

Inkluzív nevelés

Ajánlások mozgáskorlátozott gyermekek, tanulók kompetencia alapú fejlesztéséhez

Matematika

Szerkesztette

Nagyné Fatalin Andrea

suliNOVA
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 NÉMETI JÚLIA

Projektvezető
LOCSMÁNDI ALAJOS

Lektorálta
DOMBAINÉ ESZTERGOMI ANNA
TÁLAS JÓZSEFNÉ

Azonosító: 6/211/B/4/mat/6

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

Borítóterv: Dió Stúdió
Borítófotó: Pintér Márta
A fotók a Mozdásjavító 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: [sulinoa@sulinoa.hu](mailto:sulinova@sulinoa.hu)
Internet: www.sulinova.hu

Tartalom

Előszó	5
1. A mozgáskorlátozottság legfontosabb jellemzői	7
1.1 A mozgáskorlátozottság fogalma	7
1.2 Kórformák, diagnózisok	8
2. Képességfejlesztés	11
2.1 Pedagógiai alapelvek	11
2.2 A matematikai kompetencia készség- és képességkomponensei	11
2.3 A képességfejlesztés részterületei alapfokon és középfokon	13
2.4 A képességfejlesztés kimeneti elvárásai az alapfok végén	16
3. Témakörök	21
4. Tanulásszervezési formák	22
4.1 Frontális munka	22
4.2 Egyéni tevékenység	22
4.3 Páros munka	22
4.4 Csoportmunka	22
5. A tanulási folyamat keretében alkalmazott módszerek	23
5.1 Magyarázat	23
5.2 Megbeszélés	23
5.3 Szemléltetés	23
5.4 Projektmódszer	23
5.5 Kooperatív tanulási módszer	24
6. A pedagógustól elvárható magatartásformák	24
7. A tanulócsoporthoz nem sérült tagjaitól elvárható magatartásformák	26
8. Eszközök	27
8.1 Tanulói segédletek	27
8.2 Tanulókísérleti és munkaeszközök	28
9. Értékelés	28
10. Egyéb hasznos tudnivalók	29
10.1 A mozgáskorlátozott gyermekek iskolai környezetének kialakítása	29
10.2 A helyes ülés	30
10.3 A preventív munkaszervezés	30
11. Irodalom	32

Előszó

A mozgáskorlátozott gyermekek kompetencia alapú fejlesztéséhez készült ajánlások mind az öt kompetenciaterülethez kapcsolódóan hasznos tanácsokkal szolgálnak az integráltan oktatott gyermekek sérülésspecifikus fejlesztéséhez.

Az ajánlások a mozgáskorlátozottság fogalmi tisztázását követően ismertetik a mozgás-rendellenességek szokásos csoportosítási szempontjait, s ezek alapján az egyes mozgáskorlátozottsági kategóriákba tartozó kórképeket. (A kórformák részletesebb ismertetése a HEFOP 2.1.1 „B” komponense keretében készült, a Mozgásjavító Általános Iskola, Módszertani Intézmény és Diákotthon Módszertani Intézményi Útmutatójában található.) A korlátokat és sajátosságokat, valamint azok pedagógiai következményeit a betegségekhez kapcsolódóan, a – gyógypedagógiai szaktudással nem rendelkező – többségi pedagógusok számára is közérthetően, ugyanakkor mégis pontosan foglalják össze. Különösen precíz és szakszerű az idegen nyelvi kompetenciaterülethez készült ajánlás. A szociális, életviteli és környezeti; valamint az életpálya-építési kompetenciaterülethez kapcsolódó ajánlás nagyon részletesen, külön ismerteti a társuló rendellenességeket és a következményes eltéréseket is. A szociális, életviteli és környezeti kompetenciaterületi ajánlás összefoglalja mindazokat az önismeretre, önértékelésre, önállóságra, önellátásra, kommunikációs készségekre, személyiségre és viselkedésre vonatkozó információkat, amelyek a mozgáskorlátozott gyermekeket jellemzik.

A képességfejlesztéshez kapcsolódó ajánlások nagyon eltérőek. Nagyon sok speciális képességfejlesztési feladatot jelölnek meg, ugyanakkor az alapfok és a középfok végén a kimeneti elvárásoknál tapasztalható eltérésekre csak a számolási és a szociális, életviteli és környezeti kompetenciaterületeknél történik hivatkozás. A számolási kompetenciaterületi ajánlás képességkomponensenként jelöl meg fejlesztési feladatokat, így például a számolás, számlálás, mennyiségi, valószínűségi következtetések, becslés, mérés, mértékváltás, problémamegoldás, szövegesfeladat-megoldás, kombinativitás, deduktív, induktív következtetés területén, majd külön ismerteti a mozgáskorlátozott gyermekektől elvárható és el nem várható kimeneti teljesítményeket. A szociális, életviteli és környezeti kompetenciaterület „A”, „B” és „C” típusú programcsomagonként ismertet olyan képességfejlesztési feladatokat, mint például a környezettudatos magatartás, kritikai gondolkodás, felelősségvállalás, szabad véleményalkotás, döntési képesség, problémamegoldó képesség, konfliktuskezelő képesség, hitelesség, empátia, kooperativitás, önismeret, önellátás, alkotókedv és kreativitás, tolerancia és kudarcűrő képesség stb., majd a háromféle programcsomaghoz kapcsolódóan külön-külön tárgyalja a kimeneti elvárások mozgáskorlátozottakra vonatkozó eltéréseit alapfokon és középfokon.

A témaköröknél az eltéréseket részletesen ismerteti a szövegértési, szövegalkotási; valamint a szociális, életviteli és környezeti kompetenciaterület ajánlása. A másik három területen utalás történik a minimális eltérésre.

A tanulásszervezési formák mind az öt területen ugyanazok, s a mozgáskorlátozott gyermekeknél való alkalmazhatóságukban teljes az egyetértés. A frontális munka a legkevésbé alkalmazható, s a legeredményesebb a kiscsoportos és a párban végzett tevékenység.

A tanulási folyamat keretében alkalmazott módszerek ismertetése nagyon eltérő. Az idegen nyelvi kompetenciaterület csak a pedagógustól és a tanulócsoporthoz nem sérült tagjaitól elvárt magatartásformákat ismerteti, míg a többi területen az adott területhez kapcsolódó speciális módszerek ismertetésére is kitérnek, különféle csoportosításban. A szociális, életviteli és környezeti kompetenciaterületen olyan speciális módszerek, terápiák ismertetésére is sor kerül, amelyek hasznos információkat szolgáltathatnak minden mozgáskorlátozott gyermeket integráltan oktató pedagógus számára: ilyen például a segített kommunikáció, ergoterápia, evésterápia, beszédterápia stb.

Az ajánlások egyik legértékesebb része a pedagógustól és a tanulócsoport nem sérült tagjaitól elvárt magatartásformák ismertetése. Minden ajánlás nagyon sok, a napi munkában jól használható és megszívlelendő gyakorlati tanácsot tartalmaz.

Az eszközök ismertetése legrészletesebb a szövegértési, szövegalkotási és a szociális, életviteli és környezeti kompetenciaterülethez kapcsolódón, mivel feltehetően e két területhez kapcsolódik a legtöbb speciális eszköz alkalmazásának szükségessége. A speciális eszközökre vonatkozó részletes információkat tartalmaz a HEFOP 2.1.1 „B” komponens keretében készült „Sérülésspecifikus eszközgyűjtemény”.

A mozgáskorlátozott gyermekek értékelése nem tér el jelentősen a többi tanuló értékelésétől, ezért az ajánlások is viszonylag rövid terjedelműek, főleg különféle technikai megoldásokra tesznek javaslatot.

Az idegen nyelvi kompetenciaterület ajánlása kiegészül egy nagyon hasznos fejezettel, amely betegségcsoportonként gyakorlati tanácsokat ad a mindennapi életvezetéshez. Ezek az összes kompetenciaterületen segítségükre lehetnek azoknak a pedagógusnak, akik mozgáskorlátozott gyermekek integrált nevelésére-oktatására vállalkoznak.

Dombainé Esztergomi Anna

„Azt hiszed, ha megérted az egyet,
meg kell értened a kettőt is,
mert egy meg egy az kettő.

De meg kell értened a meg-et is.”

Ósi szufi tanítás

1. A mozgáskorlátozottság legfontosabb jellemzői

1.1 A mozgáskorlátozottság fogalma

Ma Magyarországon a mozgáskorlátozottság kifejezésére többféle szó- és fogalomhasználat jellemző. Testi fogyatékos, mozgássérült, mozgásfogyatékos, mozgásfogyatékkal élő kifejezések is használatosak. A törvények is más-más szóhasználatat élnek, de valójában ugyanazt a rendkívül heterogén populációt értik alatta.

A mozgás szervrendszere aktív és passzív részből áll. Az aktív a mozgató rész, amelyet az izomrendszer és az idegrendszeri összetevők alkotnak. A passzív a tartó rész, amely a csontrendszer és az ízületi rendszer összessége.

„Ép” mozgásról akkor beszélünk, ha a mozgató és tartási funkciók alakilag és a működés szempontjából épek. A tartó vagy mozgató szervrendszer károsodása, funkciózavara maradandó mozgásos akadályozottságot okoz. Az egyén életének bármely szakaszában felléphet maradandó, tartós mozgásállapot-változás.

„Mozgáskorlátozott az a személy, akinél a mozgás szervrendszerének veleszületett vagy a későbbi életkorban szerzett károsodása és/vagy funkciózavara miatt olyan jelentős és maradandó mozgásos akadályozottság áll fenn, amelynek következtében a szocializáció, az életkori sajátosságok szerinti képességek és a társas tevékenységben való részvétel megváltozik. (Benczúrné, 2000.)

A hangsúly a jelentős és maradandó, visszafordíthatatlan állapotváltozáson van.

Átmenetileg bárki lehet mozgásában akadályozott, ha például eltörik a lába és begipszelik a törött végtagot, de az esetek többségében a gipsz levétele után ismét akadálytalanul élheti korábbi életét.

Az emberi fejlődést tanulmányozó pszichológusok a fejlődés következő fő területeit különítik el: a testi és mozgási, perceptuális (észlelési), kognitív és társas kapcsolatok fejlődésének területeit. A fejlődés különböző szakaszaiban az egyének számos azonosságot és eltérést is mutatnak. Minden egyes ember egyéni, egyedi, rá jellemző fejlődési utat jár be. Ha az egyes területek valamelyike károsodik, jelentős hatással van a többi fejlődésére is. Tehát ha az akadályozottság a mozgásaktivitásban és a mozgáskompetenciákban jelentkezik, akkor a személyiségfejlődés, az érzékelés, észlelés, a tanulás és a kommunikáció is zavart szenvedhet.

Az egészséges gyermek születése pillanatától, sőt azt megelőzően is rengeteget mozog. Mozgással fejezi ki érzelmeit, mozgással reagál a világ ingereire. Ezek a mozgások kezdetben koordinálatlanok, majd a gyakorlás során egyre pontosabbá válnak. Az első beszédpróbálkozásai is mozgásos játékként jelennek meg, mozgásán keresztül tapasztalja meg a világot, szerez annak tulajdonságairól információkat, azaz birtokba veszi környezetét. A mozgáskorlátozott gyermek nem tudja ilyen módon és ilyen mértékben megtapasztalni környezetét, tehát nagyon sok információtól esik el. Mindazt, amit saját, önirányított mozgásán keresztül kellene elsajátítania, megtapasztalnia, csak verbális úton, mások közléseiből ismer meg. Összességében: mozgáskorlátozottság esetén a mozgás sérülése az egész fejlődést, tanulási folyamatokat megnehezítheti, minőségi és mennyiségi változásokat jelent, akadályozza a gyermekeket az életkori sajátosságainak megfelelő tevékenységeiben. (Fótiné, 2005.)

