

AZ 5. MODUL

Több, kevesebb, ugyanannyi



AKADÁLY NÉLKÜL

adaptációja
súlyos látássérült tanulók
együttneveléséhez

MATEMATIKA

MAT-1-5-AdV

A modult készítette:

C. Neményi Eszter

Az adaptációt készítette:

Lőrinczné Kovács Terézia, Sándor Erzsébet

A modul célja	A tudatos megfigyelőképesség folyamatos fejlesztése, pontosabbá tévése. Összességek darabszám szerinti összehasonlítása, összemérése. Az „ugyanannyi” kapcsolat értelmezése, használatba vétele, az „=” jel bevezetése. A darabszám-fogalom előkészítése.
Időkeret	Kb. 3 óra intenzíven, aztán hosszú időn át való gyakorlás.
Ajánlott korosztály	6–7 évesek; 1. osztály; kb. a 4. héttől
Modulkapcsolódási pontok	<i>Tágabb környezetben:</i> keresztntantervi – NAT szerint: környezeti nevelés, énkép, önismeret, tanulás – Kompetenciaterület szerint: szociális és környezeti <i>Szűkebb környezetben:</i> saját programcsomagunkon belül: az 1., 2., 3., 4., 6. és 7. modul <i>Ajánlott megelőző tevékenységek:</i> nagyobb, kisebb, ugyanakkora, több, kevesebb Mennyiségi tulajdonságok megfigyelése.
A képességfejlesztés fókuszai	Összehasonlítás: azonosítás, megkülönböztetés. Megismerési képességek alapozása: – az érzékszervek tudatos működtetése; az összehasonlítás (megkülönböztetés, azonosítás) képességének fejlesztése – a megfigyelt tulajdonság, viszony kifejezése tevékenységgel, szóval, jellel – kívánt helyzetek létrehozása, megítélése – tudatos és akaratlagos emlékezés – a feladattudat – ismeretek alkalmazása Az elemi kommunikációs képesség fejlesztése; párcapcsolatokban való működtetése. Az induktív és deduktív lépések gyakorlása.

AJÁNLÁS

A halmazok darabszám szerinti összemérését a két halmaz elemeinek kölcsönösen egyértelmű megfeleltetése, a párosítás jelenti. A közvetítés útján való párosításnak az egyik módja a mondókázás. A számlálás is mondókázás, amelyben a meghatározott szavaknak meghatározott sorrendje van, s amely szavakat egyenként hozzákapcsoljuk a megszámlálendő elemekhez. Ha két halmaz közül az egyikben továbbjutunk a mondókában, akkor ennek több eleme van, mint a másiknak. Mindegyik halmazt azzal a szóval jellemezzük, amely a „mondókánk” utolsó szava.

A számlálás pontos megtanulásának fontos szerepe van a számfogalom kialakulásában. Azonban a már régóta jól számláló gyerekeknek is szükségük van a tiszta számfogalom kialakításához az „ugyanannyi” kapcsolat megértésére, a rá jellemző megfeleltetés megismerésére.

TÁMOGATÓ RENDSZER

C. Neményi Eszter – Sz. Oravecz Márta: *Útjelző az 1. osztályos matematika tanításához*

Brumbauer Magdolna – Kusnyerik Emese – Ruff Ágota (szerk.): Ajánlások vak és aliglátó gyermekek, tanulók kompetencia alapú fejlesztéséhez.

Matematika. sulINova Kht., Budapest, 2006.

Emmy Csocsán: Matematika. Dortmund–Budapest, 2004.

Báthori Adél – Ruff Ágota – Somorjai Ágnes – Székelyné Kárpáti Ildikó – Szűcsné Göblyös Erika – Vincze Gábor: Sérülésspecifikus eszközrendszer vak és aliglátó gyermekek fejlesztéséhez. sulINova Kht., Budapest, 2006.

ÉRTÉKELÉS

A modulban folyamatos megfigyeléssel követjük:

- az észlelés pontosságát;
- a megfigyelés tudatosodását, irányíthatóságát;
- a megfigyelt viszony kifejezésének képességét szóban és jellel;
- az eljáráskövetés pontosságát;
- az alakuló ismeretek memorizálásának és felidézésének képességét;
- az együttműködés és a kommunikáció képességének alakulását;






és gondoskodunk ezek folyamatos fejlesztéséről, differenciáltan, sőt személyre szólóan biztosítva a szükséges feltételeket. A megerősítő értékelést kinek-kinek haladási tempójához, saját fejlődéséhez és fejlettségéhez igazíthatjuk.




MODULVÁZLAT


Időterv: 1. óra I. és II/1–3.

2. óra II/4–7.

3. óra II/7–8.

