

# A 33. MODUL

9-es szorzó- és bennfoglalótábla; kapcsolatuk a 10-es táblákkal kapcsolatuk a 3-as és a 6-os táblákkal – szöveges feladatok



AKADÁLY NÉLKÜL

adaptációja  
mozgáskorlátozott tanulók  
együttneveléséhez

**MATEMATIKA**

MAT-2-33-AdM

A modult készítette:

**Szitányi Judit**

Az adaptációt készítette:

**Dombainé Esztergomi Anna**

<b>A modul célja</b>	A 9-es szorzó- és bennfoglalótábla felépítése hármass és hatos szorzótáblákkal, illetve a tízes szorzótáblával összekapcsolva
<b>Időkeret</b>	3 óra intenzíven, aztán hosszú időn át való gyakorlás
<b>Ajánlott korosztály</b>	7–8 évesek; 2. osztály
<b>Modulkapcsolódási pontok</b>	<i>Tágabb környezetben:</i> keresztntantéri – NAT szerint: Környezeti nevelés, Énkép, önismeret, Tanulás – Kompetenciaterület szerint lehet: Szociális és környezeti <i>Szűkebb környezetben:</i> Saját programcsomagunkon belül a 6., 17., 21., 29., 30., 31., 32., 34., 35. modul
<b>A képességfejlesztés fókuszai</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Számlálás, sorozatépítés</li> <li>– <b>Megfigyeltetés, lényegkiemelés</b></li> <li>– Összefüggés-felismerés</li> <li>– <b>Tevékenykedtetésen keresztül a probléma felismerése, megfogalmazása, problémamegoldás</b></li> <li>– Tudatos és akaratlagos emlékezés; a rögzítés és felidézés tudatossága (<b>mozgásos, tárgyi, fogalmi emlékezet</b>)</li> <li>– Szövegértés, szövegértelmezés; problémamegoldás</li> <li>– Tudatos <b>önálló</b> tanulás</li> <li>– Analógiás gondolkodás</li> <li>– Valószínűségi érzék</li> <li>– <b>Kreativitás</b></li> <li>– Az elemi kommunikációs képesség fejlesztése; párkapcsolatokban, csoportokban való működtetése</li> <li>– <b>Rendszeres, precíz, fegyelmezett munkavégzés</b></li> </ul>

## AZ ADAPTÁCIÓ KÖRE

Mivel a mozgáskorlátozott gyermek gondolkodási folyamatai is sérültek lehetnek, fontos az állandó korrekció, a cselekvésen, tevékenykedésen alapuló tapasztalat- és ismeretszerzés, a jelenségek praktikumának, logikájának, összefüggéseinek felismerése, megfogalmazása, amelyekkel megalapozható, elősegíthető az elemi matematikai ismeretek elsajátítása, hogy könnyebben tájékozódjanak a mindennapi élethelyzetekben.

Mozgáskorlátozott gyermekek esetében célszerű a mindennapi életben használt, előforduló tárgyakkal végezni a konkrét, cselekvéses tapasztalatszerzésen alapuló megfigyeléseket, összehasonlításokat, számlálásokat, elemzéseket stb. (pl. fogkefe, füzet, könyv, ceruza, táska, póló, cipő, alma, répa, CD-lejátszó stb.).

Célszerű továbbá olyan demonstrációs, illetve munkaeszközöket használni, amelyek könnyen megfoghatók a rossz/gyenge manipulációs képességgel rendelkező gyermekek számára is, könnyen tisztán tarthatók, „strapabírók” (pl. fából, műanyagból készült korongok stb.)

A feladatlapokat célszerű kinagyítani és/vagy kartonra ragasztani, lefóliázni, így hosszabb élettartamúak is lehetnek (pl. mágneses módon lehet rajtuk feladatot megoldani, és nem beírással, rajzolással).

Amennyiben az íróeszközöket nehezebben fogja meg a gyermek, javasolt a vastagabb (ún. ács-) ceruza alkalmazása, illetve az íróeszközökön különböző vastagítások alkalmazása.

A kézírásra képtelen gyermekek esetében az önálló feladatvégzés eszköze a számítógép lehet (esetleg egyedi felhasználói megoldással, pl. gömbegér használatával).

A mozgáskorlátozott gyermek kommunikációs csatornáit, megnyilvánulásait eltérhetnek az ép gyermekekétől, mert esetleg nem tud odamenni, megszólítani, megérinteni, ezért a csoportmunkák szervezésénél arra kell törekedni, hogy ne maradjon ki a feladatokból és a többi gyermek is egyértelmű instrukcióval rendelkezzen, hogyan viselkedjen a mozgáskorlátozott csoporttársával.

## AJÁNLÁS

A 9-es szorzó- és bennfoglalótáblák építését több összefüggés felhasználásával kezdjük el. Egyrészt a 3-as és 6-os szorzótáblával, másrészt a tízes szorzótáblával való kapcsolatát használjuk. Érdekes számtulajdonságok feltárására adhat alkalmat ennek a szorzótáblának az építése is. (Számjegyek összegére vonatkozó szabály, párosság vizsgálata.) Ezt kihasználva, illetve tudatosítva remélhetjük, hogy az egyes szorzási esetek memorizálása könnyebbé válhat.

Továbbra is fontos célunk, hogy az eddig megtanult szorzási esetek, valamint a bennfoglalások, illetve az egyenlő részekre osztások értelmezése ne merüljön feledésbe. Ezenkívül tudatosabban kezdjük a tapasztalatokat gyűjteni a szorzás felcserélhetőségéről, illetve széttagolhatóságáról, aminek fontos szerepe lesz például a 7-es szorzótábla építésénél, majd a zárójelek használatánál.

Tekintettel arra, hogy egy új szorzótábla épülése az egész osztály számára új anyagot jelent, a tevékenységeket egész osztályra terveztük, differenciált feladatokat csak egy alkalommal építettünk be. A differenciálás lehetősége azonban megjelenik az összefüggések feltárásának mélységében is.

