

A 35. MODUL

Nyitott mondatok; bennfoglalás
maradékkal – szöveges feladatok



AKADÁLY NÉLKÜL

adaptációja
beszéd fogyatékos tanulók
együttneveléséhez

MATEMATIKA

MAT-2-35-AdB

A modult készítette:

Szitányi Judit

Az adaptációt készítette:

Jenei Andrea

A modul célja	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
Időkeret	4 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 29–34., 40. modul
A képességfejlesztés fókuszai	– Számlálás, sorozatépítés – Összefüggés-felismerés – Tudatos és akaratlagos emlékezés; a rögzítés és felidézés tudatossága – Szövegértés, szövegértelmezés; problémamegoldás – Tudatos tanulás képessége és módszerének fejlesztése – Analógiás gondolkodás – Elemi kommunikációs képesség fejlesztése; párcapcsolatokban, csoportokban való működtetése – Szókinccs (matematikai fogalmak) fejlesztése – Beszédészlelés-értés fejlesztése (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 beszédserülés 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

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.)

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. Ajánlott a kooperatív tanulási technikák bevezetése, alkalmazása. A beszédfogyatékos gyermekek együttnevelése során a pedagógusnak mindig fel kell készülnie arra, hogy differenciálni tudjon a tanórákon. Ezért ajánlott a modulban található feladatlapokat a gyermekek készségeinek, képességeinek, beszédfogyatékosági fajtajának, fokának megfelelően „átdolgozni”. A differenciálás a többi gyermek (mind a gyengébb, mind a jobb, vagy kimagasló képességű) számára is megfelelőbb.

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

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

Jenei Andrea (szerk.): *Ajánlások beszédfogyatékos gyermekek, tanulók kompetencia alapú fejlesztéséhez. Matematika. 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 használni a szereplő 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.







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 kiegészítéseim (tevékenység; képesség)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport/ A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
					Munkaformák	Módszerek	
I. RÁHANGOLÓDÁS, A FELDOLGOZÁS ELŐKÉSZÍTÉSE							
	1. A szorzó- és bennfoglalótáblák gyakorlása		Számolás, emlékezet Verbális emlékezet Szerialitás	Egész osztály Beszédfogyatékos gyermek	Csoport	Tevékenykedtetés, feladatmegoldás	Számkarika, A/4-es papírlap, írószer Szorzó- és bennfoglalótábla

	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Saját adaptációs kiegészítéseim (tevékenység; képesség)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport/ A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
					Munkaformák	Módszerek	
II. AZ ÚJ TARTALOM FELDOLGOZÁSA							
	1. Egy művelettel leírható egyes szövegezésű feladatok Szöveghez műveletkártyák Művelethez szöveg		Számolás, szöveg- értés Szövegalkotás Analógiás gondolkodás	Egész osztály Beszédfogyatékos gyermek	Csoport	Tevékenykedtetés, beszélgetés	Az 1. melléklet kártyái A kártyákat megjelenítő képek
	2. Gyorsolvasási gyakorlatok		Megfigyelés, tudatosítás, emlékezet Szerialitás	Egész osztály Beszédfogyatékos gyermek	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 Matematikai összefüggések megértéséhez, használatához szükséges anyanyelvi készségek	Egész osztály Beszédfogyatékos gyermek	Frontális	Tevékenykedtetés, megfigyelés	Korongok, 6-os tojástartó dobozok rajzai kartonból minden gyereknek
	4. Számépítő játék		Számolás, becslés Matematikai összefüggések megértéséhez, használatához szükséges anyanyelvi készségek	Egész osztály Beszédfogyatékos gyermek	Frontális Pár- vagy csoportmunka	Játék	A 3. melléklet sablonjai minden gyereknek demonstrációs számkártyák: 1–50, 4 dobókocka a tanár számára Laminált lapok, filctoll
	5. Szorzóváltó		Számolás	Egész osztály	Csoport	Játék Segítségadás Ellenőrzés	
	6. Bennfoglalás maradékkal, tevékenységgel Leolvastatás, lejegyzés		Számolás, megértés	Egész osztály	Frontális, egyéni és csoport	Tevékenykedtetés, tanítói közlés, megfigyelés Segítségadás Ellenőrzés	6-os tojástartó kartonok, színesrúd-készlet, korongok minden gyereknek