Mozgáskorlátozottság sokféle ok miatt alakulhat ki. A kiváltó kórok lehet genetikai eredetű, valamilyen gyulladás, korai agyi károsodás, anyagcsere-betegség stb., amelynek következményeként megváltoznak az alapvető tartási és mozgásfunkciók, funkcionális rendszerek. Nem alakulnak ki, vagy

csak részben működnek azok a motoros funkciók, amelyek a mozgásos tapasztalatszerzés feltételei. Akadályozott a cselekvés, a hely- és helyzetváltoztatás, az életkornak megfelelő tevékenykedés, manipuláció, önkiszolgálás, napi tevékenységek végzése. Nehezítetté válik a mozdulatok, mozdulatsorok, összetett cselekvések kivitelezése.

1.2 Kórformák, diagnózisok

Gyakran felmerülő kérdés, fontos-e, hogy a többségi pedagógusok ismerjék az orvosi diagnózist. Minden esetben nagyon fontos, egyrészt mert ennek ismeretében választ kaphatunk egy sor miéltre, másrészt mert kellő ismeretek hiányában károsíthatjuk a mozgáskorlátozott gyermek egészségét.

A bemutatásra kerülő rendszerezés gyógypedagógiai szempontú csoportosítás nem teljes körű, a rendező elv a vezető tünetek, a mozgásos akadályozottság és a pedagógiai szükségletek alapján történt.

1.2.1 Végtagredukciós fejlődési rendellenességek és szerzett végtaghiányok

A végtaghiány, vagy fejlődési rendellenesség megjelenését tekintve rendkívül változatos lehet.

A leggyakoribb megjelenési formák:

- A végtag teljes hiánya
- A végtag egy részének hiánya
- Ujjak hiánya vagy összenövése
- Szám feletti ujjak

Amennyiben a végtaghiány veleszületett, a gyermek számára természetes megváltozott testsémája, hiszen ebbe nő bele, ezzel sajátít el, valósít meg különböző mozgásokat. A kétoldali karhiánnyal született gyermek nagyon ügyesen fog, rajzol lábujjaival, megszokott és természetes számára a lábbal végzett manipuláció.

Szerzett végtaghiány esetén a már kialakult testsémában következik be a változás. A megszokott helyett kell új mozgásformákat, cselekvési módokat megtanulni. Minél későbbi életkorban következik be a veszteség, annál nehezebb és hosszabb folyamat az új mozgások megtanulása.

Iskolai közösségbe jól beilleszthetők. Általában az iskolakezdés idejére már kialakították saját, jól működő kompenzációs technikájukat. Például felső végtag hiánya esetén lábbal, szájjal vagy az álluk és a válluk közé szorított eszközzel manipulálnak. Nagyon fontos, hogy a pedagógus elfogadja a gyermek manipulációs technikáját, illetve elfogadtassa a gyermekközösséggel is, például úgy, hogy kipróbáltatja velük a lábbal való rajzolást.

1.2.2 Petyhüdt bénulást kiváltó kórformák

Lényege, hogy az izomzat tónusa, működőképessége csökken valamilyen ok következtében. Az izmok ernyedtek, tónustalanok, inaktívak.

Nyitott gerinc (myelodysplasia, spina bifida vagy biphida) a gerinc egyes csigolyáinak a záródási rendellenessége miatt alakul ki. A magzati korban a gerinc nem záródik teljesen, ennek következtében részlegesen vagy teljesen sérülnek a mozgató, érző, belső szervek működését vezérlő idegpályák. A sérülés magasságának és súlyosságának megfelelően a járóképes, alig észrevehető megjelenési formától a kerekesebb életmódra kényszerülő formáig számtalan variáció lehetséges. Az ilyen diagnózisú gyermekek nagyon eltérő képet mutatnak mozgáskompetenciájuk tekintetében, ám jellemzően felső végtagjuk nem érintett, így manipulációjuk olyan, mint ép társaiké. Ugyanúgy vannak közöttük ügyesebbek és ügyetlenebbek.

Természetes következménye ennek a bénulásnak a vizelet- és székletürítési zavar (inkontinencia), amely ma már műtéti beavatkozással enyhíthető. A pedagógus kis odafigyeléssel sokat tehet a prob-

léma kezeléséért, ha a szigorúan meghatározott időket betartva (szakember feladata ezt meghatározni!) WC-re küldi vagy viteti a gyermeket. Az érzéskiesés miatt, amely szintén természetes velejárója ennek a kórképnek, a gyerekek nem éreznek hideget, meleget, fájdalmat a sérült testrészen. Figyelni kell például arra, hogy feltörte-e a cipő a lábát! Az osztályteremben ne a forró radiátor mellé ültessük, mert égési sérüléseket okozhatunk! A mosdó forró vizes csapja is veszélyforrás számukra!

Fekélyek, felfekvések (decubitusok) alakulhatnak ki a sérült testtájon, ha az folyamatos állandó nyomásnak van kitéve. Az állandó ülés, az összegyűrődött zokni először csak bőrpírt okoz, de hamarosan akár fekély is képződhet. Fontos, hogy a tanórák között vagy akár tanórán is mozdítsuk ki a gyermeket az ülésből más pozícióba! Például fektessük hasra!

Pedagógiai szempontból nem igényelnek különleges bánásmódot, de járulékos egészségügyi problémáik miatt feltétlenül szükséges a szakemberekkel való rendszeres kapcsolat, konzultáció.

A valamilyen traumás esemény (baleset, daganat) után bekövetkező harántléziós (harántsérült, gerincsérült) esetek ellátás és gondozás tekintetében hasonló feladatot jelentenek, mint a fent említett spina bifida.

Tünetei alapján ebbe a csoportba tartozik a szülési felkarbénulás, amely a születéskor elszenvedett trauma következménye. Lényege, hogy az érintett végtagon részleges vagy teljes bénulás következik be. A gyermekek a nem sérült végtaggal végeznek minden tevékenységet. A pedagógusoknak kell figyelniük arra, hogy a sérült kart is használják, legalább rögzítésre, hogy elkerüljük a féloldalas életmód későbbi következményét, a hát- és gerincdeformitások kialakulását.

Azokat az izombetegségeket, amelyeknél a kórfolyamat az izmokat támadja meg, myopathiáknak nevezzük. A legjellegzetesebb kórforma a dystrophia musculorum progressiva (röviden: DMP) és a spinalis muscularis atrophia (röviden: SMA). A gyermekek fokozatosan gyengülnek, állapotuk romlik, a folyamat feltartóztathatatlanul halad előre, amelynek szomorú következménye, hogy nagyon hamar (16–22 éves koruk körül) elveszítjük őket. Szembe kell nézni azzal, hogy az önellátó kisgyermekből teljes kiszolgáltatást igénylő kamasz lesz.

Mivel a tünetek többnyire az óvodás- vagy kisiskoláskorban manifesztálódnak, érdemes a következőkre odafigyelni:

- A gyermek fáradékony, sokat ül.
- A megszokotthoz képest szélesebb alapokon, medencéjét előrenyomva, lábujjhegyen, bizonytalan egyensúllyal jár.
- Guggolásból vagy a földről felálláskor a saját testén kapaszkodik fel (a kezén megtámaszkodik, nyújtja a térdét, majd a kezével a lábszáran, combján végigtámaszkodva egyenesedik fel), segítséget kér.

A tünetek észlelésekor irányítsuk a szülőt a gyermekkel orvoshoz!

Tudnunk kell, hogy az izombeteg gyermekek állapotát tovább ronthatjuk a fizikai túlterheléssel. Napirendjük kialakításánál vegyük ezt figyelembe! Az állapot romlása során megterhelő tevékenység lesz az írás kivitelezése is! A tanórák szervezésekor fokozottan ügyeljünk arra, hogy megfelelő pihenőket iktassunk be, amikor ő „csak” figyel!

Az önálló mozgásfunkciók elvesztése nagy trauma a gyermek és a szülő számára is. Ahhoz, hogy mindig az éppen szükséges mennyiségű, minőségű segítséget adjuk, nagyfokú érzékenység szükséges!

1.2.3 Korai agykárosodás utáni mozgás-rendellenességek

A korai jelző a károsodás időpontjára utal. Az agy sérülése létrejöhet a szülés előtt, a szülés alatt és a megszületést követően is.

A kora gyermekkori agykárosodás (infantilis cereбрalis paresis vagy cerebrálparesis, röviden CP) tünetegyüttese alkotják ezt a kategóriát. A motoros tünet, valamint a bénulás helye és mértéke határozzák meg a mozgásképet.

Attól függően, hogy a sérülés az agy melyik területét vagy területeit érte, más-más típusú mozgás-rendellenesség alakul ki.

- Spasztikus bénulás: az izmok tónusa görcsös, vagy izomtónus eloszlási zavarok jelentkeznek, esetleg kóros reflexek működnek.
- Atetózis (athetosis): esetében akaratlan, a mozgás végpontján megálló, nagy kilengésű, koordinálatlan mozgások jellemzők. Ehhez változó mértékű izomtónus-eloszlási zavar is társulhat. Jellemző még a mimikai izmok működési zavara következtében a „grimaszolás”, és a különböző súlyosságú beszédzavar. Gyakoriak az egyensúlyzavarok a hirtelen tónusbelövellések következtében.
- Ataxia: egyensúly- és koordinációs zavarok, remegés jellemzik, az izomtónus gyakran hypoton, gyenge. Jellemző tünet az egyensúlyzavar, szédüléssel, testdőléssel, irányvesztéssel, félremutatással, nystagmussal (szemtekerezgés).
- A hypotoniás gyermekek kicsit lassabban mozognak, koordinációjuk, egyensúlyuk gyengébb, könnyebben elfáradnak.

A bénulás lehet:

- négy végtagra kiterjedő;
- mindkét alsó végtagra kiterjedő;
- féloldali;
- egy végtagra kiterjedő.

A mozgáskorlátozott gyermek legjellemzőbb tünete, hogy lábujjhegyen jár, sarkát nem tudja letenni, térdeit „rogyasztja”, járáskor a térdek egymásnak támaszkodnak, „csoszog”, alig tud terpeszteni, lábait nehezen emeli, ezért nehezen tud küszöböt átlépni, lépcsőn járni, járdára fel- és lelépni, gyenge, rossz az egyensúlya, könnyen eleshet. A felső végtagokban a könyökök, csuklók, ujjak hajlított állapotban vannak, ezért nehezebben, ügyetlenül vagy szinte alig tud kielégítő kézfunkciókat végezni: nehezen tud tárgyakat megfogni, megtartani, nehézkesen, lassan, ügyetlenül tud írni, rajzolni.

Az agy károsodása soha nem elszigetelt jelenség. A vezető tünet (mozgáskorlátozottság) mellett megjelenhetnek társuló fogyatékoságok, mint például a beszéd, az értelem, a látás, a hallás sérülése, különböző viselkedési zavarok, és gyakran társul epilepszia is.

Amennyiben nem jelennek meg társuló fogyatékoságok, abban az esetben is számolni kell azzal a ténnyel, hogy a CP-s gyermek megismerő tevékenysége akadályozott, erre motiválatlan (minden mozdulat fokozott erőfeszítést igényel), tempója lassú. Ugyanakkor megjelenésében, teljesítményében sokszor rosszabb képet mutat a valós állapotnál. Fontos, hogy munkánk során folyamatosan motiváljuk, és éljünk a differenciálás lehetőségével eszközök és módszerek tekintetében is!

