

A 35. MODUL

Nyitott mondatok; bennfoglalás
maradékkal – szöveges feladatok



AKADÁLY NÉLKÜL

adaptációja
mozgáskorlátozott tanulók
együttneveléséhez

MATEMATIKA

MAT-2-35-AdM

A modult készítette:

Szitányi Judit

Az adaptációt készítette:

Dombainé Esztergomi Anna

A modul célja	<p>A szorzás, bennfoglalás és egyenlő részekre osztás értelmezéseinek mélyítése A szorzótáblák memorizáltatása A maradékos osztás fogalmának előkészítése A változások megfigyeltetése gépjátékokkal; a függvényszemlélet alapozása Problémamegoldásokban való gyakorlottság fokozása szöveggel adott feladatokkal A gondolkodási funkciók alapozásával olyan elemi matematikai ismeretek elsajátítása, amelyek a mindennapi életben való jobb eligazodást és boldogulást segítik.</p>
Időkeret	4 óra intenzíven, aztán hosszú időn át való gyakorlás
Ajánlott korosztály	7–8 évesek; 2. osztály
Modulkapcsolódási pontok	<p><i>Tágabb környezetben:</i> keresztantervi – NAT szerint: Környezeti nevelés, Énkép, önismeret, Tanulás – Kompetenciatérület szerint lehet: Szociális és környezeti <i>Szűkebb környezetben:</i> Saját programcsomagunkon belül a 29–34., 40. modul</p>
A képességfejlesztés fókuszai	<ul style="list-style-type: none"> – Számlálás, sorozatépítés – Összefüggés-felismerés – Tudatos és akaratlagos emlékezés; a rögzítés és felidézés tudatossága (mozgásos emlékezet, tárgyi emlékezet, fogalmi emlékezet szintjén) – Szövegértés, szövegértelmezés; problémamegoldás – Tudatos tanulás képessége és módszerének fejlesztése – Analógiás gondolkodás – Elemi kommunikációs képesség fejlesztése; párkapcsolatokban, csoportokban való működtetése – A megfigyelőképesség fejlesztése – A lényegkiemelő képesség fejlesztése – A probléma felismerése, problémamegoldás tárgyi tevékenységekkel és egyszerűbb esetekben gondolati úton – Tevékenységekhez kötött alkotó gondolkodás fejlesztése – A kreativitás fejlesztése – A logikai gondolkodás fejlesztése elemi szinten – Tapasztalatok kifejezése különféle módokon (megmutatással, rajzzal, adatok rendezésével stb.), megfogalmazásuk saját szókinccsel, egyszerűbb esetekben a matematikai szaknyelv, illetve jelrendszer alkalmazásával – A munkavégzéshez szükséges általános képességek (például: pontosság, rendszeresség, megbízhatóság)

AJÁNLÁS

Ebben az időszakban a szorzó- és bennfoglalótáblák gyakorlása mellett a maradékos osztás tevékenységben történő elvégzése kezdődik. A téma visszatér még a 40. modulban, ezért itt a lejegyzés kevésbé hangsúlyos. Mivel a maradékos osztás fogalmának kimunkálása hosszabb időt vesz igénybe, a modul végére nem várhatjuk el a gyerekektől annak teljes megértését.

A nyitott mondatok megoldása szintén állandóan visszatérő feladata a matematikaóráknak. Ebben az időszakban számfeladatok megoldása során még nem várható el, hogy tudatosan használják a szorzás és az osztás inverz kapcsolatát. Ezért a nyitott mondatokat igazzá tévő elemeket főleg a próbálgatás módszerével kerestethetjük. (Ebben a korban általában még nem keressük meg az egész igazsághalmazt; inkább csak *olyan elemeket keresünk, amik igazzá teszik a nyitott mondatot*, s nem kívánjuk az összes ilyen elem megtalálását.)

TÁMOGATÓ RENDSZER

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

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

Eszközgyűjtemény mozgáskorlátozott gyermekek fejlesztéséhez. sul Nova Kht., Budapest, 2006.

ÉRTÉKELÉS

A gyerekek tevékenységét és feladatmegoldását a következő megfigyelési szempontok alapján érdemes vizsgálni:

- Képes-e értelmezni (kirakással, eljátszással, rajzzal), kifejezni a korábban tanult műveleteket?
- Segítséggel képes-e értelmezni (kirakással, eljátszással, rajzzal), kifejezni az új művelettartalmat?
- Képes-e önállóan **vagy kevés segítséggel** használni a szereplő tanulói eszközöket **vagy önállóan használni az adaptált tanulói eszközöket?**
- Képes-e megsejteni könnyen felidézett szorzási esetekből a bennfoglalás eredményét?
- Mennyit volt képes megjegyezni az eddigi szorzási esetekből?
- Képes-e nyitott mondatot próbálgatással igazzá tenni?

A TOVÁBBHALADÁSHOZ SZÜKSÉGES SZEMPONTOK

Legyen képes maradékos osztásokat tevékenységgel végrehajtani, arról a megfelelő műveletet és ennek eredményét leolvasni.





Ahhoz, hogy a mozgáskorlátozott gyermekek tudásáról objektív, hiteles és megbízható adatokat kapjunk,







- **biztosítani kell a mozgáskorlátozott gyermekek számára a megfelelő eszközöket (kinagyított mérőlapok, megfelelő speciális segéd-eszközök);**
- **biztosítani kell a teljesítéshez szükséges többletidőt.**








Súlyosabban sérült kézfunkciók esetén az írást a lehető legkevesebbre kell csökkenteni vagy más módszerrel helyettesíteni (gépi írás, alternatív és adaptált eszközök).