## TÁMOGATÓ RENDSZER

*Észlelés – emlékezés* c. F-modul

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

*Kapcsoskönyv a differenciált tanuláshoz 2.*

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

**Nagyné Fatalin Andrea (szerk.): Ajánlások mozgáskorlátozott gyermekek, tanulók kompetencia alapú fejlesztéséhez. Matematika. SuliNova Kht., Budapest, 2006.**

**Eszközgyűjtemény mozgáskorlátozott gyermekek fejlesztéséhez. SuliNova Kht., Budapest, 2006.**

## ÉRTÉKELÉS

Az értékelés továbbra is a gyerekek munkájának megfigyelésén alapul.

A továbbhaladáshoz szükséges feltételek ellenőrzésének szempontjai

- Képes-e segítséggel értelmezni (kirakással, eljátszással, rajzzal) kifejezni az új művelettartalmakat?
- Képes-e egy képről a hozzá kapcsolódó mindhárom műveletet felírni?
- Képes-e önállóan **vagy segítséggel** használni a szereplő tanulói eszközöket **(illetve az általa használt esetlegesen egyedi, adaptált eszközöket)?**


- Mennyit volt képes megjegyezni az eddigi szorzási esetekből?
- Képes-e könnyen felidézett szorzási esetről tovább- vagy visszalépéssel más esetet megtalálni?






**A sérültsége miatt rossz és/vagy gyenge manipulációs képességgel rendelkező mozgáskorlátozott gyermekek számára az objektívabb értékelés eléréséhez néhány alapvető információ, jó tanács:**




- Több idő a kivitelezésre, gyakorlásra.
- Amennyiben lehetséges, valódi tárgyakkal történjen a demonstráció, a gyakorlás, a tevékenykedés.
- Esetleg módosított vagy adaptált eszközök alkalmazása az önálló feladatvégzéshez (pl. csúszásgátló fólia a tárgyak rögzítésére; vagy kinagyított, fénymásolt feladatlapok; vagy kartonra ragasztott, esetleg fóliázott feladatlapok mágnessel ellátva, s a megoldást is mágneses lapokkal illesztheti rá; vagy vastagabb, vastagított íróeszközök; vagy a gyengénlátók által használt „nagyvonalas, nagykockás” füzetek; vagy fa- illetve műanyag eszközök alkalmazása, utóbbiak azért, hogy könnyebben megfoghatók, tisztán tarthatók legyenek).
- A kézírásra képtelen gyermekek esetleg számítógépet használhatnak (különböző módosított kiegészítő eszközökkel), illetve alkalmanként szóban mondja el a feladatmegoldást.
- Az egy tanóra során alkalmazott gyors és nagyon változatos gyakorlatsorok zavaróak lehetnek a mozgáskorlátozott gyermek számára, ezért célszerű kevesebb feladattípust alkalmazni, több időt biztosítani.
- Csoportmunkában is fontos, hogy részt vegyenek azokban a feladatokban, amelyeket önállóan vagy kis segítséggel, esetleg módosítva képesek végrehajtani: pl. ők mondják meg a feladatot; vagy ellenőrzik a csoport munkáját; vagy szóban összesítik a csoportfeladatot.




## MODULVÁZLAT




- Időterv: 1. óra I. és II/1–5.  
2. óra 6–9.  
3. óra 10–14.

	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Saját adaptációs kiegészítéseim (tevékenység; képesség)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport/ A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (Melléklet: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
					Munkaformák	Módszerek	
I. RÁHANGOLÓDÁS, A FELDOLGOZÁS ELŐKÉSZÍTÉSE							
	1. Játék a műveletek gyakorlására		Számolás	Egész osztály	Frontális	Játék	Dobókocka, füzet, írószer (esetleg kinagyított feladatlap, „nagy kockás” füzet, vagy számítógéppel dolgozik), írószer (pl. vastag vagy vastagított ceruza, filc, toll)

Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Saját adaptációs kiegészítésem (tevékenység; képesség)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport/ A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (Melléklet: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
II. AZ ÚJ TARTALOM FELDOLGOZÁSA						
1. Gyorsolvasási gyakorlat		Megfigyelés, tudatosítás, emlékezet	Egész osztály	Frontális és egyéni <b>Ha szükséges, többletidőt kell biztosítani a mozgáskorlátozott gyermeknek</b>	Tevékenykedtetés, beszélgetés	Az 1. melléklet képei fólián
2. Szöveges problémák megoldása kirakással A kirakásokról műveletek leolvasása		Megértés	Egész osztály	Egyéni <b>Ha szükséges, többletidő</b>	Tevékenykedtetés	Korongok (pl. fa vagy műanyag, hogy könnyebben megfogható legyen)
3. Képekről műveletek leolvasása Szöveges feladatok		Megértés, szövegértés	Egész osztály	Egyéni <b>Ha szükséges, többletidő</b>	Feladatmegoldás	1. feladatlap
4. A 9 hozzáadása, elvétele a boltos módszer felelevenítésével		Számolás, összefüggések felismerése	Egész osztály	Csoport <b>A mozgáskorlátozott gyermek is vegyen részt a csoportmunkában, pl. ő ismerteti, ellenőrzi vagy összesíti (szóban) a csoportfeladatot.</b>	Tevékenykedtetés, tapasztalatszerzés, megbeszélés	10 és 1 forintos játékpénzek ( <b>mozgáskorlátozott gyermek esetében célszerű a valódi pénzsekkel dolgozni</b> ), cukorkák, 4. melléklet
5. A 9 hozzáadása, elvétele számegyenesen, számtáblázaton		Számolás, összefüggések felismerése	Egész osztály	Frontális, csoport <b>A mozgáskorlátozott gyermek is vegyen részt a csoportmunkában, pl. ő ismerteti, ellenőrzi vagy összesíti (szóban) a csoportfeladatot.</b>	Tevékenykedtetés, megfigyelés, beszélgetés	Az 5. melléklet korongjának képe, számtáblázat demonstrációs méretben, hozzá nyilak

Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Saját adaptációs kiegészítésem (tevékenység; képesség)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport/ A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (Melléklet: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
6. Szorzások, osztások egyre gyorsabban, ügyesebben		Számolás, emlékezet	Egész osztály	Csoport <b>A mozgáskorlátozott gyermek is vegyen részt a csoportmunkában, pl. ő ismerteti, ellenőrzi vagy összesíti (szóban) a csoportfeladatot.</b>	Játék	Kártyakészlet
7. Kapcsolatok a 3 és a 9 többszöröse között – Színes rúd – Hajtogatólap – Logikai készlet		Összefüggések felismerése, logikai gondolkodás, számolás	Egész osztály	Frontális, egyéni <b>(ha szükséges, többletidő), csoport</b> <b>A mozgáskorlátozott gyermek is vegyen részt a csoportmunkában, pl. ő ismerteti, ellenőrzi vagy összesíti (szóban) a csoportfeladatot.</b>	Tevékenykedtetés	Színes rudak, 6. melléklet 2. feladatlap, a 7. melléklet hajtogatólappjai, logikai készlet, a 8. melléklet csoportonként 1 példányban
8. A 9-es szorzótábla felépítése		Megértés, tudatosítás	Egész osztály	Frontális, egyéni <b>Ha szükséges, többletidő</b>	Beszélgetés, feladatmegoldás	A 9. melléklet képe demonstrációs méretben, 10. melléklet

Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Saját adaptációs kiegészítésem (tevékenység; képesség)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport/ A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (Melléklet: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
<p>9. A 9 többszöröseinek vizsgálata</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– golyós számolón</li> <li>– számtáblázaton</li> <li>– számjegyek összege</li> <li>– számolás ujjakon</li> </ul> <p><b>Mozgáskorlátozott gyermek esetleg segítséggel vagy szóban mondja el a cselekvést (pl. „Hány ujjadat csuknád be? ...hagynád nyitva?), vagy más eszközt használ.</b></p>		Összefüggések felismerése, számolás	Egész osztály	Frontális	Megfigyelés, tevékenykedtetés, megbeszélés	Golyós számoló, alufólia darabkák <b>(vagy „galaxisok”, hogy jobban kézbe vehetők legyenek)</b> , számtáblázat demonstrációs méretben, vagy fólián, a gyerekek kezei
<p>10. Szorzások, osztások egyre gyorsabban, ügyesebben</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– számkarika</li> <li>– dominó</li> </ul>		Számolás, emlékezet	Egész osztály	Csoport <b>A mozgáskorlátozott gyermek is vegyen részt a csoportmunkában, pl. ő ismerteti, ellenőrzi vagy összesíti (szóban) a csoportfeladatot.</b>	Játék	A 11. melléklet dominókártyái csoportonként egy készlet, számkarika
<p>11. Szöveghez művelet, művelethez szöveg</p>		Szövegértés, számolás	Egész osztály	Egyéni <b>(ha szükséges, többletidő)</b> , csoport <b>A mozgáskorlátozott gyermek is vegyen részt a csoportmunkában, pl. ő ismerteti, ellenőrzi vagy összesíti (szóban) a csoportfeladatot.</b>	Tevékenykedtetés	Korongok, a 12. melléklet zsákjainak képe, olló

Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Saját adaptációs kiegészítésem (tevékenység; képesség)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport/ A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (Melléklet: a feladatok, gyűjtemények, tan- anyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
12. Melyik nagyobb? (kiszámítás nélkül)		Összefüggések felismerése: műveleti tulajdonságok, számok nagyságrendje	Egész osztály	Frontális, csoport <b>A mozgáskorlátozott gyermek is vegyen részt a csoportmunkában, pl. ő ismerteti, ellenőrzi vagy összesíti (szóban) a csoportfeladatot.</b>	Tevékenykedtetés, beszélgetés, érvelés	A 13. melléklet fóliái, 14. melléklet kártyái csoportonként egy készlet
13. Gyakorló feladatok: – gépjátékok – szöveges feladatok – melyik nagyobb?		Számolás, szövegértés, összefüggések felismerése	Egész osztály	Egyéni <b>Ha szükséges, többletidő</b>	Feladatmegoldás	15. melléklet, 4. feladatlap
14. Valószínűségi játékok 2 kockával <b>Ha a mozgáskorlátozott gyermek nem tud dobni, akkor szóban mondja a soron következő lépéseket, tevékenységeket stb.</b>		Számolás, valószínűségi tapasztalatok	Egész osztály	Páros	Játék	Játéktábla, dobókocka, bábu



## A FELDOLGOZÁS MENETE

A 9-es szorzó- és bennfoglalótábla; kapcsolatuk a 10-es táblákkal; kapcsolatuk a 3-as és a 6-os táblákkal

## I. RÁHANGOLÓDÁS, A FELDOLGOZÁS ELŐKÉSZÍTÉSE

## Tanítói tevékenység

## 1. Játék a műveletek gyakorlására

Felrajzol a táblára két rajzot:

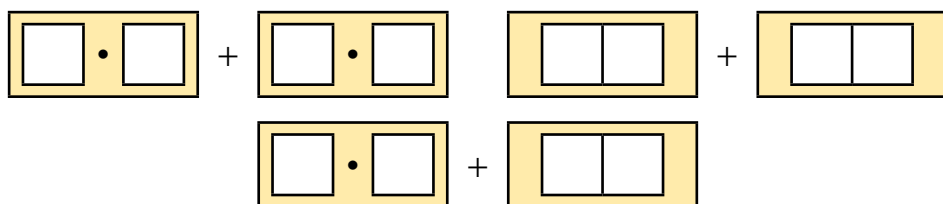


Annak megbeszélése, hogy mit jelentenek az ábrák (az elsőben két szám szorzata, a másodikban egy kétjegyű szám).

„Játszani fogunk. Válaszd ki azt az ábrát, amelyikben szerinted a nagyobb számot elő tudod állítani! A kockával dobok egyet, a kapott számot beírod valamelyik helyre (utána változtatni nem szabad), ezután dobok még egyet, és a második számot is beírod. Nyer, aki a legnagyobb számot tudja előállítani. Rajzold le a választott ábrát a füzetedbe, és indulhat a játék!”