1.2.4 Egyéb eredetű mozgáskorlátozottságot okozó kórformák

Ebbe a csoportba a többnyire reumatoid és ortopédiai elváltozások sorolhatók.

A kóros csonttörékenység (osteogenesis imperfecta) öröklődő fejlődési rendellenesség. A csontok elvékonyodnak, fokozottan törékennyé válnak. A gyermeket védeni kell a különböző fizikai behatásoktól, a fokozott terheléstől! Az osztálytársaknak is ismerniük kell az állapot jellemzőit, mit és hogyan játszhatnak a csonttörékeny osztálytárssal. Pedagógiai szempontból nem igényelnek különleges ellátást, de a balesetveszélyes helyzetektől óvni kell őket!

A veleszületett ízületi merevség (arthrogryposis) jellemzője, hogy ha az ízületek hajlított állapotban vannak, a nyújtás nehezített vagy fordítva. Az érintett végtagokon gyengébb az izomerő. Ez a kórforma elsősorban az önellátásban okoz akadályozottságot. Rengeteg praktikus ötletük van a különböző mozdulatok kivitelezésére, ezt érdemes kihasználni, ugyanakkor szakemberek bevonásával kell az egyéni adottságokhoz igazodó speciális tevékenységi módokat és eszközöket megkeresni, illetve azokat alkalmazni. Ezek megléte esetén zökkenőmentesen integrálhatók.

További kórformák, illetve a fentiek részletesebb ismertetése a Mozgásjavító Általános Iskola, Módszertani Intézmény és Diákotthon Módszertani Intézményi Útmutatójában található.

2. Képességfejlesztés

2.1 Pedagógiai alapelvek

- A gyermeket individuumnak tekintjük.
- Korlátaikat elfogadjuk.
- Adottságaihoz rugalmasan alkalmazkodunk.
- Pozitív személyiségjegyeinek megőrzésével komplex módon valósítjuk meg nevelő-oktató-mozgásfejlesztő, egészségügyi és gondozási feladatokból adódó sokoldalú fejlesztő munka során a hátrányok csökkentését vagy ellensúlyozását.
- A készségek és képességek tervszerű kibontakoztatásával arra törekszünk, hogy önmagát és másokat elfogadni kész, harmonikus személyiséggé váljon, aki korlátaival együtt is a társadalom aktív, értékes tagja lehet.

2.2 A matematikai kompetencia készség- és képességkomponensei

A nevelési-oktatói feladatok sorában a képességfejlesztésnek kiemelt szerep jut. A gyógypedagógia múltjában régóta jelen van az a szemlélet és gyakorlat, amely szerint az ismeretnyújtás a képességek gazdag tárházának fejlesztése közben, a gyermek fejlődési ütemének figyelembevételével történik.

A matematikai nevelés fő célja, nem csak mozgáskorlátozott gyermekek esetében, azon képességek fejlesztése, amelyek segítségével képes lesz a világ megismerésére, felkészül az önálló ismeretszerzésre. A hangsúly az életkornak megfelelő, tapasztalatokon nyugvó megismerési módszerek elsajátításán van.

A tapasztalatgyűjtés keretében foglalkozni kell:

- az alapvető matematikai képességek kialakításával;
- a gondolkodás fejlesztésével;
- a helyes tanulási szokások kiépítésével;
- az ismeretszerzés során alkalmazott önállóság mértékének fokozásával;
- a matematika tanulása iránti érdeklődés felkeltésével;
- a pozitív attitűd alapozásával, kialakításával;
- az életkornak megfelelő matematikai szaknyelv elsajátításával.

A matematika tanulásának alapja a tapasztalatszerzésből kiinduló induktív megismerés. Ennek keretében sor kerül a megfigyelés irányítására, a spontán megfigyelésből a tudatos, célirányos megfigyelésre való felkészülésre, az észrevételek megfogalmazására, rendezésére, értelmezésére és lejegyzésére, valamint a megszerzett tapasztalatok más tanulási helyzetekben való alkalmazására.

Alapvető fontosságú, hogy ne mennyiségi, hanem minőségi fejlesztés történjen, tehát a mozgáskorlátozott tanuló tempójának megfelelően haladjunk; ne a többre, hanem az alaposabbra helyezzük a hangsúlyt!

2.2.1 A matematikai kompetenciával kapcsolatban álló komponensekről általában

A Matematikai kompetencia programcsomag szakmai koncepciójában olvashatunk a matematikai kompetencia készség- és képességkomponenseiről többféle megközelítésben (faktoranalízis, tartalmi elemzések).

Ezek közül azokat emeljük ki, amelyek a matematikai kompetencia szempontjából meghatározó jelentőségűek és/vagy a mozgáskorlátozott gyermek fejlesztése szempontjából, a sérülésből, a tapasztalati hiányokból adódóan még hangsúlyozottabbak.

A készség-, képességzavarok, akadályozottságok nem jelentenek egyezőséget az értelmi akadályozottsággal, tehát ép intellektus mellett is, diagnózistól függetlenül is előfordulhatnak, de elsősorban a központi idegrendszeri sérült (CP-s) gyermekekre a legjellemzőbbek.

Az ép kisgyermek folyamatosan tevékenykedik, a környezetével állandó interakcióban áll, tapasztalatokat gyűjt, kísérletez, ha úgy tetszik, folyamatosan fejleszti képességeit.

Például fürdés közben megtapasztalja a „nem fér bele” fogalmát, ha otthon az édesanyjának segítségével a terítésben, hozzárendelik a tárgyhoz a kanalat, párosítanak stb. A mozgáskorlátozott gyermeknél a mozgásos akadályozottság miatt sérül a megismerő tevékenység folyamata. Képességei nem vagy alig fejlődnek öntevékeny módon. A korai fejlesztés egyik komplex gyógypedagógiai feladata a gyermek olyan helyzetbe hozása, amelyben képes önállóan tevékenykedni, ezáltal tapasztalatokat gyűjteni, amelynek eredményeként fejlődnek képességei. A célra irányuló tudatos segítség a fejlesztés.

A tanulási, gondolkodási kommunikációs és tudásszerző képességek a jó észlelésen, érzékelésen nyugszanak.

A külvilágról szerzett ismeretek rendszerbe foglalásának egyik feltétele, hogy a gyermek ismerje önmagát, pontos információi legyenek saját testéről, testadata kialakuljon. Ha ez nem alakult ki, vagy nem pontos, másodlagos észlelési zavarokat okozhat. A mozgáskorlátozott gyermek másképp érzékeli a térbeli viszonyokat, önmagához képest rosszul ítéli meg a tárgyak térbeli helyzetét, nem vagy rosszul érzékeli a tárgyak mozgását, sebességét. A zavar legszembetűnőbb formái:

- Nehezen tájékozódik az asztalán elhelyezett eszközök között
- Nehezen tájékozódik a tankönyvekben, füzetekben
- Nehezített a becslés, mérés
- Nehezített az ábrázolás, ábrákon való tájékozódás, annak értelmezése

Ezek a képességzavarok a mozgáskorlátozottságon túl is – tehát, hogy például érintettek a kézfunkciók – komoly feladat elé állítják a pedagógust a méréseknél, szerkesztéseknél. Megoldási tervek, azok grafikus megjelenítése, a megoldás szemléletes prezentálása mind fokozott erőfeszítést igényel a mozgáskorlátozott gyermekektől.

A szemmozgás tudatos kontrolljának hiánya szintén zavart okozhat néhány képesség fejlődésében. Sérül az alak-háttér észlelés, az alakállandóság, a rész-egész észlelés, az elemző-, megfigyelőképesség, amely gondot okoz például a geometriai témakör feldolgozásakor.

Mivel az ismeretszerzés verbális úton is történik, fokozott figyelmet érdemel a hallási figyelem, a hallási emlékezet fejlesztése. Mozdáskorlátozott gyermekeknél előfordulhatnak beszédészlelési, beszédértési problémák is, amelyek a matematika nyelvezetének megértésében, elsajátításában vagy például a szöveges feladatok megoldásában okozhatnak zavarokat.

A szemmozgás tudatos irányítása és a kéz finommozgásaival történő összehangolása a szem-kéz koordináció. Sérülése esetén a gyermeknek egy egyszerű művet rögzítése is komoly erőfeszítést jelent.

A grafomotoros tevékenység kivitelezéséhez a következő képességeket használjuk: finom mozgások, szem-kéz koordináció, vizuális emlékező- és megfigyelőképesség, alakállandóság, alak-háttér észlelés, téri irányok differenciálása. Bármelyik említett képesség zavara esetén nehezítetté válik az írás.

Mivel a mozgásos akadályozottságból adódóan a világról gyűjtött tapasztalataik hiányosak, pontatlanok, a levont következtetések sem mindig helyesek.

Annak a gyermeknek, aki kisgyermekként nem válogatja a különböző alakú, méretű, színű kockákat, rendszerezőképessége sem fejlődik a megfelelő módon.

A központi idegrendszeri sérült (CP) gyermekeknél külön szót kell ejteni a feladatok megoldási sebességéről. Ha önmagukhoz mérve egyre gyorsabban oldanak is meg feladatokat, a csoport tempóját nem érik el. Ennek oka többnyire a kézfunkciók érintettsége.

Összefoglalva:

A mozgáskorlátozottság, amennyiben a kézfunkciókat érinti, nehezítetté teszi a különböző finom manipulációt igénylő tevékenységeket.

A korai agyi károsodás következtében kialakuló mozgáskorlátozottság mellé (mivel az agy sérülése soha nem egy körülírt területre korlátozódik), de egyéb esetekben is társulhatnak különböző képességzavarok.

A más okok miatt létrejött mozgáskorlátozottság esetén is társulhatnak képességzavarok.

A mozgásos tapasztalatszerzés hiánya miatt kialakulhatnak képességbeli, másodlagos (következményes) elmaradások.

2.3 A képességfejlesztés részterületei alapfokon és középfokon

A matematikai munkacsoport a fejlesztésre javasolt készségeket három iskoláztatási periódusra (1–4., 5–8., 9–12. évfolyam) és ezeken belül három képességcsoportra (G: az átlagosnál lényegesen gyorsabban haladókra, Á: átlagos ütemben haladókra, L: az átlagosnál lényegesen lassabban haladókra) bontja.

Mozgáskorlátozott gyermekek között mindhárom képességcsoportba tartozóval találkozhatunk. Jellemzően a központi idegrendszeri sérült gyermekek tartoznak az átlagosnál lényegesen lassabban haladó kategóriába. Miért haladnak lassabban? Egyrészt, mert a mozdulatok kivitelezése (egy számjegy, egy művelet leírása) külön koncentrációt, tudatos mozgásszervező tevékenységet igényel a mozgáskorlátozott gyermektől. Másrészt a világ megismerésében is akadályozottak, képességeik lassabban fejlődnek vagy nem úgy, mint ép társaiké. A kora gyermekkori agykárosodásnál az agy fejlődési eltérése következtében nem alakul ki az irányító és végrehajtó szervrendszer között a szükséges, kétoldali kapcsolat.