MODULVÁZLAT

- Időterv: 1. óra I. és II/1–4.
 2. óra II/5–9.
 3. óra II/10–14.
 4. óra II/15–19.

Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Saját adaptációs kiegészítésem (tevékenység; képesség)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport/ A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a fel- adatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
I. RÁHANGOLÓDÁS, A FELDOLGOZÁS ELŐKÉSZÍTÉSE						
1. A szorzó- és bennfoglalótáblák gyakorlása		Számolás, emlékezet	Egész osztály	Csoport	Tevékenykedtetés, feladatmegoldás	Számkarika, A/4-es papírlap, írószer, csúszásgátló
II. AZ ÚJ TARTALOM FELDOLGOZÁSA						
1. Egy művelettel leírható egyenes szövegezésű feladatok Szöveghez műveletkártyák Művelethez szöveg		Számolás, szövegértés	Egész osztály	Csoport	Tevékenykedtetés, beszélgetés	Az 1. melléklet kártyái
2. Gyorsolvasási gyakorlatok		Megfigyelés, tudatosítás, emlékezet	Egész osztály	Frontális és egyéni	Tevékenykedtetés, beszélgetés	A 2. melléklet képei fólián
3. Szorzást és összeadást is tartalmazó szöveges problémák megoldása kirakással, kirakásról művelet leolvasása		Szövegértés, számolás	Egész osztály	Frontális	Tevékenykedtetés, megfigyeltetés	Korongok, 6-os tojástartó dobozok rajzai kartonból minden gyereknek (szükség esetén lefóliázva)

Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Saját adaptációs kiegészítéseim (tevékenység; képesség)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport/ A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a fel- adatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
4. Számépítő játék		Számolás, becslés	Egész osztály	Frontális	Játék	A 3. melléklet sablon- jai minden gyereknek demonstrációs számkár- tyák: 1–50, 4 dobókocka a tanár számára
5. Szorzóváltó		Számolás	Egész osztály	Csoport	Játék	
6. Bennfoglalás maradékkal, tevékenységgel Leolvastatás, lejegyzés		Számolás, megértés	Egész osztály	Frontális, egyéni és csoport	Tevékenykedtetés, tanítói közlés, megfigyelés	6-os tojástartó kartonok, színesrúd-készlet, koron- gok minden gyereknek (fa, műanyag, esetleg fogantyúval)
7. Bennfoglalást tartalma- zó problémák megoldása tevékenységgel, amelyben a maradék megjelenik Lejegyzések		Számolás, megértés, matematikai jelek használata	Egész osztály	Frontális	Tevékenykedtetés, tanítói közlés, megfigyelés	Babszemek, vagy más, de könnyen megfogható apró tárgyak (gesztenye, dió, mogyoró)
8. Bennfoglalás maradékkal rajzban feladatlapon		Számolás, matema- tikai jelek használá- tának tudatosítása	Egész osztály	Egyéni	Feladatmegoldás	A 4. melléklet feladatlapja minden gyereknek (szük- ség esetén lefóliázva)
9. Társasjáték állítások igazsá- gának eldöntésére		Számolás, matema- tikai nyelv hasz- nálata	Egész osztály	Csoport	Játék	Az 5. melléklet játéktáb- lája, a 6. melléklet kár- tyái, bábuk, csoporton- ként két dobókocka (nagyobb méretű)

Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Saját adaptációs kiegészítéseim (tevékenység; képesség)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport/ A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a fel- adatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
10. Célba dobás szorzással		Számolás	Egész osztály	Frontális irányítá- sú egyéni	Játék	Számkártyák 1–100-ig a tanítónak, füzet (speciális vonalazású (gyengénlátók számára)), írószer (vastag írón), betűtábla vagy számítógép
11. Vásárlós tevékenység bennfoglalásra		Számolás, problé- mamegoldás	Egész osztály	Frontális és csoport	Tevékenykedtetés, feladatmegoldás, megfigyelés	A 7. melléklet képe, játék pénzek minden gyereknek, 8. és 9. melléklet feladatlapjai Játékpénz fából vagy műanyagból, esetleg lefóliázott papír- vagy valódi pénz
12. Gépjátékok		Számolás, összefü- gések felismerése	Egész osztály	Egyéni	Feladatmegoldás	A 10. melléklet 2. feladatlapja
13. Nyitott mondatok megoldása próbálgatással		Számolás, összefü- gések felismerése	Egész osztály	Frontális	Feladatmegoldás, tevékenykedtetés	A 11. melléklet nyitott mondatai, számkártyák 0–15-ig
14. Társasjáték állítások igazságának eldöntésére		Számolás, matema- tikai nyelv hasz- nálata	Egész osztály	Csoport	Játék	Csoportonként a játéktábla, kártyák, bábuk, két dobókocka
15. Szorzások és bennfoglalások egyre gyorsabban, ügyesebben		Számolás, memória	Egész osztály	Csoport	Játék	A 31., 32., 33., 34. modul szorzásainak és bennfoglalásainak kártyái
16. Bennfoglalások maradékkal; Maradékok vizsgálata		Számolás, analógiás gondolkodás	Egész osztály	Csoport és egyéni	Megfigyelés, tevékenykedtetés, tanulói magya- rázat	Korongok, a 12. melléklet lapja, számkártyák 30-ig, felcsavart számegyenes a 13. melléklet leírása szerint, a 15. melléklet órája

