményi Eszter–Sz. Oravecz Márta: *Útjelző az 1. osztályos matematika tanításához*. Nemzeti Tankönyvkiadó Budapest, 1993.

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, testnevelés órán (1. osztály)* – Sulinova

ÉRTÉKELÉS

A modulban **folyamatos megfigyeléssel** követjük:

- a megfigyelés pontosságát;
- az összefüggések felfogását;
- a megismert számolási eljárások tudatos használatát;
- az eszközök értő használatát;
- az együttműködés és a kommunikáció képességének alakulását.

MODULVÁZLAT




Időterv: 1. óra: kb. I. és II. 1–4.;
2. óra: kb. II. 5–9.

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képeségek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
I. Ráhangolódás, a feldolgozás előkészítése						
	1. Tükörjáték	megfigyelőképesség, mozgáskoordináció	egész osztály	páros	tevékenység, gyakorlás	gyerekek
II. Az új tartalom feldolgozása						
	1. Egyenlő számok összeadása, az összeg felének elvétele az ujjak segítségével – Összeadások 10-ig két kéz ujjával; – Összeadások 10-en felül a lábujjak „figyelembevételével” és a két kéz ujjával; – Az összeadásokhoz az elvételek hozzákapcsolása; Az összegek felének elvétele az „egyik oldal elrejtésével”	számolás, összefüggéslátás	egész osztály	frontálisan irányított közös, egyéni	bemutató, megfigyeltetés	a gyerekek ujjai
	2. Hozzáadás – elvétel színes rudakkal – Számok kirakása citromsárga és fehér rudakkal; – Hozzáadás, elvétel eljátszása, leolvasása	számolás, összefüggéslátás, induktív-deduktív lépések	egész osztály	irányított közös, egyéni; páros	tevékenykedtetés, kérdés-felelet, beszélgetés, gyakorlás	színes rudak
	3. Elvétel és hozzáadás érmékkel – Összegek felének elvétele – A kirakott összegek „kétszerezése”	számolás, összefüggéslátás, induktív-deduktív lépések	egész osztály	közös, egyéni	megfigyeltetés, tevékenykedtetés, megbeszélés; gyakorlás	játékpénz (t/4.), táblai rajz vagy kirakás játékpénzzel

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képessegek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	4. Házi feladat kijelölése, megbeszélése – Az összeadó-táblázat egyforma számainak megkeresése, az összegek beírása	számolás, feladattudat, összefüggéslátás	egész osztály	közös	megfigyeltetés	összeadó-táblázat (44. modul 1. m.)
	5. Hozzáadás-elvétel az ujjak segítségével	számolás, összefüggéslátás	egész osztály	közös, egyéni	mozgások, gyakorlás	Gyerekek
	6. A házi feladat ellenőrzése	feladattudat	egész osztály	közös	gyakorlás; ellenőrzés	Összeadó-táblázat (44. modul 1. melléklete)
	7. Kirakások tükörrel, tükrös mozgásokkal	összefüggéslátás, mozgáskoordináció	egész osztály	közös	tevékenykedtetés, gyakorlás	babszemek, 1-1 vajasdoboz, tükör
	8. Feladatlapok feladatainak megoldása – Önálló feladatmegoldás feladatlapon; – Házi feladat kijelölése, megbeszélése	feladattudat	egész osztály	egyéni	gyakorlás	1. feladatlap
	9. Műveletek, számolási eljárások gyakorlása, számtulajdonságok felismerése – Postás játék	induktív, deduktív lépések, együttműködés	egész osztály	közös, páros, csoportos, egyéni	megbeszélés, kérdés-felelet, beszélgetés, gyakorlás	4 darab A/4-es boríték, az 1. melléklet számfeladatai, szócédulái felvágva, mágnes vagy gyurmaragasztó, füzet vagy lapok, ceruza

