

Inkluzív nevelés

Ajánlások gyengénlátó gyermekek, tanulók kompetencia alapú fejlesztéséhez

Matematika

Szerkesztette
Cseh Eleonóra

SULI NOVA
Közoktatás-fejlesztési és Pedagógus-továbbképzési Kht.



Magyarország célba ér



suliNova Közoktatás-fejlesztési és Pedagógus-továbbképzési Kht.
Budapest, 2006

Készült a Nemzeti Fejlesztési Terv Humánerőforrás-fejlesztési Operatív Program 2.1. intézkedés Hátrányos helyzetű tanulók esélyegyenlőségének biztosítása az oktatási rendszerben központi programjának „B” komponense (Sajátos nevelési igényű gyerekek együttnevelése) keretében.

Szakmai vezető
KAPCSÁNÉ NÉMETHI JÚLIA

Projektvezető
LOCSMÁNDI ALAJOS

Lektorálta
KOVÁCS KRISZTINA
TÁLAS JÓZSEFNÉ

Azonosító: 6/211/B/4/mat/5

© Cseh Eleonóra szerkesztő, 2006

© sulinova Közoktatás-fejlesztési és Pedagógus-továbbképzési Kht., 2006

Borítóterv: Dió Stúdió
Borítófotó: Pintér Márta

A fotók a Mozgásjavító Általános Iskola és Diákotthon, Módszertani Intézmény centenáriumának alkalmából készültek.

A kiadvány ingyenes, kizárólag zárt körben, oktatási céllal használható, kereskedelmi forgalomba nem hozható. A felhasználás a jövedelemszerzés vagy jövedelemfokozás célját nem szolgálhatja.

Kiadja a sulinova Közoktatás-fejlesztési és Pedagógus-továbbképzési Kht.

Szakmai igazgató: Pála Károly

Fejlesztési igazgatóhelyettes: Puskás Aurél

Felelős kiadó: a sulinova Kht. ügyvezető igazgatója

1134 Budapest, Váci út 37.

Telefon: (06-1) 886-3900

Fax: (06-1) 886-3910

E-mail: sulinova@sulinova.hu

Internet: www.sulinova.hu

Tartalom

| | |
|---|----|
| Előszó | 5 |
| 1. Bevezetés | 7 |
| 2. A leggyakoribb szembetegségek, amelyek gyengénlátást okoznak | 7 |
| 3. A szakorvosi vélemények értelmezése | 9 |
| 4. A gyengénlátás pedagógiai következményei | 9 |
| 4.1 Elhelyezkedés az osztályban | 10 |
| 4.2 Balesetvédelmi követelmények | 11 |
| 4.3 Látásnevelés | 11 |
| 4.4 Szemléltetési specialitások | 11 |
| 4.5 Értékelési elvárások | 12 |
| 5. Képességfejlesztés | 13 |
| 5.1 Megfigyelőképesség | 13 |
| 5.2 A megfigyelőképesség fejlesztése | 14 |
| 5.3 A gondolkodás fejlesztése | 15 |
| 5.4 A vizuális emlékezet és képzelet fejlesztése | 15 |
| 5.5 A térészlelés fejlesztése | 16 |
| 5.6 A kommunikációs képességek fejlesztése | 16 |
| 6. Változtatások/engedmények a követelményben | 17 |
| 6.1 A továbbhaladáshoz szükséges szintek 4. évfolyam végére | 17 |
| 6.2 A továbbhaladás optimális feltételei 8. évfolyam végén | 18 |
| 7. Eredményes tanulásszervezési formák | 18 |
| 7.1 Alapelvek | 18 |
| 7.2 Munkaformák | 19 |
| 8. Tanulási módszerek | 20 |
| 9. Az ideális pedagógusi magatartás | 22 |
| 10. A befogadó osztálytól elvárható magatartás | 24 |
| 11. A matematika taneszközeinek adaptációs javaslata | 25 |
| 11.1 Az 1–4. évfolyamon | 25 |
| 11.2 Az 5–8. évfolyamon | 27 |
| 12. Értékelés | 29 |
| 13. Javaslato | 30 |
| 13.1 A tájékozódás segítéséhez | 30 |
| 13.2 A matematikai jelrendszer kialakításához | 30 |
| 14. Ajánlott irodalom | 32 |

Előszó

A kiadványok azoknak az általános iskolai és középiskolai pedagógusoknak szólnak, akik osztályukban gyengénlátó, aliglátó vagy vak tanulót tanítanak integrált körülmények között.

A különböző kompetenciaterületekhez készült ajánlások az ép tanulók számára kidolgozott programok speciális adaptációjaként értelmezendők. Ez nagy segítséget jelent a tanároknak, hiszen az adott fogyatékosági területről, jelen esetben a gyengénlátásról és annak pedagógiai konzekvenciáiról is sok ismeretet szerezhetnek.

Minden egyes kompetenciaterületi ajánlás közel azonos részekből áll:

- A gyengénlátás meghatározása és legfontosabb jellemzői
- A látássérülésből adódó sajátos fejlesztési és nevelési szükségletek
- Az adott kompetenciaterülettel kapcsolatos képességfejlesztés
- A témakörök és ezen belül kiemelten azon a témák, amelyek nehezen vagy egyáltalán nem sajátíthatók el gyengénlátás esetén, illetve a speciális témakörök, amelyekkel ki kell egészíteni a tananyagot
- Tanulásszervezési formák és módszerek
- A pedagógustól és az osztálytól elvárható magatartásformák, amelyek a befogadást elősegítik
- Speciális eszközök és eszközadaptáció
- Az értékelés sajátosságai

A szerzők mindegyike olyan gyógypedagógus szakember, aki évek óta tanít gyengénlátó tanulókat, sőt egyikük maga is látássérült. A kompetenciaterületek adaptálásában több éves szakmai tapasztalataik és szakirodalmi jártasságuk is érződik.

A gyengénlátás meghatározása egységes, talán csak az alsó határérték megítélésében van némi eltérés a szerzők között. A számértékeknek azonban nincs olyan nagy jelentőségük. Valójában annak az eldöntése, hogy egypár százaléknyi látással a tanuló alapvetően vizuális vagy akusztikus-taktilis úton szerzi az információkat és tanul meg írni-olvasni, mindig a gyermek egyéni vizsgálatának az eredménye.

A gyengénlátásból adódó sajátos fejlesztési és nevelési igények, valamint a képességfejlesztés területein egységes állásponttal találkozunk az olvasó, különbség csak a hangsúlyok és prioritások megítélésében van a szerzők között. Ezt a kompetenciaterületek sajátosságai magyarázzák.

Reálisan ítélik meg a szerzők, hogy mely témakörök elsajátítása okoz nagy nehézséget a gyengénlátó tanulónak, és mely témakörökkel ajánlatos ezeket helyettesíteni (ilyen pl. a szem higiéniája, önismeret és reális fogyatékoságtudat stb.).

A tanulásszervezési formáknál hangsúlyt kap a csoportos és páros munkaformák előnyeinek és alkalmazási módjainak ismertetése. A módszertani ajánlások szinte minden kompetenciaterületre érvényesek.

A befogadást elősegítő és fenntartó magatartásformák kialakítására érdekes technikát (ún. szimulációs szemüvegekkel történő játékos feladatvégzést) javasolnak a szerzők, amit érdemes kipróbálni.

Az eszközajánlások mind a nyomtatott tankönyvekre, feladatlapok készítésére, mind a taneszközökre és audio-vizuális, valamint elektronikus segédeszközökre kitérnek. Az ún. látásjavító segédeszközök és a speciális számítástechnikai eszközök megismerése pusztán a leírásból nem valósítható meg. Érdemes ezekről valós tapasztalatot szerezni a Gyengénlátók Általános Iskolája, Diákotthona és Egységes Gyógypedagógiai Módszertani Intézményébe történő látogatás alkalmával.

Az értékelés realitásának és igazságosságának biztosítása kiemelt feladata a pedagógusnak. Ehhez és a gyengénlátó tanulók egyéb sajátosságairól kaphat értékes tanácsot az a tanár, aki kezébe veszi és elolvassa a különböző kompetenciaterületekhez készített ajánlásokat.

Kovács Krisztina

1. Bevezetés

A gyengénlátó gyermekek is éppúgy különböznek egymástól, mint az ép látásúak. Csoportként való jellemzésük sok téves megállapítást ad az egyes gyerekekre nézve, ezért nagyon körültekintően kell az egyént megfigyelni, a rá illő tulajdonságokat kiválogatni.

A gyengénlátó gyermekek első ránézésre gyakran nem tűnnek látássérültnek. Nem viselnek valamennyien szemüveget sem, ha mégis, akkor az nem minden esetben feltűnően vastag, sőt néha divatosan színes. Az optikusok rendkívül jó alapanyagokból készítik a lencsüket, a mai eszközök nagyon sokféle kényelmi és esztétikai elvárásnak tudnak megfelelni, elmúlt a „szódásüveg alja” kinézetű szemüvegek korszaka.

Viselkedésük, mozgásuk inkább egy félénk gyermek benyomását kelti, a tájékozódási bizonytalanság, a finommozgás pontatlansága, a lassabb mozgástempó csak később észrevehető. Tartós megfigyelésnél derül ki, hogy – gyakran – gyengébb izomerővel, átlag alatti állóképességgel, bizonytalan egyensúlyérzéssel, lassabb mozgási reakcióval és már tartási rendellenességgel kerülnek iskolába.

A gyengénlátó kisgyermekek többsége is kíváncsi a környezetére, érdeklődve néz körül, de ezt gyakran furcsa fejtartással, közelhajolással teszi. Egy kívülálló számára feltűnő lehet, hogy a szemkontaktus felvétele 1-2 méterről is nehézségekbe ütközik.

Az információk legalább 70%-át vizuális úton szerezzük, ezért nagyon súlyos veszteség, az életvitelt nagymértékben korlátozza a látás kis részének a hiánya is.

A gyengénlátás és az aliglátás meghatározása:

Gyógypedagógiai szempontból gyengénlátónak azt a tanulót nevezzük, akinek látásélessége (korigáltan és a két szemem együtt!) az ép látás 10–33%-a és/vagy látótérszűkülete 20°-os vagy annál nagyobb. A mai gyakorlatban alacsony vízusú gyengénlátóként tartjuk számon az aliglátókat, akik az egyre jobb segédeszközökkel képesek az információkat látó módon feldolgozni. Ők a 2–10%-os látásélességgel képesek a síkírást-olvasást elsajátítani, látásmaradványuk elegendő a vizuális ismeretszerzésre.

2. A leggyakoribb szembetegségek, amelyek gyengénlátást okoznak

Nagyfokú rövidlátás (myopia majoris): a szem fénytörési hibáján kívül, tengely irányú megnyúlás következtében, a retina érellátásának romlása is bekövetkezett. Szórólencsével részlegesen korrigálható. A közeli tárgyak megtekintéséhez a gyerekek leveszik a szemüveget. A látás nagyfokú veszélyeztetettsége miatt kímélő, kissé „öreges életmód” javasolt: a mozgások közül kerülendő minden fordított testhelyzetű, zökkenéssel járó földetérés, a fejet ért erős rázkódás, ütődés lehetősége, nehéz tárgyak emelése, cipelése, erőltetett kilégzéssel járó tevékenységek (lufi fújása, fúvós hangszereken való játék).

ROP (retinopathia praematurorum): egyre gyakoribb szembetegség, amely a kissúlyú koraszülötteknél fordul elő, a retina kóros ereződése folytán. Gyakran rövidlátás, az idegrendszer fokozott fáradékonysága, nyugtalanság csatlakozik hozzá.

Látóidegsorvadás (atrophia nervi optici): veleszületetten vagy különféle szembetegségek következményeként is jelentkezhet. Társulhat hozzá szín- és térlátási zavar is. Szemüveggel nem javítható a lá-

tásélesség, de helyi megvilágítás szükséges. Mivel a folyamat előrehaladó, a tapintó-halló életformára való felkészítést (elemi szinten) mielőbb érdemes elkezdni.

Glaucoma (zöldhályog): nem hályog, hanem a szem belső nyomásának megemelkedése, amely károsítja a retinát és a látóideget. (Esetleg látótérszűkülettel, a színlátás zavarával, csökkent kontrasztlátással is együtt jár.) Fokozott fényérzékenysége miatt a gyermek kerüli az erős lámpafényt, a nap-sütést, esetleg a monitort is. Hirtelen szemnyomás-emelkedés – glaukómás roham – esetén gyötrő fejfájás, hányinger, szemfájdalom, általánosan nagyon rossz közérzet lép fel. Ilyenkor a gyermek fokozottan kerüli a fényt, nem képes koncentrálni, a fájdalomcsillapítók nem vagy csak rövid ideig hatnak. A diagnosztizált glaucomás gyermek napi több alkalommal szemcseppeket kap, amelyek pontos időpontban való beadása rendkívül fontos.

Az ilyen betegségben szenvedő gyermeket hasonló kíméletben kell részesíteni, mint a rövidlátót, de a szakorvos egyéb, az életmódra vonatkozó tanácsot/előírást is adhat.

Asztigmatizmus: a szaruhártya görbületének hibája („hepehupás” a szaruhártya). Más betegségekkel együtt jelentkezik ez a fénytörési rendellenesség, így együtt már gyengénlátást okoznak. Cilindres szemüveggel korrigálják.