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Saját adaptációs kiegészítésem (tevékenység; képesség)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport/ A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyagtartalmak)
					Munkaformák	Módszerek	
I. RÁHANGOLÓDÁS, A FELDOLGOZÁS ELŐKÉSZÍTÉSE							
	Az otthonról elhozott és össze- mért játékedények tulajdonsá- gai; válogatás és sorba rendezés különféle szempontok szerint		Tudatos megfigye- lés; tulajdonságok tudatosítása, közös tulajdonságok ke- resése	Egész osztály	Frontális és fron- tálisan irányított egyéni	Tevékenykedtetés, megbeszélés	Az otthonról hozott edények
II. AZ ÚJ TARTALOM FELDOLGOZÁSA							
	1. Több, kevesebb becslése, megállapítás párosítással Jól át nem látható viszonyok becslése Párosítás; a tapasztalat értelme- zése: több, kevesebb Ennyivel több, ennyivel keve- sebb		Tájékozódás a világ mennyiségi viszo- nyairól	Egész osztály	Frontálisan irányí- tott egyéni Páros	Tevékenykedtetés, beszélgetés	Műanyag poharak, szívószál, dió, színesrúd- készlet, logikai játék, szék, gyerek A 3. modul 4. mellékletén szereplő 3. feladatlap
	2. Az ugyanannyi Az = jel bevezetése		Tájékozódás a világ mennyiségi viszo- nyairól	Egész osztály	Frontális, egyéni	Megfigyeltetés közlés, utánzás	A gyerekek; pálcika; ko- rong; 3 db applikációs kép (1. melléklet) 2. melléklet: 1. feladatlap
	3. Párosítás közvetítésekkel: mozgatható tárgyakkal, mondó- kázással Közvetlenül nem párosítha- tó összességek viszonyának becslése; párosítás mozgatható tárgyakkal; közvetítések mon- dókázással		Tájékozódás a világ mennyiségi viszo- nyairól Számlálás	Egész osztály	Frontális, egyéni	Kísérletezés, be- szélgetés	A gyerekek, szívószál, dió, korong, minden gye- reknek egy-egy fonalda- rab (30-40 cm); mondóka (a 4. modulban leírt: Egyetem... kezdetű)
	4. Adottnál több, kevesebb létrehozása, ugyanannyi előállítás kirakással, hanggal, mozgással		Tájékozódás a világ mennyiségi viszo- nyairól ritmus; számlálás	Differenciált fejlesztés	Csoportos, egyéni	Tevékenykedtetés	A gyerekek, színes rudak, korongok, pálcikák

Változat	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	
	5. Az ugyanannyi előállítás sokféleféppen; az ugyanannyi, több, kevesebb viszonyok függetlensége az elemek különféle tulajdonságaitól, elrendezésétől		Tájékozódás a világ mennyiségi viszonyairól Szám Kommunikáció Együttműködés	Differenciált fejlesztés	Csoportos, egyéni	Tevékenykedtetés, játék	Játék Játéktárgyak, taneszközök, korong, pálcika, színes rudak, 30 db színes korongmágnes, képkártyák (3. melléklet), csomagolópapír, filctollak
	6. Leképezések azonos jelekre (korongokra, pöttyökre, hangjelekre, oszlopelemekre, grafikon-téglákra, ujjakra), ugyanannyi mutatása sokféleféppen a két kezünkkel		Tájékozódás a világ mennyiségi viszonyairól Számlálás	Differenciált fejlesztés	Csoportos, egyéni	Tevékenykedtetés, közös kirakás, feladat	Gyufásdobozok; papírcsik a gyerekek nevével; a két kéz ujjai 2. feladatlap A és B változatban (4. melléklet)
	7. Számlálás		Tájékozódás a világ mennyiségi viszonyairól Számlálás	Egyéni differenciálással („öndifferenciálás”)	Egyéni	Tevékenykedtetés, játék	Korong, pálcika, gyufásdobozok; poharak, üveggolyók, színes rudak (a 8. lépéshez leírtak szerint), a két kéz ujjai

Változat	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	
	<p>8. Mennyiségek és darabszám közti kapcsolatok tapasztalása</p> <p>a) Különféle hosszúságok kirakása azonos hosszúságokkal; melyik mellé fért több, kevesebb?</p> <p>Ugyanannyi kisebb, illetve nagyobb hosszúságból utak kirakása; melyikből lett hosszabb?</p> <p>b) Nagyobb, kisebb edényekből a víz széttöltése egyenlő nagyságú poharakba; melyikből telt meg több, kevesebb pohár?</p> <p>Ugyanannyi kisebb, illetve nagyobb pohárból egy-egy edény megtöltése; melyekből lett tele a nagyobb, a kisebb edény?</p> <p>c) Különféle tömegű tárgyak kiegyensúlyozása egyenlő tömegű golyókkal; melyikhez kellett több, kevesebb golyó? Ugyanannyi kisebb, illetve nagyobb golyó kiegyensúlyozása egy-egy csomag cukorral; melyik csomag lett a nehezebb?</p>		Tájékozódás a világ mennyiségi viszonyairól Mennyiségi következtetések előkészítése	Egész osztály	Páros, csoportos együttműködés	Tevékenykedtetés, becslés, megbeszélés	Színes papírcsíkok dobozban (a 4. modul 4. mellékletéből a 18 vagy 24 centiméter hosszúak), színesrúd-készlet, 1 literes és 1,5 literes kancsó tele szörppel; 25 db 1 decis és 25 db 1,5 decis műanyag pohár; 3 tálca, kétoldalú mérleg, kézzacskónyi dió, mogoró vagy más nem nehéz ennivaló; kétféle méretű üveggolyók

A FELDOLGOZÁS MENETE

Az alábbi részletes leírás célja elsősorban egyféle minta bemutatása. Nem lehet és nem szabad kötelező jellegű előírásnak tekinteni. A pedagógus legjobb belátása szerint dönthet a részletek felhasználásáról, módosításáról vagy újabb variációk kidolgozásáról.

