

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
beszéd fogyatékos tanulók
együttneveléséhez

MATEMATIKA

MAT-2-33-AdB

A modult készítette:

Szitányi Judit

Az adaptációt készítette:

Jenei Andrea

A modul célja	A 9-es szorzó- és bennfoglalótábla felépítése hármás és hatos szorzótáblákkal, illetve a tízes szorzótáblával összekapcsolva
Időkeret	3 óra intenzíven, aztán hosszú időn át való gyakorlás
Ajánlott korosztály	7–8 évesek; 2. osztály
Modulkapcsolódási pontok	<i>Tágabb környezetben:</i> kereszttantervi – 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
A képességfejlesztés fókuszai	<ul style="list-style-type: none"> – Számlálás, sorozatépítés – Összefüggés-felismerés – Tudatos és akaratlagos emlékezés; a rögzítés és felidézés tudatossága – Szövegértés, szövegértelmezés; problémamegoldás – Tudatos tanulás – Analógiás gondolkodás – Valószínűségi érzék – Az elemi kommunikációs képesség fejlesztése; párcapcsolatokban, csoportokban való működtetése – Szókinccs (matematikai fogalmak) fejlesztése – Beszédészlelés-értés fejlesztése (a matematika tanulásához, megértéséhez szükséges matematikai-grammatikai viszonyok megértetése)

AZ ADAPTÁCIÓ KÖRE

A beszéd fogyatékosok köre igen heterogén. Azonos beszédhibafajtán belül is nagyfokú az eltérés, hiszen a tünetek jellege, a beszéd sérülés foka, fejlődési üteme, a kísérő problémák jellemzői egyénenként különbözők. A beszédzavarok egy-egy tanulónál halmozottan is előfordulhatnak. Az iskolai oktatás, az egyéni megsegítés a pedagógiai, logopédiai ellátás, a beszédbeli akadályok jellegétől függ. Ezek az alábbiak szerint csoportosíthatók:

- Megkésett beszédfejlődés
- Diszfázia
- Súlyos beszédészlelési és beszédmegértési zavar
- Diszlália
- Orrhangzós beszéd
- Dizartria
- Dadogás
- Hadarás
- Diszfónia
- Mutizmus

- Diszlexia
- Diszgráfia

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.

Beszédfogyatékos gyermekek integrált nevelése-oktatása esetén célszerű a kiscsoportos munkaformák minél előbbi (de fokozatos) bevezetése. Jó, ha a beszédfogyatékos gyermekek a feladattól, módszertől, a beszédfogyatékos fajtajától stb. függően váltakozva homogén, illetve heterogén csoportokban tevékenykedhetnek. A csoportok lehetőleg változó gyermek-összetételűek legyenek.

Diszlália (pöszeség), orrhangzós beszéd, dizartria, dadogás, hadarás, diszfónia, mutizmus esetén, ha egyéb (másodlagos) tünetek nem befolyásolják a gyermek matematikatanuláshoz való viszonyát, a beszédfogyatékos gyermek képes a többi gyermekkel együtt haladni. Együttnevelésükhöz hasznos tanácsok az Inkluzív nevelés – Ajánlások beszédfogyatékos gyermekek, tanulók kompetenciaalapú fejlesztéséhez – Matematika c. munkában található.

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)

Jenei Andrea (szerk.): Ajánlások beszédfogyatékos gyermekek, tanulók kompetencia alapú fejlesztéséhez. Matematika. 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 használni a szereplő tanulói eszközöket?
- Mennyit volt képes megjegyezni az eddigi szorzási esetekből?
- Képes-e könnyen felidézett szorzási esetről tovább- vagy visszalépéssel más esetet megtalálni?