Retinaleválás (ablatio retinae): lehet részleges vagy teljes, bekövetkezhet fokozatosan, de hirtelen is, amikor a gyermek furcsa színlátásról, torz képről, látótérkiesésről számol be. Az észlelt látásromlást haladéktalanul jelezni kell a szakorvosnak, mivel bizonyos esetekben sebészeti eljárással a retina „visszatapasztható”. Ezzel a betegséggel a csökkent kontrasztérzékenység is együtt járhat. A nagyfokú rövidlátás, a glaucoma, a ROP és szemsérülések esetén nagy a retinaleválás veszélye.

Degenerációs folyamatok a szemben: az idegvégződés pusztulásával járó folyamatok, amelyek érinthetik az éleslátás vagy a retinaszéli sejteket. Ha a sárgafolton lévő idegvégződés érintettek, akkor a mozgásban, tájékozódásban lehet a gyermek viszonylag ügyesebb az olvasás-írás területén tapasztaltakhoz képest. A széli idegvégződés megbetegedése éppen fordítva, a gyermek mozgásos tevékenységének akadályozottságát jelentheti.

Iritis, uveitis, corioretinitis: gyulladásoos megbetegedések, amelyek következtében a visszamaradó hegek rontják a látást.

Albinizmus: olyan festékhiányos állapot, amely az egész szervezetet érinti. Gyakran gyengénlátást is okoz, mert a szintestek hiányoznak a retinából. A hófehér bőr és a fehér szőrzet feltűnővé teszi ezt a betegséget. Az ilyen gyermekek erősen fénykerülők, fényre sötétedő szemüveg viselése ajánlott számukra.

A látásérülést rendszerint többféle szembetegség együttes jelenléte okozza, amely gyakran már a méhen belüli életben kialakult. Oka lehet öröklés, valamely külső károsító tényező, pl. fertőzés, vegyi anyag miatti rendellenes fejlődés, de előfordul, hogy látszólag ok és előzmény nélküli.

A betegségek egy része stagnál, vagyis a külső körülmények, pl. nagy fizikai aktivitás ellenére sem romlik. Ilyenek általában a fejlődési rendellenességek (pl.: kisszeműség, albinizmus, túllátás, asztigmatizmus és az operációk nem progrediáló következményei, pl. lencsebeültetés).

Néhány szembetegség azonban a legnagyobb kímélet ellenére is progrediál, kimenetére jóslás sem tehető. Ilyen betegségek pl. a glaucoma, a látóidegsorvadás, a retina pigmentelfajulása, a nagyfokú rövidlátás rosszindulatú formája, a retinaleválás.

3. A szakorvosi vélemények értelmezése

A szakorvosi véleményen a diagnózis mellett néhány egyéb jelzés is szerepel, amely a gyermek látását jellemzi.

A távoli látásélességet a V betű mellett található két szám mutatja. A felső szám mindig a jobb szemre, az alsó a balra vonatkozik. Általában tizedes törtként jelenik meg, ami az ép látás százalékában fejezi ki a látásélességet. Ha: „sü”- jelzés van még mellette, akkor az szemüveggel korrigált érték. Ha szám helyett „fé” jelzés van, az fényérzést/fénysejtést jelent. Előfordul, hogy az orvos az egész szám mellé „m.o.u” jelzést írja, ami a méterben megadott távolságból való ujjolvasást jelenti. Tehát az adott távolságból a gyermek meg tudta számlálni az orvos felmutatott ujjait.

A korrekció + vagy – dioptriájú lencse (nagyít, illetve kicsinyít), esetleg a cylinderrel (cyl.-görbületi). Az „ü. n. j.” jelzés a „szemüveg nem javít” kifejezés rövidítése.

A látásélességen javító szemüveg sokféle lehet, azért érdemes ismerni őket, mert előfordul, hogy kényelmi vagy hiúsági okokból nem hordják a gyerekek, noha ez jelentősen rontja a teljesítményt.

A diagnózis mellett feltétlenül szükséges ismerni a szín- és térlátás jellemzőit is. A színlátás zavarai (színtévesztés, színvaktság) sok információtól fosztják meg a tanulót, ezért ezek pótlására, a problémák áthidalására módszereket kell ajánlani.

A látótér szűkülete, az egyszemes látás a térben való tájékozódást tovább rontja.

4. A gyengénlátás pedagógiai következményei

A szem megfelelő körülmények közötti használata a szemet nem károsítja, kímélete nem a kikapcsolást jelenti, hiszen a nem használt szerv, izom stb. elszárad, működőképessége csökken. A szakorvos által felírt szemüveg és (használatát sokféle helyzetben begyakorolt) egyéb optikai segédeszköz jó alap a szem kíméletéhez.

Egy új optikai eszköz – pl. nagyító, távcsőszemüveg használatának megtanulása sok időt és a gyermektől nagy erőfeszítést kíván. Lehet és kell is segíteni az eszköz előnyeinek bemutatásával, tanáccsal, de sok küzdelem árán lehet csak úgy begyakorolni, hogy a használat során már több legyen az öröm.

Az állandó közelhajlás miatt a gerincdeformitások kialakulásának veszélye is nagyobb, mint a jól látó gyermekeknél. Írásnál és olvasásnál a gyermek kénytelen közel hajolni a füzetéhez, könyvéhez, ami állandóan meggömbült hátat eredményez. A tartási hibán kívül ez a kényszerhelyzet a keringésére is rossz hatással van, kifáradáshoz és végső soron a teljesítmény romlásához vezet. Ezt a problémát az emelhető tetejű paddal vagy egy könyvtartó állvánnyal szükséges kezelni, ami a megfelelő dőlésszög beállításával megakadályozza a görnyedést.

A látási erőfeszítés megelőzése érdekében a megfelelő világítást is biztosítani kell, nemcsak a tanteremben, hanem minden olyan helyiségben is, ahol hosszabb ideig tartózkodik a gyermek. Ez az igény esetleg egyéni megvilágítás felszerelését is szükségessé teheti. Az emelhető padhoz célszerű hozzárögzíteni a lámpát, így az akár 70 fokra megemelt asztallap is jól bevilágítható, és ha a fénysugár irányítható, akkor mindig éppen a legszükségesebb területen.

Amennyiben ezek valamelyike hiányzik vagy csak részben megfelelő, az egész idegrendszer kifáradásával kell számolni.

Nagyon körültekintően, szinte egyedileg kell kiválasztani a gyengénlátó gyermek számára a tankönyveket, munkafüzeteket.

A legfontosabb szempontok:

- A főlegyes erőfeszítéstől való megkímélés: elég nagy méretű betű, egyszerű betűtípus
- A lap ne legyen fényes, jól lehessen bele írni: legyen elegendő hely, a tinta ne tegye olvashatatlanná a másik oldalt.
- Vizuálisan emelje ki, támassza alá a tananyagot.
- A képek, ábrák mérete, elhelyezése megfeleljen a gyermeknek. Ebben az optikai segédeszköz fajtája is jelentős tényező, hiszen egy túl nagy méretű betűvel írt szóból a nagyító segítségével már csak 1-2 betű fog látszani, ami erősen visszafogja az olvasási tempót. Az olvasótévén dolgozó gyerek viszont bármekkora betűből képes saját méretűt varázsolni, itt a túl sok rövid sor (gyakori sorváltás) okoz tempócsökkenést.

Az írástanítás kezdetén, az 1–4. évfolyamon, de a látáscsökkenéstől függően később is ajánlott a speciális füzetek használata. Ez a kereskedelmi forgalomban is megtalálható nagyobb vonaltávolságú, illetve különböző nagyságú négyzethálós füzetcsalád nagyon jól bevált gyengénlátó (és mozgáskorlátozott gyerekek) tanulásában.

Az állapothoz igazított optimális feltételek mellett a gyengénlátó tanuló is kitartó munkára képes, noha tőle a tanulás fokozott erőfeszítést, figyelmet, több kitartást igényel.

4.1 Elhelyezkedés az osztályban

A gyengénlátó gyermekek optimális tanulási környezetének kialakításához az egyéni segédeszközön kívül (szemüveg, nagyító, olvasótévé, emelhető tetejű pad) a teremben való elhelyezésére is figyelmet kell fordítani.

Érdemes kipróbálni, mekkora betűmérettel, milyen széles krétanyommal, milyen színű krétával a legoptimálisabb táblára írni az adott gyermek számára, ha az első sorban ül. Nem mindegy azonban, hogy az osztályterem melyik oldalán ül: a látó szemével ellentétes oldalról nagyobb lesz a látótere, több információhoz tud jutni.

Ideális esetben az íráskép, a szó- és sorközök, a táblára írtak rendezettsége is segíti a gyengénlátó gyermeket a táblán való tájékozódásban, a helyén ülve is. Amennyiben ez nem lehetséges, más megoldást kell keresni, mivel szociális kapcsolatai, önértékelése romlik, ha a többiekől elkülönítve ül, pl. a táblához nagyon közel. Nagy valószínűséggel erről a helyről sem fogja tudni elolvasni a táblán megjelenőket, mert a tábla távolabbi felén levők már így is messze vannak. Segítséget jelenthet a táblakép kézbeadása lapon, a térképek, a csoportmunkák eredményeinek közlelőrl való megtekintése, amihez időt kell biztosítani.

Lehetővé, az osztályban elfogadottá kell tenni, hogy a gyengénlátó gyermek óra közben is elhagyja a helyét, hogy a tábla, illetve a szemléltető eszköz elé/ alá húzódjon.

Kívánatos a táblára írást szóval kísérni, mert ez vezeti a gyengénlátó gyermek figyelmét, nem érzi úgy, hogy lemarad valamiről, egyúttal hallási megerősítést kap.

A kommunikáció és a metakommunikáció nehezítettsége miatt (nincs látásos kontroll!) nagyon barátságos gesztus az osztály egyéb történéseit is „közvetíteni”. Egy tanítási órán természetes és kívánatos esemény a jókedv, a derű, de a feszült figyelem miatti csönd vagy a munkazaj is. Ha a pedagógus egyetlen szemvillanással, mozdulattal, mosollyal indukál valamely választ, vagy épp a gyerektársak reagálnak így egymás gesztusaira, akkor az ismeretlen okú történés lesz egy gyengénlátó gyermek számára. Ő ugyanis nem lát el az osztály másik felébe, az apróbb jelzéseket nem veszi észre, így kimarad a legjobb pillanatokból.

Lassan megtanulja és begyakorolja az ép érzékszervek bekapcsolását az információk érzékelésébe, megértésébe, feldolgozásába. (különösen az elektronikus média használatával).

Fényérzékeny gyereket az ablaktól távol kell ültetni.

4.2 Balesetvédelmi követelmények

Az ismert terepen biztonságosan, gyakran futva közlekednek a gyengénlátó gyerekek is, de balesetet okozhat egy, a megszokott útvonalon váratlanul megjelenő tárgy, különösen a térlátás valamilyen fokú zavarával rendelkező gyerek esetén. Pl. egy kihúzva felejtett szék, egy a környezetbe beleolvadó színű táska, egy közlekedési útvonalon felejtett demonstrációs eszköz stb.

A gyengénlátó gyermek nehezebben, későbbben veszi észre a veszélyhelyzeteket, ezért ezekre fel kell hívni a figyelmét, illetve tudatosítani kell benne ezt a hátrányát, mert csak így tudja megvédeni magát.

Ugyanígy nagyon megnehezíti a leesett holmi keresését a gyengénlátó gyermek számára a környezetében nem eléggé kontrasztos tárgy, pl. toll, füzet stb. Megoldás a feltűnő színű tárgyak vásárlása, illetve megjelölése ráragasztott jelzéssel.

Szintévesztő vagy színvak tanulóknak az íróeszközök színének jelzésére szolgálhat a feliratozás és a tolltartóban kialakított rend. Megkönnyíti a keresgélést, ha a grafitceruzák a tolltartóban az egyik oldalon, a színesek a másik oldalon vannak elhelyezve.

A színekkel való kiemelés, javítás helyett az eltérő nyomatú tollak, illetve a grafikus jelzés használata lehet megoldás. Pl. piros szín helyett hullámos vonal, rácsozás stb.

4.3 Látásnevelés

A látás tanult-tanulható folyamat, a szem teljes épsége nélkül is fejleszthető. A látásmaradvány maximális igénybevételével, a látási funkciók optimális körülmények közötti gyakoroltatásával, a látási érzékek tudatosabb és pontosabb kérgi feldolgozásával a praktikus látási teljesítmény javulása érhető el. A kompenzáló technikák elsajátításával, az egyedi látásjavító eszközök használatával csökken a látási fogyatékoság cselekvéskorlátozó hatása.

A látásnevelés hatására nem fognak többet látni a gyengénlátó gyerekek, de megtanulják a meglévőt jobban felhasználni és sikeresebben hasznosítani. A gyakorlatok egy része a tantárgyi órákon is végezhető, sőt végzendő, de a tanórán kívüli (re)habilitációs foglalkozások igen fontos részének kell lenniük.