	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Saját adaptációs kiegészítéseim (tevékenység; képesség)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport/ A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a fel- adatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
					Munkaformák	Módszerek	
A, B, C	17. Feladatlap megoldása – Szorzás értelmezése – Nyitott mondat – Bennfoglalás maradékkal – Szöveges feladat		Számolás, szövegér- tés, problémameg- oldás	Egész osztály A, B, C	Egyéni	Feladatmegoldás	A 17., vagy 18., vagy 19. melléklet feladatlapja, a 3. feladatlap
	19. Társasjáték nyitott monda- tokat igazzá tevő számok keresésére		Számolás, matema- tikai nyelv hasz- nálata	Egész osztály	Csoport	Játék	Játéktábla, a 6. és 18. melléklet kártyái, bábuk, csoportonként két dobókocka

A FELDOLGOZÁS MENETE

Nyitott mondatok; Bennfoglalás maradékkal; Szöveges feladatok

I. RÁHANGOLÓDÁS, A FELDOLGOZÁS ELŐKÉSZÍTÉSE

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>1. A szorzó- és bennfoglalótáblák gyakorlása <i>Szervezés: 4 fős csoportok alakítása</i> a) A 0-tól induló egyenlő lépésekkel növekvő számsorozatok elmondása a számok tízszereséig, vagy még tovább és vissza, úgy, hogy közben az ujjakon mutatják, hogy hol tartanak. Például a hármasával növekvő sorozatban, miközben azt hallják, hogy 3, kinyújtják egy ujjukat, a 6-nál kinyújtják még egy ujjukat, a 9-nél már három ujjuk van nyitva...</p>	<p>A csoportban az első gyerek elmondja az általa választott sorozatot félhangosan, majd azt is, hogy melyik legyen a következő. A sorban következő gyerek ezt a sorozatot mondja. A többiek figyelik, ha hibázik, javítják. Mozgáskorlátozott gyermekek ujjakkal általában nem tudják mutatni a számokat, ezért a pedagógusnak vagy az asszisztensnek kell segíteni az ujjak lefogásában, de segíthetnek az osztálytársak is. Az asztalra tett kézzel könnyebb mutatni ujjakkal a számokat. Ezt a feladatot végezhetik úgy is, hogy nem az ujjakkal mutatják, hanem kitesznek könnyebben megfogható tárgyakat.</p>

b) A szorzások sorban történő elmondatása (pl. 0-szor 2 az 0, 1-szer 2 az 2...)

„Mondd el a szorzásokat sorban, és hozzá mindig a megfelelő bennfoglalásokat is!” (pl. 0-szor 4 az 0, 0-ban a 4 0-szor van meg; 1-szer 4 az 4, 4-ben a 4 1-szer van meg...)

A feladat szervezése az előzőhöz hasonlóan történik.

c) Kiosztja a számkarikát, csoportonként egyet. „Haladj a számkarikán körbe az óramutató járása szerint, és így sorold a kiválasztott szorzótábla szorzásait, bennfoglalásait! Például az 5-ös szorzótáblában: 3-szor 5 az 15, 15-ben az 5 megvan 3-szor; 6-szor 5 az..., ...-ban az 5 megvan 6-szor...”

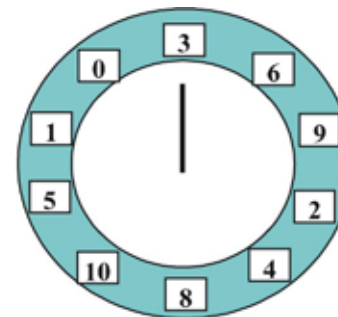
Szükség esetén a számkarika legyen nagyobb, lefóliázott, a mutató pedig olyan anyagból, ami nem szakad el.

d) A kezébe veszi a következő számkártyákat úgy, hogy ne legyen látható rajtuk a szám:

36	24	48	16	60	32
----	----	----	----	----	----

A csoportok húznak egyet. „Írjátok le a számról egymás alá minden szorzást, bennfoglalást, amit tudtok! Jó nagy számokat írjátok, hogy együtt is el tudjuk olvasni!”

A feladatot szintén a csoportban oldják meg.



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

Egy A/4-es papírlapra írják a szorzásokat és a bennfoglalásokat. Minden gyerek egyet ír, majd továbbadja a papírt a soron következőnek.

Amikor végeztek, a csoportok beszámolnak munkájukról a többieknek úgy, hogy kiteszik a táblára a filccel, nagy jelekkel írt bontott alakú számokat.

Súlyosabban mozgáskorlátozott gyermek – szükség esetén – kirakhatja számkártyával, vagy beírhatja a számítógépbe, és a segítője másolja át a lapra.

II. AZ ÚJ TARTALOM FELDOLGOZÁSA

1. Egy művelettel leírható egyenes szöveges feladatok

Kiosztja a 3. melléklet kártyakészletét, csoportonként egy készletet.

A következő feladatokat szóban mondja el.

A gyerekek feladata a szöveghez tartozó számfeladatok kiválasztása a kártyakészletből.

„Miért azt a kártyát választottuk?”

A kártyák mérete szükség esetén legyen nagyobb.

