
SZÁMOLÁSI ELJÁRÁSOK: SZÁMOK BONTÁSA ÉS 10-RE VALÓ PÓTLÁS

50. modul

KÉSZÍTETTÉK: BÓTA MÁRIA–KŐKÚTI ÁGNES

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 megértésének előkészítése
Időkeret	2 óra
Ajánlott korosztály	6–7 évesek
Modulkapcsolódási pontok	Tágabb környezetben: kerestetantervi NAT szerint: környezeti nevelés; énkép, önismeret; tanulás Kompetenciaterület szerint: szociális és környezeti Szűkebb környezetben: saját programcsomagunkon belül a 29., 44., 45., 46., 47., 48., 49., 51. modul Ajánlott megelőző tevékenységek: számolások saját módszerrel, megjelenítés alapján; Számok bontott alakjainak gyakorlása
A képességfejlesztés fókuszai	Megismerési képességek alapozása: <ul style="list-style-type: none"> – 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 gyerekek különböző módon számolnak. A mi feladatunk, hogy minél több eljárással ismertessük meg őket, amelyekből kiválasztják a gondolkodásukhoz legközelebb állót. Ebben a modulban a tízesátlépéses módszert készítjük elő, melynek feltétele a biztos számolás a tízes számkörben. Ezt mélyítjük, ismételjük itt.

Sok kooperatív csoportmunka szerepel a leírásban. Mivel ebben a tananyagban – remélhetőleg – otthonosan mozognak, engedjük, hogy nagy önállósággal szervezzék és ellenőrizzék saját munkájukat!

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. Szendrei Julianna: *A számolás tanítása; Szöveges feladatok*. Tantárgypedagógiai füzetek; ELTE TÓFK kiadványa Budapest

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 számolás biztonságát;
- a megértett ismeret alkalmazását.

MODULVÁZLAT

Időterv: 1. óra: kb. I. és II. 1–4.;
2. óra: kb. II. 5–8.


Változat	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						
	1. Fejszámolás lottójátékkal	számolás, emlékezet, koncentráció	egész osztály	egyéni	tevékenykedtetés	füzet
II. Az új tartalom feldolgozása						
	1. A 6, 7, 8, 9 bontása: – mozgással; – hanggal; – kirakással	számlálás, rész-egész viszony felismerése, koncentráció, együttműködés	egész osztály	frontális, egyéni, páros	tevékenykedtetés	írásvetítő, korongok minden párnak
	2. A 10 bontása korongokkal véletlenszerűen, a bontások lejegyzése táblázatba	együttműködés	egész osztály	páros	tevékenykedtetés	korongok minden párnak, füzet
	3. Szöveges feladat: szembe haladó figurák útja a találkozásig	számlálás, induktív-deduktív lépések	egész osztály	frontális	tevékenykedtetés	számegyenes a földön
	4. Képről kéttagú bontások lejegyzése feladatlapon	rész-egész viszony felfogása, figyelem	egész osztály	egyéni	tevékenykedtetés	1., 2. feladatlapon
	5. Csoportok alakítása 1-1 szám bontott alakjainak megkeresésével (6, 7, 8, 9, 10)	számlálás, együttműködés	egész osztály	közös	tevékenykedtetés	a tanító által megírt bontott alakok kártyán

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képeségek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	6. A 6, 7, 8, 9 bontott alakjainak előállítás tevékenységgel, lejegyzéssel – megkötés nélkül – kétfelé bontással	rész-egész viszony felfogása	egész osztály	egyéni, csoportos ellenőrzéssel	tevékenykedtetés	képek (1. melléklet), füzet, számkártyák, írólap
	7. Szöveges feladat megoldása, melyben az összeg állandó (Szabályjáték); Lejegyzés kivonással is	rész-egész viszony felfogása, alkalmazása	egész osztály	frontálisan irányított csoportos	tevékenykedtetés	3. feladatlap (2. melléklet)
	8. Tabló készítése a 6, 7, 8, 9, 10 kéttagú bontott alakjairól számokkal	együttműködés, rendszerezés	egész osztály	csoportos	tevékenykedtetés	csoportonként fél ív csomagolópapír, írólapok, mindenkinek ragasztó, zsírkréta vagy filctoll

