

---

FELADATOK, JÁTÉKOK;  
MŰVELETI TULAJDONSÁGOK TUDATOSÍTÁSA;  
ELLENŐRZÉS; HIÁNYOK PÓTLÁSA

---

49. modul

KÉSZÍTETTÉK: BÓTA MÁRIA–KŐKÚTI ÁGNES

# MODULLEÍRÁS

<b>A modul célja</b>	Ismétlés; A tanévben gyűjtött ismeretek rendszerezett felújítása A számfogalom, a műveleti tulajdonságok és kapcsolatok mélyítése Az adódó hiányosságok feltárása és lehetséges mértékű pótlása
<b>Időkeret</b>	Kb. 4 óra
<b>Ajánlott korosztály</b>	7–8 évesek; 2. osztály; kb. 35. héttől
<b>Modulkapcsolódási pontok</b>	Tágabb környezetben keresztntantervi: <b>NAT szerint:</b> környezeti nevelés, énkép, önismeret, tanulás <b>Kompetenciaterület szerint:</b> Szociális és környezeti Szűkebb környezetben: saját programcsomagunkon belül 46., 47., 48., 50. modul Ajánlott megelőző tevékenységek: számokkal, műveletekkel kapcsolatos gyakorlati ismeretek felújítása
<b>A képességfejlesztés fókuszai</b>	– Számolás – Tudatos és akaratlagos emlékezés – Ismeretek alkalmazása – Matematizálás

## AJÁNLÁS

A műveletfogalom kimunkálásának – az értelmezések mellett –, a másik fontos összetevője a műveletek tulajdonságainak, kapcsolatainak megismerése. Minden gyerek számára annyi konkrét eset megtapasztalását, végiggondolását tesszük lehetővé a tanulási folyamatban, amennyiből majd maga is képes lesz (adott szinten) az általános kapcsolatok felismerésére. Természetesen az általánosítást csak nagyon óvatosan kezdjük el majd a következő két évben. A műveleti tulajdonságokkal kapcsolatban azokkal az ismeretekkel foglalkoztunk az év folyamán, amelyek a jó számolási készségek kimunkálásához valóban szükségesek. Sok konkrét, egyedi tapasztalatot gyűjtöttek és dolgoztak fel a gyerekek, először tárgyi tevékenységgel, aztán adott kis számokkal, majd a lehetséges mértékben kiterjesztettük további esetekre, nagyobb számokra.

A megismert tulajdonságokat és kapcsolatokat csak a természetes számok körében értelmezett műveletekről tapasztalták meg a gyerekek.

A tanév végi ismétlés egyik célja az ismeretek rendszerezése, mélyítése, bizonyos eljárások tudatosabb szintre emelése.

A másik az ellenőrzés és a hiányok pótlása. Az utolsó négy héten szeretnénk képet kapni az elvégzett munka eredményességéről. Ehhez az ellenőrző munkához részletes anyag található a 47-50. modulokban. Az ajánlott órai feladatok, játékok szükség és igény szerint természetesen kicserélhetőek, megváltoztathatóak.

## TÁMOGATÓ RENDSZER

C. Neményi Eszter – Sz. Oravecz Márta: *Útjelző a 2. osztályos matematika tanításához*

C. Neményi Eszter: *A természetes szám fogalmának kialakítása*; Tantárgypedagógiai füzetek; ELTE TÓFK kiadványa Budapest  
*Kapcsoskönyv a differenciált tanuláshoz 2.*

C. Neményi Eszter – Radnainé Dr. Szendrei Julianna: *A számolás tanítása*; Szöveges feladatok (ELTE TÓFK Tantárgypedagógiai füzetek)

## ÉRTÉKELÉS

A modulban megfigyeljük

- a műveletek értelmezésének, alkalmazásának kialakultságát,
- a megismert számolási eljárások megértését, alkalmazásának fejlődését,
- az ismeretek felidézésének képességét.

*A továbbhaladáshoz szükséges feltételek ellenőrzésének szempontjait az „ÉV VÉGI ELLENŐRZÉSEK” „Feljegyzéseiben” fogalmazzuk meg.*

# MODULVÁZLAT

- Időterv:** 1. óra kb. I. és II. 1–5.  
 2. óra kb. II. 6–9.  
 3. óra kb. II. 10–12.  
 4. óra kb. II. 13–17.