- Egy csomagba 6 színes ceruzát tesznek. Hány ceruza van 5 csomagban?
- Hány csomagba tettek 42 ceruzát?
- A vonaton egy fülkében 8 utas utazhat. Hányan férnek el 6 fülkében?
- Hány fülkében fér el 56 utas?
- Az osztály tanulói a tornateremben hármásával sorakoznak. Így pontosan nyolc sort tudnak alkotni. Hányan vannak az osztályban?
- Az osztályban 30 tanuló van. Hány sort tudnak alkotni a tornateremben, ha hármásával sorakoznak?
- Kati könyve 50 oldalas. Mindennap 5 oldalt szeretne elolvasni. Hány nap alatt olvassa el a könyvet?
- Peti mindennap 4 oldalt olvas a könyvéből. Így 8 napig tart, hogy kiolvassa. Hány oldalas lehet a könyve?
- Ha 30 oldalas a könyv, hány napig tart a kiolvasása?

Annak észrevetetése, hogy az utolsó feladathoz nem tartozik kártya, jelenleg nincs eszközük arra, hogy leírják a feladat matematikai tartalmát.

Művelethez szöveg:

Az asztalon maradt kártyákhoz szöveg alkottatása

A szöveg elhangzása után felmutatják a hozzá tartozó kártyát.

Mozgáskorlátozottak számítógépbe is beírhatják.

Válasz a kérdésre

Indoklások

Beszélgetés az utolsó feladatról külön is. Indoklások: Első nap 4 oldal, második nap 8, harmadik nap 12,hetedik napon 28 oldalt olvasott. Ha 29 oldalas a könyv, akkor is 8 nap kell a kiolvasásához.

2. Gyorsolvasási gyakorlat

Kiteszi a 2. melléklet képeit.

- Megszámláltatás összeadásokkal (például az első képen: 5 korong + 5 korong + 5 korong + 5 korong + 5 korong + 5 korong + 5 korong + 3 korong = 43 korong)
- Megszámláltatás szorzat és összeg alakban (például: 8-szor 5 korong meg 3 korong az 43 korong)

A számok és a műveletek leolvastatása gyorsabb tempóban (5 meg 5 meg...); a számok leolvasása bontott alakban és egyszám-alakban változtatott sorrendben mutatva egy-egy képet; Emlékezetbe vésés (például: „Most hátrafordulva próbáld elmondani, hogy mit láttál a ceruzás képen!”)

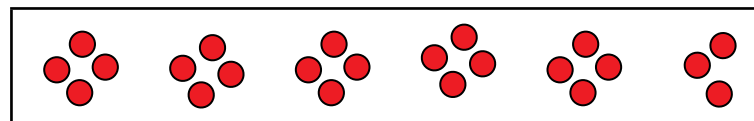
3. Szorzást és összeadást is tartalmazó szöveges problémák megoldása kirakással, kirakásról művelet leolvasása

„A következő történetet rakd ki korongokkal a padodon!” **A korongok is nagyméretűek, könnyen megfoghatók legyenek, esetleg legyen fogantyújuk is.**

– Nagymama palacsintát sütött öt unokájának. Mindenki 4-et evett, és neki is jutott még 3. Hány palacsintát sütött nagymama?
„Mondd el számtannyelven, amit a padodon láatsz!”

- A vonaton egy fülkében 8 ember utazhat. Hány fülkét kell lefoglalni egy 30 fős osztálynak?
„Rakd ki a padodon, és mondd el számtannyelven, hogy mit láatsz!”
- Panni néni a piacon 50 tojást vett egy kosárban. Hogy ne törjön el, otthon tojástartóba tette. 6-os tojástartója van. Hányat kell felhasználnia?
- Felírja a táblára: $3 \cdot 7 + 2$. „Rakd ki korongokkal! Találj ki hozzá történetet! Válaszolj a kérdésedre!”

Kirakás:



A $4 \cdot 5$ -ször meg 3 az 23 ($4 \cdot 5 + 3 = 23$)

Ha túl nehéz korongokkal, akkor számítógépen is dolgozhatnak a mozgáskorlátozott gyermekek.

Kirakás, majd leolvasás: $30 = 8 \cdot 3 + 6$

Előveszik a tojástartókat. Abba rakják ki a korongokat. (A maradékot is tartóba rakja, nehogy eltörjön.)

A kirakások után egy-két történet meghallgatása

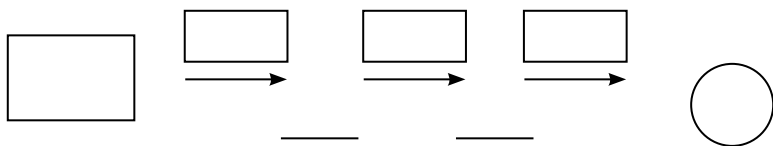
4. Számépítő játék

Kiosztja a 3. melléklet lapjait, amin a gyerekek majd a láncszámolásokat végzik. **Mozgáskorlátozottaknak szükség esetén kétszer akkora méretű lapok kellenek, ha kézzel írnak, hogy bele tudjanak írni.**

4 kockával dob a gyerekek előtt. A kapott számokat felírja a táblára.

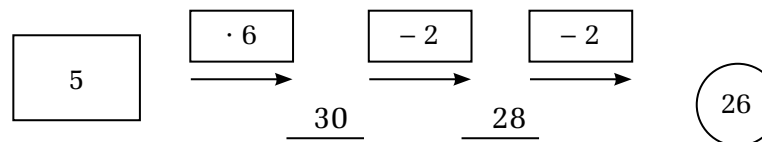
„Ezekkel a számokkal kell a lehető legjobban megközelítened azt a számot, amit kihúznak a számkártyák közül.” Ezután húznak egy számot az 1–50 számkártyák közül.

„A négy dobott számot a téglalapokba írhatod. Nyer, aki pontosan elérte, vagy a legjobban megközelítette a húzott számot.”