1. óra

I. RÁHANGOLÓDÁS, A FELDOLGOZÁS ELŐKÉSZÍTÉSE	
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>A munkaeszközök kiosztása, előkészítése Az otthonról elhozott és összemért játék edények tulajdonságai; válogatás és sorba rendezés különféle szempontok szerint Az otthon összemért, és kb. egyező nagyságúnak talált edények közös megnézése; némelyik elég nagy méretű edény elhelyeztetése az asztalon (kb. 16-20 darab)</p> <p>„Mit tudtok elmondani róluk?”</p> <p>Az állítások értelmeztetése: „Mutasd meg, mire gondoltál!”</p>	<p>Egyenként felmutatják a hozott két-két edényt, és beszámolnak arról, hogy pontosan egyező nagyságúnak találták-e, vagy valamelyik egy kicsivel kisebb volt. (Az asztalon való elhelyezés már követhet valamilyen szempontot. Például szempont lehet a becsült nagyságrend, vagy akár csak az, hogy melyiket találták a legszebbnek, vagy szétválogathatják színük vagy anyaguk szerint.)</p> <p>Állításokat fogalmaznak az edényekről: egyről-egyről is, az összesről is. (Felhasználás, anyag, szín, alak szerinti azonosítás vagy megkülönböztetés; különféle méret – pl. magasság, kövérség, űrtartalom – szerinti összevetés.)</p> <p>Megmutatás, pl. a jellemzett edény kiemelésével, rajta a mondott tulajdonság mutatásával, színek szerinti szétválogatással; magasság vagy körméret szerinti összeméréssel.</p>

II. AZ ÚJ TARTALOM FELDOLGOZÁSA

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>1. Több, kevesebb becslése, megállapítás párosítással Jól át nem látható viszonyok becslése. Párosítás; a tapasztalat értelmezése: több, kevesebb. Ennyivel több, ennyivel kevesebb.</p> <ul style="list-style-type: none"> – A tanító egymásba tett műanyag poharakat mutat fel a gyerekeknek. (3-4 darabbal többet, mint ahányan a gyerekek vannak.) – „Jut-e mindenkinek pohár?” Javaslatot kér ennek eldöntésére. A látássérült tanuló foghassa kézbe a poharakat, hogy a becslésben részt vehessen! (A gyerekek és a poharak számának megállapítása most sem lehet elég annak kifejezésére, hogy melyik a több. Hiszen az elvont számok között éppen most alakítjuk a nagyságviszonyok tartalmát! A „több”-nek az a tartalma, hogy marad a poharaktól, miután minden gyerek kapott egy-egy poharat. <p>„Mutasd meg, mennyivel több a pohár, mint a gyerek!”</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ezután valamennyi szívószálat emel fel egy csomóban. (Legyen ez 1-2 szállal kevesebb, mint a pohár.) „Szerintetek lesz-e annyi, hogy minden pohárba kerüljön egy-egy szívószál?” A látássérült tanuló foghassa kézbe a poharakat, hogy a becslésben részt vehessen! „Mennyivel kevesebb a szívószál, mint a pohár?” – Egy zacskóba összegyűjtött kis fehér kockát (színes rúd) mutat fel. „Minden pohárba kellene tenni egy-egy kockacukrot. Mit gondoltok, elég lesz ennyi cukor?” A látássérült tanuló oszthassa ki a kockacukrot, így lesz tapasztalati élménye arról, hogy mennyi maradt a zacskóban. „Mondd el, melyik a több, melyik a kevesebb: a pohár vagy a cukor! Mennyivel?” 	<p>Egy gyerek minden gyereknek a kezébe ad egy-egy poharat, így döntik el a kérdést. Megállapítás: maradt még pohár: több a pohár, mint a gyerek.</p> <p>Az osztó gyerek felmutatja a megmaradt poharakat: ennyivel több. (Esetleg meg is számlálja, és így fejezi ki a megállapítását.)</p> <p>Kivesznek egy-egy szívószálat a tanító kezéből, és a pohárba teszik. Megállapítás: kevesebb a szívószál, mint a pohár. Nem jutott minden pohárba. Az üresen maradt poharak felmutatása (a tanító jelzését követően egyével koppantsák az asztalhoz), esetleg számmal való kifejezés is.</p> <p>A gyerekek közül valaki a zacskóba készített „kockacukrokból” mindenkinek a poharába beledob egyet-egyet. Megállapítás: több a cukor, mint a pohár. Jutott minden pohárba, és még maradt is. A megmaradt cukrot felmutatja a zacskóval: „Ennyivel több a cukor; mint a pohár, ennyivel kevesebb a pohár, mint a cukor.”</p>

- További tapasztalatszerzéseket szervez:
- A színesrúd-készletükből válogassák ki a kék és a rózsaszín rudakat! Párosítással állapítsák meg, hogy melyikből van a több! **(Használhatjuk a színek szerinti elnevezéseket is, ill. mondhatjuk, hogy azokat a rudakat válogassák ki, amelyek 2-t, ill. 3-at érnek, ha a kiskocka az 1 egység. A színesrudas készlet dobozának peremmel határolt tetején dolgozzon!)**
- A tolltartóból vegyék elő a színes ceruzákat! A szomszédok állapítsák meg párosítással: melyiküknek van több színe! **A látássérült gyermeknél feltételezhetően 0 db van, ezért célszerűbb, ha a párosítás gyakorlása érdekében más eszközzel dolgozik (pl. mindkettlen markoljanak bele az imént használt rudakba, és azt hasonlítják össze, ki tudott több rudat megmarkolni).**
- Álljanak fel a fiúk, és mindenki kérjen fel egy kislányt táncolni! Állapítsák meg, hogy fiú vagy lány van-e most több az osztályban!
- Szaladjanak ki a tábla elé! A tanító elmozgat néhány széket a helyéről. Jut-e most mindenkinek szék az osztályban? (Tapsra foglaljanak el egy-egy széket!) **Különösen ügyeljünk a balesetvédelemre! A látássérült tanuló esetleg induljon közelebről, a biztosabb célhoz érés érdekében zörgessünk meg néhány széket.**
- A logikai készletből készítsék ki a piros lapokat és a sárgákat! Párosítással állapítsák meg, hogy melyikből van több! **Amennyiben színelismerő képessége nem megbízható, forma szerinti válogatás javasolt.**
- A 3. modul 4. mellékletén szereplő 3. feladatlap megoldásának ellenőrzése. (Párosítással kellett eldönteni négy esetben, hogy miből van több, miből kevesebb.)