2-3 játék után annak megfigyeltetése, hogy hányféle számot kaphatunk.

Új rajz:



A jelsorozatok megbeszélése: (1.: két-két szám szorzatának összege, 2.: két kétjegyű szám összege, 3.: 2 szám szorzatának egy számmal vett összege)

## Tanulói tevékenység

Lerajzolják a választott ábrát és beírják a dobott számokat.

**Ha a mozgáskorlátozott gyermek erre képtelen, előre gyártott feladatlapot célszerű használni.**

Megfigyelik, hogy egy fordulóban 3-féle számot kaphatnak.

„Most négyszer dobok majd egymás után a kockával. Nyer, aki a legnagyobb számot tudja előállítani. Válassz ábrát, és kezdődjön a játék.”  
A játék legfontosabb célja ebben az esetben a műveletek gyakorlása, ezért a következtetések levonását nem kell elszüntetni. Nem lenne célszerű, ha ebben a fázisban a tanító ráirányítaná a figyelmet a jó döntésekre.

Játék több fordulóval  
Annak megfigyelése, hogy melyik fajta ábra választása nyer a legtöbbször; tapasztalataikat, a játék során felmerült gondolataikat megosztják társaikkal.

## II. AZ ÚJ TARTALOM FELDOLGOZÁSA

### 1. Gyorsolvasási gyakorlat

Az 1. melléklet képeit egyenként kiteszi az írásvetítőre. **A valódi pénzzel való munkavégzés is javasolt.**

- Megszámláltatás többféleképpen; például a pénzeket ábrázoló rajzon: 8 forint 6-szor, meg 5 forint 4-szer, vagy 2 forint 24-szer, meg 5 forint 4-szer, vagy 48 forint meg 20 forint... A pöttyök megszámlálása: a 3 négyszer meg a 3 négyszer meg a 2 négyszer, vagy a 3 négyszer meg az 5 négyszer, vagy a 8 négyszer...
- Megszámláltatás szorzatalakban – ahol lehetséges (például: 6-szor 4 sütemény)
- Képekről – ahol lehetséges – bennfoglalások leolvastatása
- Egyenlő részekre osztások leolvastatása, ahol lehetséges
- Egy kiválasztott képről (például a korongosról) adott idő alatt minél több művelet leírása; a frontális ellenőrzés során felírat mindent a táblára, amit össze tudtak gyűjteni.

A számok és a műveletek leolvastatása gyorsabb tempóban; a számok leolvastatása, változtatott sorrendben mutatva egy-egy képet. Emlékeztetbe vésés. (Például: „Most hátrafordulva próbáld elmondani, hogy mit láttál a süteményes képen!”)

Beszélgetések a képekről  
Leolvasások szóban

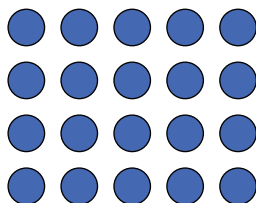
Megbeszélte ideig, például 3 percig írhatnak a füzetükbe műveleteket a képről. Egy-egy vállalkozó gyerek felírja a műveletét a táblára.  
**Mozgáskorlátozott gyermek számára esetleg több időt biztosítani, vagy pl. ő szóban mondja a megoldásokat.**

## 2. Szöveges problémák megoldása kirakással

### A kirakásokról műveletek leolvasása

„A most következő történeteket rakjátok ki a padotokon korongokkal!” Az elsőt közösen oldjuk meg, a táblára rakva a korongokat. A történetek kirakása után a számfeladatok leolvastatása a kirakásokról.

– „Egy háromemeletes ház minden szintjén 5 ablak látszik. Hány ablakot láthatunk? Vigyázz, a földszinten is vannak ablakok!”



Az ablakok számát soronkénti és oszloponkénti összeszámlálással kaphatják meg.

- „Tudnál-e erről a kirakásról mást is kérdezni?”
- „Válaszolj számfeladattal!”
  
- Zsuzsi tolltartójában 4 grafitceruza van, és kétszer annyi színes ceruza. Hány ceruza van Zsuzsi tolltartójában?
  
- Az esküvői menet 8 autóból állt. Mindegyikbe 5 személy fért. Hányan voltak az esküvőn?
- A vonaton egy fülkében 8 ülőhely van. Hányan férnek el 6 fülkében?
  
- Egy csokorban 6 szál virág van. Hány csokrot tudnak készíteni 42 szál virágból?

Leolvasások soronként: 5 ablak 4-szer, azaz 4-szer 5 ablak; oszloponként: 4 ablak 5-ször, azaz 5-ször 4 ablak

A házon 20 ablak látszik. Egy szinten 5. Hány szintes a ház?  $20 : 5$   
Vagy: egy négyszintes házon 20 ablak látszik. Hány ablakot látunk egy sorban?  $20 / 4$

Kirakják:



Leolvasások:  $4 + 4 \cdot 2$ ,  $4 \cdot 3$ ,  $4 + 8$

Kirakás: 8 csoportban 5-5 korong

Leolvasások a kirakásról:  $5 \cdot 8$ ,  $40 : 5$ ,  $40 / 8$

Kirakás: 6 csoportban egyenként 8-8 korong

Leolvasások:  $8 \cdot 6$ ,  $48 : 8$ ,  $48 / 6$

Értelmezések a szöveg átalakításával, kérdés átfogalmazásával

Kirakás: 42 szál virág 6-osával csoportosítva; 7 csoportban

Leolvasások:  $6 \cdot 7$ ,  $42 : 6$ ,  $42 / 7$

A műveletek értelmezése a szöveg átalakításával, kérdés átfogalmazásával

<p>– Nagymama palacsintát süttött 6 unokájának. Összesen 22 darabot. Sanyika a legkisebb, ő kettőt evett. A többiek egyenlően osztottak a megmaradt palacsintán. Mennyit ettek a többiek? Segítségadás: „Rakj ki 22 korongot a padodra. Először vedd el azt a kettőt, amit Sanyika megevett. Hány unoka osztódik a megmaradt palacsintákon? Oszd ennyi egyenlő részre!”</p>	<p>Kirakás (esetleg segítséggel) Leolvasások: <math>22 - 2 = 20</math> és <math>20 / 5 = 4</math></p>
<p><b>3. Képekről műveletek leolvasása. Szöveges feladatok</b> (B vagy C) 1. feladatlapjának megoldatása. Egyénileg segíti azt a gyereket, akinek szüksége van rá. A szöveges feladatok megoldását továbbra is előzze meg a korongokkal való kirakatás! Ellenőrzés frontális irányítással történhet úgy, hogy a tanító fólián kirakja a feladatokat. Nem elég az eredményeket ellenőriztetni, a megbeszélés során annak indokoltatása, hogy miért az adott számfeladatot választották a képhez vagy a szöveghez.</p>	<p><b>Mozgáskorlátozott gyermek számára pl. nagyított feladatlap, vagy számológéppel dolgozik, vagy szóban mondja el.</b> A feladatlapok önálló munkára adhatók.  Indoklások</p>
<p><b>4. A 9 hozzáadása és elvétele a boltos módszer felelevenítésével</b> Szervezés: előveteti a játékpénzeket (<b>mozgáskorlátozott gyermeknek célszerű, ha valódi pénzzel dolgozik</b>). „Csak a tízforintosokra és az egyforintosokra lesz most szükség.” Minden csoportnak ad 10 darab „cukorkát” (31. modul). „A boltban a cukorka 9 forintba kerül. Csak 10 forintosokkal fizethetsz. Fizess ki 1, 2, 3, 4... cukorkát! A csoport egyik tagja a boltos, ő egyforintosokat ad vissza.” Ha a feladat értelmezése nehéz, frontálisan eljátszanak néhány esetet. Például: „3 cukorkát vettél tőlem. Hogyan fizethetsz? Így rendben leszünk?” Figyeli a csoportok tevékenységét, szükség szerint segít. Megfigyelteti, hogy hogyan változik a kifizetés a tizedik cukorkánál. Kiosztja az 5. melléklet feladatlapját, csoportonként egyet. Figyeli a csoportok tevékenységét, szükség szerint segít.  Beszélgetést kezdeményez a kitöltött táblázatokban tapasztalt összefüggésekről.</p>	<p>Adok 3 tízest. Nem! Kérek vissza mindegyik tízesből 1 forintot! Összesen 3-szor 1 forintot!  Eljátsszák a kifizetéseket.  Közösen kitöltik az 5. melléklet táblázatát. <b>Mozgáskorlátozott gyermek számára pl. nagyított feladatlap, vagy számológéppel dolgozik, vagy szóban mondja el.</b>  A tapasztalatokat frontálisan megbeszélik.</p>

**5. A 9 hozzáadása számegyenesen, számtáblázaton**

Kiteszi a 6. melléklet korongsorának képét. Minden csoport kap egyet kicsiben is. „Színezzetek át minden 9. korongot sárgára!”

**Mozgáskorlátozott gyermek pl. vastag vagy vastagított színes ceruzát használ.**

Ha elkészültek a színezések, beszélgetést kezdeményez a sárga korongok elhelyezkedéséről.

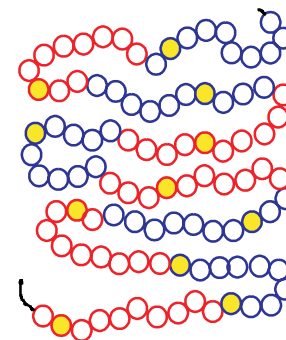
„Jelöljétek a számegyenesen is minden 9. szám helyét!”

A 9 hozzáadása és elvétele többször számtáblázaton

Felteszi az írásvetítőre a számtáblázatot, és ráhelyezi a nyilakat.

„Olvassátok le, mennyivel változik a szám!”

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99



Megbeszéljük a sárga korongok elhelyezkedését. Megfigyelések: A tízes csoportokon belül mindig eggyel előrébb kerülnek a sárga korongok.

Csak egy tízes csoport van, amiben két sárga korong is lett. A többiben mindenütt egy.

A számegyenesen is megfigyelik a 9 többszöröseinek elhelyezkedését.

Megfigyelik, hogy 9-et hozzáadni, vagy elvenni milyen fajta lépésekkel lehet. (A kerek tízesekhez hozzáadni egy egyenes vonalban: csak az egyesek száma nő 9-cel; a többinél egy lefelé lépés és egy balra lépés választható sorrendben: a tízesek száma nő eggyel, az egyeseké csökken eggyel...)

**6. Szorzások bennfoglalások egyre ügyesebben**

Az 31. és 32. modulban leírt kártyakészletet használják. (A már tanult szorzások és bennfoglalások számkártyái.)

**7. Kapcsolatok a 3 és a 9 többszörösei között**

– Tevékenykedtetés színes rúddal

„Vegyétek elő a fehér, a világoskék, a lila és a sötétkék rudakat! Rakjátok ki mindegyiket csupa egyformával!”

„A fehér rúd egyet ér. Mennyit ér a világoskék? Mennyit ér a lila? Mennyit ér a sötétkék? Hányszorosa a világoskék a fehérnek? Melyik rúd a világoskék harmadrésze...”

„A fehér rúd most hármat ér. Mennyit ér a világoskék? Mennyit ér két világoskék? Mennyit ér a lila? És a sötétkék? Rakd ki a padodon!”

A 6. melléklet 3. feladatlap megoldatása

– Leolvasások a hajtogatólapról (7. melléklet)

„Hány könyvet látsz a rajzon?” – Harmadrészre hajtva mutatja fel a 8. melléklet első lapját.

„Most hány könyvet látsz?” – Kihajt egyet.