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, tan- anyagtartalmak)
					Munkaformák	Módszerek	
I. RÁHANGOLÓDÁS, A FELDOLGOZÁS ELŐKÉSZÍTÉSE							
	1. Játék a műveletek gyakorlá- sára		Számolás	Egész osztály Beszédfogyatékos gyermek	Frontális	Játék	Dobókocka, füzet, írószer
II. AZ ÚJ TARTALOM FELDOLGOZÁSA							
	1. Gyorsolvasási gyakorlat		Megfigyelés, tudato- sítás, emlékezet	Egész osztály Beszédfogyatékos gyermek	Frontális és egyéni Csoportos	Tevékenykedtetés, beszélgetés	Az 1. melléklet képei fólián
	2. Szöveges problémák megol- dása kirakással A kirakásokról műveletek leolvasása		Megértés Matematikai összefüggések megértéséhez szükséges anya- nyelvi készségek	Egész osztály Beszédfogyatékos gyermek	Egyéni Csoportos	Tevékenykedtetés Segítségadás Ellenőrzés Értékelés	Korongok

Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Saját adaptációs kiegészítéseim (tevékenység; képesség)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport/ A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (Melléklet: a feladatok, gyűjtemények, tan- anyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
3. Képekről műveletek leolvasása Szöveges feladatok		Megértés, szövegértés Matematikai összefüggések megértéséhez szükséges anyanyelvi készségek	Egész osztály Beszédfogyatékos gyermek	Egyéni	Feladatmegoldás Segítségadás Ellenőrzés Értékelés	1. feladatlap
4. A 9 hozzáadása, elvétele a boltos módszer felelevenítésével		Számolás, összefüggések felismerése Matematikai összefüggések megértéséhez szükséges anyanyelvi készségek	Egész osztály Beszédfogyatékos gyermek	Csoport	Tevékenykedtetés, tapasztalatszerzés, megbeszélés Segítségadás Ellenőrzés Értékelés	10 és 1 forintos játék pénzek, cukorkák, 4. melléklet
5. A 9 hozzáadása, elvétele számegyenesen, számtáblázaton		Számolás, összefüggések felismerése Matematikai összefüggések megértéséhez szükséges anyanyelvi készségek	Egész osztály Beszédfogyatékos gyermek	Frontális, csoport	Tevékenykedtetés, megfigyelés, beszélgetés	Az 5. melléklet korongsorának képe, számtáblázat demonstrációs méretben, hozzá nyilak
6. Szorzások, osztások egyre gyorsabban, ügyesebben		Számolás, emlékezet	Egész osztály	Csoport	Játék	Kártyakészlet
7. Kapcsolatok a 3 és a 9 többszöröse között – Színes rúd – Hajtogatólap – Logikai készlet		Összefüggések felismerése, logikai gondolkodás, számolás Matematikai összefüggések megértéséhez szükséges anyanyelvi készségek	Egész osztály Beszédfogyatékos gyermek	Frontális, egyéni, csoport	Tevékenykedtetés Segítségadás Ellenőrzés Értékelés	Színes rudak, 6. melléklet 2. feladatlap, a 7. melléklet hajtogatólapjai, logikai készlet, a 8. melléklet csoportonként 1 példányban

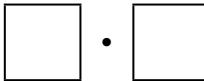

Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Saját adaptációs kiegészítéseim (tevékenység; képesség)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport/ A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (Melléklet: a feladatok, gyűjtemények, tan- anyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
8. A 9-es szorzótábla felépítése		Megértés, tudato- sítás Matematikai összfüggések megértéséhez szükséges anya- nyelvi készségek	Egész osztály Beszédfogyatékos gyermek	Frontális, egyéni	Beszélgetés, fel- adatmegoldás Segítségadás Ellenőrzés Értékelés	A 9. melléklet képe demonstrációs méretben, 10. melléklet
9. A 9 többszöröseinek vizsgá- lata – golyós számolón – számtáblázaton – számjegyek összege – számolás ujjakon		Összfüggések felis- merése, számolás Matematikai összfüggések megértéséhez szükséges anya- nyelvi készségek	Egész osztály Beszédfogyatékos gyermek	Frontális	Megfigyelés, tevékenykedtetés, megbeszélés Segítségadás Ellenőrzés Értékelés	Golyós számoló, alufólia darabkák, számtáblázat demonstrációs méretben vagy fólián, a gyerekek kezei
10. Szorzások, osztások egyre gyorsabban, ügyesebben – számkarika – dominó		Számolás, emlé- kezet	Egész osztály	Csoport	Játék Segítségadás	A 11. melléklet dominó- kártyái csoportonként egy készlet, számkarika Szorzó- és bennfoglalótábla, ko- rongok, játék pénz stb.
11. Szöveghez művelet, műve- lethez szöveg		Szövegértés, szá- molás Matematikai összfüggések megértéséhez szükséges anya- nyelvi készségek	Egész osztály	Egyéni, csoport	Tevékenykedtetés	Korongok, a 12. melléklet zsákjainak képe, olló
12. Melyik nagyobb? (kiszámí- tás nélkül)		Összfüggések fel- ismerése: műveleti tulajdonságok, szá- mok nagyságrendje	Egész osztály	Frontális, csoport	Tevékenykedte- tés, beszélgetés, érvelés	A 13. melléklet fóliái, 14. melléklet kártyái cso- portonként egy készlet

Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Saját adaptációs kiegészítéseim (tevékenység; képesség)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport/ A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (Melléklet: a feladatok, gyűjtemények, tan- anyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
13. Gyakorló feladatok: – gépjátékok – szöveges feladatok – melyik nagyobb?		Számolás, szövegér- tés, összefüggések felismerése Matematikai összefüggések megértéséhez szükséges anya- nyelvi készségek	Egész osztály Beszédfogyatékos gyermek	Egyéni	Feladatmegoldás Segítségadás Ellenőrzés Értékelés	15. melléklet, 4. feladat- lap
14. Valószínűségi játékok 2 kockával		Számolás, valószí- nőségi tapasztalatok	Egész osztály	Páros	Játék	Játék tábla, 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	Tanulói tevékenység
<p>1. Játék a műveletek gyakorlására Felrajzol a táblára két rajzot:</p> <div style="text-align: center;">   </div> <p>Annak megbeszélése, hogy mit jelentenek az ábrák (az elsőben két szám szorzata, a másodikban egy kétjegyű szám).</p>	

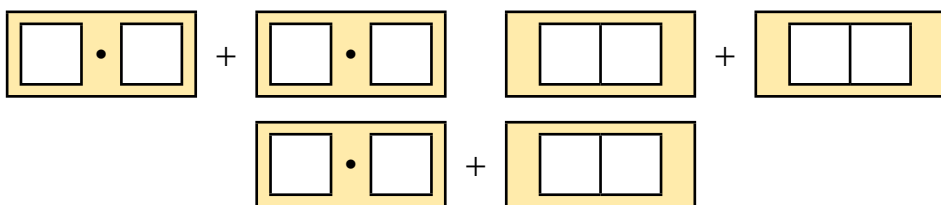
„Játszani fogunk. Válaszd ki azt az ábrát, amelyikben szerinted a nagyobb számot elő tudod állítani! A kockával dobok egyet, a kapott számot beírod valamelyik helyre (utána változtatni nem szabad), ezután dobok még egyet, és a második számot is beírod. Nyer, aki a legnagyobb számot tudja előállítani.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

- **Játszani fogunk. Nézd meg jól a táblán az ábrákat! Szerinted itt (mutatja) vagy itt (mutatja a másikat) lehet nagyobb a szám?**
- **Írd le az ábrát!**
- **A kockával dobok egyet, a kapott számot írd be valamelyik helyre!**
- **Dobok még egyet, írd be a második számot is.**

Beszédfogyatékos gyermek hosszú instrukciót nem ért meg, előfordulhat, hogy a verbális emlékezet gyengesége miatt megjegyezni nem tudja. Ajánlott az instrukciót lerövidítve, utasításonként, köznapi nyelven megismételni.

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)

„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 elsietni. Nem lenne célszerű, ha ebben a fázisban a tanító ráirányítaná a figyelmet a jó döntésekre.

Lerajzolják a választott ábrát és beírják a dobott számokat.