	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Saját adaptációs kiegészítéseim (tevékenység; képesség)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport/ A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
					Munkaformák	Módszerek	
	7. Bennfoglalást tartalmazó problémák megoldása tevékenységgel, amelyben a maradék megjelenik Lejegyzések		Számolás, megértés, matematikai jelek használata Matematikai összefüggések megértéséhez, használatához szükséges anyanyelvi készségek	Egész osztály	Frontális	Tevékenykedtetés, tanítói közlés, megfigyelés	Babszemek, vagy más apró tárgyak
	8. Bennfoglalás maradékkal rajzban feladatlapon		Számolás, matematikai jelek használatának tudatosítása Matematikai összefüggések megértéséhez, használatához szükséges anyanyelvi készségek	Egész osztály	Egyéni	Feladatmegoldás	A 4. melléklet feladatlapja minden gyereknek
	9. Társasjáték állítások igazságának eldöntésére		Számolás, matematikai nyelv használata	Egész osztály Beszédfogyatékos gyermek	Csoport	Játék Segítségadás	Az 5. melléklet játéktáblája, a 6. melléklet kártyái, bábuk, csoportonként két dobókocka „ Speciális ” kártyák
	10. Célba dobás szorzással		Számolás	Egész osztály Beszédfogyatékos gyermek	Frontális irányítású egyéni	Játék Magyarázat	Számkártyák 1–100-ig a tanítónak, füzet, írószer

	Lépések, tevékenységek (a melléletekben részletesen kifejtve)	Saját adaptációs kiegészítéseim (tevékenység; képesség)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport/ A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
					Munkaformák	Módszerek	
	11. Vásárlós tevékenység bennfoglalásra		Számolás, problémamegoldás	Egész osztály	Frontális és csoport	Tevékenykedtetés, feladatmegoldás, megfigyelés	A 7. melléklet képe, játék pénzek minden gyermeknek, 8. és 9. melléklet feladatlapjai
	12. Gépjátékok		Számolás, összefüggések felismerése	Egész osztály Beszédfogyatékos gyermek	Egyéni	Feladatmegoldás	A 10. melléklet 2. feladatlapja Egyszerűsített feladatlap
	13. Nyitott mondatok megoldása próbálgatással		Számolás, összefüggések felismerése	Egész osztály Beszédfogyatékos gyermek	Frontális Csoportos Differenciált rétegmunka	Feladatmegoldás, tevékenykedtetés Segítségadás	A 11. melléklet nyitott mondatai, számkártyák 0–15-ig
	14. Társasjáték állítások igazságának eldöntésére		Számolás, matematikai nyelv használata	Egész osztály Beszédfogyatékos gyermek	Csoport	Játék Segítségadás	Csoportonként a játéktábla, kártyák, bábuk, két dobókocka „Speciális” kártyák
	15. Szorzások és bennfoglalások egyre gyorsabban, ügyesebben		Számolás, memória	Egész osztály Beszédfogyatékos gyermek	Csoport	Játék	A 31., 32., 33., 34. modul szorzásainak és bennfoglalásainak kártyái Képességeknek, ismeretnek megfelelő kártyapakli
	16. Bennfoglalások maradékkal; Maradékok vizsgálata		Számolás, analógiás gondolkodás	Egész osztály Beszédfogyatékos gyermek	Csoport és egyéni	Megfigyelés, tevékenykedtetés, tanulói magyarázat	Korongok, a 12. melléklet lapja, számkártyák 30-ig, felcsavart számejegyes a 13. melléklet leírása szerint, a 15. melléklet órája Négyzetrácsos lap, felcsavart számejegyes

	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Saját adaptációs kiegészítéseim (tevékenység; képesség)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport/ A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, 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 mon- datokat igazzá tevő számok keresésére		Számolás, matema- tikai nyelv hasz- nálata	Egész osztály	Csoport	Játék	Játéktábla, a 6. és 18. melléklet kártyái, bábuk, csoportonként két dobó- kocka

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></p> <p>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.</p> <p>Beszédfogyatékos gyermeknek azt a sorozatot kell elmondania, amit biztosan tud, ezért ajánlott a tanítónak őt választania és vele kezdeni a sorozatalkotást.</p> <p>A szerialitás súlyos zavara esetén nem elvárható.</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...”