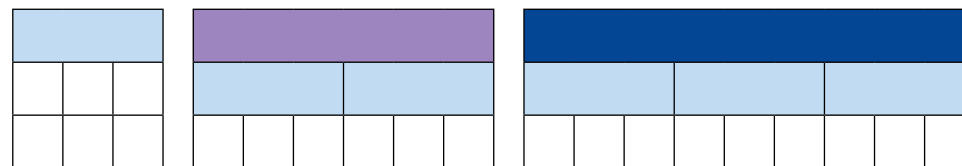
„Most hány könyvet látsz?” – Kihajt még egyet.

„Most olvassuk le csak számokkal mondva!”

Ugyanezt végzi a többi lappal is.

– A logikai készlet elemeinek elrendeztetése. A 8. melléklet lapját kiosztja a csoportoknak.

A kártyákat összekeverve az asztal közepére teszik. A soron következő gyerek húz egyet a pakli tetejéről, elmondja a műveletet és az eredményét. A többiek figyelik. Ha jól válaszol, a kártyát maga mellé teheti. Ha ront, a kártyát a csomag aljára kell tenni. A játék addig tart, míg minden kártya el nem fogy az asztalról. Az nyer, aki a legtöbbet gyűjtötte. **Mozgáskorlátozott gyermek helyett pl. a társa húz, ha ő képtelen rá.**



$$9 \cdot 1 = 3 \cdot 3$$

$$9 \cdot 2 = 3 \cdot 6$$

$$9 \cdot 3 = 3 \cdot 9 \dots$$

A kirakások után válaszolnak a kérdésekre. Annak megfigyelése, hogy a világoskék minden esetben a fehér hármszorosa, a lila a hatszorosa, a sötétkék pedig a kilenceszerese.

Kitöltik a 6. melléklet feladatlapját.

**Mozgáskorlátozott gyermek számára pl. nagyított feladatlap, vagy számológéppel dolgozik, vagy szóban mondja el.**

3 könyvet

6 könyvet

9 könyvet

3, 6, 9

6, 12, 18; 9, 18, 27; illetve 12, 24, 36 könyvet

Kitöltik a 8. melléklet feladatlapját.

„Tegyétek a logikai készlet elemeit oda, ahová szerintetek való!”  
 „Milyen elemeket nem tudtatok elhelyezni?”  
 A kirakásokról szorzások és bennfoglalások leolvastatása.  
 „Rakjatok ki ti is elemeket a logikai készletből az üres papírra másfajta elrendezésben!”

A feladatokban levő hasonlóságok megfigyeltetése

Kirakják az elemeket.

A kirakásokról szorzásokat és bennfoglalásokat olvasnak.  
 A kirakások után a csoportok elhagyják helyüket, egy másik csoport asztalához mennek. A leolvasásokat itt végzik.

### 8. A 9-es szorzótábla felépítése

a) A 9. melléklet képét kiteszi a táblára. Beszélgetést kezdeményez a képekről. Például: „Hány forintot látsz? Hogyan tudod gyorsan megszámlálni? Tudsz-e szorzást mondani a pénzekről? Másképpen? Hogyan kezdték színezni a számegyenest? ... Mi a közös mindegyik rajzban?”

b) „Építsük fel a 9-es szorzótáblát is!”

A 9. melléklet feladatlapjának kitöltetése. A megfelelő szorzások és bennfoglalások rögzítése.

A pöttyök összeszámlálásához segítséget nyújthat a táblán még kinn levő kép.

Leolvasások.

Annak megfigyelése, hogy mindegyik rajz a 9-es szorzásokkal van kapcsolatban.

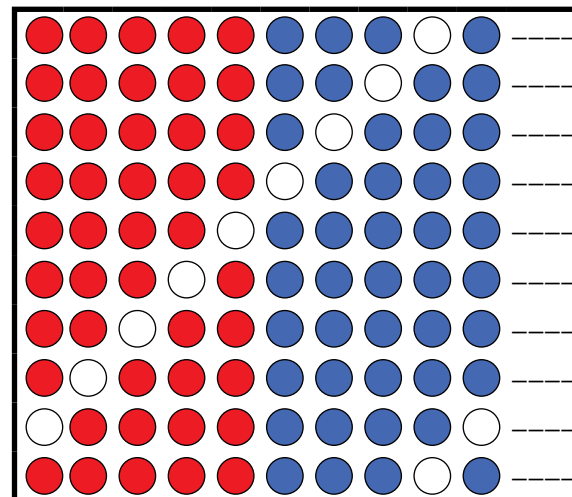
A rögzítés lehetséges úgy, hogy egy papírlapot csúsztatnak lefelé, először leolvassák a képről a szorzást és a bennfoglalást, rögzítik, majd tovább csúsztatják a papírlapot.

### 9. A 9 többszöröseinek vizsgálata

a) Golyós számolón

Kioszt minden csoportnak 10 darab előre letépett alufólia darabkát. „A golyós számológatot tegyétek a csoport asztalára! Minden 9. golyót vonjatok be a kapott alufólia darabokkal!”

Elkészítik:



A kapott mintázat megfigyeltetése

„Szerinted mi lehet a magyarázata ennek a mintázatnak?”

Okkeresések

b) Számtáblázaton

A számtáblázatot írásvetítőre teszi, vagy a demonstrációs táblázatot használja. A 9-es szorzótábla számait lefedi átlátszó színes fóliával.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99

c) Számjegyek összege

Felírja a 9-es szorzótábla számait:

0, 9, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81, 90

„Figyeld meg a 0-val induló 9-es számsorozat számait! Észreveszel-e valamilyen érdekességet?”

Szükség szerint a tanító irányítja rá a gyerekek figyelmét a következő összefüggésekre:

- Hogyan változik a tízesek száma, hogyan az egyeseké?
- Add össze a számjegyeket mindegyik számban. Mit kaptál?
- Mennyivel kisebb egy ilyen szám a nagyobbik tízes szomszédjánál? (Pl. a 27 a 30-nál vagy a 81 a 90-nél...)?

Beszélgetések a kapott mintázatról; minden következő sorban eggyel előbbre került a bevont golyó.