A FELDOLGOZÁS MENETE

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

I. Ráhangolódás, a feldolgozás előkészítése	
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>1. Tükörjáték</p> <p>A tanító párba állítja a gyerekeket. Elmondja a játékot: „Álljatok szembe egymással! Egyikőtök »tükörgyerek« lesz. Azt kell pontosan tennie, amit a társa tesz. Beszélni nem lehet.” A tükörbe néző gyerekek lassan váltsanak mozdulatokat, hogy a tükörképnek legyen ideje megfigyelnie őket! „Amikor azt mondom, csere – cseréljete szerepet!” Egy párossal bemutatja a játékot.</p> <p>Folyamatosan figyeli a párok tevékenységét, segít, korrigál.</p>	<p>A párok egymással szembe állnak. Megbeszélik, hogy ki lesz a „gyerek”, ki lesz a „tükörgyerek”. (Amikor, meghallják a „Csere!” utasítást, akkor szerepet cserélnek.) Némán végeznek lassú mozdulatokat tükrözve egymást.</p>
II. Az új tartalom feldolgozása	
<p>1. Egyenlő számok összeadása, az összeg felének elvétele az ujjak segítségével</p> <p>– Összeadások 10-ig két kéz ujjával. „Álljatok fel! Két kéz ujjainak tükrös mozdulásával adjuk össze a számokat!” Mutatja és mondja:</p> <div style="text-align: center;">    </div>	<p>A gyerekek is mutatják és mondják.</p>

- Összeadások 10-en felül a lábujjak „figyelembevételével” és a két kéz ujjai-
val.

Amikor „elfogytak” a kéz ujjai, javaslatot kér a $6 + 6$ megjelenítéséhez.

Megmutatja, hogy az egyik kezük alatt lévő lábujjak „öt”-je és a másik kezük
alatt lévő lábujjak „öt”-je, hogyan vehető be a számlálásba.

„Emeljétek fel egy pillanatra az egyik lábatokat (mutatja) – ez 5, mutassátok
a kezetek a hatodik ujját, ez így 6!” (A láb megemelése olyan, mint egy
dobbantás.)

„Emeljétek fel egy pillanatra a másik lábatokat, – ez megint csak 5, mutassá-
tok a kezetek a hatodik ujját, ez így 6!”

Mondja és mutatja: „Öt meg öt az tíz” – közben kicsit megemeli és leteszi az
egyik, majd rögtön a másik lábát, s mire kimondja a „tíz” szót, már a két lába
nyugalmi állapotban van (ez is olyan, mint egy-egy dobbantás), „meg kettő”
(közben a két kezét az egy-egy mutatóujjával egyszerre kicsit meglendíti) „**az
tizenkettő**”.

Elismétli most már együtt mozdítva az egy-egy lábat és kezét: „hat meg hat
az 12”.

A következő összeadást kéri: „Mutassátok lábbal és kézzel a $7 + 7$ -et!”
(Egyszerűsíti a szöveget, gyorsítja a mutatásokat.)

A tízet külön már nem mondatja ki hangosan, a mozdulatok jelzik azt.
Irányítja, segíti a $8 + 8$, $9 + 9$, $10 + 10$ műveletek megjelenítését is.

Egy-egy gyereket kihív az osztály elé, s újra eljátszatja, elmondhatja velük
az egyenlő számok összeadását. (Szükség szerint ismételteti $1 + 1$ -től
 $10 + 10$ -ig.).

A gyerekek is mutatják és mondják.

Szóba fog kerülni, hogy vonják be a számolásba a lábujjakat is.

„**Hét** (kis dobbantás az egyik oldal lábával, ugyanazon az oldalon a két ujj felmuta-
tása) **meg hét** (kis dobbantás a másik oldal lábával, ugyanazon az oldalon a két ujj
felmutatása) az (kis dobbantás egymás után az egyik és a másik lábbal – ez jelenti a
tízet, a két-két ujj előre lendítése egyszerre) **az tizennégy**.”

A gyerekek mutatják és mondják az egyenlő számok összeadását.

A feladatra vállalkozó gyerekek mutatják („vezénylik”) az összeadásokat.