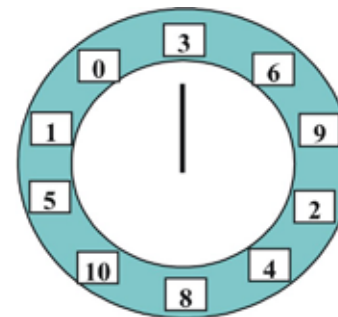
d) A kezébe veszi a következő számkártyákat úgy, hogy ne legyen látható rajtuk a szám:

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 szorzó- és bennfoglaló tábla használatával esetleg elvárható. Súlyos diszfázia, diszlexia, szerialitási zavar, a verbális emlékezet gyengesége esetén nem elvárható. A beszédfogyatékos gyermek írja le a műveleteket. (Egy szorzás mellé a neki megfelelő osztás leírása.)



Ha szükséges, a beszédfogyatékos gyermek használja a szorzó- és bennfoglaló táblát.

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. **Ha szükséges, a beszédfogyatékos gyermek használja a szorzó- és bennfoglaló táblát.**

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

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?”

- 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 könyvből. Így 8 napig tart, hogy kiolvassa. Hány oldalas lehet a könyv?
- Ha 30 oldalas a könyv, hány napig tart a kiolvasása?

Annak észrevetése, 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.

Válasz a kérdésre

Indoklások

Diszfázia, súlyos beszédészlelési és beszédmegértési zavar, diszlexia, diszgráfia: nem elvárható a feladat megértése. Szükséges néhány példa közös megoldása, ezután az analógiás gondolkodásra építve lehet a feladatok megoldását kérni. Ezért egymás után csak ugyanolyan típusú feladatok megoldása várható el.

Pl. először a szorzások, utána az osztások.

A szöveg megértését a kérdést ábrázoló képek kiosztásával segítheti a tanító.

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.

Beszédfogyatékos gyermeknek segítség szükséges (képek, rajzolás, stb.)

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)

Elvárható, ha a beszédfogyatékos gyermek közben mutathatja, hogy hol tart.

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!”)

Dadogó és hadaró gyermektől nem elvárható a gyorsítás.

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

„A következő történetet rakd ki korongokkal a padodon!”

- 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?

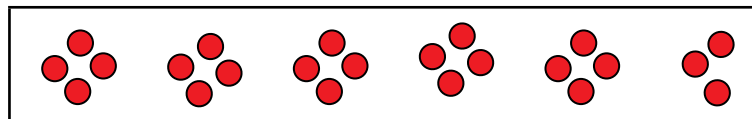
„Rakd ki a padodon, és mondd el számtannyelven, hogy mit láatsz!”

- Panni néni a piacon 50 tojást vett egy kosárban. Hogy ne törjön el, otthon tojástartóba tette. 6-os tojástartója van. Hányat kell felhasználnia?

Ha szükséges, a tanító képekkel segítse a beszéd fogyatékos gyermek szövegértését.

- 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 ($4 \cdot 5 + 3 = 23$)

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

Diszfázia, súlyos beszédészlelési és beszédmegértési zavar, diszlexia, diszgráfia, mutizmus: nem elvárható a feladathoz szöveg alkotása.

Analógiásan lehet, pl. egy előtte elmondott példában csak a gyümölcs nevét változtatja.

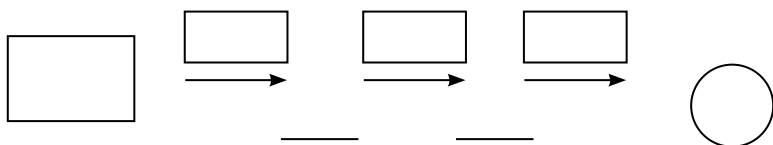
4. Számépítő játék

Kiosztja a 3. melléklet lapjait, amin a gyerekek majd a láncszámolásokat végzik.

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

„Ezekkel a számokkal kell a lehető legjobban megközelítened azt a számot, amit kihúzunk 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 beszédfogyatékos gyermek megértését próbajáték segítse. Ajánlott páros vagy csoportos munkaformát alkalmazni.

A beszédfogyatékos gyermek egyszerre csak egy ábrát tartson a kezében. Laminált vagy fóliázott lapon filctollal írva nem hibázhatnak a gyerekek. Nyom nélkül javíthatják magukat.

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.

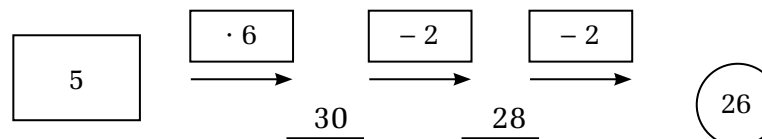
(Differenciálásra ad lehetőséget, ha a csapatok nem ugyanazt a szorzótáblát mondják, hanem a tanító választása szerint mindegyik mást.)