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>1. Fejszámolás lottó-játékkal</p> <p><i>Szervezés:</i> a tanító előveteti a gyerekekkel a füzetüket. „Lottó-játék következik. A füzetben az utolsó munkátok alá húzzatok 5 vonalat, amelyeknek hossza 2 négyzetoldalnyi! Két vonal között hagyjatok ki egy négyzetoldalnyi helyet!” Felrajzolja a táblára.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table> <p>„Ezekre a vonalakra kerülnek a számfeladatok eredményei. Csak a megoldást írjátok le! Ha egy feladatot nem sikerül kiszámolni, hagyjátok ki a helyét!” „Minden feladatot 2-szer mondok el. – Az első nyerőszám: $10 - 4$. (6) – A második: $2 + 5$. (7) – A harmadik: $3 + 3 + 2$. (8) – A negyedik: $8 - 4 + 5$. (9) – Aki eddig hibátlanul számolt, az ki tudja találni, melyik szám következik ötödiknek a sorban.”(10) „A lottóban a kettésért már fizetnek. Tegye fel a kezét, aki nem nyert! Kinek van kettese? Hármasa? Négyese? Ötöse?”</p>																					<p>A gyerekek bemásolják a füzetükbe.</p> <p>Folyamatosan írják a megoldásokat.</p>

II. Az új tartalom feldolgozása					
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység				
<p>1. A 6, 7, 8, 9 bontása</p> <ul style="list-style-type: none"> - mozgással, - hanggal, - kirakással <p>„Játsszunk az előző számsorunkból először a 6-tal! Én tapsolok valamennyit, ti pedig guggoljatok le annyiszor, hogy összesen 6 legyen!” Több helyettest választ a feladat folytatásához.</p> <p>„A 7-et villantós játékkal bontjuk. Valamennyi korongot teszek az írásvetítőre, egy pillanatra felvillantom, és ti annyi ujjatokat mutassátok fel, hogy a korongokkal együtt összesen 7 legyen!” Többször ismétli a felvillantást más-más mennyiségekkel. „A 8-at a párotokkal bontsátok! Hanggal, mozgással, kirakással, ahogy szeretnétek. Felváltva kezdjétek!” A 9 bontását is hasonlóan végezteti.</p>	<p>Végrehajtják a feladatot. A kiválasztott gyerekek különböző szabadon választott módon jelenítik meg a 6 egyik részét.</p> <p>Párban dolgoznak tovább, megbeszélve, milyen jeleket használnak.</p>				
<p>2. A 10 bontása korongokkal véletlenszerűen, a bontások lejegyzése táblázatba</p> <p>A tanító fölrajzol a táblára egy táblázatot, a tetejére egy piros és egy kék korongot:</p> <p>„Rajzoljatok a füzetetekbe egy ilyen táblázatot! Minden pár készítsen elő 10 korongot! Felváltva dobjátok fel a korongokat, és olvassátok le, hány esett a piros felére, hány a kék felére! Ezt írjátok be a táblázatotokba!”</p> <p>Bemutatja a feladatot. Pl. a dobás után 4 piros és 6 kék korong látszik.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">●</td> <td style="text-align: center;">●</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> </table> <p>„Ha többször ugyanazt dobjátok, nem kell újra leírni.”</p> <p>Ellenőrzés a lehetőségek összegyűjtésével, a táblára való felírással.</p>	●	●	4	6	
●	●				
4	6				

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>3. Szöveges feladat: szembe haladó figurák útja a találkozásig</p> <p><i>Szervezés:</i> a tanító óra előtt 10 egységes számegyenes-darabot rajzol vagy ragaszt a földre. Az egységek kb. 40 cm-esek. „Breki és Kvaki 10 békaugrásra lakik egymástól. Breki a 0-nál lakik. Hol lakik Kvaki?” „Megbeszélték, hogy kettőjük háza között találkoznak. Ki hányat ugorhatott a találkozásig?” Megfigyelteti, a számegyenes melyik pontjáig ért Breki, és megszámloltatja, hányat ugrott Kvaki. Pl. Breki 8-at ugrott. „Így írhatom fel: $8 + \square = 10$ Felírja a táblára.</p>	<p>A 10-nél.</p> <p>Békákat választanak, többször eljátsszák a történetet.</p> <p>A többi lehetőséget az eljátszás után egy-egy gyerek írja a táblára szükség szerint segítséggel.</p>
<p>4. Képről kéttagú bontások lejegyzése feladatlapon</p> <p><i>Szervezés:</i> az 1. feladatlapon készített elő. „Írjatok a képekről minél többféle bontást az első kép melletti példa szerint! Csak kétfelé bontatok!” A 2. feladatlapon házi feladatnak adható. Az ellenőrzés a feladatlapon beszedése után egyénileg történik.</p>	<p>Önállóan dolgoznak a feladatlapon.</p>