A fejlesztés fontosabb területei:

- Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés képessége
- Megfigyelőképesség fejlesztése
- Az emlékezet fejlesztése mindhárom komponensre kiterjedően (mozgásos emlékezet, tárgyi emlékezet, fogalmi emlékezet)
- Válogató-, osztályozó-, rendszerezőképesség fejlesztése
- Adatok gyűjtése, rögzítése, rendszerezése
- Lényegkiemelő-képesség fejlesztése
- Absztraháló- és konkretizálóképesség fejlesztése
- Összefüggések felismerése, oksági és egyéb kapcsolatok feltárása
- Probléma felismerése, problémamegoldás tárgyi tevékenységekkel és egyszerűbb esetekben gondolati úton
- Tevékenységekhez kötött alkotó gondolkodás fejlesztése
- Kreativitás fejlesztése
- Analógiák felismerése, követése
- Algoritmikus gondolkodás, algoritmusok követése
- Logikai gondolkodás fejlesztése (alsó szakaszban elemi szinten)
- Tapasztalatok kifejezése különféle módokon (megmutatással, rajzzal, adatok rendezésével, példák, ellenpéldák gyűjtésével stb.), megfogalmazásuk saját szókinccsel, egyszerűbb esetekben a matematikai szaknyelv, illetve jelrendszer alkalmazásával
- A munkavégzéshez szükséges általános képességek (például: pontosság, rendszeresség, megbízhatóság, a részletszámítások és az eredmény ellenőrzése)

A matematikaóráknak is nélkülözhetetlen része az írás, ami a mozgáskorlátozott gyermekeknél akadályozott lehet.

Spasztikus bénulás és túlmozgások esetében az izomzat fokozott tónusa és koordinátlansága miatt válik nehezítetté az írás. A megfelelő írástechnikát a gyermekekkel közösen kell kialakítani. Nagy segítséget jelenthet egy jól kiválasztott íróeszköz: különböző markolatú, megvastagított vagy háromszögletű ceruza. Az írásnyomatékuk általában nagyon erős, „vésnek”. Ezen segíthetünk, ha a füzetlapok közé alátétet helyezünk, s gyerek kezébe rövid, tompa hegyű ceruzát adunk. Túlmozgásos gyermekeknél a füzet „csúszkálását” csúszásgátló fóliával akadályozhatjuk meg. Gyakran előfordul, hogy a mozgáskorlátozott gyermek nem tudja használni az épek számára készített füzeteket, mert túl kicsik a vonalközök, viszont minden probléma nélkül használja a gyengénlátók számára készített füzetcsaládot.

Végtaghiány esetén, ha a két csonk összeér, a csonkok közé foghatják az íróeszközt. Ha nem ér össze, akkor megoldást jelenthet a szájjal írás, amikor az ajkakkal, fogakkal tartják, illetve irányítják a ceruzát. (Különös figyelmet kell szentelni a ceruza tisztaságára.) Mindkét esetben oda kell figyelni a szem és a gerincoszlop esetleges károsodására. Jó megoldást jelenthet még egy, a csonkra húzható segédeszköz, amibe bármilyen íróeszköz belehelyezhető. Nagyon ritkán előfordul, hogy semmilyen alkalmas csonk nem áll rendelkezésre a manipulációhoz, ebben az esetben a gyermek megtanítható a lábbal történő cselekvésre, esetleg fejpálca használatára.

Könnyen nyomot hagyó (puha) íróeszköz ajánlott a gyenge izomerővel rendelkező (hypoton) gyermekeknek. Figyelni kell arra, hogy ők igen fáradékonyak, ezért kevesebb írásbeli munkát adjunk nekik.

2.3.1 Kompetenciakomponensek

Számlálás, számolás

Legegyszerűbben tárgyak megszámlálásával, leszámlálásával, ritmusos mozgás, hang megszámlálásával, tárgyak elmozdításával, érintésével, tekintettel való megjelölésével, számok helyének a számegyenesen való megkeresésével stb. fejleszthető. E tevékenységek közül mindegyik használható a mozgáskorlátozott gyermekek nagy részénél is. A kézfunkciók érintettsége esetén ügyelni kell arra, hogy a gyermek kezébe nagyobb, jól megfogható tárgyakat adjunk, és – amennyiben lehetséges –, egyszerű perem készítésével, az asztal lapjára helyezett csúszásgátló fóliával akadályozzuk meg, hogy az eszközök lehulljanak az asztalról. Amennyiben mozgása ritmustalan, érintsük meg mi ritmusosan a kezét, hogy a gyermeknek „csak” számlálni kelljen. A szemmozgás tudatos kontrolljának hiánya általában nem teszi lehetővé, hogy a mozgáskorlátozott gyermekek szemmel való megjelöléssel számláljanak meg dolgokat. Ezt a tevékenységet – lehetőleg – ne alkalmazzuk!

A számlálás, számolási készségek fejlesztése során szánjunk több időt a gyakorlati tevékenykedésre, hiszen ez a mindennapokban is könnyen megvalósítható. Ezt játékosan, de mindig az életkorának megfelelő szinten tegyünk!

Oktatási többletfeladatként jelentkezik a matematikaórákon a számlálás, számolás eszközeinek kiválasztása. A kézfunkcióiban akadályozott gyermek nehezen vagy csak többletenergia-ráfordítással tudja elvégezni a korongok, pálcikák kirakását, megszámlálását. Célszerűbb egyedi saját készítésű eszközt a kezébe adni, amely számára jobban megfogható, mozgatható. A pedagógusra mindez többletterhet ró. Alkalmazzunk differenciált módszereket, eszközöket! A mozgáskorlátozott gyermek is végezheti ugyanazokat a tevékenységeket, mint ép társai, csak a megfelelő, speciálisan neki kitalált eszközzel. Minden egyes mozgáskorlátozott gyermek más és más, ezért más eszközre lehet szüksége ugyanazon tevékenységek elvégzéséhez. A pedagógus a speciális eszközöket igénylő esetekben forduljon az adott terület gyógypedagógusához, aki személyre szóló tanáccsal látja el.

A számlálás, számolás fejlesztését mozgáskorlátozott gyermekek esetében, különös tekintettel a központi idegrendszeri sérültekre, az alsó szakaszban rendszeresen végezzük. A fejlesztés esélyei az alsó négy évfolyamon a legjobbak. Az adott szakasz végére a mozgáskorlátozott gyermek is elérheti a megfelelő fejlettségi szintet.

Mennyiségi következtetés, valószínűségi következtetés

Nagy hangsúllyal jelenik meg a matematikai tevékenységek során, és fontos szerepet kap más műveltségi területeken is mint matematikai gondolkodási képesség. Egyike a matematikaszpecifikus képességeknek, például az arányosságok kezelése ezen alapszik.

Iskoláskor előtt a kisgyermek spontán tapasztalatokat gyűjt, tulajdonságokat fogalmaz meg, amelyek hasznosak a matematika tanulása során. Az állatkertben az elefánt előtt állva azt mondja, „nagy”. Ez már feltételezi a logikai nemet is, hiszen, ha van nagy, akkor van kicsi is. A mennyiségi tulajdonságok viszonyt fejeznek ki. A tulajdonságot mozgással éli meg. A vastagabb vagy vékonyabb megállapításához megfogja a tárgyakat. A mozgáskorlátozott gyermekek nem biztos, hogy a fent említett tapasztalatokat átélnek. Nem tudhatjuk, hogy a tárgyak különböző tulajdonságait mozgással átélték-e. További kérdéseket vet fel, hogy egyáltalán jártak-e például az állatkertben, vagy eddig „dugdosták” a külvilág előtt? A pedagógus oktatási többletfeladata, hogy a világot mennyiségi viszonyaival együtt bevigye az osztályterembe, vagy a gyermeket vigye el hozzá. Mindig tartsuk szem előtt, hogy mennyiségfogalom nélkül a számfogalom építése nehezebb, és a gyermeknél kudarchoz vezethet!

Fejlesztése az 5–8. évfolyamon, valamint a 9–12. évfolyamon egyaránt fontos, elsősorban a matematikaórákon, de más műveltségi területeken is. A mozgáskorlátozott gyermeknél szükséges lehet időnkénti egyéni, tudatos, célra irányuló megsegítés is. A fejlesztés esélyei az alsó négy évfolyamon a legjobbak, de a többi iskoláztatási szakaszban is szükségszerű.

Becslés, mérés, mértékváltás

E készségek fejlesztése a gyakorlati tapasztalatok hiánya miatt nehézkes. Ügyeljünk arra még akkor is, ha a hosszúságmérés esetén a földre kell hasaltatnunk a gyermekeket, hogy saját, önálló tevékenység útján szerzett tapasztalatokhoz jussanak, hogy saját kezűleg rakják ki deciméterekkel a métert, stb.!

A liter mérése deciliterekkel a mosdókagylónál az ép gyermekek számára örömteli, pancsolósos feladat, amelyet nagyon gyorsan elvégeznek. Mozgáskorlátozottaknál több időre és türelemre van szükség (főleg az osztálytársak részéről), hogy a konzekvenciák levonása ne történjen meg hamarabb, mint amikor már a kancsót a mozgáskorlátozott gyermek is telemerítette. A mértékváltásoknál egy egyszerű táblázatot adjunk a gyermek kezébe, hogy megkönnyítsük a váltások elvégzését! A 6. évfolyam végére ugyanis, önállóan képesek a mértékváltásokra. Ügyeljünk arra is, hogy a megszerzett gyakorlati tapasztalatok és a konzekvenciák levonása után minden héten legalább egyszer előkerüljenek a mértékekkel kapcsolatos tudnivalók!

A matematika-munkacsoport által javasolt folyamatos fejlesztés az 1–12. évfolyamokon a mozgáskorlátozott gyermeknél is fontos. Szükséges lehet az időnkénti, igény szerinti egyéni megsegítés is.

Oktatási többletfeladatként jelentkezik, hogy a haladási kényszer ellenére differenciáljunk, engedjük, biztassuk a tevékenységek elvégzésére, önálló kivitelezésre a mozgáskorlátozott gyermeket is. Segíteni a megfelelő eszközök és az idő biztosításával tudunk a legtöbbet.

A mozgáskorlátozott gyermektől nem várhatjuk el, hogy milliméterre pontosan mérjen, szerkeszsen. Ebben az idő és a differenciálás sem hoz megoldást. El kell fogadni a tényt, hogy sérüléséből adódóan a pontos, tetszetős, gyors kivitelezésre nem alkalmas.

Szövegesfeladat-megoldás, problémamegoldás

Kulcsfontosságú terület nemcsak a matematika, hanem más tantárgyak szempontjából is. A mozgáskorlátozott gyermek másképp érzékeli, észleli a körülötte lévő teret, nehezen tud eligazodni a tanönyvekben, füzetekben, gondot okozhat a sortartás. Szövegértésének fokát sok képesség együttes működése, szintje határozza meg. Jellemző, hogy néma olvasással nehezen érti meg az olvasottakat, nem tudja kiemelni a szövegből a hasznos információkat. Ha az olvasási sebesség, technika nem alkalmas ismeretszerzésre, akkor szükségessé válhat a hallás utáni tanulás megtanulása, megtanítása. A matematika-munkacsoport által javasolt folyamatos fejlesztés az 1–12. évfolyamokon a mozgáskorlátozott gyermeknél is fontos. Szükséges lehet az időnkénti, igény szerinti egyéni megsegítés is.

A problémamegoldás fejlesztését inkább a tehetséges gyermekek körében végzik a pedagógusok. A különböző oktatási vizsgálatok tükrében ennek jelentősége egyre nő. Fejlesztésére a mozgáskorlátozott gyermekeknél célszerű lenne még nagyobb figyelmet szentelni. A sérült gyermek a mindennapi életben is nehezen igazodik el, a felmerülő problémákat nehezen vagy nem tudja megoldani, a legrosszabb esetben fel sem ismeri a problémát, nincsenek bevált gyakorlatai.

Rendszerezés, kombinativitás

E terület fejlődése az 1–6. évfolyamon intenzívebb, de a mozgáskorlátozott gyermeknél ezen iskoláztatási szakasz lezárultával sem hagyható abba. A fejlettségi szintet a további szakaszokban is értékelni kell, s a fejlesztést folytatni kell. A mozgáskorlátozott gyermekek kombinatív képességüket tekintve elmaradnak életkori társaiktól, lassabban fejlődnek. Az alsó szakasz fejlesztési munkájának lezárásakor a gyermekek valószínűleg a fejlődés alacsonyabb szintjén lesznek, mint az az átlagtól elvárható.