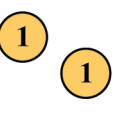
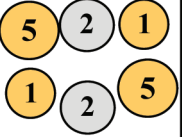
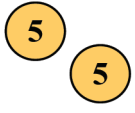
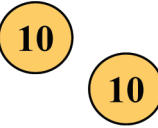
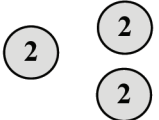

<p>– Az összeadásokhoz az elvételek hozzákapcsolása: az összegek felének elvétele, az „egyik oldal elrejtésével”. „Maradjatok állva!” „Mutassátok az $1 + 1$ összeadását két kézzel!” „Most tegyétek hátra az egyik kezeteket!” (mutatja) „Kettőből egy az egy” (mondja). Mutatja, mondja a két kézzel eljátszható többi elvételt is. Javaslatot kér a $12 - 6$ elvételére.</p> <p>Meghallgatja a gyerekek ötleteit. Segíti mutatással, elmondással az elvétel eljátszását. „Tizenkettő... (egy-egy lábbal való apró dobantás és a kettő egyszerre való mutatása az ujjakkal) ...ből hat (egy láb megemelése, enyhén hátra húzása és ugyanazon oldal kezének hátra tévése csak addig, amíg tart az elvétel kimondása) az hat (a másik oldal lábával apró dobantás és az ugyanazon oldalon lévő egy ujjat mutató kéz meglendítése.)</p> <p>Irányítja, segíti a $14 - 7$, $16 - 8$, $18 - 9$, $20 - 10$ műveletek megjelenítését is. Egy-egy gyereket kihív az osztály elé, s eljátszatja, elmondhatja velük újra a páros számokból az egyik felének elvételét.</p>	<p>Mutatják, mondják: $1 + 1 = 2$.</p> <p>A gyerekek a tanítóval együtt mutatják, mondják az elvételt: $2 - 1 = 1$.</p> <p>Bizonyára rátalálnak a gyerekek a jól megjeleníthető elvételre a lábbal-kézzel mutatott összeadásoknál szerzett tapasztalatok alapján.</p> <p>A gyerekek a tanítót figyelve eljártsszák, mondják az elvételeket.</p> <p>A gyerekek mutatják és mondják az elvételeket. A feladatra vállalkozó gyerekek mutatják („vezénylik”) az elvételeket.</p>
<p>2. Hozzáadás-elvétel színes rudakkal</p> <p><i>Szervezés:</i> a színes rudak kikészítése</p> <p>„Számokat mondok. Építsétek fel őket csak citromsárga és fehér rudakkal! A két kezetek mozogjon együtt, mintha a tükörben látná magát az egyik kezetek!” „Például, ha azt mondom: 12, akkor a 10-et egyszerre a két citromsárgával tehetjük ki, a kettőt pedig úgy, hogy az egyik és a másik kezünkbe is 1-1 fehérrel vesszünk, és ezeket a két citromsárga mellé tesszük.” – mutatja:</p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </p> <p>„Hagyjátok magatok előtt!” Hasonlóan rakatja ki a 14-et, a 16-ot, 18-at. Kéri a 13-at is.</p> <p>Leolvastatja az összeadásokat és kivonásokat a számokról. „Úgy mondjátok, ahogy a két kezetek dolgozott. A 12-ről én azt olvasnám le, hogy $6 + 6 = 12$. Ha elveszem, amit a bal kezem rakott ki, azt pedig így: $12 - 6 = 6$”.</p>	<p>Kirakják a számokat két egyenlő szám összegeként.</p> <p>A 13-ról megállapítják, hogy azt nem lehet kirakni úgy, hogy a két kezükkel ugyanazt tegyék egyszerre.</p> <p>Összeadások és kivonások leolvasása.</p>

Tanítói tevékenység

Tanulói tevékenység

3. Elvétel és hozzáadás érmékkel

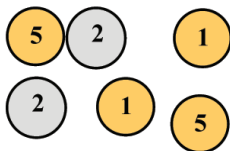
Szervezés: a gyerekekkel előveteti a játékpénzeket és ad egy-egy A4-es lapot. Ezt 6 részre hajtja, mutatva a hajtást.
Egyenként kirakja, vagy felrajzolja az ő pénzeit.
A részfeladatok elvégzése után fenn hagyja a táblán a képeket így:

„Hagyjátok el a pénzem felét! Azt rakjátok ki, ami megmaradt!”



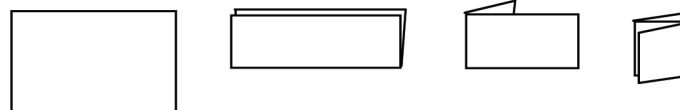
„Mondjátok el számtannyelven a fele elvételét!” (Nem teteti el a kirakást.)
„Ennek a pénznek is a felét vegyétek el! Rakjátok ki, ami megmaradt!”