Pl. a 9 háromszorosa: 30–3

Megfigyelések

A táblázaton a számok elhelyezkedése a golyós számolóéval megegyezik.

Összehasonlítások

9 hozzáadása: egyet balra, egyet le.

Megfigyeléseiket, észrevételeiket megbeszélik.

Megfigyeléseiket elmondják, ezeket egyenként közösen ellenőrzik.

A tízesek száma egyesével nő, az egyeseké egyesével csökken.

A számjegyek összege mindig 9.

Annyi eggyel, ahány tízes a nagyobbik tízes szomszédja.



- A 6-szor 9 (az 54) a 6-nál 1-gyel kevesebb tízesből áll és még valahány egyesből. Mit figyelhetsz meg a 9 más többszöröseinél?

Találsz-e még valamilyen megjegyeznievalót?”

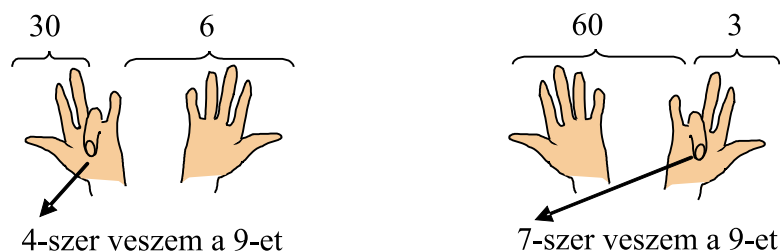
d) Számolás ujjakon

„Tudtad-e, hogy a kilences szorzótáblát a két kezed segítségével mutathatod?”

A 9-es szorzótábla érdekes formai sajátossága, hogy a két kéz segítségével leolvasható a szorzatok helyi értékes írásmódja.

Például ha a  $9 \times 4$ -et akarom mutatni, akkor a negyedik ujjamat behajtom, a nyújtott ujjakról pedig a 36 szorzat leolvasható.

A „szorzások” bemutatása.



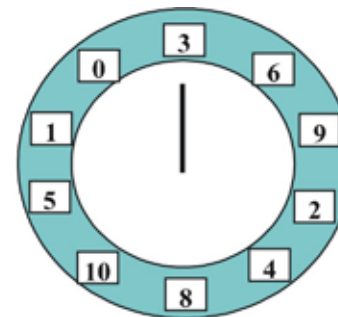
Mindegyiknél ugyanaz igaz. Például a 8-szor 9 a 80-nál 8-cal kisebb, tehát 7 tízes és 2 egyes: 72.

A „szorzások” kipróbálása

**Mozgáskorlátozott gyermek, ha nem tudja használni az ujjait, pl. kéz-ábra alapján szóban mondja el a műveletet, cselekvést („Hány ujjamat csukom be? ...hány ujjamat hagyom nyitva/nyújtva?”)**

### 10. Szorzások, osztások egyre gyorsabban, ügyesebben

Kiosztja a számkarikákat, csoportonként egyet. „Haladj a számkarikán körbe az óramutató járása szerint, és így sorold a kiválasztott szorzótábla szorzásait, bennfoglalásait! Például a 6-os szorzótáblában: 3-szor 6 az 18, 18-ban a 6 megvan 3-szor; 6-szor 6 az ..., ...-ban a 6 megvan 6-szor...”

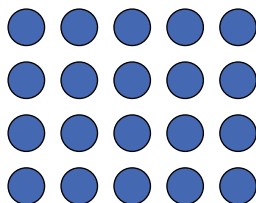


A soron következő gyerek, miután elmondta a szorzását és bennfoglalását, megpörgeti a számkarika mutatóját. Ez lesz a következő gyerek feladata.

**A táblát célszerű nagyobb méretűre készíteni, pl. kartonra ragasztani, lefóliázni, műanyag mutatót alkalmazni.**

<p>Hagyományos dominójáték a 11. melléklet dominóival <b>(fából vagy műanyagból készült dominót javasolt használni).</b></p>	<p>Csoportban játszanak.</p>
<p><b>11. Szöveghez művelet, művelethez szöveg</b>          Kihív 12 gyereket név szerint szólítva a táblához (vagy ahol nagyobb hely van az osztályteremben). Kettesével felsorakoztatja őket.          „Hogyan tudja a tanító néni (bácsi) gyorsan megszámlálni, hogy hány kisgyerekek áll itt?”          Hármassával is sorakoztatja a gyerekeket.</p> <p>A következő szöveges feladatokat szóban mondja el, a történeteket kirakítja korongokkal a padon <b>(javasolt a fa- vagy műanyag korong alkalmazása)</b>. Az első háromhoz használják a 12. melléklet zsákjainak kivágott képét. (A kivágást el tudják végezni gyorsan, ha a vonalak mentén kétszer félbehajtják a lapot, és egyszerre vágják ki mind a négy zsák képét. <b>Mozgáskorlátozott gyermeknek esetleg segíteni kell a kivágásban, vagy készen kapja az ábrát.</b>) A kirakások után a műveletek leolvastatása.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Egy zacskóban 9 szem cukorka van. Hány cukorka van 3 zacskóban?</li> <li>– Zsolti 24 szem cukrot kapott 3 csomagban. Mennyi lehetett egy csomagban?</li> <li>– Mennyi volt egy csomagban, ha egyenlően voltak elosztva a cukrok a csomagban?             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lali is 24 szem cukrot kapott. Egy csomagba 6 darab került. Hány csomaggal kapott Lali?</li> <li>– Kriszti egy tábla csokoládét kapott. 12 négyzetre osztották. Rakd ki, milyen lehetett Kriszti csokija!</li> </ul> </li> <li>– Klári 24 korongot tett a padjára több sorban. Rendezzétek el ti is a korongokat úgy, ahogy Klári tehette!</li> </ul>	<p>Ötletek: Kettesével számolja, vagy számolja meg, hogy 6 sorban vannak, és azt szorozza 2-vel.</p> <p>A padjukon kirakják.</p> <p>Többféle megoldás keresése. (Nincs megkötve, hogy ugyanannyi van mindháromban.)</p> <p>Többféle megoldás keresése; az összes lehetőség megtalálása a csoport együtt gondolkodásával.</p>

Elrendezi a táblán a korongokat:

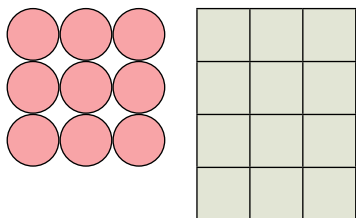


„Mit rakhattam ki? Lehet, hogy egy házra nézve ezt látod. Mondj történetet a kirakásról! Mi lehet még? Találj ki mászt!”