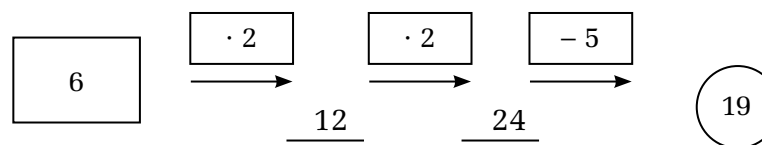


A gyerekek feladata, hogy bármilyen műveletet használva, minél jobban megközelítsék láncszámolással a húzott számot a négy dobott számból.

Például a kockával dobott számok: 2, 2, 5, 6 és a húzott szám: 20, akkor a



már elég jó megközelítés, de a



még jobb, mert a 19 közelebb áll a 20-hoz, mint a 26.

5. Szorzóváltó

Kijelöl egy szorzótáblát. A csoport tagjai adott jelre elkezdik váltva mondani suttogva. Például az első a $4 \cdot 1 = 4$ -et mondja, ezután megérinti a tőle jobbra ülő gyerek vállát. A tízszerest kiáltani kell. Az a győztes csapat, amelyik először kiáltja a tízszeres sort.

(Differenciálásra ad lehetőséget, ha a csapatok nem ugyanazt a szorzótáblát mondják, hanem a tanító választása szerint mindegyik más.)

A tanító közlelő figyelje hol az egyik, hol a másik csoport tevékenységét, ha közben hibáznak, javítson!

(Lehetséges úgy is szervezni, hogy minden csoport mellé áll egy gyerek, és átveszi a tanító szerepét. Ekkor ők a játékban „felügyelőként” szerepelnek. Ha a csoport valamelyik tagja hibázik, figyelmezteti, és a hibát javítani kell.)

Suttogva mondják a szorzásokat.

Mozgáskorlátozott, dizartriás gyermek ronthatja a csoport teljesítményét, de ezért őt kihagyni nem szabad. Esetleg lehet ő a felügyelő, vagy legyen a csoportban az utolsó.

6. Bennfoglalás maradékkal – tevékenységgel

A 6-os tojástartó kartonok elővetetése.

„Hány tartót tölt meg 43 tojás?”

A tanító követi a tevékenységet a demonstrációs tojástartó kartonjaival, vagy valódi tojástartókkal.

Tanítói közlés:

43 tojás a 6-os tojástartóból megtölt 7-et és kimarad 1 tojás.

Úgy is mondhatjuk, hogy 43 tojás az ugyanannyi, mint 6 tojás 7-szer és még egy tojás.

Lejegyzés a táblára: $43 = 6 \cdot 7 + 1$

„Hány tartót tölt meg 49 tojás?”

Tanítói közlés: 49 tojás megtölt 8 darab 6-os tojástartó dobozt és kimarad egy tojás. Vagy röviden, 49-ben a 6 megvan 8-szor és marad 1.

Lejegyzés a táblára: $49 = 6 \cdot 8 + 1$

40, 32, 35, 61 tojás kirakatása dobozokba

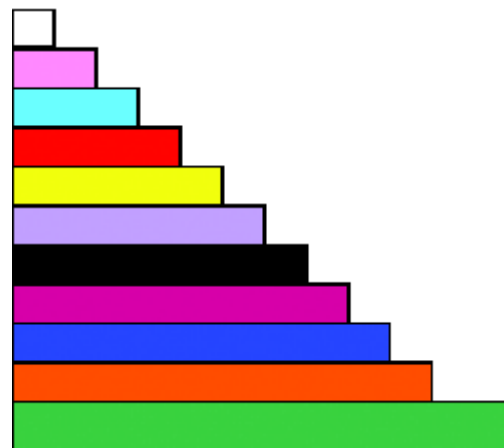
A színes rudak elővetetése

„Építsd meg a lépcsőt a rudakból!”

Kirakás és a kérdésre adott válasz után figyelmesen hallgatják a tanítói közlést.

Kirakás és a kérdésre adott válasz után figyelmesen hallgatják a tanítói közlést.

Az ismételt kirakások után ők is megpróbálkoznak a leolvasásokkal. A lejegyzéseket a táblára írja egy-egy vállalkozó gyerek.



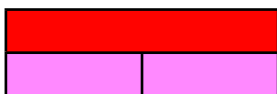
„Rakd ki mindegyiket rózsaszínnel! Amelyiket nem lehet, ott fehérrel pótolj!”

Például a sárgát így tudom kirakni:



Mutatja.

A pirosat így:



„Melyik rudat tudtad kirakni csupa rózsaszínnel?”

„Melyikhez kellett fehérrel is felhasználnod?”

„A fehér kocka egyet ér. Olvass a kirakásokról!”

Leolvastatások: $5 = 2 \cdot 2 + 1$

$7 = 2 \cdot 3 + 1$

„Most rakd ki a rudakat csupa világoskékkel. Amelyiket nem tudod, pótolhatod fehérrel vagy rózsaszínnel.”

„Melyiket tudtad csupa világoskékkel kirakni? Melyiket pótolta egy fehérrel? Melyiket egy rózsaszínnel?”

Leolvasások például: $7 = 3 \cdot 2 + 1$, $8 = 3 \cdot 2 + 2$

Elővetet és leszámoltat 29 korongot vagy más apró tárgyat minden gyerekkel.

„Csoportosítsátok többféleképpen! Az együtt dolgozó gyerekek közül valaki hármasával, a másik gyerek négyesével, a harmadik ötösével, a negyedik kettesével csoportosítsa!”