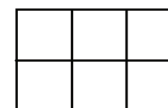
Ne szabja meg, milyen érmékkel rakják ki az összeg felét!

„Mondjátok el számtannyelven!”

A tanító példáját követve meghajtják a lapot:



Kinyitva:



A gyerekek kiteszik a lap első részébe:



$$2 - 1 = 1$$



Lehet olyan kisgyerek, aki „egy érme ott marad, egy érmét átrakok ide” módszerrel fog felezni.

Lehet olyan is, aki összeszámolja, hogy 16 forint van a képen, és kirakja maga elé a felét valahogy. (Például csupa kétforintossal.)

$$16 - 8 = 8$$

A két „problémás” összeg kirakását megbeszéli a gyerekekkel.
A kirakásokat elől hagyatja a gyerekekkel.

- A kirakott összegek kétszerezése

Letakarja a képeket.

„Legyen minden kupacban ismét annyi pénz, mint amennyi a táblán volt látható! Egészítsétek ki az összegeket!”

A kirakások után elmondhatja a hozzáadásokat számtan-nyelven, közben láthatóvá teszi a táblán a korábban használt képeket.

(A 3 darab kétforintosnál és a 22 forintos összegnél kénytelen mindenki más érmét is felhasználni, mint ami a táblán van.)

Kirakják az összegek kétszerezését.
Ellenőrzik a kirakásokat.

4. Házi feladat kijelölése, megbeszélése

- Az összeadó-táblázat egyforma számainak megkerestetése, az összegek beírása az oszlopok – sorok találkozásába (0144 modul 2. melléklet).


Ujjaikkal megmutatják, hova kell majd beírniuk a számokat.

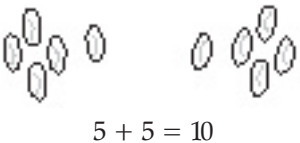
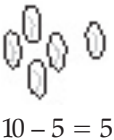
↓

+	1	2	3	4	5	6	7
1	2						
2							
3							
4							

↖

2. óra

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>5. Hozzáadás – elvétel az ujjak segítségével</p> <p>Felállíttatja a gyerekeket, 1 + 1-ről indulva eljátszatja, elmondhatja az egyenlő számok összeadását, az összeg egyik felének elvételét, ahogyan azt az előző matematikaórán is gyakorolták.</p> <p>Ő kezdi az irányítást, hogy mintát, illetve megerősítést adjon a kifejező mutogatáshoz, számtan-nyelven való elmondáshoz.</p> <p>Amikor már látja, hogy a legtöbb gyerek jól érti, mi a dolga, megbíz egy-egy gyereket a tevékenység vezetésével.</p> <p>„Össze-vissza” is ad számfeladatokat! (7 + 7; 9 + 9; 12 – 6; 4 + 4; 16 – 8...)</p>	<p>Minden összeadás után eljátsszák, elmondják a hozzá kapcsolódó elvételt is. Sorrendben haladnak.</p> <p>A számfeladathoz megkeresik a megfelelő mutatást, elmondják hozzá a műveletet az eredményével együtt.</p>
<p>6. A házi feladat ellenőrzése</p> <p>Előveteti a számtáblázatot (44 modul, 1. melléklet).</p>	<p>Ujjaikkal megmutatják, leolvassák újból azokat az összegeket, amiket beírtak. Leolvassák az „átlósan” kialakult számsorozatot oda-vissza. Elmondják az észrevételeiket.</p>
<p>7. Kirakások tükörrel, tükrös mozzgatással</p> <p><i>Szervezés:</i> előveteti a zsebtükröket és a vajas- vagy margarinosdobozokat, amelyeket előzőleg kiosztott. Babszemeket készített ki.</p> <p>– Babszemek kétszerezése, felezése tükörrel; leolvasások a látványról</p> <p>„Tegyetek a padra 1 babszemet!</p> <p>Állítsátok mellé a tükröt! Olvassatok róla számtannyelven!”</p> <p>„Vegyétek el a tükröt! Mondjátok el számtan-nyelven az elvételt!”</p> <p>Más kirakásokat is elvégeztet, leolvastat.</p>	 <p>$1 + 1 = 2$</p> <p>$2 - 1 = 1$</p> <p>2, 5, 7, 4, 9... babszem kirakása, az összeg leolvasása tükörrel és az elvétel leolvasása a tükrös elvétellel</p>