Változat	Lépések, tevékenységek (a melléletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képessegek	Célcsoport A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (melléletekben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
<b>I. Ráhangolódás, a feldolgozás előkészítése</b>						
	1. Ki vagyok én? – játék	szám és művelet fogalom mélyítése, figyelem, absztrahálás, számemlékezet, együttműködés	egész osztály	frontális	játék,	
<b>II. Az új tartalom feldolgozása</b>						
	2. Szorzótáblák gyakorlása	számolás, memória	egész osztály	csoport	tevékenykedtetés, gyakorlás	a 31. és 32. modul kártyakészlete, 4 db számkártya
	3. Mérés (kb. 20 perc) a 8. mérőlap segítségével	megfigyelés, számolás, összefüggések felismerése, műveletértelmezés	egész osztály	egyéni	ellenőrzés	8. mérőlap
	4. Nyitott mondat táblázattal	összefüggések felismerése, számolás	egész osztály	irányított egyéni	lejegyzés, ellenőrzés	fűzet, ceruza

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag-tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	<b>5. Teljes kétjegyűek összeadása, kivonása a műveleti tulajdonságok gyakorlására</b>	számolás a műveleti tulajdonságok alkalmazásával	egész osztály	egyéni	tevékenykedtetés	1. feladatlap
	<b>6. A szorzótáblák gyakorlása számkarikával</b>	számolás, memória	egész osztály	csoport	tevékenykedtetés, gyakorlás	számkártyák (32. modul)
	<b>7. Mérés (kb. 30 perc) a 9. mérőlap segítségével</b>	összefüggések felismerése, számolás, műveletértelmezés, összehasonlítás, megkülönböztetés	egész osztály	egyéni	ellenőrzés	9. mérőlap, ceruza
	<b>8. Szöveges feladathoz nyitott mondat kiválasztása</b>	összefüggések felismerése	egész osztály	frontális	tevékenykedtetés	fűzet, ceruza
	<b>9. Kukás játék</b>	a számok nagyságviszonyainak felfogása	egész osztály	frontálisan vezetett egyéni	játék	fűzet, ceruza, 0–100 számkártyacsomag (t/5.)
	<b>10. Sorozat folytatása mozgással, számokkal, egyenletes lépésekkel</b>	összefüggések felismerése, számolás, figyelem	egész osztály	egyéni	tevékenykedtetés	a gyerek
	<b>11. Mérés (kb. 30 perc) a 10. mérőlap segítségével</b>	összefüggések felismerése, megfigyelőképesség, számolás, műveletértelmezés	egész osztály	egyéni	ellenőrzés	10. mérőlap, „szóforgó” 2. feladatlap

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	<b>12. „Számépítő” a műveletek közötti összefüggések gyakorlására</b>	összefüggések felismerése	egész osztály	csoport	tevékenykedtetés	4 db dobókoc- ka csoporton- ként, füzet, ceruza, szám- kártyacsomag 20–80-ig (t/5.)
	<b>13. Térbeli tájékozódás, irányok gyakorlása</b>	térbeli tájékozódóképesség	egész osztály	frontálisan irányított egyéni	tevékenykedtetés	demonstrációs méretben rajzok,
	<b>14. Gépjáték a bennfoglalás gyakorlására</b>	számolás, memória	egész osztály	frontálisan irányított egyéni	gyakorlás	demonstrációs gép (t/10.), füzet,
	<b>15. Mérés (kb. 20 perc) a 11. mérőlap segítségével</b>	összefüggések felismerése, megfigyelőképesség, számolás, műveletértelmezés	egész osztály	egyéni	ellenőrzés	11. mérőlap
	<b>16. Az összeadás, kivonás gyakorlása (monotonitásuk)</b>	számolás a műveleti tulajdonságok alkalmazásával	egész osztály	frontális	feladatmegoldás	1. melléklet fólia
	<b>17. Fordított szövegezésű szöveges feladat</b>	szöveghez nyitott mondat felírása, matematizálás	egész osztály	frontális	feladatmegoldás, tevékenykedtetés, megbeszélés	füzet, ceruza

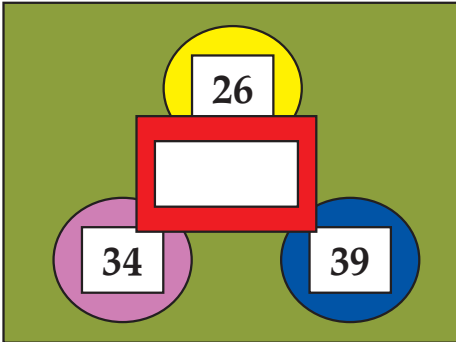
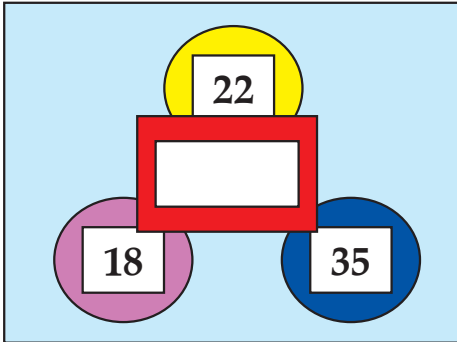
# A FELDOLGOZÁS MENETE

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.