7. Bennfoglalást tartalmazó problémák megoldása tevékenységgel, amelyben a maradék megjelenik

Lejegyzések.

Kezében 29 babszem vagy más apró tárgy, **mozgáskorlátozottaknak például földimogyoró**. Együtt leszámolják. „Hármasával fogom osztani.” Elkezd a kiosztást.

Annak megfigyelése, hogy a lépcső minden második rúdja rakható ki csupa rózsaszínnel – természetesen a zöld is, mert nincs 11 cm hosszúságú rúd.

Egyenként leolvassák a rudak értékét a 2 többszöröseként, illetve a 2 többszöröse + 1 alakban.

Annak megfigyelése, hogy szabályos sorrendben követik egymást.

Amikor elkészültek a tevékenységgel, mindenki a tőle jobbra ülő gyerek kirakásáról olvassa le a műveleteket. Ellenőrzik egymás tevékenységét és leolvasását.

Megállapítják, hogy 9 gyereknek jutott 3 darab, és a kezében is maradt 1.

<p>„Most négyesével fogom kiosztani. Hány gyereknek jut majd?” indoklások kerestetése.</p> <p>„Így is írhatjuk” – A táblán rögzíti a történeteket: $29 : 4 = 7$ marad 1, mert $29 = 4 \cdot 7 + 1$</p> <p>Ugyanezt a tevékenységet végzik többször, más számokkal is.</p>	<p>Indoklások</p> <p>A négy hétszer az 28, még kevesebb 29-nél. Nyolcszor 4 pedig 32, ami már több. 28-ban a 4 megvan 7-szer meg még egy tárgy, az 29.</p> <p>Megfigyelik az új jelölést.</p>
<p>8. Bennfoglalás maradékkal rajzban, feladatlapon</p> <p>A 4. melléklet 1. feladatlapjának megoldatása. A feladatlapon a számok négyzetei legyenek jóval nagyobbak, hogy mozgáskorlátozottak is bele tudjanak írni.</p> <p>Ellenőrzés a feladatlap megoldatása után frontális irányítással.</p>	<p>A lejegyzésekhez segítséget nyújt az előző tevékenységekhez tartozó táblai kép. Egyéni megoldások alkalmazhatók a lejegyzéshez mozgáskorlátozottak számára.</p>
<p>9. Társasjáték állítások igazságának eldöntésére</p> <p><i>Szervezés:</i> Csoportonként egy társasjátéktáblát (mérete a mozgáskorlátozott gyermekek igényeihez igazított legyen), egy kártyakészletet (mérete a mozgáskorlátozott gyermekek igényeihez igazított legyen), egy piros és egy kék dobókockát ad. A játéktábla megfigyeltetése: „Hány mezője van a táblának? Tudod gyorsan megszámolni? Mondd szorzással és összeadással is! Hányasával rajzolták a katicákat?”</p> <p><i>A játékszabály ismertetése:</i> „Sorban dobtok egy kockával. Annyit lépsz, amennyit a dobókocka mutat. Ha katicás mezőre érsz, dobj a két kockával egyszerre, húzz egy kártyát, és az utasítás szerint járj el! Nyer, aki legelőször a célba ér.”</p> <p>Figyeli a csoportok játékát, és ha szükséges, segít az utasítások értelmezésében.</p> <p>Beszélgetést kezdeményez a kártyákon lévő utasításokról: Például van olyan kártya, ami azért jutalmaz, mert páros szorzatot dobsz, és van olyan is, amelyik azért, mert páratlant. Hát igen, a játék már csak ilyen! A győzelemhez néha szerencse is kell!</p>	<p>Játék</p> <p>Először a gyerekek maguk próbálják megérteni a kártyákon levő kérdéseket és a válasznak megfelelő utasítást, vitás esetben a tanítóhoz fordulnak segítségért.</p>
<p>10. Célba dobás szorzással</p> <p>Húznak kettőt az 1 és 100 közötti számok kártyái közül. Kirakják a táblára. Például:</p> <p>$27 < \square < 35$</p> <p>A játékot játszhatják egyénileg vagy esetleg csapatversenyként is.</p>	<p>A gyerekek feladata, hogy adott idő alatt minél több szorzatot írjanak, ami a kihúzott két szám között van. Minden jó felírás egy pontot ér. Az nyer, aki a legtöbbet találta. (Ha szigorúak, a hibás felírásért pontlevonás jár.)</p>