<p>– Kirakások két kéz együtt mozgatásával „Tegyetek magatok elé egy kupacba sok-sok babszemet!” „Egyszerre két kézzel nyúljatok a kupacba, és mind a kettővel fogjatok meg egy babszemet!” – mutatja a mozdulatot. „Most azt kérem, hogy a két kezetek együtt mozgatásával öt-öt babszemet tegyetek feljebb a padra!” Figyeli a gyerekek tevékenységét, segíti a végrehajtást. „Olvassatok a kirakásokról!” „Söpörjétek a dobozba, azt a kupacot, amit a jobb kezetekkel raktatok ki! Mondjátok el számtan-nyelven az elvételt!”</p> <p>Elvégezteti ugyanezt a tevékenységet más számú babszemek kivételével is.</p>	 <p>$5 + 5 = 10$</p>  <p>$10 - 5 = 5$</p>
<p>8. Feladatlap feladatainak megoldása</p> <p>– Önálló feladatmegoldás feladatlapon (1. feladatlap, 1. feladat) Elolvastatja a feladatot, meggyőződik róla, hogy mindenki érti, mi a teendő.</p> <p>– A házi feladat kijelölése, megbeszélése (1. feladatlap, 2. feladat) Elolvastatja a feladatot. Tisztázza, mit jelentenek az egyforma keretek a nyitott mondatban. Megkérdezi, hogyan fogják ellenőrizni, hogy a megfelelő számokat írták-e be a táblázat hiányzó helyeire.</p>	<p>Önállóan dolgoznak a gyerekek.</p> <p>Az egyforma keretbe egyszerre csak ugyanaz a szám kerülhet.</p> <p>Elmondják, hogy minden számot kipróbálnak a nyitott mondat igazzá tételével.</p>
<p>9. „Postás” játék</p> <p>Szervezés: előzetesen kivágja az 1. melléklet számfeladatait, azok lesznek a játékban a „levelek”.</p> <p>A táblára 5 darab A/4-es borítékot tesz fel. Egy borítékra nyomtatott nagy betűkkel felírja: „A CÍMZETT ISMERETLEN”, a többi borítékra a következő „címezések” kerülnek: „12”; „18”; KISEBB, MINT 10”; „17”.</p> <p>„Összekeveredtek a levelek (mutatja a sok-sok »levelet«). Segítsetek a postásoknak, megtalálni a címezetteket!”</p> <p>Minden gyereknek ad „levelet” (adhat egynél többet is).</p> <p>„Mielőtt kihoznátok a „leveleket”, mutassátok meg a körülöttetek ülőknek, beszéljétek meg egymással, melyiket hova tennétek!”</p>	<p>A közel ülők megmutatják egymásnak, s megbeszélik, ki hova teszi majd az ő „levelet”</p>

Tanári tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>„Azok a gyerekek jöjjenek ki, akik ehhez a „címetthez” tudnak levelet hozni. (Mutatja a KISEBB, MINT 10” borítékját). Kéri, hogy maradjanak ott a táblánál, amíg a többiek ellenőrzik, hogy rendben a címetthez kerültek-e a levelek.</p> <p>Kihasználja a spontán adódó lehetőségeket: egy-egy számolási eljárásra rákérdez.</p> <p>A többi levelet is a helyükre kéri a fentiek mintájára.</p> <p>Időtől függően szervezi meg a további feladatokat a témához illeszkedően:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiválogathatja az egyenlő számokkal kifejezett felírásokat. - További leveleket íratthat a borítékokhoz. - A címzett ismeretlen boríték leveleihez címezést kérhet, stb. <p>Óra végén versenyt szervezhet, ki tud adott idő alatt a párjával valamelyik borítékhoz több „levelet” készíteni (a szám sokféle nevét gyűjteni).</p>	<p>A gyerekek kiviszik a rájuk bízott papírcsíkot, és egyenként felhelyezik azt. Rövid indoklást is mondanak. („Ha a 16-ból elveszem a felét, marad 8, a nyolc kisebb, mint a 10...”)</p>