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

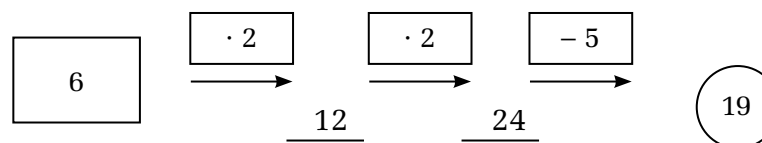
(Lehetséges úgy is szervezni, hogy minden csoport mellé áll egy gyerek, és átveszi a tanító szerepét. Ekkor ők a játékban „felügyelőként” szerepelnek. Ha a csoport valamelyik tagja hibázik, figyelmezteti, és a hibát javítani kell.)

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.

Suttogva mondják a szorzásokat.

Ha a beszédfogyatékos gyermeknek nehezen megy a szorzótábla bevétele, figyelni kell, hogy ne mindig az a csoport legyen a vesztes, ahol ő van. Ez kirekesztéshez vezethet, senki nem akar majd vele egy csoportban lenni.

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.

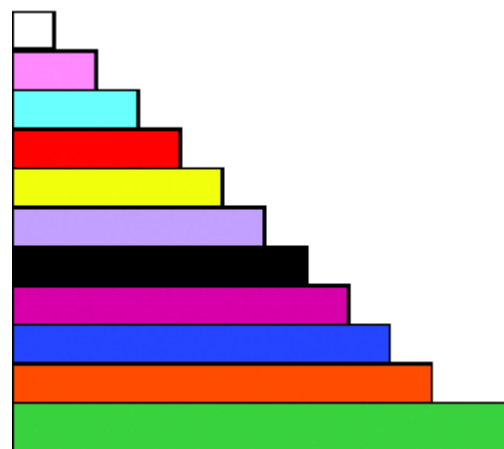
Diszfázia, súlyos beszédészlelési és beszédmegértési zavar, diszlexia, diszgráfia: segíti, ha látja a tevékenységet, mert csak a közlésből nem értené meg.

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

Diszfázia, súlyos beszédészlelési és beszédmegértési zavar, diszlexia, diszgráfia: segíti, ha látja a tevékenységet, mert csak a közlésből nem értené meg.

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

Egyéni kirakás után csoportokban leírhatják, csoportforgóval ellenőrizhetik.



„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!”

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.

Nagyon jó és szemléletes a beszéd fogyatékos gyermek számára is. Ebben a munkaformában a tevékenység segíti megértését, és biztosan meg tud szólni, aktívan részt tud venni a csoport munkájában.

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

Lejegyzések.

Kezében 29 babszem vagy más apró tárgy. Együtt leszámoltatják. „Hármasával fogom osztani.” Elkezd a kiosztást.

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

A beszéd fogyatékos gyermeknek mindenképpen látnia kell, hogy mi történik, ez segíti a szövegértést.

<p>„Most négyesével fogom kiosztani. Hány gyereknek jut majd?” indoklások kerestetése. „Így is írhatjuk” – A táblán rögzíti a történeteket: $29 : 4 = 7$ marad 1, mert $29 = 4 \cdot 7 + 1$ Ugyanezt a tevékenységet végzik többször, más számokkal is.</p>	<p>Indoklások 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. Megfigyelik az új jelölést. Célszerű a beszéd fogyatékos gyermeknek is kiosztania az apró tárgyakat. (A sajátélményű tapasztalatszerzés fontossága!) A beszéd fogyatékos gyermek is próbálja meg elmondani az összefüggést, de a helyes, formailag tökéletes megfogalmazás nem elvárható. Értse, tudja leírni.</p>
<p>8. Bennfoglalás maradékkal rajzban, feladatlapon A 4. melléklet 1. feladatlapjának megoldatása. Ellenőrzés a feladatlap megoldatása után frontális irányítással.</p>	<p>A lejegyzésekhez segítséget nyújt az előző tevékenységekhez tartozó táblai kép. Ha a beszéd fogyatékos gyermeknek súlyos téri tájékozódási problémája van, kapja meg egyenként a feladatlap feladatait.</p>
<p>9. Társasjáték állítások igazságának eldöntésére <i>Szervezés:</i> Csoportonként egy társasjátéktáblát, egy kártyakészletet, 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?” <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.” Figyeli a csoportok játékát, és ha szükséges, segít az utasítások értelmezésében. 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 Először a gyerekek maguk próbálják megérteni a kártyákon levő kérdéseket és a válasznak megfelelő utasítást, vitás esetben a tanítóhoz fordulnak segítségért. Diszfázia, súlyos beszédészlelési és beszédmegértési zavar, diszlexia, diszgráfia: a kártyák elolvasása, megértése nem elvárható. Vagy a tanító, vagy a csoporttagok segítsége szükséges, illetve a pedagógus készíthet egyszerű, a beszéd fogyatékos gyermek számára megfelelő kártyákat, a zavar súlyosságától függően (egy egyszerű utasítást tartalmazzon, pl. lépj előre ennyit: $2 \cdot 2$; lépj hátra ennyit: $3 \cdot 1 + 2$ stb.).</p>