Deduktív, induktív következtetés

A megelőző képességekhez viszonyítva komplexebb gondolkodási forma. Eredményes fejlesztése a fenti képességek birtokában leginkább a 6–12. évfolyamon eredményes. Megalapozását azonban már az alsó szakaszban érdemes konkrét példákon keresztül elkezdni. A mozgáskorlátozott gyermekek fejlődése ezen a területen is elmaradhat ép társaikhoz képest. Csak akkor lépünk tovább magasabb következtetési szintre, ha a megelőző szintet már elérte a gyermek!

2.4 A képességfejlesztés kimeneti elvárásai az alapfok végén

A matematika programcsomag a negyedik évfolyam végén elvárható szinteket adja meg. A kezdő szakasz feladata az alapvető matematikai ismeretek elsajátítása, a problémamentes továbbhaladás biztosítása a kötelező oktatás keretében. Az alapozás a matematika kiemelt témaköreiben az ismeretek koncentrikus és spirális bővülését segíti elő.

A matematika tanítása kettős célrendszerre épül. Egyrészt a kognitív képességek fejlesztésére szolgál, és lehetőséget teremt a gondolkodási módszerek alkalmazására. Másrészt a tanulási szokások kiépülését segíti, rendszerességre, tudatosságra, a megismerési módszerek önálló alkalmazására nevel. Az önellenőrzés képességének fejlesztésével további felfedezésre, kutatásra ösztönöz. A matematikai képességek kiépítését és folyamatos fejlesztését az iskolai kezdő szakasz alapvető, rendszeresen végzendő feladatának tekintjük.

A fejlesztés eredményeként az alsó szakasz végére azt várhatjuk, hogy a mozgáskorlátozott tanulók megismerési módszereikben gazdagodnak, a matematika és a matematika tanulása iránt pozitív beállítódással és érdeklődéssel viseltetnek, és a továbbhaladáshoz szükséges ismeretek, tárgyi tudások birtokában lesznek.

A mozgáskorlátozottság kategóriája rendkívül heterogén populációt takar, az enyhe sérülttől a nagyon súlyos mozgáskorlátozottig. Az elvárható és nem elvárható teljesítmények felsorolása során egy ideologizált mozgáskorlátozott képet vettünk alapul: a kézfunkciókat sérültnek tekintettük, központi idegrendszeri sérülést és képességzavart feltételeztünk. A valóságban találkozhatunk olyan mozgáskorlátozottal, aki probléma nélkül teljesíti a kortársaitól elvártakat, és nincsen olyan terület, ahol a teljesítménybeli elvárásokon módosítani kellene. De találkozhatunk olyannal is, aki az általunk teljesíthetőnek ítélt tevékenységeket, teljesítményeket képtelen teljesíteni.

2.4.1 A mozgáskorlátozott gyermektől elvárható teljesítmények

2.4.1.1 Gondolkodási, megismerési módszerek

Megfigyelés, figyelem, tulajdonságok, közös tulajdonságok kiemelése és megjelenítése

- Megfigyelései önállóak, tudatosak, szándékosak legyenek, figyelmét legalább 8-10 percig képes legyen fenntartani, irányítani.
- Megfigyeléseinek tartalma, megállapításainak igazsága többnyire helyes legyen.
- Tevékenysége és a szóban vagy más módon kifejezett gondolatai összhangban legyenek egymással.
- Segítséggel tudjon elemeket adott szempont szerint szétválogatni, meg tudja határozni a részeket az elemek közös tulajdonságával.
- Adott halmazok esetében a címkék szerint tudjon elhelyezni elemeket, tudja indokolni egy-egy elem elhelyezését, tudja javítani a hibás elhelyezést, és segítséggel tudja indokolni a változtatást.
- Segítséggel tudjon a halmazokra állításokat megfogalmazni, az állítások igazságát megítélni, adott halmazábrához megfelelő címkéket találni.

Rendezés, rendszerezés, kombinatorika

- Segítséggel tudjon egyszerre két szempont szerint 12–20 elemet elrendezni táblázatosan, tudjon használni táblázatot, fadiagramot.
- Tudjon a megadott szempontok szerint további elemeket keresni.
- Segítséggel tudjon önállóan mások által kialakított rendszert átlátni, tudja kifejezni a táblázat, sorozat kiegészítésével.
- Fogadja el a rendszerképzés igényét, törekedjen a teljességre a feladatok megoldásában.
- Segítséggel tudjon adott szempontoknak megfelelő konstrukciókat létrehozni.
- Tevékenységei során tudjon egy szempontot rendszeresen követni.
- Törekedjen az összes lehetőség megkeresésére.

Állítások, állítások igazsága, nyitott mondatok

- Elvárható, hogy állításai a valóságot írják le.
- Az igazság megítélése helyes legyen.
- Segítséggel képes legyen a nyitott mondat megoldásának keresésére, törekedjen a teljességre.
- A követett megoldási módszer lépései helyesek, célravezetők legyenek.

2.4.1.2 Számtan, algebra

A tízezres számkör számai

- Darabszámot tudjon helyesen megállapítani pontos és közelítő számlálással, tudjon kellő pontossággal megbecsülni, becslését finomítani közelítő számlálással.

- Segítséggel elvárható a gyakorlottság az alapvető mennyiségek mérésében, a mérőeszközök használatában, leolvasásában és a mérési módszerek alkalmazásában.
- Elvárható a helyes képzet a gyakorlati mérésekben használt szabványos egységek nagyságáról.
- Segítséggel elvárható, hogy az elvégzett mérésről következtetéseket tudjon végezni más egységgel való mérés várható eredményére.
- Helyesen írja és olvassa a számokat a tízes számrendszerben 10 000-ig, értse a számjegyek különféle értékeit (helyi, alaki, valódi érték).
- Tudjon számlálni egyesével, kettesével... ezresével adott számtól növekvő és csökkenő sorrendben.
- Tudjon összehasonlítani két számot nagyság szerint, gyakorlati módon tudja a jegyek számának és a számjegyek alaki értékének szerepét a nagyság alakulásában.
- Tudjon sorba rendezni számokat növekvő és csökkenő sorrendben.
- Ismerje a számok egyes, tízes, százaz, ezres szomszédait, tudja megállapítani a tízesekre, százazsokra, ezresekre kerekített értéket.
- Segítséggel találja meg a számok helyét a számegyenesen.
- Tudja megadni egy szám sokféle alakját, tudja, hogy különféle alakban is a számegyenes azonos pontjához tartoznak.
- Legyen képes a számokat tulajdonságaikkal, más számokhoz fűződő kapcsolataikkal, viszonyaikkal jellemezni.

Műveletek tízezres számkörben

- Tudjon adott helyzethez, történéshez, egyszerű szöveges feladathoz műveletet kapcsolni.
- Segítséggel várható el a műveletek megjelenítése, modellezése, szöveges feladattal való értelmezése.
- Ismerje a legfontosabb műveleti tulajdonságokat, ezeket az ismereteket használja fel becsléseiben, számításaiban, az eredmény ellenőrzésében, összetett alakú számok összehasonlításában.
- Készség szintű legyen a fejszámolása 100-as számkörben és az analóg számításokban tízezres számkörben.
- Tudja megbecsülni teljes négyjegyűek összegét, különbségét, teljes kétjegyűek két- és egyjegyűvel, háromjegyűek egyjegyűvel való szorzatát, teljes három- és négyjegyűek egyjegyűvel és kétjegyűvel való osztásának hányadosát kerekített értékekkel való műveletvégzéssel.
- Helyesen tudja elvégezni a tanult írásbeli műveleteket.
- Vállaljon felelősséget az eredményért.
- Alakuljon ki az igénye az önellenőrzésre, segítséggel találja meg a hibát, és javítsa ki.

Szöveges feladatok

- Segítséggel értse meg a hallott vagy olvasott szöveget, segítséggel tudja felhasználni a különféle jelöléseket az adatok és kapcsolatuk értelmezésére. (Segítséggel tudja kiválasztani a szükséges adatokat.)
- Legyen képes az egyszerű szöveges problémák megoldására, tudjon megfelelő matematikai modellt választani.
- Oldja meg helyesen a kijelölt műveleteket, segítséggel a nyitott mondatokat.
- Segítséggel olvassa le helyesen a megoldást a diagramról, táblázatról.
- Tudja ellenőrizni a számításait.
- Segítséggel tudja vonatkoztatni az eredményt az eredeti probléma kérdésére, segítséggel tudja összevetni a valósággal, a feltételekkel.
- Segítséggel válaszoljon helyesen a kérdésre.

Törtszám, negatív szám

- Segítséggel tudja megjeleníteni a legegyszerűbb egységtörteket és többszöröseiket.
- Tudja felhasználni a modelleket a törtszámok összehasonlítására.
- Segítséggel tudja leolvasni adott mennyiség mérőszámát.
- Tudja leolvasni a tanult modellekben megjelenített negatív számokat.
- Tudja összehasonlítani a természetes számokat és negatív egész számokat nagyság szerint.
- Tudja előállítani az egész számok különféle összegalakjait.
- Segítséggel találja meg a számok helyét a számegyenesen.

2.4.1.3 Relációk, függvények, sorozatok

- Segítséggel tudjon összefüggést, kapcsolatot kifejezni elemek összekapcsolásával, nyíllal, szétválogatással, sorozatba rendezéssel, táblázatba rendezéssel.
- Segítséggel helyesen tudjon sorozatot, táblázatot folytatni adott szabály szerint.
- Legyen képes általános összefüggéseket felismerni és megfogalmazni szavakkal, segítséggel nyitott mondatokkal.
- Legyen képes segítséggel behelyettesíteni adatokat.
- Legyen képes az egyszerű gép megfordításával nyert gép szabályát felismerni, segítséggel a két egyszerű gép összekapcsolásával nyert gép szabályát felismerni.

*2.4.1.4 Geometria**Alkotások térben, síkban*

- Segítséggel tudjon folytatni egyszerű sormintát.
- Ismerje fel az alak változását.
- Értse a szóban adott feltételt, feltételeket.
- Legyen képes szétválogatni a felismert, illetve megnevezett geometriai tulajdonság által gyűjtött vagy mások által megalkotott testeket, síkidomokat.
- Legyen képes felismerni a téglatest, kocka, téglalap, négyzet legfontosabb tulajdonságait, és segítséggel legyen képes ezeket a tulajdonságokat megmutatni ilyen testeken, síkidomokon.

Geometriai transzformációk

- Legyen képes felismerni a kész mintákban az alakzat tükörképét, eltolt és elforgatott képét.

Tájékozódás a térben

- Segítséggel legyen képes tájékozódni lakóhelyén, bejárt útvonalakon segítséggel találjon vissza adott helyre.
- Segítséggel legyen képes megtalálni egy pontot a síkban, egyszerű térképen, négyzethálón két adat segítségével.

Geometriai mennyiségek és mérések

- Segítséggel és megfelelő egyénre szabott speciális eszközzel legyen képes meg- és kimérni adott egységgel hosszúságokat, területeket, térfogatokat, szögeket.
- Ismerje és helyesen használja a hosszúságmérés és az űrtartalom mérés szabványos egységeit, s a köztük levő arányt.
- Segítséggel és a megfelelő eszközzel legyen képes területet és térfogatot mérni.
- Legyen képes egyszerű téglalap területét kiszámolni az egységek kirakásának elképzelése alapján.
- Segítséggel legyen képes szöget mérni hajtogatott derékszögmérővel.