4.4 Szemléltetési specialitások

Sajnos sok gyermek fejlődését akadályozták a kisgyermekkorai szemműtétek, kórházi kezelések, a későn kapott vagy hiányzó szemüveg. Ritkábbak voltak a motorika fejlődését, differenciálódását segítő ingerek, kevesebb tapasztalata volt a motorikus folyamatok használatában, általában korlátozott volt a tapasztalatszerzési lehetőség és a fizikai érzékelőképesség. A gyengénlátó kisgyerekek számára a mozgások megtanulása utánzással nem vagy csak korlátozott mértékben volt lehetséges. Az említett objektív nehezítő tényezők mellett a túlféltő/elhanyagoló szülői magatartás is tapasztalatdeficitet okozhat. A „szempillantással” felmért jelenség, tapasztalat hiányát, a kevés, pontatlan információt a szakszerű bemutatással lehet és kell ellensúlyozni.

A gyengénlátó tanulók számára mindig több időt kell biztosítani a megfigyeléshez, szemrevételezéshez akkor is, ha nagyon triviálisnak tűnő a szemléltetni kívánt jelenség/tárgy. A pontatlan ismeretek kiigazítása is szükséges, ilyen esetekben nagyon fontos a lényegre törő megfigyelési szempontok adása, a megbeszélésnél pedig a részletes kikérdezés.

A hallási információk fontossága miatt célszerű az osztályban uralkodó „munkazajt” alacsony szinten tartani, minden lényeges ismeretet megismételni, kiemelni.

Nagyon jó a gyengénlátó gyerek kezébe adni a szemléltetőeszközöket, mert a tapasztalatok kiépítése, az információ gyűjtése vagy éppen a megerősítése elengedhetetlen. A többi érzékszerv bekapcsolása iskolás korra már általában automatikus, de erősíteni szükséges, hiszen egy gyengénlátó

ember még kevésbé mondhat le az így megszerezhető kiegészítő információkról, mint az ép látású, pedig az elégtelen vizuális információt ők is elsősorban tapintással egészítik ki – ha módjuk van rá.

A gyengénlátó gyermeknek mindenféle eszköz használatát meg kell tanulnia, hiszen nem tudja ellesni, leutánozni, mint az ép látásúak. A megkívánt mozdulatsor bemutatása, szóbeli információkkal való megtámogatása mellett optimális megfigyelési helyzetet kell teremteni. Ezek után rendszeres gyakorlással, ha szükséges korrekcióval, de mindenképpen sok pozitív visszajelzéssel kell a tanulást biztosítani. Vannak gyermekek, akik a segítséget korán elutasítják, mások a kudarcból való félelmükben indokolatlanul sokáig követelik – nehéz megállapítani az arany középutat, hiszen mindig a gyermekhez kell igazodni.

A taneszközök (vonalzó, körző, szögmérő, ceruza, toll, olló stb.) mellett a hétköznapiakban is gyakran használt eszközök – tű, kés, hőmérő, óra stb. – megismerése, a használat begyakorlása fontos (re)habilitációs feladat.

Vannak olyan, nagyon rosszul látó gyermekek, akik az eszközhasználat tempójában és/vagy minőségében elmaradnak az elvárható szinttől. A lehetőségeikhez mért fejlődés értékelése mellett el kell fogadni az alacsonyabb teljesítményt is. Néhány tanuló a begyakorlás után, a legnagyobb erőfeszítéssel sem lesz képes milliméteres pontossággal mérni, ezért náluk a fejlődés irányát kell értékelni.

A szemléltetésben mindennapos eszköz ma már az írásvetítő. A matematikaórákon nagyon hatékonyan lehet használni pl.:

- problémafelvetéshez;
- a sokféle megoldási lehetőség gyors összefoglalásához, megmutatásához;
- eszközök használatának tanításához (szögmérő, mozaiklap, hőmérő, zsebszámológép/kalkulátor stb.);
- az eredmények megmutatásával az önellenőrzés gyakoroltatásához;
- differenciált feladatok biztosításához – mennyiségi és minőségi differenciálás is lehetséges a képességek és az érdeklődése szerint; stb.

Az írásvetítő (diavetítő) képét elsötétítés nélkül még akkor is rosszul látja a gyengénlátó gyermek, ha egészen a kép alá megy. A fólia fénymásolatának kézbeadása lehet számára megoldás. Amennyiben ez nem lehetséges, mert a pillanatnyi munka terméke kerül kivetítésre, akkor a terem teljes elsötétítése szükséges a láthatósághoz. (A gyengénlátó gyermeknek még világosan kell elfoglalnia a helyét!)

Az írásvetítő kiválasztásánál a nagy fényerőt kell előnyben részesíteni, mert ez adja a legjobban látható képet a gyengénlátó tanulók számára

4.5 Értékelési elvárások

Speciális módszerekkel, optimális körülmények között, megfelelő időt hagyva a gyengénlátó gyermekek is eredményesen fejleszthetők. Természetes igényük, hogy munkájukat, erőfeszítéseiket, alkotásaikat, szerepléseiket értékeljük. A rendkívül sok frusztrációs helyzet miatt talán kicsit több pozitívabb visszajelzésre vágnak, a kis fejlődés észrevételezése is motiváló hatású. Ha a feladatokat az egyéni képességekhez igazítottuk, és minden szükséges segítséget megkapott a gyermek (látási adaptáció, gyakorlási lehetőség stb.), akkor az eredmények vállalhatók a gyerek és a pedagógus számára is.

A túlzott kímélet, elnéző magatartás, a követelmények indokolatlan leszállítása romboló hatású, az értéktelenség érzetét kelti.

5. Képességfejlesztés

A tanulók matematikaoktatása olyan képességek fejlesztését segíti, amely valamennyi tantárgy eredményes tanulásához szükséges, kompenzáló hatásával pedig a nehezített életvitel miatti hátrányokat csökkenti.

5.1 Megfigyelőképesség

Valamennyi képesség közül a megfigyelőképesség fejlesztése a legfontosabb, legsürgősebb és a leghosszabb ideig szükséges a gyengénlátó tanulók számára.

A csecsemő- és kisgyermekkor tapasztalatok – az elégtelen vizuális inger miatti kevés próbálkozás, az ebből következő gyakorlatlanság miatti sok kudarc, frusztráció – után tanítani kell a gyengénlátó gyereket a megfigyelésre, tapasztalatszerzésre.

Az ép látású 6 éves gyerek „gyorsan végez” egy tárggyal, egyetlen rápillantással nagyon sok információt szerez, tapasztalatait felhasználva a legközelebbi alkalommal még pontosabban dolgozik.

A gyengénlátó gyerekek megfigyelési gyakran hiányosak, pontatlanok, mert nem jó módszerrel, a szemmozgások tudatos irányítása nélkül végzik, így pedig nem különíthető el az alak a háttértől, nem lesz értelmezhető a részek kapcsolódása stb.

A gyengénlátó tanuló megfigyelőképességének fejlesztéséért a matematikaórákon akkor tehetünk a legtöbbet, ha minél több vizuális ingert biztosítunk. Ezeknek a lehető legváltozatosabb helyzetekből kell érkezniük, a mozgásos játékoktól a célzott megfigyelésig. Lehetőleg minden lehetséges érzékleti benyomással össze kell kapcsolni és valóságos tárgyakkal végezni.

Időt kell hagyni az önálló megfigyelésre, manipulálásra, hogy a gyermek minél több érzékszervét bekapcsolva gyűjtsön adatokat. A tapintás, bizonyos tárgyak jellegzetes hangja koppintásra, a szaguk fontos információk; az általánosítás alapjai.

Meg kell tanítani a gyermeket, hogy minden oldalról vegye szemügyre a tárgyat – alulról-felülről is! –, keressen összefüggést a megállapított tulajdonság és az anyag között. A lényeges tulajdonságok kiemelésével tud az általánosítás felé elindulni.

Az első osztályos matematikaórákon feladat a tárgyak megfigyelés utáni válogatása, csoportosítások végzése. Az ép látású gyerekek egyetlen tekintettel felismerik a tárgyakat, szinte azonnal van ötletük válogatási, csoportosítási szempontokra, néhány gyors mozdulattal már végre is hajtják, és jöhet a következő szempont, a megbeszélés, a vita, de akár az új feladat.

A gyengénlátó gyereknél érdemes meggyőződni róla, hogy ismeri-e egyáltalán a tárgyat vagy a nevét. Ezután kell a vázolt megfigyelésre lehetőséget adni, a válogatás csak ezt követően kezdődhet. Nyilvánvaló, hogy a kezdeti lépések nagyon fontosak és időigényesek, de nem szabad erőszakosan lerövidíteni ezt az időszakot. Az egyéni igények mellőzésével nem lehet nyerni sem időt, sem fáradságot, csak a problémák fognak halmozódni.

Előfordulhat, hogy az osztály többi tagja már a sokadik feladatot végzi, amikor a gyengénlátó gyermek még mindig az információgyűjtésnél tart, mégsem szabad sürgetni, mert a megfigyelésnél szerzett tapasztalatok a megkülönböztetésnél alapvetők. A magasabb gondolkodási műveletekhez szükséges megkülönböztető képesség fejlesztése feltételezi a megfigyelési stratégia alkalmazását.

Már a vizuális emlékezetet is használni kell a megkülönböztetésnél, ami a gyenge differenciáló képesség, a rossz irány-, hely- és formaemlékezet, a képzelet gyengesége, az analitikus-szintetikus gondolkodás és a kombinatív képesség fejletlensége miatt lehet nehéz.

Matematikaórákon ilyen feladatok pl. a változások észrevezését és a visszaváltoztatást, az összehasonlítást, összemérést igénylők; az időben lejátszódó történéssel kapcsolatos tennivalók, de elképzelhetetlen ezek nélkül az írás, olvasás, jelrendszer alkalmazása is. Ezért nem szabad sajnálni az időt erre a területre sem, még akkor sem, ha emiatt a gyengénlátó tanuló kimarad valamilyen más, esetleg

élvezetesebb feladatból, vagy kevesebbet végez el valamelyik másikból. Éppen a hozzá igazított fejlesztési ütem fogja biztosítani, hogy megfelelően tudjon lépést tartani.

5.2 A megfigyelőképesség fejlesztése

A matematikaórai feladatokhoz és a tanórán kívüli foglalkozásra ajánlható valamennyi játék csak akkor éri el célját, ha elegendő időt kap rá a gyerek, ha rendszeresen, gyakran, fokozatosan nehezedő feladatként találkozik vele.

Képolvasás. A legegyszerűbb „mit látsz a képen?”-től a „mi történik, mi történt, mi fog történni?”-n keresztül a képsorok történetté állításáig sokféle feladat szükséges. Ha a képek méretükben és egyéb tulajdonságaikban megfelelnek a gyengénlátók szempontjainak, akkor szívesen foglalkoznak vele a gyerekek. Az egyszerűnek látszó feladat egy időben többféle képességét is fejleszti a gyermeknek.

Kicsit nehezebb a *szétvágott képek összeillesztése*, ami a népszerű puzzle-játék analógiájára készíthető. Ajánlatos jól ismert képpel, mesefigurával kezdeni, először akár közös darabolással. Általában nagyon gyorsan ügyesednek a gyerekek, végül sokdarabos puzzle-képeket is ki tudnak rakni, ha van elég türelmük.

A felfedezés öröme is adják a *pontsor összekötésével* nyert ábrák – egyszerű formáktól a bonyolult, összetett alakzatokig – felismerése, színezése. Hasonló feladat a forma kiemelése a háttérből, ez is nehezedő változatban játszható. A színezés lehetősége csak jutalom, ami már a kreativitást is fejleszti a finommozgáson kívül. Nem elhanyagolható szempont, hogy a gyengénlátó gyerekek fejlesztésében ezek a fontos területek szinte észrevétlenül fejlődnek.

A *hiányos formák felismerése*, kiegészítése a formaészlelés fejlesztésének alapfeladata.

Kirakással, rajzolással készített *sor- és tapétaminták*, a *parkettázás* a matematikaórákon is előfordulnak, de a gyengénlátó gyerekek nagyobb időigénye miatt házi feladat is lehet.

Az alak- és formaészlelés fejlesztésének egyik célja is a jelek, számok, betűk gyors felismerése, egyeztetése, rendezése. A matematikaórákon és a tanórai foglalkozásokon kívül is játékos formában éppen jelek, betűk és számok felhasználásával lehet gyakorolni. A gyengénlátó tanulók számára ezek az alkalmak közvetlenül a tantárgyban is megtérülnek.

A feladatok elolvasásának sebességét egyéb alkalmakkal és gyakorlási módokon is ajánlatos növelni, de a képességfejlesztés így is szükséges. A gyengénlátó tanulók nagyon sok gyakorlás után tudnak többjegyű számokat megfelelő tempóban kiolvasni, a gyakorlás a számkör növekedésével párhuzamosan közvetlenül is szükséges!

A *mozgások megfigyelése, utánzása* már a vizuális figyelmet is fejleszti. Az ilyen feladatok nem könnyűek egy gyengénlátó gyereknek, különösen, ha a látótér nem ép, a távoli vízus nagyon alacsony, vagy a megfigyelni kívánt mozgás más okból látszik rosszul. A fő cél a megfigyelőképesség fejlesztése, de a kommunikációs képességet is javítják ezek a gyakorlatok.