<p>10. Célba dobás szorzással Húznak kettőt az 1 és 100 közötti számok kártyái közül. Kirakják a táblára. Például: $27 < \square < 35$ A játékot játszhatják egyénileg vagy esetleg csapatversenyként is. A beszéd fogyatékos gyermekkel tisztázni kell a relációs jelek jelenlétét. Ajánlott bemutatni, hogy a jelek között milyen műveletet kell végeznie. Pl. $27 < \square \cdot \square < 35$</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!”</p>	<p>Tetszőlegesen választják meg, hogy milyen pénzekből rakják ki az 59 forintot. Lehet, hogy a beszéd fogyatékos gyermek ebben is segítséget igényel. Szükséges lehet, hogy ő kevesebb pénzért vásároljon.</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 pénzüik maradt. 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 tízzel fizettem. Maradt 4 forintom, mert 4-szer 9 az 36, és $36 + 4$ az 40. Indoklások</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?”

Diszfázia, súlyos beszédészlelési és beszédmegértési zavar, diszlexia, diszgráfia: nem elvárható. Kapjon egyszerű gépes feladatot helyette. A feladatlap 3. feladatának megoldása csak segítséggel lehetséges, önálló feladatmegoldás nem elvárható. Súlyos beszédértési nehézség esetén a feladat értelmezése, megértése sem elvárható.

A beszéd fogyatékos gyermek matematikai készségeitől, képességeitől függően képes a feladatok megoldására.

Súlyos beszéd fogyatékos nem képes rá, ha beszédértési, grammatikai nehézségei vannak. Kapjon kevesebb, egyszerűbb feladatot. (Pl. csak szorzásokat kelljen kiszámolnia. Használhasson szorzótáblát.)

Indoklások

Lehetséges, hogy próbálgatással kereste az egyik tényezőt, de az is lehetséges, hogy bennfoglalással.

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.

$$19 < 1 \cdot 3$$

„Igazzá vált ez a mondat?”

„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 igazzá teszik a nyitott mondatot, a másikba, amelyek hamissá teszik.”

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

Az üres helyre egyesével történő bepróbálgatással döntenek arról, hogy mely számok teszik igazzá a nyitott mondatot, és melyek tévessé.

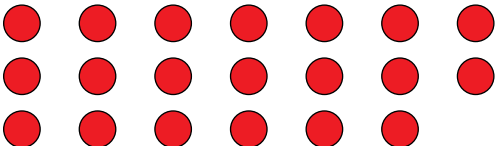
Hamis

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.)

Differenciálással, akár csoportban, akár differenciált rétegmunkában a fenti gyerekek több feladatot is megoldhatnak. Ez alatt az idő alatt a beszéd fogyatékos gyermekek csoportban vagy önállóan (segítséggel) megoldhatják újra ugyanezeket a feladatokat. Ha szükséges, használja a feladatnak megfelelő szorzótáblát. Legyen lehetősége összeadással számolni.

<p>14. Társasjáték állítások igazságának eldöntésére A 9. lépésben leírt előző órai játékot ismétlik.</p>	<p>Játék</p>
<p>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.) Ajánlott a beszéd fogyatékos gyermeknek olyan kártyákat kiválasztani külön pakliba, amelyeket biztosan ki tud számolni. (Ehhez egy idő után a többiek is hozzászoknak, fel sem tűnik nekik, az óra természetes velejárójának tartják.)</p>	<p>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.</p>
<p>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). Minden csoportnak ad egyet a 12. melléklet lapjából. 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 hármával sorakozni? Hányan maradnak ki? Tegyétek akkor az 5-ös számkártyát a lap 3. részébe!” Ellenőrzés</p>	<p>Megfigyelik, hogy van-e, vannak-e kimaradó gyerekek. A helyükre mennek. Kirakás:  Leolvasás: $20 = 3 \cdot 6 + 2$ A korongok kirakásához a beszéd fogyatékos gyermek kapjon négyzet rácscsós lapot, hogy könnyebben tudja a korongokat egymás alá, mellé rakni. 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. Beszámolnak munkájukról.</p>

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

Annak észrevetése, hogy hármassával növekvő számsorozat.