Diszfázia, súlyos beszédészlelési és beszédmegértési zavar, diszlexia, diszgráfia: utasításonkénti feladatvégzés.

- **Megmutatja.**
- **Leírja. Beírja.**
- **A második számot is beírja.**

Megfigyelik, hogy egy fordulóban 3-féle számot kaphatnak.

Játék több fordulóval

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

Ha a beszédfogyatékos gyermek önállóan nem képes a feladat megoldására, dolgozzon párral, vagy gyakorolja az előzőt és az eddig tanult szorzótáblákat.

II. AZ ÚJ TARTALOM FELDOLGOZÁSA

1. Gyorsolvasási gyakorlat

Az 1. melléklet képeit egyenként kiteszi az írásvetítőre.

- 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.

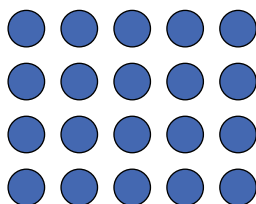
A számok és a műveletek leolvastatása gyorsabb tempóban; a számok leolvastatása, változtatott sorrendben mutatva egy-egy képet. Emlékeztetbe vésés. (Például: „Most hátrafordulva próbáld elmondani, hogy mit láttál a süteményes képen!”)

2. Szöveges problémák megoldása kirakással

A kirakásokról műveletek leolvastatása

„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!”



Beszélgetések a képekről
Leolvasások szóban

Beszédfogyatékos gyermekek együttnevelésekor ajánlott csoportban beszélgetniük a képekről.

A több szempontú megfogalmazás nem minden esetben elvárható. Írjon le a képről annyi műveletet, amennyit tud. Figyelje a többiek megbeszélését.

Kiscsoportos munkaforma esetén a tanító közvetlen segítséget tud adni a beszédfogyatékos gyermeknek addig, míg a többiek csoportban, vagy önállóan dolgoznak.

Megbeszéltek ideig, például 3 percig írhatnak a füzetükbe műveleteket a képről. Egy-egy vállalkozó gyerek felírja a műveletét a táblára.

Ha csoportokban dolgoznak, a csoport tagjai összehasonlíthatják a leírt műveleteket és a csoport tudása így mindannyiuk tudása lesz. Ezután lehet frontálisan is ellenőrizni.

Az ablakok számát soronkénti és oszloponkénti összeszámlálással kap-
hatják meg.

Ha szükséges, a tanítónő megmutatja a beszédfogyatékos gyermeknek az oszlopot és a sort.

- „Tudnál-e erről a kirakásról mást is kérdezni?”
- „Válaszolj számfeladattal!”

Javasolt a következő 4 feladatot csoportokban megoldatni.

A beszédfogyatékos gyermek heterogén csoportban tevékenykedjen.

- 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?

A feladatokat ellenőrizhetik csoportforgóval, vagy frontálisan. Így az osztályban tanuló minden gyermek megismeri az összes feladatot.

- 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 osztozik a megmaradt palacsintákon? Oszd ennyi egyenlő részre!”

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

A beszédfogyatékos gyermek kirakhat, rajzolhat, ha tudja, megfogalmazhatja gondolatait, leírhatja a műveleteket, tevékenyen részt tud venni a feladat megoldásában.

Diszfázia, súlyos beszédészlelési és beszédmegértési zavar, diszlexia, diszgráfia, diszlália: Javasolt a beszédfogyatékos gyermek feladatértését ellenőrizni.

Kirakás (esetleg segítséggel)