Egyéni tevékenységek a színes rudakkal, tanszerekkel, logikai lapokkal; a tapasztalatok megfogalmazása.

A feladatlapról leolvassák a megállapításaikat. Azt is elmondhatják, hogy az egyikből mennyivel van több, a másikkal mennyivel van kevesebb. (Pl. teniszlabdából 4-gyel van kevesebb, mint pingponglabdából, pingponglabdából 4-gyel van több, mint teniszlabdából.)

2. Az ugyanannyi

Az = jel bevezetése

- A gyerekekkel felemelteti a feladatlapjukat **(vagy dobantson, aki nem kapott feladatlapot)**, és kiviteti az asztalhoz. Annak felvetése, hogy melyik a több: a gyerek vagy a feladatlap. Az „ugyanannyi” szó bevezetése. (Az asztalra teteti a megoldott feladatlapot.)

Megállapítás: minden gyereknek van pontosan egy feladatlap, ugyanannyi a feladatlap, mint a gyerek.
Először szavakban mondják el az összehasonlítást, aztán odaírják a tanult jelet is.

<p>– Táblai kép: applikációs kivágott képekkel (1. melléklet szerinti elrendezés). „Hasonlítsátok össze: melyik a több: a lakat vagy a lakatkulcs!” Melyik kulcsból van több? A lakat és a felső kép kulcsainak összehasonlítása; párosítással való igazoltatása, hogy ugyanannyi van belőlük. Mágnestáblára hasonló formájú kulcsokat rakunk. Ha táblagyurmával kerítjük körbe, nem mozdul el a halmazkarika, de elválaszthatjuk két egymást keresztező gumigyűrűvel is, ekkor könnyebben átalakíthatjuk az 1. feladatlap megoldásához. Az = jel bevezetése: „Így írjuk, hogy a lakat és ez a kulcs ugyanannyi: = A jel leírása a levegőbe nagy karmozdulatokkal, majd egyre kisebbekkel. A válasz alatt a látássérült rakja ki szögestáblán. Ismertessük, hogy írásban a jel elé teszünk szöközt, utána nem.</p>	<p>Összehasonlítás, jelölés. Összekötnek minden lakatot egy kulccsal a felsők közül. Állva másolják a jel írását.</p>
<p>– „Annyi piros korongot tegyél magad elé, amennyit tapsolok! (4 taps) Tegyetek mellé ugyanennyi kék korongot! A kék korongot vonjuk be ugyanolyan színű, de letérő felületi minőségű anyaggal (pl. öntapadó tapéta, vagy smirgli). Használjon kisebb tálcát, hogy a korongok ne tudjanak elgurulni. A pálcikákkal tegyetek ki közéjük az ugyanannyi jelét!” A tanító készíthet pontírásos egyenlőségjel-kártyát, amit a tanuló kirakhat a halmazok közé. Ellenőrzés. „Most annyi kék korongot tegyél még a kékekhez, ahány szemed van! Legyen annyi piros korong előtted, hogy jól mutasson a kitett jel!” Ellenőrzés</p> <p>– „A következő (1.) feladatlapon döntsétek el, miből van több, miből kevesebb! Ahol ugyanannyi van, ott a két kép közé írjátok ezt a jelet!” (mutatja a táblára írt jelet). A korábban használt mágnestábla halmazait alakítja át a tanár. (Miközben ellenőrzi a gyerekek munkáját, mindenkinek az asztalára odakészít egy-egy fonaldarabot a következő feladat előkészítése-képpen.)</p>	<p>Korongok és pálcikák kikészítése; tevékenységgel oldják meg a feladatot.</p> <p>Az 1. feladatlap előkészítése, megoldása. A halmazok közé pontírásos relációs jeleket rakhat a tanuló, amelyeket táblagyurmával rögzíthet.</p>

3. Párosítás közvetítésekkel: mozgatható tárgyakkal, mondókázással

Közvetlenül nem párosítható összességek viszonyának becslése; párosítás mozgatható tárgyakkal

- Annak felvetése, hogy vajon van-e annyi fogas a folyosón, ahány gyerek az osztályban.
- A döntésre ötleteket kér az osztálytól. A megszámlálás ötletre felveti: „Tegyük fel, hogy még nem tudunk számolni! Mi tehetünk akkor?”
- Két kisgyerekekkel összeszedeti a fonaldarabokat minden gyerektől, és megkéri, hogy minden fogásra tegyenek egyet belőlük.

Amíg ők kinn vannak, a többiekkel megbeszéli, hogy a teremben most székéből vagy gyerekből van-e több.

Közvetítés hanggal

- „Nem árulom el a többi kisgyereknek, hány cukrot kapott tőlem az egyik gyerek és a másik gyerek, de együtt, egyszerre tapsolva „elárulják” a többieknek.” (Amelyik gyerek tovább tapsol, az kapott több cukrot.)

Közvetítések mondókázással

- Felidéznek az „Egyetem...” kezdetű kiszámolót. Megbeszélnek, hogy most csak addig mondják, ameddig egy-egy csoport minden gyerekére jut a kiszámolóból.

Be is mutatja pl. 13 kisgyerekekkel:

„Egyetem – begyetem – tenger – tánc,

Hajdú – sógor – mit kí – vánsz?

Nem kí – vánok – egye – bet,

Csak egy” – és itt megállítja a mondókát, mert ez jutott az utolsó kisgyerekekre.