2.4.1.5 Statisztika, valószínűség

- Kitartóan és tevékenyen vegyen részt a közös munkában.
- Segítséggel legyen képes táblázatból, grafikonokról adatokat visszaolvasni.
- Legyen képes kiszámítani az adatok átlagát.
- Segítséggel legyen képes megfogalmazni sejtést véletlen események bekövetkezésével kapcsolatban, sejtését tudja összevetni a megfigyelt események gyakoriságával.

2.4.2 A mozgáskorlátozott gyermektől nem elvárható teljesítmények

2.4.2.1 Gondolkodási, megismerési módszerek

- Megfigyeléseinek tartalma lényegretörő legyen. (Elveszhet a részletekben.)
- Az elemek szétválogatása önállóan a technikai rész tekintetében. A megadott szempont szerinti szétválogatást értenie kell, a manipulációs megvalósítás, tevékenység végzésében segítséget igényel.
- Önállóan a logikai „és” vagy más, ehhez hasonló értelmű szavak használata.
- A táblázatok, fadiagramok önálló használata
- A táblázatok, sorozatok önálló kiegészítése. („Elveszik” a rendszerben a problémás tájékozódási képesség miatt.)
- Önálló konstrukció létrehozása
- Állításai nyelvhelyességi szempontból kifogástalanok legyenek
- Az állítások öntevékeny, felszólítás nélküli megítélése
- Nyitott mondat megoldásának önálló keresése

2.4.2.2 Számítás, algebra

- Mérőszám önálló megállapítása méréssel, a mérőszám becslésének önálló finomítása méréssel
- A mérőeszközök önálló használata
- A számok sorba rendezése növekvő és csökkenő sorba, amennyiben a téri tájékozódás zavarával küzd
- A számok helyének önálló megtalálása a számegyenesen, amennyiben a tájékozódása a síkban nem éri el a megfelelő szintet
- A legfontosabb műveleti tulajdonságok felhasználásának tudatossága
- Szöveges feladatok esetében az adatok és kapcsolataik megjelenítése ábrázolással, valamint a szöveg átfogalmazása és a várható megoldás előrevetítése
- Az egyszerű szöveges problémák megoldásánál megfelelő matematikai modell (rajz, táblázat, diagram) alkotása

2.4.2.3 Relációk, függvények, sorozatok

- Amennyiben a téri tájékozódás zavarával küzd a mozgáskorlátozott gyermek, nem várható el tőle, hogy táblázatba rendezzen, hogy táblázatot folytasson, kiegészítsen.

2.4.2.4 Geometria

Alkotások térben, síkban

- A kézfunkciók sérülése esetén nem várható el, hogy adott építőelemekből tudjon építeni, mozaiklapokból mintát, formát ki tudjon rakni.
- Nem várható el, hogy képes legyen lemásolni építményt, síkbeli kirakást a mintával megegyező és más elemekből.
- Nem várható el, hogy tudja korrigálni tévedését.
- Nem várható el, hogy tudja használni a sablont, vonalzót, körzőt.
- Nem várható el, hogy adott feltétel, feltételek szerint képes legyen önálló alkotásokat létrehozni.

Geometriai transzformációk

- Nem várható el, hogy megépítse, kirakja, megrajzolja hálón, sima lapon sablonnal, másolópapírral a sík mozgatásával egyszerű alakzatok tükröképét, eltolt képét.
- Nem várható el, hogy ellenőrizni tudjon tükröt, másolópapír segítségével, hogy mintát tudjon építeni különféle transzformációk segítségével.
- Nem várható el, hogy térben és síkban másolni legyen képes nagyított, kicsinyített elemekkel, eredeti elemekkel.

Tájékozódás a térben

- Nem várható el, hogy adott utca és házszám alapján megtaláljon egy házat.
- Nem várható el, hogy szavakkal adott információk alapján jól tájékozódjon, mert gyakran irányokat téveszt, nem jól méri fel a távolságokat.
- Nem várható el, hogy megtalál a térben egy pontot három független adat segítségével.

Geometriai mennyiségek és mérések

- Általánosságban megfogalmazhatjuk, hogy nem várható el a mérések pontossága, illetve az önálló eszközhasználat.

2.4.2.5 Statisztika, valószínűség

- Nem várható el, hogy önállóan táblázatot, grafikont rajzoljon, abban önállóan adatokat tudjon elhelyezni, vagy onnan önállóan adatokat tudjon leolvasni.

3. Témakörök

A matematikai munkacsoport az egyes matematikai kompetenciakomponensek fejlesztését matematikai témakörök szerinti feldolgozásban készítette el.

- Számolás, számlálás, számítás
- Mennyiségi következtetés, becslés, mérés, valószínűségi szemlélet
- Szöveges feladatok, metakogníció
- Rendszerezés, kombinatív gondolkodás
- Induktív, deduktív következtetés

A témakörök között nincsenek olyanok, amelyeknek tartalmi sértik a mozgáskorlátozott tanuló érdekeit. Érzékenyen érintheti viszont a sérült gyermekeket a már említett „sikertelenség” a fentebb felsorolt nem elvárható teljesítmények megkövetelése során.

4. Tanulásszervezési formák

4.1 Frontális munka

Olyan tanulásszervezési mód, amelyben az együtt tanuló gyermekek tanulási tevékenysége párhuzamosan, egy időben, gyakran azonos ütemben folyik. Ebben a tanulásszervezési módban csak azok a gyermekek tudnak részt venni, akik a pedagógussal együtt tudnak és akarnak haladni a közös tevékenységben. A frontális munka arra az alaphelyzetre jött létre, amikor a pedagógust a tudás forrásának tekintették, a tanulók aktivitása pedig a közvetített ismeretek befogadására irányult. A gyakorlatban a legnagyobb hatékonysága az aktuálisan homogén csoportokban lehet. Alkalmazása indokolt például akkor, ha arra kívánunk lehetőséget biztosítani, hogy a tanulók belegondoljanak egy adott problémába. Általánosságban elmondható, hogy a mozgáskorlátozott gyermekek keveset profitálnak ebből a tanulásszervezési formából. Figyelmük elterelődik, és a tanár hangja számukra csak duruzsoló háttérzaj lesz. A matematika tanítása során a lehető legkevesebbet alkalmazzuk! A programcsomagban is keveset szerepel mint ajánlott tanulásszervezési forma.

4.2 Egyéni tevékenység

Ennek során a gyermekek önállóan megoldandó egyéni feladatokat kapnak. Az egyéni munka az elsajátítást, a tanulást szolgálja. Természetes, hogy vannak elbizonytalanodások, elakadások. A mozgáskorlátozott gyermekeknél is jól alkalmazható, ha ezzel lehetőséget teremtünk arra, hogy közben egyénre szabott segítséget adjunk nekik.

4.3 Páros munka

Két tanuló együttműködése valamely feladat megoldása érdekében. A páros munka fontos lépcsőfok ahhoz, hogy a gyermekek az együttműködésben tapasztalatot szerezzenek, és nem utolsósorban jól alkalmazható a differenciált fejlesztés érdekében. A mozgáskorlátozott gyermek tanulópárja ebben az esetben lehet például „keze” a sérült gyermeknek. Ügyeljünk a társ személyének gondos megválasztására! Technikailag gondot okozhat és időt is rabolhat a mozgáskorlátozott gyermek mozgatása, tehát ha lehetőségünk van rá, ő legyen az, aki a helyén marad!

4.4 Csoportmunka

3–6 fő közös munkával old meg feladatokat. Sarkalatos pontja a csoportok kialakítása. Milyen szempontok szerint történhet? A gyermekek képességeinek szintje, érdeklődésük, speciális képességeik, az osztály belső kapcsolatrendszerében elfoglalt helyük stb. Jó, ha a csoportmunkát a differenciálás, az egyéni sajátosságokat figyelembe vevő fejlesztés érdekében alkalmazzuk. A feladat meghatározásakor a leglényegesebb szempont, hogy a gyermekek valódi ismeretében döntsünk a megoldandó feladatról. A mozgáskorlátozott gyermek is jól foglalkoztatható csoportmunkában. Ügyeljünk rá a csoportok elhelyezkedésénél, hogy körjük csoportosuljanak a többiek, mert ezzel elkerüljük felesleges mozgatásukat. A csoportmunkában a toleráns társak segítsége felbecsülhetetlen érték. Figyelni kell arra, hogy a tempós társak közül ne szoruljon ki a nehezebben mozgó, lassú mozgáskorlátozott!

5. A tanulási folyamat keretében alkalmazott módszerek

5.1 Magyarázat

Olyan tanári szóbeli közlési módszer, amellyel törvényszerű összefüggések, szabályok, tételek, fogalmak megértését segítjük elő. Minden oktatási módszernél, de különösen a szóbeli közlés módszereinél, ahol a tanári beszéd dominál, a tanulói megnyilatkozás esetleges, rendkívül fontos a tanulók előző ismereteinek számbavétele. Külön hangsúlyt fektessünk a sérült gyermek beszédértésének szintjére!

5.2 Megbeszélés

Olyan szóbeli közlési módszer, amelynek jellemzője a dialógus, a tanulók a pedagógus kérdéseire válaszolva dolgozzák fel a tananyagot. Kötetlen, oldott légkörben jól alkalmazható módszer. A korai agykárosodás miatt sérült gyermekek motivátlansága miatt figyeljünk arra, hogy tényleg együtt gondolkodjanak velünk, megszólalásait „provokáljuk ki”! Türelemmel várakozzunk, míg összeszedik gondolataikat és megszólalnak. Spasztikus gyermekeknél a sürgetés tónusfokozódást válthat ki, amely akadályozhatja őket a megszólalásban.

5.3 Szemléltetés

Olyan oktatási módszer, amelynek során az aktuális tárgyak, jelenségek, folyamatok észlelése, elemzése történik, nem elkülönülten, hanem a szóbeli közléssel párhuzamosan. Az érzékletes valóságból való kiindulás nem az egyetlen, de feltétlenül hatékony módja az ismeretszerzésnek. A fogalomtanulásban, az absztrakt ismeretek elsajátításában lényeges szerepe van a szemléltetésnek. Természetesen nemcsak az induktív út, hanem a már elsajátított elvont törvényszerűségek gyakorlati alkalmazását is jól illusztrálhatjuk vele. A szemléltetés eredményességének számos feltétele van: kapcsolódnia kell a megelőző, a következő módszerekhez, ismeretekhez, jól követhetőnek kell lennie, alkalmazkodnia kell a tanulók fejlettségi szintjéhez.

A matematika tanulásának alapja a tapasztalatszerzésből kiinduló induktív megismerés. Ennek keretében sor kerül a megfigyelés irányítására, a spontán megfigyelésből a tudatos, célirányos megfigyelésre való felkészülésre, az észrevételek megfogalmazására, rendezésére, értelmezésére és lejegyzésére, valamint a megszerzett tapasztalatok más tanulási helyzetekben való alkalmazására. A módszer alkalmazásánál mindig tartsuk szem előtt, hogy a mozgáskorlátozott gyermekek észlelése, érzékelése sérülésükből adódóan más, mint ép társaiké! Másképp látják a világot, hiszen gyakran önmagukról sem rendelkeznek reális, pontos ismeretekkel. Visszacsatolással, elsődleges rögzítéssel, részösszefoglalásokkal segítsük, hogy a helyes következtetéseket vonják le!

5.4 Projekt módszer

A tanulók és a diákok közös tevékenységére építő módszer, amellyel a cél soha nem a tanulás, hanem valamilyen konkrét produktum létrehozása. A tanulás eszköz jellegű, „mellékterméke” a cél, a produktum elérésére irányuló tevékenységnek. A módszer nagyfokú szabadságot, tanulói önállóságot tesz lehetővé. Módot ad az ismeretek integrálására, a kommunikációs készségek fejlődésére, kapcsolatok kialakítására.