Leolvasások: $22 - 2 = 20$ és $20 / 5 = 4$

<p>3. Képekről műveletek leolvasása. Szöveges feladatok (B vagy C) 1. feladatlapjának megoldása. Egyénileg segíti azt a gyereket, akinek szüksége van rá. A szöveges feladatok megoldását továbbra is előzze meg a korongokkal való kirakatás!</p> <p>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>A feladatlapok önálló munkára adhatók. Diszfázia, súlyos beszédészlelési és beszédmegértési zavar, diszlexia, diszgráfia: javasolt a feladatok felolvasása, a megértés ellenőrzése. Az 1. C feladatlapon 2. feladatát segítő rajzok használatával képesek megoldani. Az 1. B feladatlapon 2. feladatához, ha szükséges, segítő rajzokat készítsenek. Diszfázia, súlyos beszédészlelési és beszédmegértési zavar, diszlexia, diszgráfia: nem elvárható művelethez szöveg alkotása.</p> <p>Indoklások</p>
<p>4. A 9 hozzáadása és elvétele a boltos módszer felelevenítésével <i>Szervezés:</i> előveteti a játék pénzeket. „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.”</p> <p>Ha a feladat értelmezése nehéz, frontálisan eljátszanak néhány esetet. Például: „3 cukorkát vettél tőlem. Hogyan fizethetsz? Így rendben leszünk?”</p> <p>Figyeli a csoportok tevékenységét, szükség szerint segít. Megfigyelteti, hogy hogyan változik a kifizetés a tizedik cukorkánál.</p> <p>Kiosztja az 5. melléklet feladatlapját, csoportonként egyet. Figyeli a csoportok tevékenységét, szükség szerint segít.</p> <p>Beszélgetést kezdeményez a kitöltött táblázatokban tapasztalt összefüggésekről.</p>	<p>Adok 3 tízest. Nem! Kérek vissza mindegyik tízesből 1 forintot! Összesen 3-szor 1 forintot!</p> <p>Eljátsszák a kifizetéseket.</p> <p>Közösen kitöltik az 5. melléklet táblázatát.</p> <p>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!”

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

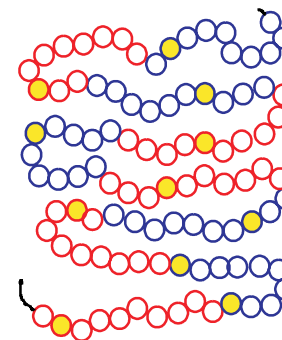
„Jelöljétek a számegyenesen is minden 9. szám helyét!”

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 egyesek csökken eggyel...)

Diszfázia, súlyos beszédészlelési és beszédmegértési zavar, diszlexia, diszgráfia: Nem elvárható a táblázaton való tájékozódás és a tapasztaltak megfogalmazása.

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?”

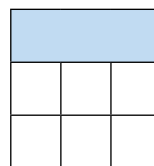
„A fehér rúd most hármat ér. Mennyit ér a világoskék? Mennyit ér két világoskék? Mennyit ér a lila? És a sötétkék? Rakd ki a padodon!”

A beszédfogyatékos gyermek beszédértési nehézségei miatt ebben segítséget, mutatással kísért magyarázatot igényel. A magyarázat rövid, egyszerű mondatokból álljon. A kérdések egy kérdést tartalmazzanak. Mind a magyarázat, mind a kérdés köznap kifejezésekből álljon.

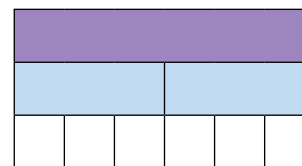
A kártyákat összekeverve az asztal közepére teszik. A soron következő gyerek húz egyet a pakli tetejéről, elmondja a műveletet és az eredményét. A többiek figyelik. Ha jól válaszol, a kártyát maga mellé teheti. Ha ront, a kártyát a csomag aljára kell tenni. A játék addig tart, míg minden kártya el nem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

(A verbális emlékezet gyengesége esetén nem tud ennyi szintet megjegezni. Adjon a tanító megfelelő színű kártyákat a beszédfogyatékos gyermeknek.)

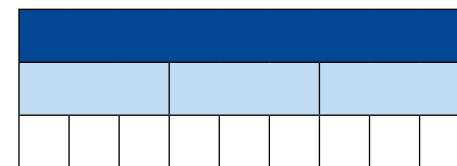
Ha ezt nem érti, kapja meg az alábbi rajzot, és ennek alapján rakja ki.