A mondókát érdemes a látássérült gyermek mellől – ő lesz az utolsó – vagy tőle indítani, így egy közvetlen szomszédjára jut az utolsó ritmusegység.

Néhányan elmondják gondolataikat, hogyan emlékeznek rá.

Ismét lehet ötlet a számlálás.

Az üresen maradt két (vagy több) székekkel fejezik ki, hogy ennyivel több a szék, illetve ennyivel kevesebb a gyerek.

A folyosóról beérkezők beszámolnak a tapasztalatról: jutott-e minden fogásra egy fonal, maradt-e fonaldarab a kezükben. Az eredeti kérdés eldöntése.

A tanító asztala mögötti székekre, egymásnak hátat fordítva kiteszik a kis kockákat, és elrendezik egy-egy sorba, aztán egyszerre kezdve „letapsolják”. (Az egyiké legyen 8, a másiké 10.)

Ezután két csoportba választja a gyerekeket úgy, hogy csak 1 vagy 2 legyen a különbség a két csoport között.

Előbb az egyik csoporttal, aztán a másikkal elmondhatja addig a kiszámolót, ameddig a gyerekekre jut belőle ritmusegység.

Egymásnak hátat fordítva állnak az osztály két ellentétes sarkában.

Megállapítás: ott van több gyerek, ahol tovább tudták mondani a kiszámolót. Ott kevesebb, ahol hamarabb be kellett fejezni.

2. óra

4. Adottnál több, kevesebb létrehozása, ugyanannyi előállítás kirakással, hanggal, mozgással

Kihív öt gyereket a tábla elé. Várja, hogy a többiek beszéljenek róluk. **Mind az öt tanuló neve hangozzék el, hogy a látássérült tanuló is tudjon állításokat mondani róluk.**

Elmondja, hogy most ő is a kint álló gyerekekre gondol. Az elsőnek súg valamit, pl. azt, hogy tapsoljon ugyanannyit, ahányan kint állnak.

A másodiknak az a feladata, hogy többet dobbantson, mint ahányan vannak. A harmadik kevesebbet brummog, a negyedik még ennél is kevesebbet mozdul, az ötödik nem jelez semmit.

Az egész osztálynak szóló utasítások; mindenki találja ki, mit fog csinálni, ha a tanító felszólítja.

- „Több legyen, mint ahányat mutatok (felemel két ceruzát – **keltsen velük hangot!**)!
- Több legyen, mint ahány koppantást hallasz (lassú 4 koppantás)!
- Kevesebb legyen, mint ahány ablakunk van!
- Több legyen, mint ahány hangot hallasz! (pl. a Hinta-palinta kezdetű ének első öt hangját dúdolja megfelelő ritmusban. Lehet közben mozdulatokkal is segíteni a tagolást.)
- Kevesebb legyen, mint ahány ujjad van a két kezeden!”

A korongok, pálcikák és színes rudak előkészítése

- „Ennyi piros korongot tegyél magad elé!” 6 füzetet emel fel kártyaszéren szétterítve; aztán egyenként kiállítja a tábla szélére. **Kérjen fel valakit, hogy tapsoljon ugyanannyit, ahány füzetet tart a kezében.**

Megfigyelik a kint állókat, elmondják, mit vettek észre rajtuk. (Egy-egy gyerekről és a csoportról is szóljanak a megállapítások.)

Az első ötöt tapsol.

A többieknek ki kell találniuk, mit súgott a tanító. (Nem a szavait kell kitalálni, de próbálják a kint álló gyerekek számához viszonyítani megállapításukat.) A kint álló kisgyerekek igazolja, hogy valóban ez volt-e a feladata.

Hangokkal, mozdulatokkal vagy tárgyak felmutatásával teljesítik a tanító kérését. Ezt előbb egyszerre is végezhetik, aztán a tanító elismélteti egy-egy gyerekkel, visszaidéztetve, hogy mi volt a feladat.

A színesrúd-készlet peremes tetején dolgozzon!

<ul style="list-style-type: none"> – „Több legyen a kék korong! Ellenőrizd párosítással, hogy jól tetted-e!” – „Pálcikákkal tedd közéjük a jelet! (Pontírasos jelkártyát használjon!) Figyelj, hogy merre kell nyílnia!” – „Ugyanannyi színes rudat tegyél ki, ahány piros korongot tettél! Tedd ki közéjük a jelet!” – „Hasonlítsd össze a piros színes rudakat a kék korongokkal is! Tedd ki közéjük a jelet!” 	<p>A megoldás helyességét mindig a szomszédok ellenőrzik egymásnak.</p>
<p>5. Az ugyanannyi előállítás sokféleképpen; az ugyanannyi, több, kevesebb viszonyok függetlensége az elemek különféle tulajdonságaitól, elrendezésétől</p> <p>A táblára öt sorba egymás alá 6-6 színes mágnest tesz úgy, hogy jól láthatóan, pontosan egymás alá kerüljenek a mágnesek.</p> <p>Különböző felületű korongot használjunk, amelyet a tanító a fenti elrendezésnek megfelelően rögzít mágnestáblára táblagyurmával.</p> <ul style="list-style-type: none"> – „Tapsoljuk le, hány korong van a felső sorban!” (Mindegyik sorban mutatja a korongokat, ezzel adva a tempót is.) – „Kopogjuk le a második sor korongjait!” – „Dobbantsunk a jobb lábunkkal annyit, ahány korong a harmadik sorban van!” – „Annyiszor hajtsd előre a fejedet, ahány korong van a következő sorban!” – „Annyiszor érintsd meg az ujjaddal a másik kezed tenyerét, amennyit itt látsz!” – mutatja. Valaki olvassa le, hányadik sorra mutatott! <p>Annak megállapítása, hogy mindegyik sorban ugyanannyi korong van.</p> <ul style="list-style-type: none"> – A korongsorok egyenkénti (látványos) átrendezése és „leolvastatása” valamilyen hangokkal, mozgással. A látássérült tanuló kirakásait a tanító rendezze át, vagy a „leolvastatás” után rendeztesse át! Mindig adjunk az áttekintésre időt. <p>A letapsolást úgy vezeti, hogy a közel húzott korongoknak ti-ti, illetve ti-ri-ti, az egyedül állónak tá ritmus feleljen meg –, közben kis szüneteket tartva.</p>	<p>Felállva „másolják” hangokkal, mozdulatokkal a mágneses korongsorokat.</p> <p>A korongok széthúzása közben megfigyelik, hogy nem lett több; most is ugyanannyi van, mint az előbb. Utána egyenletes nagy lépésekkel „lejárják” a hat korongot.</p> <p>Mindegyik sor átrendezésénél megállapítják, hogy most is ugyanannyi korong van, mint az előbb. Aztán következik a tapssal, kopogással vagy néma mozdulatokkal való leolvasás.</p>