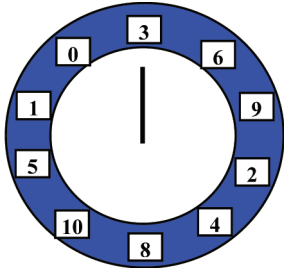
I. Ráhangolódás, a feldolgozás előkészítése	
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>1. Ki vagyok én? – játék</b></p> <p>A játékot több változatban lehet játszani.</p> <p>Egy tanuló kiáll a tábla elé. Egy tanult szám jelét felírja a tanító a táblára, amit a kihívott gyerek nem lát. A többiek tulajdonságok mondásával segítik a szám kitalálásában. (Összeg-, különbség-, szorzat-, hányadosalak is szerepel már a feladatokban.)</p> <p>Ha kitalálta a számot, ő szólíthat ki újabb gyereket.</p> <p>Négy számot találnak ki: 32, 24, 56, 12</p>	<p>A gyerekek tulajdonságokat mondanak a felírt számról.</p> <p>A kint álló gyerek kitalálja a számot.</p>
II. Az új tartalom feldolgozása	
<p><b>2. Szorzótáblák gyakorlása</b></p> <p><i>Szervezés</i></p> <p><b>a)</b></p> <p>4-fős csoportok alakítása.</p> <p>Az előző feladat kitalált számaival dolgoznak tovább.</p> <p>Minden csoportnak ad egy-egy számot.</p> <p>„Írjatok le a számról minden szorzást, bennfoglalást, részekre osztást, amit tudtok!”</p>	<p><b>a)</b></p> <p>Egy A/4-es papírlapra írják a szorzásokat és a bennfoglalásokat. Minden gyerek egyet ír, majd továbbadja a papírt a soron következőnek.</p> <p>Amikor minden csoport elkészült, felolvasással ellenőrzik.</p> <p>A csoportok kiegészíthetik egymás feladatait.</p>
<p><b>b)</b></p> <p>A tanító előkészített minden párral egy szorzókártya-készletet.</p>	<p><b>b)</b></p> <p>A kártyákat összekeverve az asztal közepére teszik, majd felváltva húznak egyet a pakli tetejéről. Leolvassák, elmondják a műveletet és az eredményét. Jó megoldás esetén a kártyát a pakli aljára helyezik, vagy a pakli mellé teszik, így jobban látszik, mikor érnek a végére. Tévesztéskor azonban maguk elé teszik a hibásan kiszámolt kártyát. Az így – maguk előtt –, fennmaradó kártyákkal játszanak egy második kört, amelyben a tévesztéseket javítják.</p> <p>Az a páros nyer, akinek kevesebb félre tett kártyája van.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>3. Mérés (kb. 20 perc) a 9. mérőlap segítségével</b></p> <p>1. Szűkítéssel számok kiválasztása. Egyéni feladatvégzés szóbeli irányítás szerint, feladatlapon. A tanító az információkat egyenként adja, lassan, tagoltan, megvárva a következő közlés előtt, hogy minden gyerek elkészüljön. Kiosztja a 8. mérőlapot „Az első feladatokat az lesz, hogy áthúzzátok azt, vagy azokat a számokat, amelyekre nem igaz az állítás.” „Gondoltam egy számra ezek közül: 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66 Mondom az állításokat: A szám páros – Húzzátok át, amelyik szám nem lehet az én számom! Több tízese van, mint egyese. – Húzzátok át, amire ez nem igaz! Ha összeadod a két számjegyét, akkor 8-nál nagyobb számot kapsz. – Karikázd be a gondolt számot! Írj egy igaz mondatot erről a számról!”</p> <p>A második feladatban egy rajzot készítettem nektek, könyvekről. Mondok egy bennfoglalást, s nektek ezt kell jelölni a rajzon. <math>36 : 9 = \underline{\quad}</math> Mást is írjatok le, amit még ez kifejez! Aki elkészül, készíthet rajzot más műveletről a lap hátuljára.</p> <p>„Önálló munkátok lesz, amíg én egy-egy csoporttal együtt fogok dolgozni: A mérőlap 3. feladatát oldjátok meg! Számoljatok pontosan! (Ne felejtsetek el ellenőrizni!)”</p>	<p>A feladatok önálló megoldása, tanítói irányítással.</p>
<p><b>2. a) Szorzás-osztás megjelenítése kirakással</b></p> <p>4 fős csoportokat hív magához, hogy megfigyelje a teljesítményüket a szorzás és az osztás megjelenítéséről. Azok a gyerekek vesznek részt ebben a munkában, akiknek a jó szintű teljesítményéről mindeddig nem tudott meggyőződni a tanító. A szóban megadott szorzásról, bennfoglalásról kell a gyerekeknek képet alkotniuk kirakással. „Koronggal tegyél ki képet erről a szorzásról: hétszer 4! Szintén koronggal készíts képet erről a bennfoglalásról: <math>32 : 4!</math>” (Szükség esetén több kirakás is végeztethető.) Beszedi a feladatlapokat.</p>	<p>Az egyéni ellenőrzésre ki nem választott tanulók végzik önállóan a 3. feladatot. Aki elkészül, készíthet önállóan rajzot más műveletről.</p> <p>Korongot készítenek elő, elvégzik a kirakásokat.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység												
<p><b>4. Nyitott mondat a szorzás gyakorlására</b></p> <p>Füzetet, ceruzát készített elő.          „Melyik számokat szorozhattam meg 8-cal, ha a az eredmény nagyobb 30-nál, és kisebb 60-nál?”          Elismétli még egyszer a feladatot.          Javaslatot kér a felírásra.          Hogyan jelölhetjük a keresett számokat?          „Van-e valaki közületek, aki megpróbálná felírni?”          Ha van vállalkozó gyerek, akkor bátorítja, kihívja.          (Felírja a nyitott mondatot a táblára, ha nincs vállalkozó gyerek.)          Kiolvassák és értelmezik a nyitott mondatot.          A tanító olyan nagy méretben írja fel a táblára a nyitott mondatot, hogy az ismeretlen számot jelölő keretbe számkártyákat tudjon helyezni.          (Ha jól felírta egy kisgyerek, azt mondja, hogy kinagyítja, hogy jól látható legyen, de a gyerek felírását is a táblán hagyja.)</p> $30 < \square \cdot 8 < 60$ <p>Táblázatot készített a füzetbe, amelybe beírják a kipróbált számokat.</p> <table border="1" data-bbox="277 874 1001 1026"> <tbody> <tr> <td>Igazgá teszik</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nem teszik igazgá</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Igazgá teszik	4	5	6	7		Nem teszik igazgá	0	1	2	3		<p>A gyerekek javasolhatják, hogy az „ismeretlennel” kezdjék a lejegyzést.</p> <p>A keresett számokat valamilyen jellel, kerettel jelöljük.</p> <p>Számokat próbálnak ki. Beírják a táblázatba.</p> <p>A kipróbált számokról szerzett tapasztalatokat felhasználják a következő számok keresésénél.</p>
Igazgá teszik	4	5	6	7									
Nem teszik igazgá	0	1	2	3									