A legegyszerűbb játékok a társak által eljátszott mozdulatokból egy-egy jellegzetes, kifejező mozdulat felismerése és utánzása. A „mesterségünk címe” már kissé nehezebb. Könnyedén összekapcsolhatók egyéb szempontokkal is, például apró változtatások felfedeztetésével, megelőző mozdulatsor kitalálásával, amelyek a gondolkodás és a képzelet fejlesztése miatt hasznosak a gyengénlátó gyermekek számára. Általában szeretik, szívesen játsszák szabadidejükben is sokféle variációban, ha az alapjátékot megismerték, és elég sikeresek benne.

Valóságos vagy rajzolt tárgyak *sorrendjének, változtatásának megfigyelése* különösen részletek megváltoztatásával összekapcsolva már nehéz feladat. Ezekben a feladatokban az okozza a problémát, hogy a két tárgy csak helyet cserél, valamelyikről lemarad egy apró részlet, más alakú a dísz, tehát nagyon kicsi eltérést kell felfedezni.

Gyengénlátó gyerekeknek komoly feladat a *labirintusokban* való eligazodás akkor is, ha az utat cezúrával járhatja be. További nehezítés, ha csak szemmel követheti az útvonalat.

A vizuális figyelem, memória fejlesztése *titkosírás fejtésével* nagyon jól előkészíti a másolási feladatokat. A gyengénlátó gyerek számára azért különösen nehéz, mert a hatékonyságot csak emlékezéssel tudja befolyásolni – ha minden betű/szám megnézéséhez fel kellene emelnie a fejét a táblára vagy a másik lapra, nagyon sok időt veszítene a visszatalálással. Ezt segíti a játékos gyakorlat, ami jó mulatság lehet szabadidőben is, hát még saját írás kitalálásával.

A kisgyerekkori kevés tapasztalatot is pótolni lehet némileg a matematikaórákon játszott *építőjátékokkal*. Gyengénlátó gyerekek számára ajánlható a többi kirakó- és szerelő játék is – ha nem is az órán. Az önállóan végzett nagyszámú építés után egyre nehezebb feladatokat lehet adni: előbb a mintakövetéssel, majd a feltételhez kötött, majd a rajzban adott kívánalmak szerinti építés következhet.

Ezek sem könnyűek a rosszul látó gyerekek számára, de tovább lehet bonyolítani az elforgatással, tükrözéssel, nagyítással, kicsinyítéssel.

A játék alapja (építések) egyszerű, sokféle képességet fejleszt, így otthonra is ajánlható. A gyakorlottsági szint növelése pedig az órai munkát gyorsítja, ami szintén hasznos a gyengénlátó tanulók együttthaladása szempontjából.

5.3 A gondolkodás fejlesztése

A gondolkodási műveletek fejlesztésére, nem csak gyengénlátó gyerekeknek ajánlható játékok:

Fejtörők, rejtvények. Az ilyen típusú feladatokat nem csak a gyengénlátó gyerekek szeretik és játszóznak még szabadidejükben is, és a vizuálisan megjelenített, építéssel, rajzos vagy kirakósos változat nekik is nagyon hasznos. A betűjátékok (elrejtett szó megfejtése), a gyufakirakósok, szabályjátékok sokféle fajtája adható pihentetésül is.

A rajzos sorozatok következő elemének megtalálása is több nehézségi fokozatban játszható. Ha az elemek forgatva vagy tükrözve vannak, a megoldás több gondolkodást kíván, esetleg többféle megoldási lehetőség is szóba jöhet. A következő fokozat az elemcsoportos változat, ami több hamis elem felkínálásával további fejtörést okozhat.

Az elemekre bontott *tárgyak összeszerelése* is nagyon jó feladat, de ezt inkább a tanórán kívüli foglalkozásokra érdemes bevetni.

Gyengénlátó gyerekek számára sokféle problémát rejt a *képsorból összeállítandó történet*. (Ilyen típusú lehet egy szöveges feladat megadása, ábrázolása például.) Mozgósítani kell megkülönböztető képességét, a gondolkodási műveleteket, az emlékezetet... Nehezebb dolga van, mint az ép látásúaknak, hiszen gyakran éppen azoknak a részleteknek van döntő jelentőségük a helyes sorrend kialakítása szempontjából, amelyeket a gyengénlátó tanuló nehezen tud felfedezni.

A *következtetések* pontossága a megfigyelésen múlik, ezért van szükség a sokféle tevékenységre, nagyon sok tapasztalatra. Erre természetesen minden gyermeknek ugyanúgy szüksége van, csak a gyengénlátó gyerekek gyakran passzívabbak, a kudarckerülés miatt nem próbálkoznak. Az induktív eljárások sokszori alkalmazására van szükség, amit a gyengénlátó gyermekek esetében érdemes még a felső tagozatban is intenzíven folytatni.

5.4 A vizuális emlékezet és képzelet fejlesztése

A *belső látás* fejlesztésének gyakorlatai előbb a közvetlen, majd a megtartó emlékezet segítségével történő bevésés-felidézés alapján történhetnek. A topográfiai emlékezés fejlesztése tárgyak, ábrák helyének és helyzetének megfigyelésével, emlékezetbe vésésével történhet. A változás észrevése további gyakorlással érhető el.

Matematikaórai feladat is lehet az a *kombinatorikai* probléma, hogy adott betűkből hány szót lehet kirakni, ezek közül mennyi értelmes a magyar nyelvben. Hasonló a feladat számjegyekkel, szintén sokféle feltétel szerinti képzésre, válogatásra ad lehetőséget.

Ez a játék azért nehéz a gyengénlátó gyerekek számára, mert a lejegyzés és az áttekintés okoz technikai problémát. Betű- és számkártyával – a láthatóság miatt – csak alacsony elemszámig lehet segíteni, mert a kártyák mérete szintén akadályt képez. Ebben az esetben a páros vagy csoportos munka lehet a gyermeket segítő megoldás.

A *képzetet fejlesztő* játékok közé tartozó meseillusztráció készítését a tanórán kívülre lehet ajánlani időigényessége miatt különösen. A leírások, elmondott történetek megjelenítése – szöveges feladat – már matematikaórai fejlesztő feladat lehet.

A képzetet mozgatja meg mindenféle kirakó-, építőjáték, sok ilyen javasolható még házi feladat gyanánt is.

5.5 A térészlelés fejlesztése

Gyengénlátó tanulóknál azért kell ezzel külön foglalkozni, mert sokuk csak egy szemmel lát (jól). Mindenfajta *formázás gyurmával, agyaggal* segít a későbbi geometriai ismeretek elsajátításában.

5.6 A kommunikációs képességek fejlesztése

Az iskolába kerülő 6 éves gyengénlátó gyerekek szókinccse gyakran szegényebb, mint az ép látásúaké. A nyelvi fejlesztés a további iskolai karrier szempontjából nagyon fontos.

Az olvasás-írás technikájának megtanulása általában hosszabb időt és speciális módszereket igényel, például késleltetett írástanítást. Ezt a matematikai jelrendszer írásánál is érdemes betartani, a majdani biztonságos használat érdekében. Az olvasási sebesség növelésére szolgáló gyakorlatok lehetővé teszik, hogy a gyerekek egy része az ép látásúakkal azonosan olvasson, de többségük számára ezt a segédeszközök használata is lehetetlenné teszi. A nagyon fárasztó, sok keserves percet okozó olvasás a gyerekek többségénél arra vezet, hogy lehetőleg kikerüljük ezt a tevékenységet. Így a későbbiekben is kisebb lesz a szókinccsük, ezért minden lehetséges alkalmat meg kell ragadni a fejlesztés érdekében.

A matematikaórai *kommunikációs képességfejlesztés* a kirakásokkal, eljátszásokkal, rajzolásokkal, megmutatásokkal kezdődik, a szövegértés az adatok összefüggéseinek felfedezésével folytatódik. A szöveges feladatok gyakran azzal okoznak problémát a gyengénlátó gyermeknek, hogy ismeretlen szót is tartalmaznak.

Az *írásbeli kommunikáció* több szempontból is nehezített lehet a gyengénlátó gyerekek számára. Több gyermeknél a tanulmányok egész ideje alatt támogatást kell nyújtani tanáccsal, ellenőrzéssel az írásbeli munkák elkészítéséhez.

A *fűzetvezetésben*, a feladatok elrendezésében, a különböző lejegyzési formákban segítséget kell adni. A gyengénlátó gyermek nem látja át egyszerre az egész oldalt, csak azt a területet, ahol éppen dolgozik. A visszaolvasás, keresés a feladatok, eredmények között akkor is nagyon nehéz számára, ha támpontokkal rendelkezik

Ilyen támpont többféle lehet:

- Az óraszám
- A dátum
- Díszítősor
- Elválasztó vonal
- Minden órai munka új oldalra kezdése
- A feladatok beszámozása stb.

Nagyon kicsi gyereknél előfordul, hogy ott kezd írni, ahol a füzet kinyílt és helyet lát, attól függetlenül, hogy az esetleg egy előző órai feladat kellős közepe.

Ezért kell megtanulnia a gyermeknek, hogy a támpontok alkalmazásával könnyebbé és áttekinthetőbbé válik a munkája, de ilyen segítséget mindaddig nyújtani kell, amíg önállóan nem képes ezeket alkalmazni.

Problémát okozhat a feladat lejegyzésének kivánalma: sorba vagy oszlopba kell-e írni, és ez pontosan mit is jelent. Helyi érték szerinti egymás alá írás csak nagy gyakorlottság után biztonságos, diktálás esetén pedig további nehezítő tényező a tempó, ami csak kevés gyereknél éri el a többiekét.

Gyakran az írásbeli műveletekkel is a lejegyzés miatt van problémája a tanulónak. Nehéz visszatalálni a szorzóhoz, hányadoshoz, de a lejegyzés egyéb tekintetben is gond. Ha a számok nem kerülnek pontosan egymás alá, már szinte megoldhatatlan az összeadás, például az írásbeli szorzásnál. Ezen keveset segít a becslés a művelet előtt, mert a hibás feladat javításánál a lejegyzés miatt újra kell kezdeni, esetleg ugyanolyan rosszul leírva, ez pedig nagyon nagy idővesztés. Nagyon fontos pontos leírásra szoktatni a gyengénlátó gyereket rendszeres ellenőrzéssel, tanáccsal. Ugyancsak gondot okozhat a táblázatok, grafikonok rajzolása, a geometriai feladatok elkészítése. Ez utóbbiban az is közrejátszik, hogy a gyengénlátó tanulónak nagyon nehéz egyszerre többféle eszközzel dolgoznia. Ha a feladat szövege, az adatok, feltételek a tankönyvben találhatóak, de a megoldást a füzetbe kell beírni, esetleg szerkesztéssel elvégezni, a tájékozódással is időt veszít, a pontosság is csorbulhat.

Mindezek miatt indokolt a szerkesztési feladatoknál döntően azt számba venni, vajon a tanuló érti-e a szerkesztési elvet. A végrehajtás precizitása, esztétikuma leginkább objektív tényezőkön múlik.

A *kreativitás fejlesztése* a gyengénlátó gyerekeknél is fontos és lehet nagyon sikeres, ha önmagához viszonyítjuk az eredményeket. Vannak közöttük is különösen tehetségesek, ahogyan a jól látók között, de nem többen, mint ott (versmondás, képzőművészet, úszás, zene). Legjobb fejlesztés az alkotás lehetőségének megteremtése, amire nem csak a matematikaórákon kell időt szánni, de itt sokféle területen kipróbálhatja magát a gyermek.

Ha megfelelő anyagot és eszközt kap a gyengénlátó tanuló, elegendő ideje van az alkotásra, akkor ő is képes találékony lenni, újfajta megoldásokat alkalmazni.

6. Változtatások/engedmények a követelményben

6.1 A továbbhaladáshoz szükséges szintek 4. évfolyam végére

Gyengénlátó vagy aliglátó tanulóknál meg kell elégedni alacsonyabb elemszámú rendszerekkel való feladatvégzéssel. Ha a rendezést éppúgy végre tudja hajtani (két szempont szerint, táblázatos, fadiagramos), akkor el kell fogadni teljes értékű munkának.

Mérések végrehajtásánál, becslésnél nagyobb eltérést kell megengedni. A leolvasás pontossága a látástól és a segédeszköz használhatóságától is függ.

Geometriai rajzolásokhoz a vonalzó, sablon és a körző használata segítséggel történhet, kisebb pontatlanságokat meg kell engedni.

A térbeli tájékozódás nagy egyéni különbségeket mutathat a lakóhely szerint is. Kisebb városban, ahol a gyengénlátó gyermek is önállóan közlekedik, elvárható, hogy megtalálja egy házat valamely közeli, ismert utcában. Még itt sem biztos, hogy a cím alapján ezt meg tudja tenni, mivel ma az utcanevtáblákat rendszerint olyan magasra teszik, hogy azokat nem láthatja egy gyengénlátó gyermek. Nagyobb városban az elvárás még kevésbé teljesíthető. Az információkérés alapján való tájékozódás

nagyon fontos egy rosszul látó ember számára, de a támpontok adásában gyakorlatlan emberek kevéssé képesek segíteni az eligazodást.

Ennek az elvárásnak csak az egyéni környezeti feltételek szerint tud többé-kevésbé megfelelni a gyengénlátó gyermek.

6.2 A továbbhaladás optimális feltételei 8. évfolyam végén

A geometriai szerkesztések pontosságában kell engedményeket tenni a látás és a segédeszköz szerint.