A közös leolvasások után egyenként is leolvastat néhány gyerekkel egy-egy sort. Szükség esetén még segít a korongok mutatójával.

Végül újra leolvastatja a sorokat az egész osztállyal – kis szünetet tartva a sorok után, hogy kimondassa: ez is ugyanannyi.

– Négyfős csoportok alkotása

Lefordítva nyújtja a 3. melléklet képeit, ezek közül húzat egyet-egyet a csoportokkal. **A kép valamely sarkában legyen annyi lencse/sárgaborsó – amit táblagyurmával vagy ragasztóval rögzítettünk –, ahány állat szerepel a képen!**

A feladat megfogalmazása: „Nézzétek meg, milyen állatok vannak a képeken! Azt is nézzétek meg, hányan vannak! A csoport feladata az lesz, hogy készítsen képeket, kirakásokat a csomagolópapírra: mindig ugyanannyit tegyen ki valamiből, ahány állat van a húzott képen, ugyanennyit rajzoljon valamiből!

Kerítsétek körül, ahol ugyanennyi van! **Szükség esetén biztosítsunk helyi megvilágítást!**

Aztán majd tapsolhattok, dobbanhattok, koccanhattok, mozdulhattok is ugyanennyit – a többiek pedig majd megfigyelik, hogy mindig sikerült-e az 'ugyanannyi'. Kíváncsi vagyok, melyik csoport lesz a legügyesebb!”

Ahol szükség van rá, ott ötletekkel segítheti elkezdni a munkát. Pl. kitesz néhány pálcikát, vagy mintát ad egy gomba rajzolásával...

Minden csoport húz egy-egy képet, kap egy nagy csomagolópapírt, filctollat.

A kép nézegetése.

Annak megbeszélése, hogy milyen játékokból, korongokból, pálcikákból rakjanak ki ugyanannyit, ki miből fog ugyanannyit rajzolni, milyen hangokkal, mozdulatokkal, kézzel fognak ugyanannyit mutatni.

A körülkerítést egy látó társ végezze, illetve megfelelő látásmaradvány esetén a kép figurái jól elkülöníthetők legyenek, a tanuló pedig használjon vastag filcet.

Az elkészült képeket közösen megnézik, meghallgatják egymás bemutatásait.

6. Leképezések azonos jelekre (korongokra, pöttyökre, hangjelekre, oszlopelemekre, grafikontéglákra, ujjakra), ugyanannyi mutatása sokféleképpen a két kezünkkel

– Az asztal szélére vagy a tábla alá ragasztja a gyerekek nevével és jelével ellátott papírcsíkot. **Papírcsík helyett használjuk a tíz rekeszből álló „favonatot”.** A nevek kicsit szélesebb téglalapokban vannak elhelyezve, mint amilyen széles egy gyufásdoboz:

„Szeretném tudni, hogy este a vacsoránál hányan ültök otthon az asztal körül. [Ha a tanító tud valamelyik kisgyerekről, hogy családi körülményei miatt felzaklatná a téma (válás, csonka család...), akkor más témában alkossanak hasonló grafikont. Pl. hogy hány szobájuk van, vagy hány szék van otthon az asztal mellett...] Mindenki vegyen annyi gyufásdobozt a tálcáról, és építsen a dobozokból egy tornyot a neve fölé!”

A kialakult kép nézegetése; beszélgetés a családokról, a családtagok számáról.

- „Mutass az ujjaiddal annyit, ahány gyufásdobozt a neved fölé tettél!”
- „Mutass az ujjaiddal ugyanennyit!” (Négy ujját mutatja az egy kezén.)
- „Mutass ugyanennyit a másik kezeden is!” (A tanító nem cseréli meg a kezét, csak ellenőrzéshez!)
- „Mutass a két kezeden összesen ugyanennyit!” „Tudod másképpen is ennyi ujjadat mutatni?”
- „Mutass az ujjaidon annyit, ahány hangot hallasz!” (2 koppantás és 3 dobbantás.)
- A differenciáltan kiadott B, illetve C feladatlap megoldatása (4. melléklet):
„Minden kép mellé a kis négyzetekbe annyi pöttyöt kell rajzolni, ahány virágot látsz rajta! Utána hasonlítsd össze, hogy a két-két kép közül hol van több, kevesebb vagy ugyanannyi virág! Az összehasonlítás jelét írd a képek közé!” – mutatja a jel helyét.