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>5. Teljes kétjegyűek összeadása, kivonása a műveleti tulajdonságok gyakorlása</b></p> <p>„Feladatlapon fogtok dolgozni. Vegyétek elő at 1. feladatlapot. Figyelmesen olvassátok el a feladatokat!”</p> <p>Az első négy feladatban ügyesen csoportosítva kell összeadniuk a számokat. A másik négy feladatban 100-ra kell kiegészíteni a számokat.</p> <p>Az ellenőrzés frontális irányítással, megbeszéléssel történik.</p>	<p>A gyerekek egyénileg dolgoznak feladatlapon.</p> <p>A közös ellenőrzéskor elmondják, hogyan lehetett ügyesen, gyorsan összeadni a számokat.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>1.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2. Pont 100!</p> </div> </div>

## 2. óra

<p><b>6. A szorzótáblák gyakorlása számkarikával</b></p> <p><i>Szervezés:</i> 4-fős csoportok alakítása A tanító kiosztja a számkarikát, csoportonként egyet.</p> <p>„Haladj a számkarikán körbe az óramutató járása szerint, és így sorold a kiválasztott szorzótábla szorzásait, bennfoglalásait!” Például a 7-es szorzótáblában: 3-szor 7 az 21, 21-ben a 7 megvan 3-szor; 6-szor 7 az..., ...-ben a 7 megvan 6-szor...”</p> <p>„Mindenki a csoportban 2-szer pörgesse körbe a számkarika mutatóját!”</p>	<p>A soron következő gyerek, miután elmondta a szorzását és a bennfoglalását, megpörgeti a számkarika mutatóját. Ez lesz a következő gyerek feladata.</p> <div style="text-align: center;">  </div>
--	--