7. Eredményes tanulásszervezési formák

7.1 Alapelvek

A tanulásszervezés alapelve, hogy az ép látású gyermekhez hasonlóan az önálló ismeretszerzés irányába fejlődjön a tanuló. Tekintve, hogy a gyengénlátás az egész életvezetésre kiható tényező, a kompenzáló technikák megtanulása is elengedhetetlen. Mivel azonban terhelésük nem növelhető akármekkora, legalábbis egészségük veszélyeztetése nélkül, munkatempójuk pedig nem éri el (esetleg megközelíti) az ép látásúakét, dönteni kell a mennyiség és a minőség között. Az előbbi az újabb feladatot, az utóbbi az alaposabban körüljárt problémát jelenti. Nagyon fontos elv, hogy a pedagógus csak akkor segítsen, ha az egyéni erőfeszítés már nem viszi előre a tanulót, és csak annyit, ami az önállóságnak még teret enged.

A gyengénlátó tanuló alapvetően kétféle segítségre szorulhat: technikai és a tartalmi segítségre.

Probléma, a tanulást akadályozó/lehetetlenné tevő helyzetek lehetnek a következők:

- A tanuló nem találja valamely eszközét (füzet, toll, taneszköz stb.).
- Ügyetlenkedik valamelyik eszközével.
- A lapon/oldalon nem találja a feladatot, a feladat folytatását, a pedagógus által adott/mondott támpontot.
- Nem veszi észre a feladat folytatódását.
- Nem látja valamelyik betűt, számot, a táblát stb.

Az ilyen vagy hasonló problémák megoldásában tétovázás nélkül segítséget kell adni, lehetőleg azon a módon, ahogyan elkerülhető a megismétlődés. Ez leginkább a környezetében kialakított és következetesen megtartott rend:

- Minden tárgynak legyen helye, ahol a látás használata nélkül is azonnal megtalálja azt.
- Használjon könyvjelzőt!
- Fűzze le a fontos lapokat!
- Legyenek eltérő színű mappái, rendezői!
- Legyenek jó minőségű tartalék íróeszközei!
- Minden lapot fordítson meg mindig! Stb.

Amennyiben sikerül megmutatnunk és beláttatnunk, mi okoz a tanulónak idővesztést, következetességgel meggyőzzük a változtatás hasznáról, eredményes tanulási helyzetteremtésben vettünk részt, a sikeresség alapkövét tettük le – együtt.

Ebben a munkában alapvető tényező a következetesség és a türelem, mert a sürgetés a gyengénlátó gyermeket is neurotizálja, kapkodó lesz, írásképe rohamosan romlik, míg használhatatlanná válik az önálló tanulás számára.

A gyengénlátó gyermek csak úgy küzdhet le hátrányából, ha nagyon hatékonyan tanul. Nem engedheti meg magának azt a luxust, hogy kétszer-háromszor tanuljon meg félig valamit. Míg az ép látású tanulók könyvük, jegyzeteik átlapozásával elő tudják hívni az ismereteket egy-egy kiemelt szó segítségével, a gyengénlátó tanuló számára 20-30 oldal ilyenfajta végiglapozása is nagyon sok idő.

Minden pedagógus igyekszik a tantárgy legkönnyebb, legélvezetesebb elsajátításához hozzájárulni avval is, hogy a speciális könnyítı technikákat megmutatja. A gyengénlátó gyermekeknél ez csak akkor lesz elég eredményes, ha a kipróbálás után rendszeresen használja és kiegészíti még az egyéb rendelkezésére álló eszközökkel, módszerekkel.

Hasznos lehet egy diktafon, amire lehet házi feladatot „írni”, „jegyzetelni”, memorizálni, ismételni valókat felmondani stb. Az egyéni tanulási módszer kikísérletezéséhez a vázlatírás, megoldási terv készítése, a lényeges tudnivalók kiemelése is ajánlható.

A korszerű pedagógiában használatos tanulásszervezési formák mindegyikének van elınye is, hátránya is a gyengénlátó gyermek számára (is). A pedagógusnak mérlegelnie kell: valamennyi gyermek érdekében kell formát választania a tananyaghoz, problémához illesztve.

7.2 Munkaformák

A gyengénlátó tanulók számára a következıket kell figyelembe venni az egyes tanulási formák szervezésekor:

Frontális munka

Kedvezőtlen tapasztalataik miatt a gyengénlátó gyermekek gyakran visszahúzódóak, passzívak, amit ez a forma erısíthet. A koncentrált figyelem megszınik, elkalandozik, elmélázik a gyermek, így értékes információk mennek el mellette.

Ha ez a tanítási mód a gyermekek elıtt készülı, változó rajz, ábra, folyamat, akkor segíti a gyengénlátó tanulót abban, ami számára nehezített: a képi gondolkodás fejlesztését, amivel a megértés könnyebbé válik. Az elıny azonban csak akkor létezik, ha a tanuló tökéletesen látja a látni valót.

Kooperatív tanulás

A kooperatív tanulási formák mindegyike nagyon elınyös a gyengénlátó gyerekek számára az ismeretek elsajátítása szempontjából, míg a társak elsısorban szociális téren nyernek. A pedagógus irányító, ellenırzı, megerısítı szerepe döntı az általános iskolás korosztály tanórai foglalkoztatásán, ezért a párok, csoportok kijelölésénél vagy jóváhagyásánál az általános didaktikai elveket kell követni.

Páros munka

A páros tanulás speciális módján, a tanulópar kiválasztásánál a gyengénlátó tanuló is lehet vezetı személy: memorizálás, algoritmusok gyakorlása esetén lehet rá számítani. Ha a kézügyességnek is szerepe van a feladat megoldásában, ő szorulhat tanulóparra.

A páros munka módszere nagyon sok időt és fölösleges fáradságot takaríthat meg a gyengénlátó tanuló számára: ha a feladat szövegét elolvassa kell tovább haladni, ha könyvbıl, lexikonból kell valamit kikeresni, a munkamegosztás módszerével mindketten jól járhatnak. Míg az egyik olvas, a másik jegyzetel, esetleg diktafonra mondja, vagy memóriáját használja a hívószavak lejegyzése után stb. Ugyanígy elınyös lehet olyan feladatban, ahol a gyengénlátó tanuló nagyobb monotoniatırése segítheti ki a jól látó társat.

Bizonyos feladatokat meg se tudna egyedül oldani a gyengénlátó tanuló (sem), ekkor feltétlenül együtt kell mőködnie valamelyik osztálytárssal, pl.: testépítés a térmértani modellezıvel. A pedagógus felelıssége, hogy ilyen feladatokhoz jól válasszon társat mindkét gyerek érdekét figyelembe véve. Életszerűbb, ha minden alkalommal mással kerül párba a gyengénlátó tanuló, ha néha ő segít, máskor

(többször) neki segítenek. A gyerekek között megnyilvánuló rokonszenvi kapcsolatokat azonban érdemes tiszteletben tartani, alkalmasint erősíteni.

Csoportmunka

A csoportos tanulási formának is nagyon kedvez a matematika tantárgy, de a tanulók jövője szempontjából is fontos szociális tanulási szintér. A gyengénlátó tanulók számára a páros munkáknál leírtak értelemszerűen alkalmazhatók, de itt a látás, láthatóság biztosításának feltétele is meghatározó. A csoportalakítás szempontjai közül a gyengénlátó tanuló számára legelőnyösebb a speciális képességek, a tanulmányi szint alapján válogatott társaság – ő is lehet valamiben különösen jó. A kooperatív tanulási módok közül ez akkor hasznos a gyengénlátó gyermek számára, ha a csoportos tanulás az egyéni teljesítményt vagy az egyéni vetélkedőt célozza meg. A gyengénlátó gyermek számára fontos, hogy a csoport létszáma ne legyen túl nagy, mert a közös feladathoz szemmel is hozzá kell férnie mindenkinek – a gyengénlátó gyerek pedig „belehajol”. Ezzel akadályozhatja a többiekét, rontva a csoport eredményét.

A jól összeszokott csapat szárnyalhat a gyengénlátó tanulóval, de a csapatok megújítása minden gyermek számára előnyös változásokat hozhat.

A munkák bemutatásánál, megbeszélésénél időt és lehetőséget kell biztosítani, hogy a többiek munkájáról is tájékozódjon a gyengénlátó gyerek. Neki ugyanis nem elegendő a táblára kiragasztott lapra rátekinteni.

Önálló munka

Az egyéni tanulási forma sok esetben nagyon előnyös lehet. A saját tempó, a tanár egyéni segítségnyújtási lehetősége a képességfejlesztés számtalan területén fontos. Nem alkalmazható állandóan, mert a különböző feladatok megosztásával a gyengénlátó tanuló „mentesülhet” időnként a nagyon megterhelő dolgoktól. Az életkor előrehaladtával mégis ezt a módszert érdemes preferálni, alapvetően két okból: az egyéni haladási tempó szerinti ismeretszerzés egyre nagyobb arányú lesz, és ez lehet a tanuló számára az élethosszig tanulás elérhető módja. Egy átlagos képességű gyengénlátó gyermek minden munkájában lassabban halad, mint a kortársai, nem csak a dolgozat írásánál. Ezért nem fog tudni annyi feladatot elvégezni, mint a többiek, bizonyos tananyagrészeket csak az ismeret szintjén fog elsajátítani, míg a többiek készségi szintre emelik. A szükségletei is eltérnek kissé, a korrekciós feladatokat így a legeredményesebb végrehajtani – pl. a segédeszköz használatának begyakorlása, egy görög betű, új jel írásának megtanulása stb.

A gyengénlátó gyermekek, fiatalok számára még nagyobb jelentősége van az önálló ismeretszerzés képességének, hiszen a továbbtanulásnál, de még inkább a felnőttkori szakmaváltásnál döntő kérdés, tud-e egyedül is tanulni.

8. Tanulási módszerek

A matematika minden gyermek számára – az egyéb tanuláshoz szükséges készségek és képességek fejlesztésével – kompenzáló tantárgy.

A gyengénlátó gyermekek számára ideális, a tanulásukat megkönnyítő tanítási módot akkor biztosítja a pedagógus, ha:

- az órán törekszik az elsődleges bevésésre;
- egyértelművé teszi a tanuló számára, mi a hosszú távra szóló tanulnivaló és mi a „lényegtelen”;
- rendszeresen ismétli és frissíti az ismereteket;
- sok ismétlő, rendszerező órát, órarészt iktat be;

- az ellenőrzések gyakoriak;
- a formatív értékelést azonnali javítás, a hiányok, elmaradások feltárása, az okok, a pótlási módok megbeszélése követi.

A (matematika) tanulási folyamatában szokásosan alkalmazott módszerek mindegyike a gyengénlátó tanulók oktatásában is megfelelő, ha a pedagógus figyelembe veszi a látássérülés tényét. Ebből eredően ugyanis több irányításra, egyéni segítségadásra, a munka során korrekcióra, lassabb haladásra kell felkészülnie.

A programcsomag a következő tanulási módszereket ajánlja leggyakrabban: játék/drámajáték/szimuláció, megbeszélés/kérdés/vita, de a projekt módszer „baba” változata is előfordul az általánosan ismertek/használtak mellett.

Mint minden gyermek, a gyengénlátó gyermek számára is természetes életforma a játék. Ők is úgy tanulják meg leghamarabb a játékokat, ha hagyják őket önállóan cselekedni. A játékok szabályairól való tájékoztató mellé azonban érdemes a tárgyak használatáról is elmondani a legfontosabbat. A játék menetének és szabályainak adaptálásával a gyengénlátó/aliglátó gyerekek is bekapcsolódhatnak.

A matematikaórákon leggyakoribb játékok közül a verbalitást igénylők nem okoznak gondot, sőt fejlődik szókincsük, gondolkodásuk, memóriájuk, figyelmük stb. Ilyen játékok: a barkochbák, a „gondoltam egy számot...”, kakukktojás-keresés, fejtörők, totók stb.

A mozgásos játékok, mint például a „fuss az adott helyre!”, csak a jól ismert térben biztonságos a gyengénlátó tanulók számára, de párban futva lecsökken a veszélyhelyzet.

A tárgyat is igénylő játékokba úgy lehet eredményesen bevonni a gyengénlátó gyermekeket, ha előbb a látásukhoz igazítjuk azokat. Az élvezetes tevékenység helyett frusztrációban részesíteni őket nagyon barátságtalan lépés volna, de a tanuláshoz szükséges ismeretekből is kimaradnak. Ilyen játéktárgyak a sakk, a torpedójátékok.

A játékok egy része a tapasztalatok szerzését célozza, a vélemények, sejtések, bizonyítások és cáfolások előkészítője. Nagyon kis korban kezdhető, alapszinten a vita módszerének tanulására használatos: számtulajdonságok és számkapcsolatok felismerése, „adj hozzá-vedd vissza”, nyitott mondatok befejezése többféleképpen stb.

A drámajáték is kedvelt matematikai játék, mert fejleszti a kommunikációt, a kreativitást, az önismeretet, a képzeletet. Ilyen játékok a vásárlójátékok, az elmondott történet eljátszása – matematikai művelethez, történet eljátszásából matematikai feladat, szöveges feladat készítése. A gyengénlátó gyerekek is szívesen játszanak ilyet, ha a kommunikációs helyzetbe szükség esetén besegít a pedagógus. Az arcmimika és a testbeszéd érzékelése gyakran nehezített számukra, de kis segítséggel tanulhatnak belőle, hiszen a játék alapja az empátia, az egymásra figyelés.