<p>11. Vásárlós tevékenység bennfoglalásra Előkészítetteti a játék pénzeket. „Mindenki tegyen a padjára 59 forintot játék pénzzel (pénzzel)!”</p>	<p>Tetszőlegesen választják meg, hogy milyen pénzekből rakják ki az 59 forintot.</p>
<p>Kiteszi a 7. melléklet képét az írásvetítőre. „Mit vennél ezek közül? A cukorka 3 forintba kerül, a süti 5 forint, a matricák pedig 6, illetve 7 forintot érnek!” „Csak egyfélét vehetsz. Vegyél annyit, amennyit csak tudsz a kiválasztott áruból! A csoportban döntsétek el, hogy ki melyik árut vásárolja meg!” „Mennyit vásárolhatsz a cukorból? A sütiből? A matricákból?” Mennyi pénzed maradt?” „A csoki 9, a színes ceruza 8 forintba kerül. Most 10 forintosokkal fizess! Figyeld meg, hogy hány forintot kapsz vissza!” Kiosztja a 8. és a 9. mellékletek lapjait a csoportoknak. A tevékenységek elvégzése után a táblázatból olvassák ki a történeteket. Beszélgetést kezdeményez arról is, hogy milyen összegek maradhattak. „Maradhatott-e 9 forintom a csokivásárláskor? Miért?”</p>	<p>Kiszámolják a pénzt a vásárlásokra. Beszámolnak arról, hogy ki mit vásárolt, ez mennyibe került, és mennyi pénzük maradt.</p> <p>Csoportban játsszák el a vásárlást. Az egyik csoporttag az eladó, a másik a vevő, a harmadik és a negyedik kitölti a táblázatokat. Például amikor 4 csokit vettem, 4 tízessel fizettem. Maradt 4 forintom, mert 4-szer 9 az 36, és 36 + 4 az 40.</p> <p>Indoklások Az indoklások kezdetben még segítséggel is történhetnek, különösen a dizartriás gyermekek esetében.</p>
<p>12. Gépjátékok Kiosztja a 10. melléklet feladatlapját. A feladatok megoldása. Megbeszélés minden feladat megoldása után. „Hogyan számoltad az 1. feladatot?” (A szorzatok kiszámítása talán kevésbé jelent problémát. A táblázat kitöltése azokban az esetekben lehet nehéz, amikor az egyik tényező hiányzik.) „Milyen egyetlen géppel tudtad helyettesíteni a két összekapcsolt gépet?”</p>	<p>Indoklások Lehetséges, hogy próbálgatással kereste az egyik tényezőt, de az is lehetséges, hogy bennfoglalással. Az indoklások kezdetben még segítséggel is történhetnek, különösen a halmozottan sérült gyermekek esetében.</p>
<p>13. Nyitott mondatok megoldása próbálgatással A 11. melléklet 1. nyitott mondatát kiteszi a táblára. Előveteti a számkártyákat 0-tól 10-ig, és ő is előveszi a demonstrációs számkártyákat. „Próbáljuk ki az 1-re!” – odahelyezi az 1-et az üres helyre.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $19 < 1 \cdot 3$ </div> <p>„Igazzá vált ez a mondat?”</p>	<p>Az üres helyre egyesével történő bepróbálgatással döntenek arról, hogy mely számok teszik igazzá a nyitott mondatot, és melyek tévessé.</p> <p>Hamis</p>

„Próbáljuk most a 2-re!”

$$19 < 2 \cdot 3$$

„Hát a 10-re?”

„Tudsz olyan számot mondani, amire még igaz lesz?”

„És amire hamis?”

„Rendezd a padodon a számkártyákat két csoportba! Az egyikbe kerüljenek azok a kártyák, amelyek igazá teszik a nyitott mondatot, a másikba, amelyek hamissá teszik.”

Hasonlóan válogatják szét a számkártyákat a másik két nyitott mondat szerint is.

Hamis

Igaz

(Lehetséges, hogy lesz olyan kisgyerek, akinek nem lesz szüksége arra, hogy az összes számot kipróbálja. Indokolhatnak egy már megtalált számhoz viszonyítva is. Például: Ha a 3-szor 4 kisebb 19-nél, akkor a 3-szor 3 még inkább kisebb lesz.)

14. Társasjáték állítások igazságának eldöntésére

A 9. lépésben leírt előző órai játékot ismétlik.

Játék

15. Szorzások, bennfoglalások egyre ügyesebben

Kiosztja a szorzásokat és bennfoglalásokat tartalmazó kártyacsomagot, csoportonként egyet. (A kártyacsomag a 31., 32., 33., 34. modul mellékletében van leírva.)

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, amíg minden kártya el nem fogy az asztalról. Az nyer, aki a legtöbbet gyűjtötte.

16. Bennfoglalások maradékkal. Maradékok vizsgálata

Kihívja az összes gyereket a teremnek arra a részére, ahol van hely. „Sorakozzatok hármásával!”

Problémafelvetés: „Hány gyerek tud hármásával sorakozni úgy, hogy ne legyenek kimaradó gyerekek?”

Előveteti a korongokat.

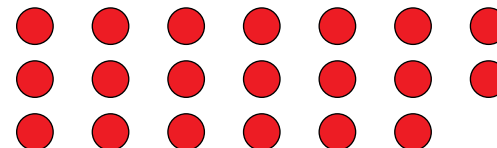
„Ha 20 gyerek jár az osztályba, tudnak-e hármásával sorakozni? Próbáljátok ki korongokkal!

„Olvassunk a kapott képről!”

Több hasonló kirakást és leolvasást elvégeztet (pl. a 21-ről, 22-ről, 23-ról, 24-ről, 25-ről).

Megfigyelik, hogy van-e, vannak-e kimaradó gyerekek. A helyükre mennek.

Kirakás:



Leolvasás: $20 = 3 \cdot 6 + 2$

Minden csoportnak ad egyet a 12. melléklet lapjából (**mérete a mozgáskorlátozott gyermekek igényeihez igazított legyen**). Elővetet csoportonként egy számkártyakészletet 0-tól 30-ig.

Annak értelmezése, hogy mi áll a lapokon

„Ha például csak 5 gyerek jár az osztályba, ők tudnak hármassával sorakozni? Hányan maradnak ki? Tegyétek akkor az 5-ös számkártyát a lap 3. részébe!”

Ellenőrzés

„Tegyétek nagyság szerint növekvő sorba egymás alá a számkártyákat!”

Annak észrevetetése, hogy hármassával növekvő számsorozat.