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>7. Mérés (kb. 30 perc) a 9. mérőlap segítségével</b></p> <p><i>Szervezés</i> Kiosztja a mérőlapokat, ceruzát, színes ceruzát vetet elő. Figyelmes, önálló munkát kér mindenkitől.</p> <p><b>1. Állatok szétválogatása: négylábú – milyen a többi?</b> Egyéni feladatvégzés írott információk alapján, a teendők szóbeli megbeszélése alapján. Kiosztja a 9. mérőlapot. „Állatok képeit látjátok. Állatok: sas, ló, tyúk, nyúl, béka, teve, gólya, hal, katicabogár. Válogassátok kétfelé a képeket úgy, hogy egyik csoportba a négylábúakat írjátok, a másikba a többit! Az üres keretbe írjátok be, hogy milyen a többi állat! (Ti adjatok nevet az üres címkének!)”</p>	<p>A gyerekek beírják az állatok neveit a megfelelő helyre.</p> <p>Beírják az üres címkébe: "nem négylábú"</p>
<p><b>2. Szöveges feladat szóbeli információval a szorzás értelmezésére</b></p> <p>A 9. mérőlap szöveges feladatát a tanító olvassa fel lassan, hangsúlyozva, közben a gyerekek is olvashatják a saját lapjukról. Elmondja a gyerekek teendőit, majd felhívja a figyelmüket, ha elkészültek, ellenőrizték, hogy mindent elvégeztek-e!</p> <p><b>2.a)</b> Az állatkertbe áprilisban 8 új nyuszit hoztak. Hány lábuk van?</p> <p><b>2.b)</b> Anna az állatsimogatóban 12 nyuszilábat számlált. Hány nyuszi lehetett bent?</p> <p>„Négy tennivalótok lesz. a) Figyelmesen olvassátok el majd még egyszer a szöveges feladatot! b) Készítsetek egyszerű rajzot! c) Írjátok le számfeladattal, és számítsátok ki! d) Válaszoljatok a kérdésekre!”</p>	<p>Önállóan dolgoznak.</p>

**3. Összeadás, kivonás vegyesen**

Figyeljenek a gyerekek a műveleti jelekre!

**4. Szorzótáblák: adott szabályú gép**

A gép szabálya: a bedobott szám háromszorosát dobja ki a gép.

„Írjátok be a hiányzó számokat!”

Beszedi a feladatlapokat.

**8. Szöveges feladathoz nyitott mondat kiválasztása**

Melyik nyitott mondatról szól a történet?

Elmondja a történetet.

„A gyümölcstátra almát és banánt tettünk. Almából hetet, összesen 16-nál kevesebb gyümölcsöt. Mennyi lehet a tálon a banán?”

„Melyik nyitott mondat tartozik a feladathoz? Melyikkel kereshetjük a választ?”

A tábla képe: (megoldás nélkül)

$$16 - 7 = \square$$

$$7 + \square > 16$$

$$16 - \diamond < 7$$

$$7 + \triangle < 16 \quad \triangle: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8,$$

A nyitott mondatokat kiolvassák egyenként, megbeszélik.

Az első nyitott mondat olyan gyümölcstátról szól, amelyen pontosan 16 gyümölcs van (nem kevesebb), s köztük az almák száma 7.

A második nyitott mondatban a gyümölcstálon több gyümölcs van 16-nál.

A harmadik nyitott mondatot csak úgy lehetne igazgá tenni, ha a banánok száma 9-nél nagyobb lenne. Ekkor azonban a banánok és almák száma 16-nál nagyobb lenne.

Csak az utolsó nyitott mondat írja le a szöveges feladatot.

A megbeszélés után megkeresik, mely számok teszik igazgá az utolsó nyitott mondatot.

Leírják a füzetbe, megoldják, válaszolnak a kérdésre.

**9. Kukás játék**

A játék szabályának ismertetése.

„Már ismeritek a játékot! Most 100 számkártyával játszunk.

Az összekevert kártyacsomagból 4 számot fogunk húzni, amelyeket csökkenő sorrendben kell elhelyeznetek az előre kijelölt négy helyre. Minden számot a következő húzás előtt kell leírnotok”.

2-3 menetben játszhatják.

Kijelölik a négy szám helyét, és közéjük írják a > jeleket:

$$\square > \square > \square > \square$$

A szabály értelmében az el nem helyezhető számot ki kell dobni a „kukába”.