Szükség lehet a segítségre a tennivalók tagolásában, és abban is, hogy egy-egy pöttyöt külön-külön rajzoljanak a négyzetekbe, alulról kezdve, kihagyás nélkül. **Mágnestábla, gumival tagolt halmazok, kis tálkába tegyen apró tárgyakat a rajzolás helyett.** Ellenőrzés folyamatosan, egyénekenként.

7. Számlálás

„Aki elkészült a feladatlappal, az markoljon ki a korongok közül néhányat, és számlálja meg, hány korong van előtte. Ha a szomszéd is elkészült, számláljátok meg egymás korongjait is! Ellenőrizzétek egymást, hogy jól számláltatok-e! **Számolja bele a látássérült tenyerébe.** Hasonlítsátok össze, melyiketeké a kevesebb! Aztán pálcikákkal játsszatok hasonlóan!”

„Grafikon” építése közösen.

Leolvasások: hol vannak a legtöbben? – (Mondja el az oszlop „tulajdonosa”, hogy kik ülnek este együtt az asztalnál, és mutassa a megfelelő tetett dobozokat.) Kik vannak a legkevesebben? Hol vannak ugyanannyian? (Az egyenlő magas oszlopok keresése.)

A dobozok számának megmutatása az ujjakkal. (A tanító figyeljen fel arra, ha az ujjak kiszámlálása nehezen megy, nem tudja valaki egyszerre kinyitni pl. a három vagy négy ujját! Jel lehet ez a diszkalkulia-veszélyre.) Az öt ujj felmutatása az egyik, a másik kézen, két kézen változatos elrendezésben.

Széthúzott, félig hajlított ujjakat, néhány ujjat az asztalra tesz, a többi alatta van.

Igény, illetve szükség szerint segítséggel oldják meg a feladatot.

Pontírásos jelkártyákat tesz ki.

Akinek a számlálással gondja lehet, azzal a tanító közösen számlál: egyenként belesodortatva a kisgyerekekkel a korongokat az előtte levő tálkába, dobozba.

3. óra

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>7. Számlálás</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ujjak felmutatása – a jel másoltatása; ugyanennyit mutassanak más-képpen; számláld meg, mennyit mutattál! (4, 5, 3, 6) – Tárgyak közös megszámlálása – 8 db kis (1 decis) pohár egy sorban; közös megszámláltatás úgy, hogy egy nehezen számláló kisgyerek mutatja a soron következő poharakat. Kéltsen hangot a pohárral! <p>Hasonlóan számláltatja meg (más-más gyerek mutatásával)</p> <ul style="list-style-type: none"> – a 12 nagyobb poharat, – a 9 gyufásdobozt, – a 10 üveggolyót (ezeket a kint álló gyerek egyenként belejti a dobozba, vagy műanyag pohárba), – 5 golyót, ahogy beleesik a pohárba, – 7 gyufásdobozt, ahogy leejtik az asztalra. 	<p>Nehezen számláló gyerek megérinti sorban a poharakat, miközben az osztály megszámlálja őket.</p> <p>Csak hallás alapján (csukott szemmel), számlálnak hangosan.</p>
<ul style="list-style-type: none"> – „Postás” játék <p>A játék ismertetése: „Minden oszlopban az utolsó kisgyerek megnézi, hány ujját mutatja neki a tanító. Ennyit kell koppantani az előtte álló társának a hátán. Ő is ugyanennyit koppant az előtte álló hátán, és így tovább. A legelső kisgyerek mondja meg, hogy milyen ‚levelet’ kapott.”</p> <p>Egy próbajáték után differenciáltan adhat könnyebb vagy nehezebb feladatot (3–7 ujj felmutatása).</p>	<p>5 illetve 4 fős oszlopokba rendeződnek.</p>
<p>8. Mennyiségek és darabszám közti kapcsolatok tapasztalása</p> <p>a) Különféle hosszúságok kirakása azonos hosszúságokkal; melyik mellé fért több, kevesebb? Ugyanannyi kisebb, illetve nagyobb hosszúságból utak kirakása; melyikből lett hosszabb?</p> <ul style="list-style-type: none"> – „Páros munka következik. Minden pár kivehet a dobozomból két különböző hosszúságú színes papírscsíkot.” 	

„Készítsétek elő az asztalra a színes rudak közül az összes rózsaszínűt! Aki ügyes, meg is számlálhatja, mennyi van!

A doboz fedelébe válogassátok ki az összes világoskékűt! Ezeket is szabad megszámolni, de aztán maradjanak a dobozfedélben!

Rakjátok a papírcsík mellé utat a rózsaszín rudakból: ugyanolyan hosszú legyen, mint a papírszalag!”

A látássérült szélesebb csíkon dolgozzon, amit tálcára tettünk, így annak pereme segít a kirakás során.

„Hasonlítsátok össze, melyik út kirakásához kellett több, melyikhez kevesebb!”

„Válasszátok ki a hosszabb szalagot! Hagyjátok meg mellette a rózsaszín utat! Ugyanilyen hosszú világoskék utat is építsetek!”

„Hasonlítsátok össze: a rózsaszín vagy a kék út készült több rúdból!”

A két gyerek kirakja a két papírcsíkhöz illeszthető rózsaszín rudakat. (Valójában már egységgel mérnek; de még nem az egységek számának megállapítása a fő cél, hanem egyrészt az „ugyanolyan hosszúság” előállítása, másrészt annak megfigyelése, hogy a hosszabb szalag kirakásához több rúd kellett.)

Megállapítások: az enyémhez több rúd kellett. Az enyém volt a hosszabb szalag. A rövidebbhez kevesebb rúd kellett. (Meg is számlálhatják.)