Több olyan tevékenység is eredményesen játszható, ami valójában nem játék, de a gyerekek annak tekintik. A gyengénlátók számára különös figyelemmel, a látásos szempontokat érvényesítve ajánlható. Ilyenek például: a válogatós tevékenységek, a szám-, betű- vagy sokszöges kártyázások, más számrendszert modellező játékok, a színezők stb.

A gyengénlátó gyerekek számára a kooperatív tanulás nagyon előnyös a következő feladatokban: mérések (tömeg, űrtartalom, térfogat, hőmérséklet, idő), pénzszámolás, meg- és leszámolás, pénzváltás, testek építése (alaprajzhoz, modellről, adott tulajdonság szerint).

A matematikai gyűjtőmunkák feldolgozása már egész alacsony osztályszinten a vita módszerével történhet. A gyengénlátó gyermekek is jól tudnak párban vagy csoportban ilyen munkát végezni, és életkoruktól függően erről beszámolni. A reális véleményalkotáshoz, az érveléshez, a bizonyításhoz, cáfoláshoz szoknak hozzá, ami az önérvényesítő magatartás kialakulásában elengedhetetlen. Ilyenek: a számképző feladatok (versenyek), szétválogatások (szám, síkidom stb.), kísérletek (valószínűség) stb.

A felső tagozatban már (tanári irányítással és segítséggel) a kiselőadással is megpróbálkozhatnak. Az önálló vélemény rövid megfogalmazása, indoklása az életszerű feladatokban a legkönnyebb. Ilyen feladat lehet az osztályban, az iskolában „elvégezendő” csempézési munka előkészítése méréssel, számítással, árajánlással, időtervvel stb.

Az általános iskola 7–8. osztályában a „kisprojekt”-módszerrel is megpróbálkozhatnak a legtehetségesebb gyengénlátó tanulók is. Ez a ma még eléggé keveset alkalmazott tanulási módszer a gyerekekhez rendeli a tananyagot, a problémát és nem fordítva. A gyerek fejlődik, nem őt fejlesztik, hiszen indirekt módon biztosítja az ismeretek elsajátítását. Itt a cél a produktum és a tanulási folyamat tudatosítása. A mai oktatási rendszer nem erre van felépítve, de mivel a hangsúly az ismeretek megszerzésének folyamatán van, alkalmazása lehetséges. A módszer: egy probléma teljes körüljárása, az összefüggések feltárása. A nagyfokú tanulói szabadság miatt nincs stressz, van viszont siker, amely újakat indukál – nagyon kedvezőnek látszik a gyengénlátó tanulók számára is.

A pedagógustól a tanuló képességének felmérését és a szükséges feltételek biztosítását lehet elvárni. A gyengénlátó tanuló számára esetleg további segítséget is meg lehet engedni, például a családi támogatást. Számukra a feltételek körébe bele kell tartoznia a szakkönyvek biztosításának is.

Ilyenfajta feldolgozásra ad lehetőséget a tizedes törtek, nagy számok, nagyon kicsi és nagyon nagy számok, negatív számok írásának, olvasásának, a valóságból vett példáinak összegyűjtése, a választott matematikus életművének feldolgozása.

9. Az ideális pedagógusi magatartás

A pedagógustól elvárt magatartás iránytűje a Paraszky Sárától vett gondolat lehet: a gyengénlátó gyermek nevelése során „tegyenek meg mindent érte, de semmit helyette”.

Az eredményesség mindenekelőtt a gyermek, a család és a pedagógus együttes munkáján, sőt együttműködésén múlik, közösen felelősek a sikerért.

A pedagógus: legyen vállalkozó kedvű, kudarctűrő, türelmes, értékelje a gyermek erőfeszítéseit, teljesítményeit, motiválja még jobb eredményekre, újabb erőfeszítésre. Viselkedése, magatartása legyen nyugodt, magabiztos, nagyon empatikus. Legyen nagy elhivatottságú, vállalja a többletfeladatokat.

Ismerje és tudja értelmezni a szakértői bizottság véleményében leírtakat.

A szakorvosi vélemény értelmezésében, a diagnózis és a sérült látási funkciók pedagógiai következményeinek magyarázatában segíti a pedagógust az utazótanár. (Gyengénlátók Általános Iskolája, Módszertani Központja és Diákotthona; Budapest, Miskolci u. 77.) A gyermek sikeres integrációja érdekében a pedagógusnak fel kell vennie a kapcsolatot a módszertani intézmény munkatársaival, akikkel együttműködve dolgozik: sok szakmai segítséget kaphat, tapasztalatokat gyűjthet a nyílt órákon, szakmai továbbképzésen vehet részt, de az egyéni konzultációs lehetőség is adott.

Tudnia kell, hogy az iskola helyi tantervét ki kell egészíteni speciális tananyag- és követelményrendszerrel.

Érdemes tudnia, hogy az iskola rehabilitációs és habilitációs órakeretre jogosult, amit a gyengénlátó gyermek fejlesztésére kell fordítani.

Jó, ha a pedagógus is tudja, hogy a gyengénlátó tanulót különleges jogok illetik meg:

- Szakértői vélemények alapján mentesítésekre van lehetősége az iskola igazgatójának.
- Vizsgahelyzetekben hosszabb felkészülési időt kell számára biztosítani.
- A követelmények teljesítéséhez habilitációs és rehabilitációs foglalkozásokon vehet részt.
- Hosszabb idő alatt teljesítheti tankötelezettségét.

Jó, ha ismeri az egyéni fejlesztés területeit, amelyek általában: látásnevelés, finommotorika-, olvasás- és íráskészség, mozgásfejlesztés, térérzék és tájékozódási képesség fejlesztése, ám az egyéni fejlesztési terv kidolgozása a látássérültek pedagógiája szakos gyógypedagógus-utazótanár feladata.

A mindennapos munka sikeréhez jó, ha az alábbi ismeretekkel rendelkezik:

- El tudja helyezni a tanulót az osztályteremben úgy, hogy az minden szempontból optimális legyen – a gyengébb tanuló érdekei mellett a többieké sem sérül.
- A speciális szemléltetés minden szempontjára figyel a tanítási órán kívüli alkalommal is – pl.: múzeumlátogatás stb.
- A sokféle tanítási-tanulási forma/technika közül tud ajánlani személyre szólót a gyengébb gyermekeknek is.
- A látáskímélés módjait ismerve és az óráin használva nem esik a kényelemszerető tanuló csapdájába – aki elfáradásra hivatkozva „megkíméli” magát az unalmas, valóban erőfeszítést kívánó gyakorlástól, munkától.
- Megtanul a táblára széles nyomatú, nagy betűvel írni úgy, hogy azt a gyengébb gyermek olvasni tudja.
- A taneszközök kiválasztásánál figyelembe veszi a gyógypedagógus-utazótanár tanácsait, és ezek alapján egyszerű adaptációkat is el tud végezni.

Időnként vállalnia kell olyan népszerűtlen és kínos feladatot is, amit a szülők túlvédő magatartása eredményez, de egy semleges terepen a többi embert megbotránkoztatja, sajnálkozást vált ki, a gyengébb számára megalázó helyzetet teremt:

- Kulturált étkezési szokások betartása: Sok gyerek az étel szemmel szereszhető információinak elégtelensége miatt, és mert szóban sem kap ilyeneket, szinte belehasal a tányérba, néha kézzel is belenyúl. A rossz látás ugyan nehezíti a kulturált étkezés szabályainak betartását, de nem teszi lehetetlenné. A mintakövetés nehezen megoldható, a család pedig gyakran túlságosan elnéző, nem gondol rá, hogy a feltűnő étkezési szokások elegendőek lehetnek a gúnyolódásra, kinevetésre.
- Jótékonyan takaró szemüveg viselése: Vannak olyan szembetegségek, amelyek a külső szemlélő számára egyáltalán nem feltűnőek, sőt észrevehetetlenek. Néhány azonban torzíthatja az amúgy kellemes arcot. A család mindenképpen elfogadja a gyermeket olyannak, amilyen, fel sem tűnik számára a probléma, az orvos főleg nem foglalkozik ilyennel. Egy „jól állna neked egy szemüveg” megjegyzés esetleg segít megelőzni a kamaszkori kínos pillanatokat.
- Feltűnő, rossz szokások: Szintén a mintakövetés, a kontrollált arcmimika nehézkessége miatt tehet a pedagógus – ha barátságos kapcsolatot sikerült kiépítenie – négy szemközt vagy súgva a szemnyomkodások és egyéb feltűnő viselkedés ellen. Ezekről ugyan csak igen nagy önuralommal képesek leszokni a gyerekek, de azzal sok felnőttkori keserűség megelőzhető.
- A harmonikusabb külső megjelenés: Belenézni a tükörbe munkába indulás előtt a legtermészetesebb viselkedés a jól látó embereknél. A rosszul látók számára ez hosszas vizsgálódás lehet, ráadásul esetleg nem is látja az összhatást. Ha a pedagógus megdicséri az öltözetet, esetleg „tükörként” jelez vissza, sokat tett a gyengébb fiatal környezetbe való belesimulásáért.

Kívánatos, hogy a gyengébb tanuló érdekképviselőjét el tudja látni a következő fontosabb esetekben, helyzetekben: fel kell készítenie a tanulókat és szüleiket a gyengébb érkezésére, koordinálja a többi szakember munkáját.

Ha a pedagógus megismeri és begyakorolja a pedagógiai látásvizsgálat módszereit, akkor az időszaki ellenőrzéssel meggyőződhet a gyermek praktikus használható látásáról. Ez az orvosi kontrollt nem helyettesíti, de felhívhatja egy ilyen esedékességére a figyelmet, a segédeszköz cseréjének szükségességére is.

A szemüveg szakszerű, rendszeres karbantartása, az optikai eszközök kezelésének ismerete is alapvető fontosságú a gyengébb gyermekek tanulása szempontjából. Ez mindennapos segítségadást, később ellenőrzést kíván a pedagógustól. Ha a tanítási óra könyvtárban, múzeumban vagy más helyen, de nem a tanteremben van, akkor hívja fel a gyermek figyelmét a segédeszköz elvitelére.

A legfontosabb talán, hogy a pedagógus ne hagyja ki semmiből a gyengénlátó tanítványát! Amilyen mértékben az állapota megengedi, vegyen ő is részt munkában, játékban, szereplésben, versenyben, kiránduláson, szórakozásban! A rossz látás nem lehet akadálya egy, esetleg az osztályban rendezett tanulmányi versenyen, egy iskolai ünnepélyen való szereplésnek, de egy jól megtervezett kiránduláson való részvételnek sem.

A sokféle közös tevékenység a legjobb bizalomerősítő, így tehet a pedagógus a hátrányos megkülönböztetés ellen a legtöbbet.

A legnagyobb veszély egy gyermek integrációjánál, hogy lassan lemarad és kevesebbet hasznosít az iskolából, mintha szegregáltan tanult volna. Ezt kivédeni csak a folyamatos figyelem, kontrollálás segítségével lehet.

Az eddigi tapasztalatok azt mutatják, hogy a szegregált oktatásnak is vannak előnyei. Nem kicsi az olyan gyerekek száma, akiknek az az előnyösebb iskoláztatási forma.

10. A befogadó osztálytól elvárható magatartás

A gyengénlátó tanuló érkezésére ajánlatos felkészíteni az osztályt és a tanulók szüleit is. Az előítéletek csökkenése nagyon lassú, csak a jó gyakorlat tudja hatékonyan befolyásolni. Az viszont nagyon eredményes és hosszú távon sikeres lehet. A pedagógus (osztályfőnök) felelőssége igen nagy.

A gyermekek nagyon eltérően viszonyulhatnak a látássérült társhoz. A diszharmonikus mozgás, a sérült szem látványa, a szokatlan fintorok stb. feltűnnek a gyerekeknek is, de gyakran nem tudnak az ilyen helyzetben helyesen viselkedni. Súlyos szociális bizonytalanság lép fel: észre kell-e, szabad-e venni, lehet-e kérdezni stb. Nagyon gyakori reakció erre, hogy elkerülik a kapcsolatot, ami a gyengénlátó gyermek elszigetelődéséhez vezet, ami további, számára súlyos következménnyel járhat: önértékelési zavar, kudarcorientáltság stb.

A (nem jól) felkészített csoportban épp ellenkezőleg: a társak esetleg vezetgetik a gyengénlátó gyermeket, mintha tehetetlen volna, mindennel kiszolgálják stb. Ez az állapot azonban rendszerint csak időleges, elunják a törődés ilyen fokát, ekkor azért alakul ki súlyos helyzet, mert a gyengénlátó gyermek hozzászokva a kényelemhez, a függő helyzethez, nehezen találja fel magát, és már nem kap segítséget.

Nagyon nehéz a témáról pontosan annyit beszélni, amennyit a gyerekcsoport igényel, de a gyakorlott pedagógus meg fogja találni a mértéket, legfeljebb később, kis adagokban módosít. A gyengénlátó tanuló érkezése előtt nem kell túlságosan kielezni a látás kérdését, bizonyára van más, amit el lehet mondani – pl. hol lakik, mi a kedvenc tárgya, mit nem szeret.