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



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



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

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

A 6. melléklet 3. feladatlap megoldatása

Diszfázia, súlyos beszédészlelési és beszédmegértési zavar, diszlexia, diszgráfia:

- Kapjon kevesebb feladatot. (Ha képes rá, kapja meg az első 3 után a többit is.)
- Legyen a feladat megoldásakor segítsége (vagy a tanító, vagy egy pár, vagy egy csoport).

Segítség lehet az egységeknek megfelelően a rajzok bevonalkázása, illetve az egységek számának beírása.

- 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!”

Valószínűleg a jól számoló gyermekek szinte azonnal rávágják majd a megfelelő számot. A beszédfogyatékos gyermek észlelésének, figyelmének és a megfelelő számfogalom megtalálásának, a művelet elvégzésének hosszabb lehet az ideje. A kimondáshoz is hosszabb időre lehet szüksége. Mire ő egy képről megfogalmazna magában bármit, a többiek már a harmadik képnél tarthatnak. Erre a tanítónak ügyelnie kell.

Ugyanezt végzi a többi lappal is.

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

„Tegyétek a logikai készlet elemeit oda, ahová szerintetek való!”

„Milyen elemeket nem tudtatok elhelyezni?”

A kirakásokról szorzások és bennfoglalások leolvasatása.

„Rakjatok ki ti is elemeket a logikai készletből az üres papírra másfajta elrendezésben!”

A feladatokban levő hasonlóságok megfigyeltetése

Kitöltik a 6. melléklet feladatlapját.

Diszfázia, súlyos beszédészlelési és beszédmegértési zavar, diszlexia, diszgráfia: önállóan nem elvárható.

3 könyvet

6 könyvet

9 könyvet

3, 6, 9

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

Ajánlott csoportban újra átgondolniuk a gyermekeknek.

Kitöltik a 8. melléklet feladatlapját.

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 **(ajánlott képenként)** kiteszi a táblára. Beszélgetést kezdeményez a képekről. Például: „Hány forintot látsz? Hogyan tudod gyorsan megszámlálni? Tudsz-e szorzást mondani a pénzekről? Másképpen? Hogyan kezdték színeezni a számegyenest? ... Mi a közös mind egyik 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.

Diszfázia, súlyos beszédészlelési és beszédmegértési zavar, diszlexia, diszgráfia, dadogás, mutizmus, hadarás, diszlália: nem célszerű a 9 bontott alakjaival való megjelenítése. A beszéd fogyatékos gyermek figyelme könnyen elterelődhet, és a szorzás műveletének értelmezése helyett számlálással töltheti el az időt.

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

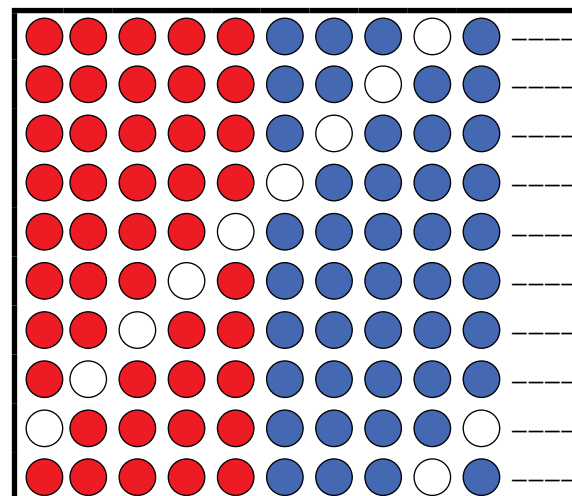
A beszéd fogyatékos gyermek nem tudja az órán rögzíteni. Hosszabb időre van ehhez szüksége. Súlyos esetekben egyáltalán nem képes a bevésésére. Ilyenkor ajánlott segédeszköz használata (szorzó- és bennfoglalótábla, számológép) a számolási feladatokban és az ellenőrzések során.

9. A 9 többszöröseinek vizsgálata

a) Golyós számolón

Kioszt minden csoportnak 10 darab előre letépett alufólia darabkát. „A golyós számolókat tegyék 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:

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

Pl. a 9 háromszorosa: 30–3

Diszfázia, súlyos beszédészlelési és beszédmegértési zavar, diszlexia, diszgráfia: nem elvárható a megértése.