2. óra

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>5. Csoportok alakítása 1-1 szám bontott alakjainak megkeresésével (6, 7, 8, 9, 10)</p> <p><i>Szervezés:</i> a tanító az osztálylétszámnak megfelelő számú kártyára felírja a 6, 7, 8, 9, 10 különböző bontott alakjait, lehetőleg minden számhoz ugyanannyit. Óra előtt kiosztja a gyerekeknek a kártyákat.</p> <p>„Ma azok dolgoznak egy csoportban, akiknek a kártyája ugyanannyit ér. Keressétek meg a csapattársaitokat!</p> <p>Jegyezzétek meg, milyen szám bontott alakja volt a kártyátokon, mert ez lesz a csoportotok száma!</p>	<p>A gyerekek a teremben sétálva, egymás kártyáját nézegetve megtalálják a csoportjukat, s így ülnek le a lehetőség szerint összetolt asztalokhoz.</p>
<p>6. A 6, 7, 8, 9 bontott alakjainak előállításával tevékenységgel, lejegyzéssel</p> <ul style="list-style-type: none"> – megkötés nélkül – kétfelé bontással <p><i>Szervezés:</i> a tanító a csoport minden tagjának ad egy számkártyát 6–10-ig. Ahol 5-nél többen vannak a csoportban, ott a nagyobb számokból legyen kettő. Előkészíteti a „bolhapiac” képsorát (1. melléklet).</p> <p>„Az iskolai bolhapiacra mindenki behozhatja a megunt játékát, és ezeket bolháért lehet megvásárolni. Mindegyikteknek annyi bolhája van, amennyi a számkártyáján szerepel. Válasszátok ki a feladatlapról, mit vehetnétek meg, ha az összes bolhátokat el kell költeni! Írjátok le a füzetbe is!</p> <p>Ha például 5 bolhád van, vehetsz egy egeret, egy krétát meg egy pörgettyűt. Írd le a kezdőbetűkkel így:</p> $e + k + p$ <p>mellé számmal így</p> $2 + 2 + 1 = 5$ <p>Választásokat csoporttársaitoknak mutassátok meg, ők döntenek el, jó-e a megoldás. Több lehetőséget is keressetek!”</p> <p>2-3 megoldás után olyan két játékot keressünk a gyerekekkel, amit meg tudnak venni a pénzükért.</p>	<p>Önállóan dolgoznak, közösen ellenőrzik, javítják egymás munkáját.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>7. Szöveges feladat megoldása, melyben az összeg állandó (Szabályjáték); Lejegyzés kivonással is</p> <p>A tanító csoportonként ad feladatlapot. (2. melléklet) „Válasszátok ki azt a gyereket, aki felolvassa a feladatokat! Közösen oldjátok meg, a megoldások beírását kerekasztal-módszerrel végezzétek!” (Kerekasztal-módszer: mindenki sorban, egy-egy megoldást ír le.)</p>	<p>Munkájukat önállóan szervezik, szükség szerint kérnek tanítói segítséget. A feladat megoldása után a csoportok átadják egymásnak a lapokat, és egymás munkáját ellenőrzik.</p>
<p>8. Tabló készítése a 6, 7, 8, 9, 10 kéttagú bontott alakjairól számokkal</p> <p><i>Szervezés:</i> a tanító csomagolópapírt készít elő, hosszában félbevágott írólapokat, ragasztót, zsírkrétát ad a csoportoknak. Az 5 bontásáról előre elkészíti a táblóra ragasztható lapot.</p> <p>„Most mindenki a csoportja számának a kétfelé bontott alakjait írja a papírcsík-ra! Ezeket fölragasztjuk a csomagolópapírra, és kiteszük a falra. A bontott alakok valamilyen rend szerint sorakozzanak a csomagolópapíron! Az 5-ről elkészítettem a bontásokat. Kiteszem a táblára. Így néz ki:”</p> <div data-bbox="835 802 996 1123" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; text-align: center;"> $\begin{array}{c} 5 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 0 + 5 \\ 1 + 4 \\ 2 + 3 \\ 3 + 2 \\ 4 + 1 \\ 5 + 0 \end{array}$ </div> <p>(A rend jelentheti az egyik oszlopban növekvő, a másikban csökkenő számsorozatot, vagy azt, hogy mindegyik bontás után a fordítottját írják.)</p>	<p>Megszervezik a munkát, elkészítik a bontott alakokat, rendezik a csomagolópapíron az általuk választott szempont szerint, majd felragasztják.</p>