A mozgáskorlátozott gyermekek többsége nem tud élni a kínált szabadság és önállóság lehetőségével. A módszer csak akkor alkalmazható sikeresen, ha a projektben megtaláljuk a sérült gyermeknek megfelelő feladatokat, helyszíneket, munkaformákat.

5.5 Kooperatív tanulási módszer

A tanulók kiscsoportokban végzett tevékenységén alapul, ahol a tanulók együttes munkát végeznek, és felelősek egymás tanulási eredményeiért ugyanúgy, ahogy a sajátjukért. A toleráns társak segítsége felbecsülhetetlen érték a mozgáskorlátozott gyermekek számára. További hozadéka a módszernek a szociális készségek fejlődése, az együttműködési képességek kialakulása. A csoportmunkánál leírtakra érdemes figyelni.

6. A pedagógustól elvárható magatartásformák

Az integráló intézmény minden dolgozójától odafordulóbb, toleránsabb magatartást kívánnak a mozgáskorlátozott gyermekek. Nemcsak a gyermekekkel közvetlenül foglalkozó pedagógus, hanem a teljes személyzet szemléletének formálódásáról van szó. Például a délutáni takarítás során elmozdított, a helyére nem visszahelyezett tárgyak akadályt képezhetnek. A helyettesítő pedagógusnak is segítséget kell nyújtania adott esetben a sérült gyermekeknek.

A fejlesztési lehetőség minden pedagógus kezében megvan. Nem kell többet és mást tennie, mint biztosítani a gyermek számára a játékot, amelyben a gyermek örömmel és önként vesz részt. Az ember megretten az ismeretlentől, de ha megismeri, hajlandó a nyújtott ismereteket, tudást befogadni, a pozitív attitűd kialakulása nem kétséges. Ami nekünk, felnőtteknek probléma, az adott esetben a gyermeknek természetes lehet. Az elfogadás feltétele, hogy belátjuk: a sérült ember is egyedi, megismételhetetlen, elsősorban ember, s csak aztán sérült, más. Egy közös világunk van – ha csak óvjuk őket, kizárjuk őket ebből a közös világból. Meg tudják mondani, mire van szükségük, csak figyeljünk oda. Nem helyettük kell cselekednünk, csak a szükséges feltételeket kell megteremtünk.

A pedagógus

- Vállalja önként és nyitottan a mozgáskorlátozottakkal való munkát!
- Tisztelje, fogadja el a mozgáskorlátozott tanulók személyiségét!
- Bízson abban, hogy munkája sikeres lesz!
- Tudja értékelni, megbecsülni a kicsinek tűnő eredményeket is!
- Legyen toleráns, rugalmas, de ugyanakkor igényes is!
- Legyen nyitott, befogadó, érdeklődő, megbízható!
- Legyen pozitív életszemléletű, legyen emberileg is példamutató!
- Ismerje a mozgáskorlátozott gyermekek integrált oktatásának helyzetét, szerepét, eredményeit!
- Legyen kitekintése a világ más integrációs oktatási rendszereire!
- Kísérje figyelemmel a szaktárgya területén bekövetkezett változásokat, ismerje meg a tudományos újdonságokat, s ezeket lehetőség szerint alkalmazza a tanítás során!
- Vegyen részt szakmai és módszertani továbbképzéseken, ismerje meg az integrált és speciális oktatás hazai eredményeit, módszertani újdonságait, érdeklődjön a hasonló területen dolgozó kollégái munkájáról.
- Olvassa a tudományos, szakmai, módszertani szakirodalmat!
- Legyen tájékozott a „világ dolgaiban”, mert az integrált oktatásban dolgozó pedagógus szerepe több annál, mint hogy „csak” saját tantárgya eredményeit közvetíti a tanulók számára!
- A tapasztalatok és ismeretek bővítése érdekében nagy mennyiségű mozgásos ingert biztosítson!
- Adjon sokoldalú érzéketli megerősítési lehetőséget!
- Bátran kérdezzen szülőktől, gyógypedagógusoktól egyaránt!

- Ismerje meg a gyermekek diagnózisát, az ebből adódó problémákat, a fejlesztés meghatározott irányait!
- Ismerje meg a gyermekek gyógyászati és rehabilitációs eszközeit, azok működését, használatát!
- Ne segítsen többet, csak amennyit a gyermekek állapota megkíván!
- Vegye időben észre, ha a gyermek segítségre szorul!

A sikeres integrációnak elengedhetetlen feltétele a pedagógus és – esetünkben – a szomatopedagógia szakos gyógypedagógus együttműködése. Ő a képzett szakember a mozgáskorlátozott gyermekek óvodai, iskolai egészségügyi és pedagógiai célú rehabilitációjának szervezésére, megvalósítására. Kettejük együttműködése sarkalatos pontja az integrációnak. Fontos a mozgáskorlátozott gyermek szakszerű ellátásához, de fontos a befogadó pedagógus szempontjából is, mert az együttműködéssel csökkenthető a kompetenciahiányból adódó bizonytalanság.

A matematika tanulása során előfordulhat, hogy a mozgáskorlátozott gyermek egy adott tevékenységet csak akkor tud elvégezni, ha biztosítjuk számára a megfelelő, egyedi, speciálisan neki készült eszközöket. A megfelelő eszköz kikísérletezése szakemberek, jelen esetben a szomatopedagógus, a matematikát tanító pedagógus és a gyermek közös feladata.

Az általános gyakorlat szerint a tananyag-feldolgozás frontálisan történik. Nagyon kevesen élnek más lehetőségekkel. Talán az ok abban rejlik, hogy a differenciált oktatás megvalósításához szükséges eszközök beszerzése (más ötlet hiányában) költséges, mozgatása időigényes, osztálytermi méretek között nehézkes. A differenciálás leginkább a gyakorlás időszakában jellemző, de ez nem az egyéni képességek, hanem kategorizálás alapján történik. Az ellenőrzés során szintén egységes követelményeknek kell megfelelni, nem a megszerzett tudáson, képességeken van a hangsúly, hanem hogy a tanuló az adott mérési eljárásnak – írásbeli, szóbeli feladat – meg tud-e felelni. Jellemző példája ennek, hogy a diszlexiások írásbeli beszámolási kötelezettsége alóli felmentéshez (szakértő bizottságok tesznek javaslatot) a legtöbb intézmény, pedagógus nem tud megfelelően viszonyulni. Kevesen teremtenek lehetőséget a számítógépes feladatvégzésre. A mozgáskorlátozott gyerekeknek már az is megkönnyítené a dolgát, ha nem egyszerre kellene kitölteniük a többoldalas feladatlapokat, és erre több időt biztosítanának neki. A differenciálás elterjedésének alapvető gátja, hogy fokozott felkészülést igényel. Gyakorlatilag egy óra helyett három-négy párhuzamosan tartott órára kell készülni. Ez azokban a munkakörökben, ahol a pedagógusok a hét minden órájában más anyagot dolgoznak fel, nehezen elvárható. A tananyagot természetesen elő lehet készíteni differenciáltan, eltenni a következő évfolyamoknak, csak hogy ez nem jelenti a gyerekek képességeihez való adaptálást. A differenciáló munkát sokszor megnehezíti, hogy főleg alsó tagozaton csak olyan feladatokat adhatnak a tanulóknak, amelyekkel egyedül is boldogulnak, vagyis ez elsősorban a mechanikus gyakorlást teszi lehetővé. A folyton változó feladathelyzetek, az önálló tanulás, együttműködés technikájának elsajátítása fokozatosan történik. A kezdeti időszakban akkor is fontos a pedagógus jelenléte a csoportoknál, ha nincs szükség a folyamatos irányításra.

Végezetül még egy megszívlelendő szempont: a mozgáskorlátozott gyermek is egyéniség. Meg kell ismernünk, és a vele való bánásmódban figyelembe kell vennünk veleszületett temperamentumát, individuális adottságait, jellemző képességeit és hajlamait. Kerüljük el azt a hibát, hogy őt pusztán a saját – jónak vélt – törekvéseink tárgyának tekintsük!

7. A tanulócsoporth nem sérült tagjaitól elvárható magatartásformák

A sérült gyermekek befogadása, a velük való együttélés tapasztalatai ép és sérült gyermek esetében is pozitív változásokat hozhatnak személyiségükben, gazdagíthatják szocializációjukat. A mozgáskorlátozott gyermek ugyanis elsősorban a kortárs közösségben tapasztalhatja, tanulhatja meg az együttélést – s ez a „szereptanulás” elengedhetetlenül fontos reális önértékelésének, sérültségéből adódó lehetőségeinek és korlátainak felismerésében.

A befogadás fontossága a mozgáskorlátozott gyermek szempontjából

- Megtanulja, hogy ő más.
- Konfliktuskezelő stratégiákat sajátít el.
- Megtanul harcolni.
- Megsokszorozott szociális kölcsönhatások érik.
- Társadalmilag elfogadott magatartásrepertoárt sajátít el.
- Fejlődik alkalmazkodóképessége.
- Szocializációja magasabb szintet érhet el.

A befogadás fontossága az ép gyermek szempontjából

- Beépül a másság tapasztalata.
- Morális értékek alakulnak ki (empátia, segítőkészség, tolerancia).
- Megtanulja az együttműködés más formáit.
- Saját egészsége, épsége felértékelődik.
- Elfogadóvá válik.
- Önismerete, önértékelése erősödik.
- Fejlődik alkalmazkodóképessége.

Fontosnak tartjuk, hogy a befogadó gyermekközösség, mielőtt megérkezik hozzájuk a mozgáskorlátozott gyermek – mindig életkoruknak megfelelő szinten – tájékoztatást kapjon a mozgáskorlátozottságról, pl. szituációs játékokon keresztül (kerekesszékekkel közlekedés, evés, ivás, kézhasználat nélkül stb.).

Példa erre egy vidéki integráló általános iskola diáknapja, ahol az akadályverseny utolsó állomásán a tanulók megtapasztalhatták, hogy mit jelent:

- mechanikus kerekesszékekben ülni, karokkal mozgatni a saját testsúlyt;
- elektromos kerekesszékekben ülni;
- különböző ételeket, italokat készíteni a kéz használatának korlátozásával vagy kézhasználat nélkül;
- akadályokon áthágni összekötözött bokával.

Majd konkrétabb tájékoztatást kell kapniuk arról a sérült gyermekről, aki a közösségük tagja lesz: betegsége lényegéről, hogy milyen segédeszközt és hogyan használjon, miben szorul segítségre, hogyan kell segíteni, és miben nem szabad segíteni, melyek a számára veszélyes helyzetek, s ezeket hogyan kell elkerülni.

Fontos, hogy olyan ismeretet is adjunk a mozgáskorlátozott gyermekről, ami segíti a befogadó közösséget a vele való kommunikáció felvételében: pl. nagy természet- és állatbarát, szeret fotózni, otthon szeretettel gondozza kutyáját, macskáját, madarát stb.

Fel kell vértetni a befogadó gyermekeket azzal, ha problémáik, gondjuk, kérdésük, kétségük van a mozgáskorlátozott gyermekkel kapcsolatban, van olyan személy, akihez bizalommal fordulhatnak (ő lehet az osztályfőnök vagy „külsős” szakember).

A gyermekek tájékoztatását győgyopedagógusok, esetleg orvos, pszichológus tarthatja, akiknek megfelelő ismeretei vannak a sérült gyerekről, tehát hitelesek a befogadó gyermekközösség előtt. Lényeges, hogy ezen a tájékoztatón a leendő osztályfőnök is jelen legyen.