### 3. óra

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>10. Sorozat folytatása egyenletes lépésekkel</b></p> <p>Az osztállyal egy nagy kört alakítottak.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Számok soroltatása nyolcasával.</li><li>– Számok soroltatása hatosával.</li><li>– Számok soroltatása egyesével, de a négyes szorzótábla számainál csöndben kell maradni, és meg kell hajolni.</li><li>– Számok soroltatása nyolcasával, de minden nyolcadik szám helyett le kell guggolni.</li><li>– Az utóbbi két tevékenység egyszerre.</li></ul> <p>Annak megfigyeltetése, hogy mely gyerekeknek kell egyszerre guggolni és hajolni. Ehhez célszerű megkérni a gyerekeket, hogy játsszanak egy kört úgy is, hogy a guggoló és a hajoló gyerek megmarad abban a testhelyzetben, amiben volt. Lehetséges a tevékenységet „némán” végezni, azaz csak egy, a kör közepén álló gyerek mutatja, hogy melyik gyereknél tartanak éppen.</p>	<p>A körben jobbra haladva mindenki kimond egy-egy számot. A számok sorolása előre megbeszélte számig tart (például 80-ig), utána kezdik előlről. A tempón lehet gyorsítani, a mozdulatot pedig változtatni. Más szorzótáblákkal is játszható.</p>
<p><b>11. Mérés (kb. 30 perc) a 10. mérőlap segítségével</b></p> <p><b>1. a) Szorzótáblák szóbeli ellenőrzése</b></p> <p><i>Szervezés</i></p> <p>A tanító előkészíti a szorzókártyákat.</p> <p>Négyfős csoportokban történik a szóbeli ellenőrzés. Egy csoport mindig a tanító vezetésével a szorzótáblák tudásáról számol be egyénileg, szóban. Dobozból húznak a gyerekek egyenként a teljes szorzókártya-készletből a szorzókártyák közül. Leolvassák a szorzást, kiszámítják. Mindenki 5-ször ismétli a húzást, majd csoportváltás.</p> <p>A többi csoport ezalatt egy-egy gyorsolvasási lapot húz, amit kooperatív munkaformában oldanak meg (szóforgó módszerrel).</p> <p>„Először csoportban fogtok dolgozni. Minden gyerek a gyorsolvasási lap 12 képét nézi. Erről kell szorzást, bennfoglalást, részekre osztást leolvasnotok.</p> <p>Ezalatt én egy-egy csoporttal együtt fogok dolgozni.”</p> <p>A 4 fős csoportokban szóbeli, egyéni megfigyeléseket végez a szorzótáblák tudásának szintjéről.</p> <p>Ez után kiosztja a 10. mérőlapot. Pontos, figyelmes munkát kér a gyerekektől.</p> <p>A munkát folyamatosan irányítja.</p> <p><b>1. b) Szorzótáblák: adott szabályú gép</b></p> <p>„Az első feladatokat az lesz, hogy kitöltésétek a táblázat hiányzó számait.</p>	<p>A gyorsolvasás képeiről már sok hasznos összefüggést, kapcsolatot is le tudnak olvasni a gyerekek. A cseresznyéknél például a képről azt is felismerik, hogy a hatszor kettő az 2-vel több az ötször kettőnél, a négyszer 2 viszont kettővel kevesebb az ötször kettőnél.</p> <p>Ugyanezek a képek bennfoglalással is leolvashatók, s ezekben a leolvasásokban is működhet már a kapcsolatlátás.</p> <p>Amelyik csoport készen van, rajzolhat hasonló képeket egy írólapra, amit a tanító előre kikészít minden csoporttagnak.</p>

Elmondom a gép szabályát.

A  $\triangle$ -ben bedobott számot megszorozza azzal a számmal, amit a -ban dobunk be.”

### 2. Adott számok közül válogatva, egyváltozós egyenlőtlenség

Egyéni feladatvégzés a teendők szóbeli megbeszélése után.

„Másodszor hat szám közül válasszátok ki azokat, amelyek igazá teszik a nyitott mondatot!

Jelöljétek ezeket piros pöttyel a számegyenes-darabon!

Azokat kék pöttyel jelöljétek, amelyek nem tették igazá!”

### 3. Adott számok közül válogatva kétváltozós egyenlet

Egyéni feladatvégzés a teendők szóbeli megbeszélése után.

„A harmadik feladatban a 30 számból kell keresnetek öt olyan számpárt, amely igazá teszi a nyitott mondatot!”

(Emlékeztetheti a tanító a gyerekeket, hogy különböző keretbe írhatnak különböző, de egyező számokat is.)

Beszedi a feladatlapokat.

A megbeszélés után önállóan dolgoznak.

Önálló feladatmegoldás.

## 12. Számépítő a műveletek közötti összefüggések gyakorlására

Szervezés

4 fős csoportok.

A tanító előkészíti a számkártyákat 1-100-ig. Ezek lesznek játékban.

Négy dobókockát készítet elő csoportonként.

Minden csoport húz egy számkártyát, majd a 4 dobókockával egyszerre dobnak.

A kapott 4 számmal olyan műveleteket kell végezni, hogy a végeredmény minél közelebb legyen a húzott számhoz. (Használható zárójel is.)

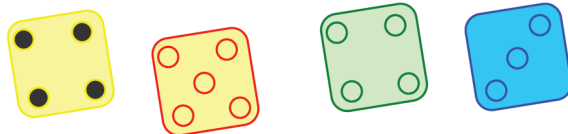
Próbajátékot játszanak: számkártyát húznak, gurítanak.

Például a húzott szám a 18.

A kockákon ez áll:

$$5 + 4 + 4 + 3 = 16$$

$$(4 \cdot 4 + 5) - 3 = 18$$



A játék során 4-szer húznak majd új számot, a dobást 4-szer ismétellhetik.

Minden dobás lejegyzése után közösen megbeszélnek a megoldásokat.