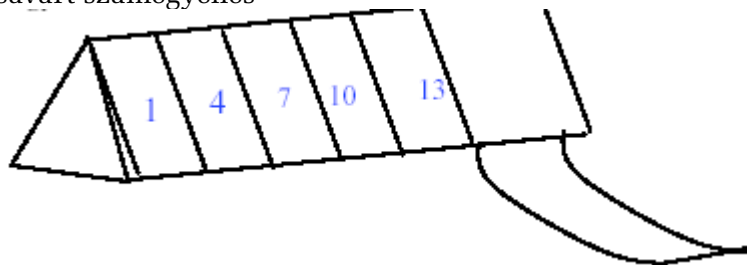
„Milyen számok kerültek a második részbe?”

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

Annak észrevetése, hogy ez is hármassával növekvő számsorozat.

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

– Felcsavart számegyenes



A 13. melléklet leírása szerint készült egyenlő oldalú háromszög alapú hasábra a gyerekek előtt felcsavar egy olyan papírcsíkból készített számegyenes, 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.

– „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.

– „Tudtok-e nagyobb számot is mondani, amelyik a piros oldalra kerül? És olyant, amelyik a kékre?”

A felcsavart számegyenes tulajdonságainak megfigyeltetése.

Analógiák kerestetése az előző „sorakoztatós” feladattal.

Diszfázia, súlyos beszédészlelési és beszédmegértési zavar, diszlexia, diszgráfia: ajánlott a beszéd fogyatékos gyermek számára is elkészíteni, és ha az órán nem lehet, egy csoportmunka vagy differenciált rétegmunka alkalmával megmutatni, kézbe vétetni, újra értelmeztetni.

Diszfázia, súlyos beszédészlelési és beszédmegértési zavar, diszlexia, diszgráfia esetén, a szerialításban, emlékezetben gyenge gyermektől nem elvárható.

Megkereshetik a választ egyesével való továbbszámlálással is, de aki észreveszi, hogy mindegyik oldalon hármassával növekszik a számok sorozata, az lépegethet hármassával. Vagy aki felismeri, hogy a piros oldalon a hármasszorozótábla számai vannak, az a 27-ről könnyen kideríti, hogy a piros oldalra kerül.

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

<p>– Óra</p> <p>A 14. melléklet óráját kiosztja a csoportoknak. „Ezen az órán 1 óra múlva az egyesre mutat a mutató, 2 óra múlva a kettesre. Hová mutat 3 óra múlva? 4 óra múlva?...”</p> <p>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! ” Elkezdí a sorozatot a táblánál: 0, 1, 2, ... „Folytasd a füzetedben!”</p> <p>– „Mit gondolsz, hová mutat az óra 27 óra múlva?”</p> <p>– „31 óra múlva?”</p>	<p>Lépegetéssel állapítják meg. Leírják a füzetbe a válaszokat.</p> <p>A 0, 1, 2, 0, 1, 2, ... sorozat megfigyelése Megkereshetik a választ egyesével való lépegetéssel, vagy hármasával való lépegetéssel. (Egy lépés az óramutató egy továbbfordítását jelenti.)</p>
<p>18. Feladatlap megoldása</p> <p>Kiosztja a differenciált feladatlapokat 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> <p>Megfelelő a beszéd fogyatékos gyermeknek is.</p>
<p>19. Társasjáték nyitott mondatokat igazgá tevő számok keresésére</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>Játék</p> <p>Diszfázia, súlyos beszédészlelési és beszédmegértési zavar, diszlexia, diszgráfia: a kártyák elolvasása, megértése nem elvárható. Vagy a tanító, vagy a csoporttagok segítsége szükséges, illetve a pedagógus készíthet egyszerű, a beszéd fogyatékos gyermek számára megfelelő kártyákat, a zavar súlyosságától függően (egy egyszerű utasítást tartalmazzon, pl. lépj előre ennyit: $2 \cdot 2$; lépj hátra ennyit: $3 \cdot 1 + 2$ stb.)</p>