Megfigyelések

A táblázaton a számok elhelyezkedése a golyós számolóéval (**majdnem**) megegyezik.

Ajánlott továbbra is a golyós számológépet használni. A kétféle eszköz megzavarhatja a szabályszerűség megértését.

Összehasonlítások

9 hozzáadása: egyet balra, egyet le.

Megfigyeléseiket, észrevételeiket megbeszélik.

Megfigyeléseiket elmondják, ezeket egyenként közösen ellenőrzik.

Diszfázia, súlyos beszédészlelési és beszédmegértési zavar, diszlexia, diszgráfia, dadogás, mutizmus, hadarás, diszlália: írja le egymás alá a számokat (rögzítési lehetőség).

- 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...)?
- 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?”

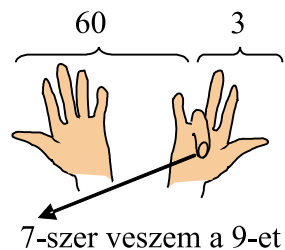
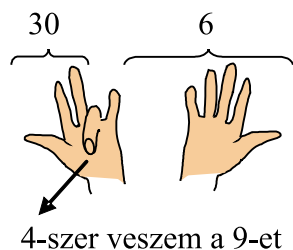
d) Számolás ujjakon

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

A „szorzások” bemutatása.



A tízesek száma egyesével nő, az egyeseké egyesével csökken.

A számjegyek összege mindig 9.

Annyi eggyessel, ahány tízes a nagyobbik tízes szomszédja.

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

Diszfázia, súlyos beszédészlelési és beszédmegértési zavar, diszlexia, diszgráfia, dadogás, mutizmus, hadarás, diszlália: nem elvárható egy órán az összes összefüggés megértése.

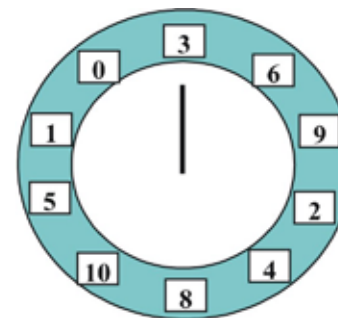
A „szorzások” kipróbálása

Beszédfogyatékos gyermektől nem elvárható.

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 ...”

Hagyományos dominójáték a 11. melléklet dominóival.



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

Ha szükséges, a beszédfogyatékos gyermek használja a szorzó- és bennfoglalótáblát.

Szükség szerint eszközhasználat a számoláshoz.

Csoportban játszanak.

11. Szöveghez művelet, művelethez szöveg

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 megszámolni, hogy hány kisgyerek áll itt?”

Hármasával is sorakoztatja a gyerekeket.

A következő szöveges feladatokat szóban mondja el, a történeteket kirakítja korongokkal a padon. 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.) A kirakások után a műveletek leolvastatása.

- Egy zacskóban 9 szem cukorka van. Hány cukorka van 3 zacskóban?
- Zsolti 24 szem cukrot kapott 3 csomagban. Mennyi lehetett egy csomagban?
- Mennyi volt egy csomagban, ha egyenlően voltak elosztva a cukrok a csomagban?

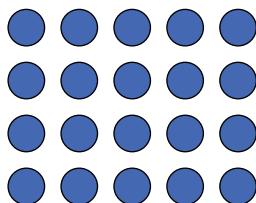
Ötletek: Kettesével számolja, vagy számolja meg, hogy 6 sorban vannak, és azt szorozza 2-vel.

A padjukon kirakják.

Többféle megoldás keresése. (Nincs megkötve, hogy ugyanannyi van mindháromban.)

- Lali is 24 szem cukrot kapott. Egy csomagba 6 darab került. Hány csomaggal kapott Lali?
- Kriszti egy tábla csokoládét kapott. 12 négyzetre osztották. Rakd ki, milyen lehetett Kriszti csokija!
- Klári 24 korongot tett a padjára több sorban. Rendezzék el ti is a korongokat úgy, ahogy Klári tehette!