Szinte bizonyos, hogy van az osztályban másnak is valamiben hátránya, pl. beszédhiba, ügyetlenség, amitől természetesebbé válik, hogy a gyengénlátó számára a rossz látás az. Amikor a gyermek már a mindennapokban jelen van, néhányszor érdemes nyílt, barátságos beszélgetést folytatni az érintett beleegyezésével a jelenlétében. A megállapításoknak azt kell leszögezni és sugallani is, hogy ugyanolyan ő is, mint bármelyikük, csak rosszul lát, emiatt kicsit nehezebb az élete. A páros és a csoportos munkákba való bevonással, az egyéni feladatról való beszámoltatással a gyerekek meggyőződnek róla, hogy nemcsak segítséget kér, hanem ad is.

A gyengénlátó gyermek agresszióját éppúgy korlátozni kell, el kell tőle is várni az önkorlátozás életkorának megfelelő szintjét, nem szabad a szeszélyeit sem jobban eltűrni, mint bármelyik gyermeknek. Ha a pedagógus ellenáll a gyengénlátó kényelemszeretetének (az önkiszolgálásban nagyobb segítséget igényel, mint az indokolt!), a függő helyzet kialakulását nem engedi, ha az önbizalom erősítéséért mindent megtesz, akkor a gyerekcsoport a jó példát és az egyenlő bánásmódot látva gyorsan napi-rendre tér a látássérültség fölött.

11. A matematika taneszközeinek adaptációs javaslata

A programtervben javasolt taneszközök többsége gyengénlátók oktatásában is használható, de látáshoz igazított adaptációjuk szükséges.

11.1 Az 1–4. évfolyamon

Mérőeszközök

A hosszúság mérésére alkalmas szabvány eszközök (métrúd, mérőszalag, vonalzó) akkor alkalmasak gyengénlátó gyermek számára, ha a számjegyek nagyok, erőteljes vonalúak. Gyakran könnyű átalakítani a kereskedelmi forgalomban lévőt is pl. átírással, az átlátszó vonalzó éle alá ragasztott élénk színű papírral. Nagyon feltűnő színű, nagy számozású vonalzó is kaphatók.

Az alacsony vízű gyengénlátó gyerekek esetleg még így sem fognak mm-es pontossággal mérni.

A számegegyenesek, számvonalak készítésénél is a számok mérete és vonalvastagsága a legfontosabb, de itt megválasztható a papír színe is. Törekedni kell a kontrasztosságra mind a szalagon, mind az asztalon/füzeten való használat során. Nagyon előnyös ennél az eszköznél, hogy a kívánt számtartomány vihető fel, akár egyszer használatos kivitelben. (Így egy kicsit segíti is a végtelen fogalmának megsejtését.)

A folyadékok ki-/bemérésénél probléma lehet a folyadék színe és a mérőedény skálája. A szintelen víz pontos mennyisége nagyon rosszul látszik az edényben, a leolvasás is komoly feladat. Könnyíti a munkát a (pl. kálium-permanganáttal) festett víz, a színes pohár, az erőteljesen kidomborodó skála-jelzés. A szabvány mérőeszközökkel végzett mérésnél is segítség a színes folyadék.

Az eszközhasználatban a jellegzetes szem-kéz koordinációs gyengeség lehet a lassabb munka oka.

A hőmérő használata is akkor lesz könnyebb a gyengénlátó gyermeknek, ha sikerül nagy, erős számozású, széles folyadéksávú hőmérőt alkalmazni. Ennek híján modellen vagy digitális kijelzésű mérőeszközön tud jól dolgozni a gyengénlátó gyermek.

A mérlegek közül bármelyik megfelel, de a tömegegységek (súlysorozat) speciális jelzéssel való ellátása vagy a dobozban való helyének memorizálása szükséges. Ez utóbbi esetben a gyermek a dobozból hiányzó egységet számolja össze a lyukakkal. Gyors és szemkímélő módszer, de a memorizálás időigényes lehet.

Az óra használata azért egyszerűbb a gyengénlátó gyermekek számára, mert azt oda lehet vinni a nagyító, az olvasótévé alá, a mérés pontosságát ez nem befolyásolja.

Jel- és számkártyák

Készítésüknél a láthatóság szempontjai nagyon döntőek, hiszen sokszor, sokféleképpen lehet és kell őket használnia a gyermeknek. A szám vagy a jel vonalának a szélessége, a színe, a kártya mérete és anyaga mind a gyermek látásához kell, hogy igazodjon. A vonal legyen nagyon kontrasztos a kártyán. Mivel ezekre nagyon gyakran szükség van az órákon, gyorsan kellene őket elővenni és eltenni, a tárolást is praktikussá kell tenni, úgy, hogy a keresés, csere is gyors lehessen. Pl.: fajtánként más családi gyufásdobozban.

Táblázatok (szám-, helyi értékes táblázat)

Ha a jól láthatóság és használhatóság elvei szerint készülnek is, problémát jelenthet gyors megtalálásuk. A gyengénlátó gyermeknek minden egyes lapot kézbe véve, közelre emelve, a nagyító/olvasótévé alá téve kell kikeresni az éppen szükségeset. A kézbe adás a túlzott segítséget, kiszolgálást eredményezi, további ilyen igényre nevel. Segíthet a problémán, ha minden táblázatot más színű, tapintatú lapra készítünk el, mert így csak egyszer kell memorizálni a színkódot, ráadásul ötletet ad a hasonló válogatási gondhoz is.

Apró tárgyak

A programban javasolt valamennyi apró tárggyal tudnak dolgozni a gyengénlátó gyerekek is (vadgesztenye, gemkapocs, pálcika, gyufaszál, gyöngy, korongok stb.). Megkönnyíti tevékenységeiket, ha a munkafelület olyan színes lap/tapadófólia, amiről „kiugranak” a tárgyak. Az apróbb tárgyak könnyen elgurulnak, leesnek, megtalálásuk időigényes. Ezért érdemes megfelelő mennyiségű és színű műanyag tálkákba válogatni azokat. Ezek nem drágák, könnyen, gyorsan cserélhetők, bizonyos idő után a gyermek maga képes erre. Sok időt lehet megtakarítani az elpakolásnál, nem vész el olyan hamar az apróságok észrevehető része. Célszerű az ilyenfajta gyűjteményt is könnyen mobilizálható csomagolással ellátni. (Sok gyengénlátó kisgyerek küzd még a gumigyűrűvel!) Fejlesztő hatása miatt érdemes a gyengénlátó gyermeknek ajánlani, hogy gyűjtsön apró tárgyakat például matematikaórákra. A gesztenyék, makkok, kavicsok, gombok, magvak, gyöngyök nagyon alkalmasak a formaéztelés fejlesztéséhez, de a velük való manipulálás a finommozgásra is jó hatással van.

Szintévesztő, színvak gyerek egyéni jelzést igényelhet azokra az apró tárgyakra is, amelyek csak színükben térnek el, de a feladatok között éppen ennek a használata is fontos volna. Jó módszer a betű, jel, szó ráírása, ráfestése.

Gyengénlátó gyermekek számára időigényesebb feladat az ilyen apró tárgyakkal való tevékenység még akkor is, ha a lehetséges segítséget megkapták.

Színes rúd, Dienes-készlet

Minden gyermek megtanulja használatát, még a színvakok is. A rudak hossza, a szürke színárnyalat különbsége elegendő információt fog nyújtani, de a manipuláció lassabb lesz, mint az ép látású gyerekeknél: nehezebb a dobozban keresni, válogatni, próbálgatni, felmérni a hiányzó rúd hosszát stb. Éppen ezért érdemes a színes rudakat számokkal jelölni (pl. kettes, ötös stb.).

Pénz

A játékpénzek mérete megfelelő, néhány érme felirata kíván esetleg átírást. A használat megkönnyítését itt is inkább a tárolás, csomagolás jelenti. Az ép látású gyermekek egyetlen pillantással felmérik az asztalon kiterített pénzeket is, oda se nézve megtalálják a megfelelőt – a gyengénlátó gyermeknek először memorizálni kell az érmék helyét, és utána is meg kell nézni, mit emelt fel. Érdemes olyan tárolót készíteni, ahol csak egyszer kell megtanulni az érmék helyét (pl. zsebes vászon). Ennek a rend iránti igény felélesztésében és egy életre szóló stratégia kiépítésében is fontos szerepe lehet.

Zsebszámológép, kalkulátor

Az a megfelelő eszköz, amely elegendő nagy számkijelzővel rendelkezik, és a számok vonalai is elég erőteljesek. A billentyűzetet előbb-utóbb megtanulja a gyermek, és már szinte vakon is használni tudja. Ha azonban a billentyűk túl aprók, akkor az alsó tagozatos, még fejletlen finommotorikával rendelkező gyermek nehezen boldogulhat.

Mozaiklapok

Anyaguktól és színezésüktől függően még a színvak gyerekek is megtanulják használni, hosszabb idő alatt. A tanulás idején a jelzéssel való ellátás segíthet. Helyettesíteni lehet házilagosan készített, pl. apró tapétamintás lapokkal is.

Olló

Az olló használatát a gyengénlátó gyerekek többsége nagyon hosszú ideig tanulja, sokáig szorulnak segítségre. A gyakorlás a kudarcok miatt nehezített, mert a már egyenes mentén jól vágó gyermeknek új kihívás a görbe.

Másolópapír helyett az írásvetítő fólia és a fóliaíró toll ajánlható, mert az előbbivel nem tudnak sikeresen dolgozni a gyengénlátó gyerekek.

11.2 Az 5–8. évfolyamon

Test- és síkidomkészlet (élvázak, testhálók, mértani testek, sokszögek kártyakészlete)

A megfigyelésekhez, tevékenykedéshez a demonstrációs darabok használata előnyös a gyengénlátó gyermekek számára.

Sík- és térmértani modellező (Babylon-készlet, Dienes-készlet, lyukastábla, szögestábla, szívószál, pálcika)

Az eszközök nagyon jól fejlesztik a gyengénlátó gyermekek kreativitását, problémamegoldó gondolkodását stb., épp ezért a velük való tevékenységre hosszabb időt kell biztosítani! Különösen a térlátásban akadályozott gyermekek (egyszemes, csőlátó, térkieséses) számára, akik spontán módon nem is képesek hiányaikat pótolni.

Táblázatok (prímszámok, mértékegység-táblázatok stb.)

A jól láthatóság mellett a könnyen használhatóságot kell figyelembe venni. Érdeemes a felső tagozatban már gyakran használt feladatlapokkal együtt lefűzve tárolni, pl. kapcsos könyvben.

Egyéni szerkesztési eszközök

A geometriai szerkesztésekhez nagyon fontos jó minőségű, illetve a gyengénlátó tanuló számára megfelelő eszközöket vásárolni. Praktikusan bevált a kis méretű háromszögvonalzók használata, mert a füzeten való elhelyezés, stabil megtartás az optikai eszközök használatával így a legkönnyebb. Szükséges egy db olyan vonalzó, amely a mérést segíti (preparált) és a látáshoz igazodó körző. Nagyon rosszul látó gyermekek nem tudnak a hagyományos körzőkkel jól dolgozni, mert a grafit nyoma nem elég erős. Nekik a filctollal ellátott körzőszár ajánlható. A biztonságos és gyors használatig nagyon sok gyakorlásra van szükségük a gyengénlátó gyermekeknek.

A szögmérő kiválasztása is nagyon nehéz, a forgalomban kaphatók nem minden gyermek számára felelnek meg. Ilyen esetekben a tízes egységeket át kell rajzolni fóliaíróval, és a pontosságot ehhez kell viszonyítani, vagy az egyéni – hajtogatott – mérőeszköz használatát kell elfogadni.

Különösen nehezített az olvasótévét használó gyermekek geometriatanulása, leginkább a szerkesztéseké: a szerkesztőeszközök alig férnek el a kamera alatt, mozgásuk is ezért problémás.

A gyermekek többsége képes a szerkesztőeszközökkel a munkára, de jóval több időt igényelnek ehhez. Vannak azonban olyan gyerekek is, akiktől a szerkesztés tényleges kivitelezését nem lehet elvárni, még nagyobb pontossági engedménnyel sem.

Térképek

A gyengénlátó gyermekek számára az egyik legnehezebben megoldható feladat a térképen való tájékozódás, műveltségzés. A térképek általában sokféle típusú, színű, méretű betűt és számot alkalmaznak változatos színekben. Ép látású gyermekek is hosszasan tanulják megkeresni a feliratok folytatását, de a nagyobb terület áttekintésének lehetőségével és gyakorlással ez a feladat náluk rutinná válik. A gyengénlátó gyermekek számára a zsúfoltság, a számok-betűk mérete rendkívül megnehezíti az eligazodást. A fokhálózat megismerése sem hoz jelentős könnyebbséget, mert a hálózat színe halvány, a számok nagyon aprók, a szögpercek leolvasása a vonalak hiánya miatt rendkívül lassú, nagyon frusztráló feladat. A programtervben javasolt fejlesztéshez a térkép egyszerűsített – csak a feladat szempontjából lényeges elemeket tartalmazó – változata is elegendő lenne.