Megfigyelés és megállapítás: a világoskék út kevesebb rúdból készült.
Okkeresés: lehet olyan kisgyerek, aki meg is magyarázza: a kék rúd hosszabb.

b) Nagyobb, kisebb edényekből a víz széttöltése egyenlő nagyságú poharakba; melyikből telt meg több, kevesebb pohár?

A kancsóban eltérő színű folyadék legyen, amennyiben színeket meg tud különböztetni.

– „Szeretnék megkínálni benneteket egy kis szörppel!”

Egy másfél és egy 1 literes kancsó szörpöt tesz a gyerekek elé. A tálcán sorakozik 25-30 kis, 1 decis pohár.

„Mit gondoltok, melyik kancsóból tudok több pohárba tölteni?”

Válasszátok két tálcára a poharakat! Ide annyit tegyetek, amennyit ebből a nagyobb kancsóból tele tudunk tölteni, a másikra annyit, amennyi ebből a másik kancsóból tele lesz!”

Széttöltés (esetleg ügyes gyerekek tölthetik).

A poharak párosítása két hosszú sorba állítva őket.

Ugyanannyi kisebb, illetve nagyobb pohárból egy-egy edény megtöltése; melyikből lett tele a nagyobb, a kisebb edény?

A nagyobb kancsó kiválasztása, megmutatása.

A becslésben való részvétel miatt foghassa meg a kancsókat és a poharakat is.

A poharak két tálcára rendezése: annyit tesznek egy-egy tálcára, amennyit szerintük az egyik, illetve a másik kancsó szörp megtölt. Egymást javítgatva fejezik ki becslésüket.

Megállapítás: a nagyobb kancsóból több, 5-tel több pohár lett tele.

Mindig nézhesse meg, hogy mit mivel akarunk összemérni. A tanító segítségével a látássérült tanuló is vegyen részt a töltögetésben. Tálcá, kötény használata javasolt.

<p>„Most vízzel töltöm meg ezeket a poharakat.” (Egy kancsóból 10 kicsi és 10 nagy poharat tölt tele vízzel.) „Melyik pohár a több?”</p> <p>„Mit gondoltok, belefér ennyi víz ebbe a kis kancsóba?” – mutatja a kis poharakat és a kisebb kancsót.</p> <p>Beletölti a kisebb poharából a vizet a kis kancsóba.</p> <p>„Akkor ez is belefér. Ugye? Mert azt mondtátok, hogy ugyanannyi volt a kétféle pohár” – mutat a tíz nagyobb pohárra.</p> <p>Kiüríti a kis kancsót, majd a nagyobb poharából beleönt annyi vizet, amennyi fér, és megfigyelteti, hogy még mennyi nem fért bele.</p>	<p>Annak megfigyelése, tudatosítása, hogy ugyanannyi a kétféle pohár.</p> <p>Az előbbi tapasztalat felidézése alapján megítélhetik, hogy ez éppen meg fogja tölteni a kis kancsót.</p> <p>Nyugtázzák előbbi megállapításukat.</p> <p>Becslés: nem fér bele, mert ezek nagyobb poharak. (Igazolva láthatják sejtésüket; illetve aki nem „látta előre”, az tapasztalatot szerzett az összefüggésről.)</p>
<p>c) Különbőféle tömegű tárgyak kiegyensúlyozása egyenlő tömegű golyókkal; melyikhez kellett több, kevesebb golyó? Ugyanannyi, kisebb, illetve nagyobb golyó kiegyensúlyozása egy-egy csomag cukorral; melyik csomag lett a nehezebb?</p> <p>„Egy-egy csomag mogyorót meg diót hoztam nektek. Nézzük meg, melyik a könnyebb!”</p> <p>Összemérés a konyhamérlegen</p> <p>„Mérjük meg üveggolyókkal a két csomagot! Melyikhez kell több golyó?”</p> <p>(Óra végén osztja szét a hozott ennivalókat.)</p> <p>„Vegyél ki ennyi golyót! – mutatja 8 ujját. – Tedd a mérleg egyik serpenyőjébe! Mérd ki ebből a kristálycukorból annyit, hogy ugyanilyen nehéz legyen!”</p> <p>„Te is vedd el ugyanannyi golyót! – mutatja 8 ujját, de most a nagyobb üveggolyókat teszi a két gyerek elé. – Tedd a mérleg egyik serpenyőjébe! Mérd ki ebből a kristálycukorból ebbe a zacskóba annyit, hogy ugyanilyen nehéz legyen!”</p> <p>Annak ismételt elmondása, hogy az egyik és a másik esetben ugyanannyi üveggolyót tettek a mérlegre, és ilyen nehéz cukrot mértek ki.</p> <p>„Mit gondoltok, most melyik zacskó cukor lesz a nehezebb?”</p>	<p>Az összemérést is, a golyókkal való kiegyensúlyozást is gyerekek végezzék (lehet ez jutalom is jó munkáért), de lássa mindenki jól!</p> <p>Legalább egy mérésben vehessen részt a látássérült gyermek is!</p> <p>A megállapításokat többen is megfogalmazhatják: „A könnyebbhez kellett kevesebb golyó, a nehezebbhez több.”</p> <p>Két gyerek mérhet.</p> <p>Ismét két gyerek, akik nem látták az előbb használt golyókat.</p> <p>Akik nem tudják, hogy a két esetben eltérő méretű golyókkal dolgoztak, azt hihetik, hogy a két zacskó cukor ugyanolyan nehéz lesz.</p> <p>Összemérés után keresik az eltérés okát: az utóbbi golyók nehezebbek.</p>