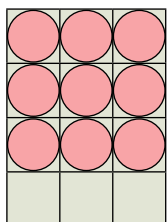
### 12. Melyik nagyobb? (kiszámítás nélkül)

Az írásvetítőt és a 13. mellékletben látható, átlátszó fóliából készült alakzatokat használja.

Kirakja az írásvetítőre a következő alakzatokat átlátszó színes fóliából:



„Olvass szorzásokat a képekről! Melyik több? Mennyivel?”  
 „Hogyan tudnánk eldönteni kiszámítás nélkül?” Összehúzza:



A kitalált történeteket, helyzeteket megfogalmazzák, és elmesélik.

Leolvasás: A  $3 \cdot 4$  3-mal több a  $3 \cdot 3$ -nál.

További összehasonlítások – szintén képek segítségével –, amelyekben a szorzat valamelyik tényezője megegyezik, például:

$$5 \cdot 4 \quad 3 \cdot 5$$

$$6 \cdot 5 \quad 6 \cdot 7$$

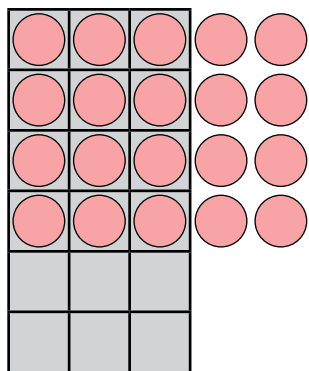
Olyan összehasonlítások kirakással, ahol az egyiknél mindkét tényező nagyobb:

$$6 \cdot 7 \quad 5 \cdot 4$$

$$3 \cdot 4 \quad 6 \cdot 5$$

Olyan összehasonlítások, ahol az egyik tényező nagyobb, a másik kisebb. Például:

$$5 \cdot 4 \quad 6 \cdot 3$$



Leolvasások a rajzokról kiszámítás nélkül.

Leolvasások a rajzokról kiszámítás nélkül.

Megfigyelések:

3-szor 4 korong fed egy-egy négyzetet. Ezenkívül van 8 korong, és lefedetlenül maradt 6 négyzet. A korong 2-vel több. A négyszer 5 2-vel nagyobb, mint a 3-szor 6.

A 14. melléklet számkártyáinak sorba rendeztetése kiszámítás nélkül.  
„Tegyétek egy oszlopba csökkenő sorrendben a padotokon a számkártyákat! Felül legyen a legnagyobb! Kiszámítás nélkül döntsetek, ha tudtok! Ha egyenlőket találtok, azokat tegyétek egymás mellé!”  
Az ellenőrzés frontálisan történik, a tanító is kiteszi a kártyákat.

A feladatot csoportban oldják meg.

Indoklások arról, hogy hogyan gondolkodtak.

### 13. Gyakorló feladatok

- Gépjátékok
- Szöveges feladatok
- Melyik nagyobb

A 15. melléklet feladatlapjának megoldatása; segítségnyújtás azoknak, akiknek szükségük van rá.

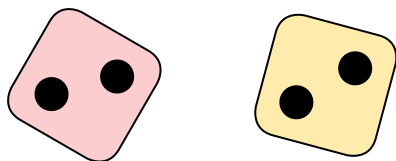
Az ellenőrzés történhet frontálisan. A megbeszélés során idézzék fel az órán előforduló tevékenységeket!

### 14. Valószínűségi játékok 2 kockával

Kiosztja a játéktáblát.

„Vegyetek elő páronként 2 dobókockát, és 2 bábut! Játsszani fogtok. Minden pár két kockával dob. Az egyik gyerek akkor lép, ha a dobott számok szorzata 12-nél nagyobb, a másik akkor, ha nem nagyobb. Állapodjatok meg, hogy ki melyiket választja!”

Ebben az esetben például az léphet, aki arra tippelt, hogy a dobott számok szorzata 12-nél nem lesz nagyobb:



„Új szabállyal játsszatok! Most az egyik akkor lép, ha a dobott számok szorzata páros, a másik, ha páratlan.”

Önálló feladatmegoldás

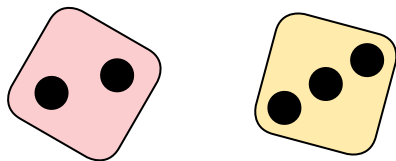
**Mozgáskorlátozott gyermek számára pl. nagyított feladatlap, vagy számítógéppel dolgozik, vagy szóban mondja el.**

Játék

**Ha a mozgáskorlátozott gyermek nem tudja a dobókockát kezelni, pl. a társa dob helyette, ő pedig szóban mondja el a cselekvéssort, a megoldást stb.**

„Harmadik szabály: Az egyik akkor lép, ha a dobott számok egyike a másiknak valahányszorososa, a másik, ha nem.”

Ebben az esetben például az léphet, aki arra tippelt, hogy az egyik szám nem lesz a másik valahányszorososa.



Az első és a harmadik játékban olyan kicsi a valószínűségek eltérése, hogy a tanító ne zárjon le semmiféle vitát!

(A páros-páratlannál sem cél a következtetés levonása, de ott talán markánsabb véleményt formálhatnak.)

Beszélgetés a tapasztalatokról. Például többen nyertek azok közül, akik arra tippeltek, hogy a dobott számok szorzata páros. Indoklások nélkül.