Kiderülhetnek újabb, jó megoldások a közös gondolkodás során.

(Hagyjunk időt az elmondásukra! A tévedésekből is sokat lehet tanulni.)

A játék kezdete előtt meg kell egyezni a készletben, és abban, hogy hányszor fognak húzni.

Ez kettővel kevesebb a 18-nál.

Ez jobb felírás, mert ez éppen 18.

A csoport minden tagja elmondja saját dobását az ellenőrzéskor.

## 4. óra

### 13. Térbeli tájékozódás. Irányok gyakorlása

A tanító kihív a tábla elé nyolc kisgyereket: 3 fiút és 5 kislányt.

A táblára a következő neveket helyezi szókártyán:

GÁBOR, TOMI, MARCI, LILI, KATA, JULI, SÁRA, ESZTER

(A nevek az osztály tanulóinak neveivel cserélhetők.)

A tanító megmutatja a rajzokat a gyerekekről. Megbeszéljük, melyik mit jelent.

A  jel kislányt jelöl, a  kislányt

A gyerekek szembe állnak a táblai rajzokkal, háttal az osztálynak. A fiúk a fiú rajz elé, a lányok egy-egy lány rajza elé.

(Rajzolhatók a fiúk sapkával, a lányok masnival, és ekkor üres karika lehet a fej, ami a háttal állást jobban érzékelteti.)

Fölrajzolja a táblára:



Az lesz a feladatotok, hogy megkeressétek, hol állhat Gábor, és a többi gyerek!

„Segítek:

Elárulom, hogy Gábor bal szomszédja Eszter, jobb szomszédja Tomi.”



A megtalálás után elhelyezi a neveket.

(Mivel a feladat nem könnyű, lassan haladjunk a lépésekkel!)

„A következő állítás:

Lili és Kata között áll Marci.”



Lili      Marci      Kata                      Eszter      Gábor      Tomi      vagy  
Kata      Marci      Lili

„Katától jobbra Juli áll.”



Lili      Marci      Kata      Juli      Eszter      Gábor      Tomi

A megtalált gyerekek neveit a tanító a táblán elhelyezi a névkártyát a megfelelő kép alá.

Ötleteket mondanak, hogy hol állhat Gábor. Számba veszik, hogy hol nem állhat. Indokolnak, érvelnek, vitatkoznak.

Biztos, hogy nem lehet balról a 2. Gábor, mert szomszédai lányok.

Jobbról a 2. gyereknek (fiúnak) nem lány a bal szomszédja. Gábornak viszont igen.

Tehát Gábor jobbról a 3. kisgyerek. Jobbról a 4. gyerek kislány, ő Eszter.

Természetesen más úton is közelíthetnek.

A kép alá helyezik a három nevet.

Leírják a megtalált nevek kezdőbetűit a lapjukon a megfelelő rajzok alá.

Próbálgatnak, vitatkoznak hasonlóan az előzőhöz.

Minden javaslatot a kint álló gyerekek bemutatnak, eljátszanak.

Kiteszik a megtalált neveket.

A gyerekek a lapjukon a rajz alá írják.

„Tomi mellett van Sára.”



(Megjegyzés: a feladat megoldásához a „jobb szomszédja”, „bal szomszédja” kapcsolatot kell helyesen érteni, s végig kell próbálni tevékenységbe ágyazva a lehetőségeket. Érdemes kipróbálni a gyerekek összes javaslatát, ötletét, még akkor is, ha időigényes.)

A kép alá helyezik a megtalált nevet.




#### 14. Gépjáték a bennfoglalás gyakorlására

A tanító előkészíti a demonstrációs gépet.

Két gépet összekapcsoltak.


„Figyeljétek meg, milyen szabállyal működhet az összekapcsolt gép! Rajzoljátok le a táblázatot!

Írjátok be a táblázatba a hiányzó számokat! Az üres mezőbe ti írhattok számokat.”

	3	1	5	2	4	7	6	10		
	24	8	40							
	6	2	10							

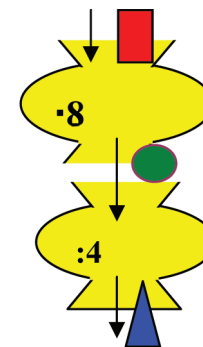
Segítséget nyújt azoknak, akiknek szükségük van rá.

Az ellenőrzés frontálisan történik.

 = \_\_\_\_\_

 = \_\_\_\_\_

Ellenőrzés frontálisan.



A gyerekek megfigyelik a két gép működését. Kipróbálják a megadott számokat.

Önállóan kitöltik a táblázatot a két gép adott szabálya szerint. Utána próbálják meghatározni, mit csinál az összekapcsolt gép.

Felírják a gép szabályát. (A lassabban haladóktól ne várjuk el! – nekik segítsünk, vagy akár meg is mondhatjuk.)