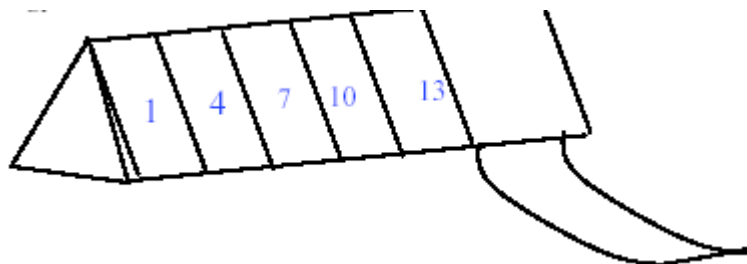
„Milyen számok kerültek a második részbe?”

„Mi igaz ezekre a számokra?” – tudatosítja a címet.

Annak észrevetetése, hogy ez is hármassával növekvő számsorozat

„Mely számok kerültek az első részbe, ahol nincs kimaradó?”

- Felcsavart számegyenes (**a mozgáskorlátozottaké fóliázva legyen**)



A 13. melléklet leírása szerint készült egyenlő oldalú háromszög alapú hasábra a gyerekek előtt felcsavar egy olyan papírcsíkból készített számegyenest, amelyben egy szám éppen egy oldalra fér el.

- Az egyik oldal felmutatása mellett a számok leolvastatása úgy, hogy a nem látható számokat magukban, némán kell kimondani, a láthatót hangosan. Utána úgy számláltat, hogy szintén két számot némán kell kimondani, de nem a láthatót, hanem az utána következőt kell hangosan.

A számkártyák szétválogatása aszerint, hogy hány kimaradó gyerek van, ha annyi gyerek sorakozik, amennyit a kártya mutat.

A feladatot kirakással, vagy fejben is megoldhatják aszerint, hogy mennyire jól számoló gyerekek vannak a csoportban.

Mozgáskorlátozottak, főleg a halmozottan sérültek többnyire kirakással lesznek képesek rá.

Beszámolnak munkájukról.

<p>– „Mit gondoltok, ha tovább is felcsavarnám a számszalagot, akkor melyik oldalra kerülne a 27? Melyikre a 28? Melyik oldalra kerülne a 32?” A válaszokat a számszalag továbbcsavarásával ellenőrzik.</p> <p>– „Tudtok-e nagyobb számot is mondani, amelyek a piros oldalra kerül? És olyant, amelyek a kékre?” A felcsavart számegyenes tulajdonságainak megfigyeltetése. Analógiák kerestetése az előző „sorakoztatós” feladattal.</p> <p>– Óra A 14. melléklet óráját kiosztja a csoportoknak (szükség esetén legyen nagyobb, lefóliázott, a mutató pedig olyan anyagból, ami nem szakad el). „Ezen az órán 1 óra múlva az egyesre mutat a mutató, 2 óra múlva a kettesre. Hová mutat 3 óra múlva? 4 óra múlva?...” Ismét a 0-ról indul az „időmérés”. „Számítsátok ki, hová mutat 5 óra múlva! 7 óra múlva? 10 óra múlva?”</p> <p>– „Most írjuk le sorban egymás után a számokat, hová mutat a mutató 1-1 óra elteltével! ” Elkezd a sorozatot a táblánál: 0, 1, 2, ... „Folytasd a füzetedben (számítógépen)!”</p> <p>– „Mit gondolsz, hová mutat az óra 27 óra múlva?”</p> <p>– „31 óra múlva?”</p>	<p>Megkereshetik a választ egyesével való továbbszámlálással is, de aki észreveszi, hogy mindegyik oldalon hármásával növekszik a számok sorozata, az lépegethet hármásával. Vagy aki felismeri, hogy a piros oldalon a hármasszorozótábla számai vannak, az a 27-ről könnyen kideríti, hogy a piros oldalra kerül.</p> <p>Lépegetéssel állapítják meg. Leírják a füzetbe a válaszokat. Mozgáskorlátozottak szükség esetén számítógépbe írhatják, vagy számkártyával, számkockával kirakhatják.</p> <p>A 0, 1, 2, 0, 1, 2, ... sorozat megfigyelése Megkereshetik a választ egyesével való lépegetéssel, vagy hármásával való lépegetéssel. (Egy lépés az óramutató egy továbbfordítását jelenti.)</p>
<p>18. Feladatlap megoldása Kiosztja a differenciált feladatlapokat (méretük a mozgáskorlátozott gyermekek igényeihez igazított legyenek) a gyerekek képességeinek megfelelően. A feladatlapok önálló munkára adhatók, a tanító egyénileg nyújt segítséget annak, akinek szüksége van erre. Az ellenőrzés is egyénileg történhet az osztály szokásrendjének megfelelően.</p>	<p>Megoldják a feladatokat.</p>

19. Társasjáték nyitott mondatokat igazgá tevő számok keresésére

A 9. lépésben leírt előző órai játékot ismétlik. A kártyakészletet bővíthetik a 20. melléklet kártyáival. A nyitott mondatok megoldását kétféleképpen is értelmezhetik. Lehetséges azzal a szabállyal játszani, hogy piros és kék dobókockával dobnak, és ténylegesen azokat a számokat kell behelyettesíteni, amit a kocka mutat.

A jobban gondolkodó gyerekeknek lehetséges úgy is játszani, hogy a két kocka ugyanolyan színű, és ha tudja azokat úgy állítani, hogy igazgá tegye a nyitott mondatot, léphet annyit, amennyit a kártya mond.

Játék