Alaprajzok, szabásminták

A térképhez hasonló zsúfoltság csökkentésével, pl. letakarva a nem feltétlenül fontos adatokat, használni lehetne a gyengénlátó gyerekeknél is.

Koordinátarendszer

Az előkészítés során használt játékok, szögestábla, lyukastábla, koordinátákat használó társasjátékok sem könnyítik meg a pontok leolvasását, berajzolását! Nehéz feladat a gyengénlátó gyereknek úgy megválasztani a tengelyeken az egységeket, hogy ne legyen zsúfolt a rajz. A pontok bejelölését és a leolvasást is segítheti magának a gyermek vonalzóval, mert szemmel követni a rácsvonalakat nagyon nehéz annak, aki csak 1-2 négyzetoldalnyit lát át egyszerre.

Számítógép

A gyengénlátó gyermekek számára áldásos lehet a használata, különösen, ha megtanulják a számokra legelőnyösebb beállításokat, rendelkezésükre áll egy szkener, a Recognita program, nagyító programok (ZoomText). Az aliglátó gyermekeket segítheti a JAWS képernyőolvasó program használata.

Az önálló tanulás legjobb eszköze lehet, különösen a főiskolára, egyetemre készülők számára.

A gyengénlátók számára nem használható eszközök: milliméterpapír, másolópapír. A másolópapír jól helyettesíthető a fóliával, amelyre tollal dolgozhat a gyermek. A síkidomok területmérésének közelítő módszere a mm²-ig még a nagyon jó eszközzel rendelkező gyerek számára is alig kivitelezhető feladat. A hozzávetőleges pontosság nem arányos a befektetett idővel, a látási erőfeszítéssel és a frusztrációval. A probléma meglátásához, a megoldáskeresés irányának felismeréséhez, illetve a megoldáshoz az egyre csökkenő rácsozású lap is elegendő lehet. Ennek nagysága (kicsisége) a gyermekhez igazítandó, figyelembe kell venni a segédeszköz fajtáját is.

Nagyon nehezen használható a gyengénlátó tanulók számára a papír hajtogatása. A finommozgás fejletlensége miatt a pontosság is sokat von le az értékéből, de a legfontosabb ok a hajtásvonal láthatósága. Csak a (közelre) nagyon jól látó gyerekek számára lesz egyértelmű az így létrehozott alakzat. Bizonyos típusú feladatoknál segíthet a tépés, de ez is nehezen megy az alsós gyerekeknek, esetleg a hajtásvonal áthúzása vonalzó mellett (ami szintén nehéz). A sok hajtásvonalat tartalmazó lapon a zsúfoltság fog láthatósági problémát jelenteni. Segíthet, ha az egyes fázisok eredményét a tanári példányon is megnézheti a gyermek, esetleg egy preparált darabon: a hajtásvonalak áthúzva látszanak.

Fejlesztő hatása miatt nem szabad teljesen kihagyni belőle a gyengénlátó gyermekeket sem, de sokkal több időt kell biztosítani, számolni kell a csekély eredménnyel és a jelentős frusztrációval.

A *menetrend* használatához a számítógépet (internet) lehet leginkább javasolni. Itt az összes adat leolvasható, de az egyéni beállításokkal könnyebben és gyorsabban, mint a nyomdai példányban.

A *statisztikai zsebkönyv* használata a gyermek látásától, olvasási sebességétől, segédeszközétől függetlenül lehet nehéz vagy nehezebb. Szinte bizonyos, hogy sok időt kívánó feladat, ezért önálló adatgyűjtésre ajánlható leginkább.

12. Értékelés

A gyengénlátó tanulók értékelésének fontos elve, hogy legyen differenciált és reális követelmény-támasztáson alapuló. Ha túl magasak a követelmények, az erőfeszítést nem koronázza siker, akkor a gyengénlátó gyerek esetleg visszavonul. Ha túl alacsony követelményekkel találkozik, akkor vagy visszaél vele, vagy önértékében sértve nem teljesít. Az igazságos értékelés az objektív teljesítményt, a fejlődésben bejárt utat és a befektetett energiát is számításba veszi. Engedményt bizonyos esztétikai és pontossági követelményekben kell tenni.

A gyengénlátó gyermekek előzetes tudásáról a diagnosztizáló értékeléssel lehet információkat szerezni. Ezek ismeretében lehet reális követelményeket támasztani, hiszen így lehetünk biztosak a már birtokolt tudásról, amihez a következők megszerzéséhez szükséges erőfeszítést mérhetjük.

A formatív értékelés is különleges hangsúllyal bír, hiszen feltétlenül ismernünk kell, hol tart épp a tanuló, mit kell még javítani, pótolni. Az egyéni segítségadás, a hiányok pótlása, az információk kiegészítése, a fogalmak tartalmának módosítása elképzelhetetlen e nélkül. Nagyon fontos az azonnali javítás, a visszajelzés.

Szummatív értékelés osztályzással egybekötve témakörök, tananyagrészek végén szokásosak.

Bármelyik értékelésre készülünk, néhány fontos szempontot be kell tartani: időtöbbletet és/vagy mennyiségi csökkentést kell alkalmazni az ép látásúakhoz képest.

Az optikai segédeszközt használó tanulónak sokkal nagyobb megterhelés egy dolgozat megírása – lassabban olvas, hiszen csak néhány betű fér bele a képbe, nehezen talál vissza, ha egy feladatot átugrott, problémát jelenthet a válaszolásra adott hely, mert kevés, nem tud hol javítani stb. Még ha csökkentjük is a feladatok mennyiségét, több időt adunk, a terhelés akkor sem lesz egyforma. A gyengénlátó gyermek túlterhelését pedig el kell kerülni.

Szóbeli értékelésénél a pedagógusnak a következőket kell figyelembe venni, ha gyengénlátó gyermek is van az osztályban. Az arcimimika, a mosoly nem jut el a tanulóhoz, de a szeretetjuttalmat el lehet juttatni buzdítással, a megelégedettség szavaival, hangszínnel. A kisgyerekek még nagyon örülnek a jelképes jutalomnak is – piros pont.

Kamaszkorban, amikor a fogyatékoságtudat óhatatlanul feldolgozandó problémaként jelentkezik, felértékelődnek a személyes törődés, a megértés megnyilvánulásai.

A gyengénlátó gyerekek is képesek tudásukról írásbeli felelet, félévi felmérés, dolgozat formájában is számot adni – a fentebb említett feltételek biztosítása mellett, de nagyon előnyös a szóbeli felelés. Nemcsak a tudás akadályok nélküli megmutatása miatt, hanem személyiségfejlesztési lehetőségek miatt is.

Ha a tanulónak (ellenőrző) feladatlapot készítünk, akkor ajánlatos a következő szempontokat figyelembe venni:

- Legyen jól tagolt, a feladatok jól különüljenek el!
- Az írás betűmérete, betűtípusa, - vastagsága, sortávolsága igazodjon a gyermek igényeihez!
- A válasz hely jelölése (üres, vonalazott) időtakarékos válaszra legyen alkalmas!
- Szókincse legyen egyszerű!

A javításnál ügyeljünk az egyértelműsége – elért pont, helyesírási hiba, tartalmi hiba jelölése. A javításhoz olyan tollat használjunk, aminek nyomatát jól látja a tanuló, pl.: színvak, olvasótévét használó gyerekeknek ne pirossal, hanem az övétől eltérő nyomatút!

13. Javaslatok

13.1 A tájékozódás segítéséhez

13.1.1 Tájékozódás a külső környezetben

A gyengénlátó tanulót fogadó általános iskola különösebb anyagi ráfordítás nélkül biztonságosabbá teheti a gyermek számára a környezetet. Néhány ilyen apróságra, ami a gyermek számára fontos tájékozódási támpont, fel kell hívni a figyelmét.

Az épületet körülvevő térben bizonyára van kavicsos, füves, betonozott terület járda, játszóhely, park céljára. Ha ezeket a gyengénlátó gyermek megjegyzi, nem kell odafigyelnie, akár beszélgethet is séta közben.

Az épületen belül is érdemes megmutatni a padlózat esetleges változását (járólap, PVC-borítás, parketta).

Az ajtókra helyezett dísz (dombormű, filc) segíthet a megfelelő szobát, termet megtalálni.

A lépcsők kezdő és utolsó részét érdemes élénksárga csíkkal jelölni, ami még akkor is „világít”, ha a lépcsőház nincs kivilágítva.

A faltól kontrasztosan elváló színűre festett ajtó, ablak is jó támpont lehet.

Az épületen belüli közlekedéshez érdemes a kiszűrődő zajokra, illatokra is felhívni a tanuló figyelmét.

13.1.2 Tájékozódás a közvetlen környezetben

A gyengénlátó gyereket az iskolai tanulói környezetben való tájékozódásban jobban kell segíteni, mint az ép látásút. Számára a legkisebb rendetlenség is az átláthatatlan káoszt jelentheti egy fiókban, szekrényben, táskában, padon. Ritka az olyan gyerek, aki rendrakásra, takarításra vágyik játék helyett, a gyengénlátó gyermek számára még inkább nehéz és időigényes feladat. A közösen megbeszélt rendszer fenntartására kell törekedni, erre biztatni a gyereket, mert így ismertek lesznek azok a támpontok, amelyekkel ki lehet segíteni a problémás esetben.

Ilyenek lehetnek például:

- A szekrény felső polcán, a jobb oldalon vannak a könyvek.
- A harmadik fiókban a vonalzó.
- A margón kívül kell keresni a feladat számát.
- Az utolsó teleírtnak látszó sort végig kell nézni – hátha a sor végén mégis van valami –, ezután erős színnel lezárni az előző munkát és cím/óraszám alatti ikszedik sorban kezdeni az új bejegyzést.
- A javításra nagy méretű színes betű hívja fel a figyelmet. Stb.

13.2 A matematikai jelrendszer kialakításához

A matematikai jelrendszer megismerése és zökkenőmentes használata érdekében több időt kell szánni a következőkre: számjegyek írásának tanítása. A gyengénlátó gyerekek számára fontos, hogy a fokozatosság elvét betartsuk. Csak akkor kezdjük el az A/4-es lapon a számjegy írását, ha a levegőben, tehát emlékezetből már jól megy. A méretcsökkentés a speciális füzet négyzetrácsáig menjen, de csak a teljesen kifogástalan munka esetén térjünk kisebb méretre. Sokáig szokott problémát okozni a sorban, négyzetben maradás, ami csak romlik, ha túl kicsiben kellene írni. A számjegyek választásánál a jól megkülönböztethetőséget kell szem előtt tartani, arra gondolva, hogy a tempónövelésnél is könnyen differenciálható legyen a szám. A gyengénlátó tanulók alakítás-fejlesztése nem erre való. Ha a gyereket megerőlteti saját írásának visszaolvasása, nem fog tudni a lényegesre koncentrálni.

Külön érdemes megtanítani minden matematikai jelölést is, csaknem a számírással megegyező módon. A görög betűk írásánál érdemes erre időt szánni, mert az elkent, némileg hasonlító betűk a későbbi felismerésben akadályozzák majd a gyereket.

A zárójelek fajtáinak írása sem könnyű egy gyengélnátónak, különösen, ha az abszolút érték jellel keverhető módon írja. Ezt érdemes megelőzni a bevezetésnél!

Az indexek, a hatványkitevők írása is nehéz, mert kicsi sortávolságnál fel- vagy lecsúszva értelmetlenné teszik a leírtakat.

A nevezőben lévő hatványkitevős szám, mértékegység, betűjel hajlamos kilógni a törtvonal alól a gyengélnátó gyermekek füzetében, ami a későbbi matematikatanulásnál lehet értelemzavaró.

14. Ajánlott irodalom

Az oktatási miniszter 2/2005. (III. 1.) OM-rendelete a Sajátos nevelési igényű gyermekek óvodai nevelésének irányelve és a Sajátos nevelési igényű tanulók iskolai oktatásának irányelve kiadásáról

Dr. Csányi Yvonne (szerk.): *Látássérült gyermekek integrált oktatása-nevelése*. Fogyatékos Gyermekek és Tanulók Felzárkóztatásáért Országos Közalapítvány, Budapest, 2001.

FLUSS Továbbképzési Tanfolyam Látássérült Gyermekeket Integráló Pedagógusoknak. Edition bentheim der Blindeninstitutsstiftung, Würzburg, 2003.

Jankó-Brezovay Pálné – Vargáné Mező Lilla: *Az integrált nevelést-oktatást segítő módszertani központ modellje a gyengénlátó gyermekek iskolájának gyakorlatában*. Fővárosi Közoktatásfejlesztési Közalapítvány, Budapest, 2001.

Kovács Csongor: *A látási fogyatékosok neveléstana*. Tankönyvkiadó, Budapest, 1979.

Paraszky Sára (szerk.): *Fejlesztési eljárások iskoláskorú gyengénlátó gyermekek számára*. Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Tanárképző Főiskola, Budapest, 1996.

Paraszky Sára: *Közről nézve a gyengénlátó gyermek*. Hilton-Perkins Alapítvány, Budapest, 1994.

Vargáné Mező Lilla (szerk.): *Szülők nehéz helyzetben*. Fogyatékos Gyermekek és Tanulók Felzárkóztatásáért Országos Közalapítvány, Budapest, 1999.