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>15. Mérés (kb. 20 perc) a 11. mérőlap segítségével</b></p> <p><b>1. Szöveges feladathoz „illő” egyváltozós nyitott mondat kiválasztása, amelyben kétszer szerepel a változó</b></p> <p>Egyéni feladatvégzés szóbeli információ alapján, feladatlapon.          Felidézük, hogy a különböző keretekbe írhatnak különböző, de egyező számokat is, de ugyanolyan keretekbe csak ugyanazt a számot lehet írni.          (A tanító lassan, tagoltan felolvassa a szöveges feladatot.)          Kiosztja a 11. mérőlapot.</p> <p>„Elmondok egy szöveges feladatot, hallgassátok meg figyelmesen!”          „Márk a három dobozába összesen 18 teniszlabdát tett. Kettőbe ugyanannyit, a harmadikba 4-et. Mennyit tehetett az elsőbe és a másodikba?”          „Háromféle teendőtok lesz: (a tennivalókat kifejező jelek segítenek)</p> <p>Készítsetek rajzot!          Válasszátok ki a feladatról szóló nyitott mondatot, és oldjátok meg!          Feleljetek a kérdésre!”          (Szükség szerint segít.)</p> <p><b>2. Sorozatok folytatása egyenletes lépésekkel</b></p> <p>Egyéni feladatvégzés írott információk alapján, feladatlapon.          „A második feladatokat egy sorozat folytatása lesz.”          „Nézzétek meg figyelmesen, és folytassátok egyenlő lépésekkel!”</p> <p>Beszedi a feladatlapokat.</p>	<p>A feladatok önálló megoldása</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p><b>16. Az összeadás, kivonás gyakorlása (monotonitásuk)</b></p> <p>(1. melléklet) Hasonlítsd össze! Melyik nagyobb, mennyivel? Melyiket tudod könnyen, kiszámítás nélkül eldönteni? Miért? Indokold!</p> <p style="text-align: center;"> <math>26 + 33</math> <input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/> <math>25 + 33</math>  <math>12 + 35</math> <input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/> <math>12 + 31</math>  <math>62 + 15</math> <input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/> <math>63 + 14</math>  <math>43 - 26</math> <input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/> <math>53 - 26</math>  <math>35 - 13</math> <input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/> <math>35 - 15</math>  <math>62 - 18</math> <input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/> <math>72 - 28</math> </p>	<p>Megfigyelik, megfogalmazzák a tanító irányításával és segítségével, hogyan változnak a műveletekben a tagok, és ez hogyan befolyásolja az eredményeket, az összeget.</p> <p>A kivonásnál szintén megfigyelik a két műveletpárt. Megfigyelik, hogy ha ugyanannyit vesznek el kevesebből, ill. többől, a maradék hogyan változik.</p> <p>Megbeszélik, hogy ha ugyanannyiból többet, ill. kevesebbet vesznek el, a különbség hogyan változik. Ha a kivonás mindkét tagját ugyanazzal a számmal növelik, a különbség hogyan változik.</p>
<p><b>17. Fordított szövegezésű szöveges feladat</b></p> <p>Füzetet, korongot készített elő. „Elmondok egy szöveges feladatot, hallgassátok figyelmesen! Nóra képeslapot gyűjt. 26 külföldi képeslapja van, 17-tel több, mint magyar. a) Hány magyar képeslapot gyűjtött Nóra? b) Összesen hány képeslapja van?” Elismételteti még egyszer a feladatot. Közösen lejegyzik az adatokat a tanító irányításával.</p>	<p>Együtt gondolkodnak.</p> <p>Lejegyzik a lépéseket. Elvégzik a számításokat.</p>

Hány külföldi képeslapja van Nórának?

Hány magyar?

Melyikből van több?

Mennyivel?

Mit mondhatunk a külföldi képeslapok számáról?

Rakjátok ki korongokkal!

Írjuk le a fontos tudnivalókat! – a gyerekek diktálása szerint jegyezz.

A tábla képe:



Hogyan tudnánk leírni számtannyelven, hány magyar képeslapja van?

$$26 - 17 = \text{?}$$

Válaszolnak az első kérdésre.

Most már mindent tudunk?

Számfeladatot írnak a második kérdésre.



$$9 + 26 =$$

(Ha van idő, érdemes felvetni azt a lehetőséget, amikor a külföldi képeslap kevesebb 17-tel a magyarnál. Hogyan változik a feladat, a megoldás?)

Válasz: 26 db.

A magyar képeslapokat nem tudjuk.

A külföldi képeslapokból.

17 darabbal.

Az 17-tel több.

Leírják a füzetükbe.

A gyerekek javaslata.

Nem tudjuk még az összes képeslapok számát.

$9 + 26 = 35$ , leírják a füzetbe.

Válaszolnak.