Elrendezi a táblán a korongokat:



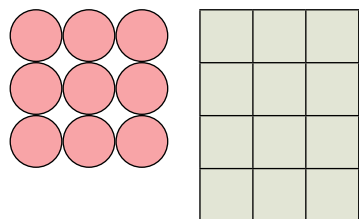
„Mit rakhattam ki? Lehet, hogy egy házra nézve ezt látod. Mondj történetet a kirakásról! Mi lehet még? Találj ki mást!”

A helyes gondolatot tartalmazó helytelen megfogalmazást a tanító a helyes megfogalmazás megismétlésével javíthatja. Minden ilyen esetben dicsérettel motiválja a gyermeket.

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:



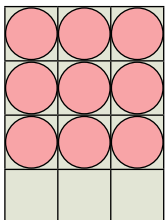
Többféle megoldás keresése; az összes lehetőség megtalálása a csoport együtt gondolkodásával.

A beszédfogyatékos gyermek számára is nagyon jó feladatok! (Megfelelő számkör, megfelelő munkaforma.)

A kitalált történeteket, helyzeteket megfogalmazzák, és elmesélik.

Ha beszédfogyatékos gyermek jelentkezik, hagyni kell, hogy elmondja, amit kitalált.

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



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

$$6 \cdot 5$$

$$6 \cdot 7$$

$$5 \cdot 4$$

$$3 \cdot 5$$

Olyan összehasonlítások kirakással, ahol az egyiknél mindkét tényező nagyobb:

$$6 \cdot 7$$

$$6 \cdot 5$$

$$3 \cdot 4$$

$$5 \cdot 4$$

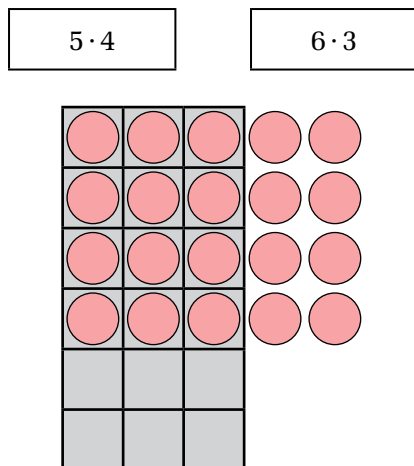
Leolvasás: A $3 \cdot 4$ 3-mal több a $3 \cdot 3$ -nál.

Ajánlott, hogy csoportban is kirakják négyzetrácsos lapon, korongokkal (eszközök mozgatásával, számlálással, beszélgetéssel tapasztalatszerzési lehetőség)

Leolvasások a rajzokról kiszámítás nélkül.

Leolvasások a rajzokról kiszámítás nélkül.

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



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.

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!

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 feladatot csoportban oldják meg. **(Ajánlott, nagyon jó.)**

Indoklások arról, hogy hogyan gondolkodtak.

A beszédfogyatékos gyermek kapja meg feladattípusonként a feladatokat.

A szöveges feladatokhoz kapjon segítő rajzot, vagy a tanító segítsen a rajz elkészítésében.

Önálló feladatmegoldás

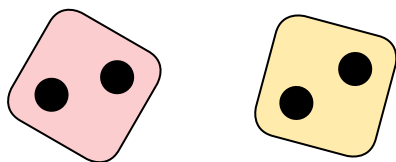
Célszerű lehet az önellenőrzés különböző formáinak bevezetése, alkalmazása.

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!”

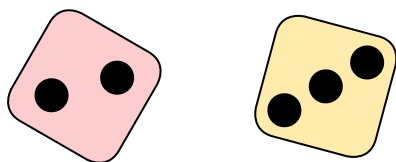
Ebben az esetben például az léphet, aki arra tippelt, hogy a dobott számok szorzata 12-nél nem lesz nagyobb:



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

„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.)

Játék

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

Javasolt a beszéd fogyatékos gyermekeknek is (ha szükséges, szabálymagyarázattal).