Egy példa: a Mozgásjavító Általános Iskola, Módszertani Intézmény és Diákotthon 100 éves jubileumi ünnepségsorozatának részeként Pintér Márta fotóművész által – az intézmény tanulóinak mindennapjairól – készített fotókból több közoktatási intézményben kiállítást szerveztünk. A kiállításról kérdőívet töltöttek ki a látogatók, amelyben empatikus készségüket próbáltuk feltérképezni. A feldolgozás során többek között a következőket tapasztaltuk:

Az általános iskola alsóbb osztályaiba járó gyermekek sokkal elfogadóbbak voltak, mint a gimnazisták. Az érettségi felé haladva az elfogadás szintje egyre csökkent. Ennek magyarázata az lehet, hogy azok a gyermekek, akik az alsóbb osztályokba járnak, az integráció terjedésével már az óvodában találkozhattak sérült kortársaikkal, míg az idősebb korcsoport tagjai még nem.

Néhány, a kiállítással kapcsolatos vélemény illusztrálja a fiatalok „mássághoz” való hozzáállásának sokféleségét:

- „Szép és megható a kiállítás, de a látványtól szomorú leszek” (6. oszt. lány)
- „A képeket látva összeszorul a szívem, és hálát adok, hogy egészséges vagyok. Ezentúl nyitott szemmel járok a világban, és ha mozgáskorlátozottat látok, segítek.” (11. oszt. lány)
- „Nem szabadna ilyen kiállítást szervezni, és nem szabadna úgy tenni, mintha szép és jó lenne, mert szerintem nagyon visszataszító és ellenszenves volt.” (12. oszt. fiú)
- „Nem szabadna gyerekeket ilyen megrázkódtatásnak kitenni!” (11. oszt. lány)

8. Eszközök

„A drága oktatás lehet rossz, de a jó oktatás sohasem olcsó.”
(Coombs)

8.1 Tanulói segédletek

Ide tartoznak a tankönyvek, munkafüzetek, munkalapok, feladatlapok, feladatgyűjtemények, füzetek stb.

A „melyik a jó, megfelelő, használható tankönyv?” kérdésre nem olyan egyszerű a válasz. Mert természetesen az, amelyiket tanár és gyermek egyaránt nagy örömmel használ. Amelyik serkenti minden gyermek közreműködő, aktív részvételét. És hogy melyik alkalmas a befogadó (a mozgáskorlátozott tanulókat együttnevelő) intézmények számára? A választék, ha a sajátos nevelési igényt nézzük – számszerűsítve – gazdag. Akár interneten is rendelhető a sajátos nevelési igényű tanulók nevelése-oktatása számára készült tankönyv. Például a tanulásban akadályozott tanulóknak 96-féle, siketek számára 7-féle, beszéd fogyatékosok számára 8-féle. Mozgáskorlátozott gyermekek számára mind ez idáig nem készült tankönyv, talán pontosan azért, mert sérüléseiknek és a sérülések okozta problémáknak nagyon különböző variánsai lehetnek. A Mozgásjavító Általános Iskola, Módszertani Intézmény és Diákotthonban a többségi általános iskolákban is használatos, a tankönyvlistán szereplő tanulói segédleteket használják. Általános tapasztalat, hogy a munkafüzetek, munkalapok, feladatlapok kitöltésre hagyott helyei nem elégségesek a mozgáskorlátozott gyermekek számára. Nagyobb betűkkel, számokkal írnak, ezért nem fér el a kijelölt, szűkre szabott helyeken. Jó, ha nagyítjuk számukra ezeket a segédleteket, vagy abból az éppen használandó oldalakat, feladatokat. Alsó tagozaton jól használhatók a gyengénlátók számára készült matematikafüzetek, amelyben a nagyobb méretű négyzetrács megkönnyíti a mozgáskorlátozott tanulók írásbeli munkavégzését. A jobbkezes ép gyer-

mek a bal kezét rögzítésre használja. Sérült kézfunkciók esetében a rögzítés sem mindig kivitelezhető a problémás kézzel. A tanulói segédletek nem csúsznak el az asztalon, ha csúszásgátló fóliát teszünk alájuk.

8.2 Tanulókísérleti és munkaeszközök

Ide tartoznak a manipulációs eszközök, logikai készletek, modellek, applikációs eszközök, mérőeszközök stb.

Minden esetben egyéni elbírálás alá esik, hogy egy adott eszközt a mozgáskorlátozott gyermek sérülésének milyenségéből fakadóan képes-e használni vagy sem. Nincs kész, jól bevált recept. Ha a kézfunkciók épek, ugyanúgy használhatjuk a logikai készletet, a játékpénzt vagy a színes rudakat, mint ép gyermekek esetében. Ha a kézfunkciók sérültek, a gyermekkel, a szülővel, a szomatopedagógussal közösen, egyénre szabottan kell kifejleszteni azokat az eszközöket, amelyekkel a gyermekek dolgozni tudnak. A folyamatos odafigyelés, fejlesztő, kísérletező kedv, segíteni akarás a mozgáskorlátozott gyermekek eredményes tevékenykedtetéséhez elengedhetetlenül fontos.

Az integráló pedagógusnak tudnia kell, hogy nincs egyetlen jól bevált eszköz sem a fenti munkaeszközök helyettesítésére, mert minden gyermek, még azonos diagnózis esetén is, más-más speciálisan neki kifejlesztett vagy adaptált eszközt igényel.

9. Értékelés

Az értékelés az osztálytermi élet szerves része, döntően az iskolai nevelésben, a tanár-diák viszonylatban értelmezzük. (Persze az értékelési funkció más szinteken és más területeken is megjelenik.) Az értékelés többféle funkciót szolgálhat, a különböző értékelési funkciókat többféle módon lehet realizálni. A pedagógiai értékelés, a sikerek és a kudarcok befolyásolják a gyermekek tanulási motivációit, viszonyukat az iskolához, a matematikához, a pedagógushoz, hozzájárulnak a tanulási szokások rögzüléséhez.

A matematika programcsomag az első, a második és az ötödik évfolyamon határoz meg értékelési módokat. Az értékelési módok mindegyike használható mozgáskorlátozott gyermekek esetében is.

- *Egyéni megerősítés* – a sérült tanuló számára nagyon fontos. Az órákon rendszeresen és folyamatosan alkalmazandó értékelési mód.
- *Egyéni megfigyelés, szóbeli megerősítés, hibajavítás segítése* – pontos megfigyeléseink sok információt adhatnak a sérült tanulók erősségeiről, gyengeségeiről. A motiváció elengedhetetlen feltétele, hogy a tanulók folyamatos szóbeli megerősítést kapjanak arról, jó úton haladnak-e. Ezek az értékelési módok jól használhatók mozgáskorlátozott gyermekek esetében is, sőt kiemelt fontosságúak.
- *Az egyéni munka és a közös munkában való részvétel figyelemmel kísérése; a teljesítmények megerősítése* – további hozadéka, hogy megfigyelhetjük, hogy a csoportmunkában milyen szerepet tölt be a mozgáskorlátozott gyermek, abban mennyire aktív, vagy mennyire szorul háttérbe. Információkat kaphatunk arról, hogyan kell változtatnunk a csoport összetételén.
- *Formatív értékelés* – lényege a fejlesztés, feltárás, a tanulási sikerek megerősítése, másrészt a nehézségek differenciált feltárása. Ha negatív a sérült gyermek énképe, önértékelése alacsony lesz, és ez megnehezíti az iskolai életét. A közös elemzésnél, önértékelésnél mindig adjunk világos, jól és könnyen értelmezhető értékelési szempontokat, mintát. Ezzel segíthetjük a reális önismeret, önértékelés és a pozitív énkép kibontakozását. Az értékelés személyiségfejlesztő funkciójának

kiemelt szerepet szánjunk a sérült gyermekek nevelésében! A formatív értékelés segítő funkcióját akkor tudja betölteni, ha minden elvárható tudáselemre kiterjed, ha jelzi, hogy mit tud a gyermek, és mit nem.

- *Diagnosztikus értékelés* – lényege a helyzetfeltárás, amelynek alapján egyénre szabott lehet nevelési-oktatási stratégiánk. Megtudhatjuk, hogy a gyermek megfelel-e az elvárásoknak, melyek azok a területek, ahol lemaradt, melyek azok, ahol kiemelkedően teljesít. A mozgáskorlátozott gyermekek oktatása során gyakran alkalmazzuk. A tanév végi szummatív értékelésnél a diagnosztikus értékelés eredményeit ne vegyük figyelembe, a két értékelési formát nem tanácsos összekeverni, hiszen más céllal végezzük. Fontos, hogy mindig tudja a sérült gyermek, hogy milyen céllal mérünk, mivel az értékelési módok összekeverése zavart okozhat.
- *Szummatív értékelés* – lényege az összegzés, egy-egy ciklus után a minősítés. Ebben az értékelési formában a gyermekeket teljesítményük alapján kategóriákba soroljuk, minősítjük. A szummatív értékelés hatékonyságának alapfeltétele, hogy objektív, hiteles és megbízható adatokat nyújtson. Mivel ez a művelet sajátos funkciót tölt be, szelektálja, szűri a tanulókat, a mozgáskorlátozott gyermekeknél fokozottan figyeljünk oda a következőkre:
 - A gyermekekkel mindig tudassuk, mit és miért mérünk. Ez nagyon hasznos lehet spasztikus tanulók esetében. A váratlan, meglepetésszerű röpdolgozat az amúgy is görcsös gyermekeknél még fokozza az izomtónust, amelynek kordában tartása leköti energiáikat, sokkal kevesebb jut az elvégzendő feladatra, tehát alulteljesítenek.
 - Biztosítsuk a sérült gyermekek számára a megfelelő eszközöket! Ha szükséges, nagyítsuk ki a mérőlapot, megfelelő speciális segédeszközzel biztosítsuk az optimális munkafeltételeket, sérült kézfunkciók esetén az írást a lehető legkevesebbre csökkentjük, vagy más módszerrel helyettesítjük (gépi írás, alternatív és adaptált eszközök)!
 - Biztosítsuk a mozgáskorlátozott gyermekek számára a teljesítéshez szükséges időt, amely több, mint amennyi idő alatt az ép osztálytársak megbirkóznak a feladatokkal.

Az értékelésnél soha ne felejtsük el, hogy a teljesítményen alapuló megmérettetés társadalmi különbségeket is megerősít, hiszen a gyermekek teljesítményei mögött szociális tényezők is meghúzódnak.

10. Egyéb hasznos tudnivalók

10.1 A mozgáskorlátozott gyermekek iskolai környezetének kialakítása

Az integráció két felet feltételez: a beilleszkedni akaró egyiket és a befogadni akaró másikat. Ne csak a mozgáskorlátozott gyermektől várjuk el az alkalmazkodást, hanem annak feltételeiről is gondoskodjunk, hogy ő is egyenrangú tagja lehessen az intézménynek, az osztályközösségnek! Ebben benne van a szemléletváltozás, a tartalmi, módszertani megújulás, valamint a környezeti, tárgyi feltételek szükséges megváltoztatása is. Az előbbiekről már a korábbi fejezetekben esett szó, most néhány gondolat a környezeti adaptációról. Hasznos, ha el tudjuk érni a megfelelő hatóságoknál, hogy az intézmény előtt megfelelő parkolási lehetőséget tudjunk biztosítani a mozgáskorlátozott gyermeket iskolába hordó szülők számára. Az intézménybe való biztonságos, önálló bejutást is biztosítanunk kell (rámpa, lejtő). Tapasztalataink alapján a bejutást leginkább a bejáratí ajtóra felszerelt önműködő záró szerkezet akadályozza. Rugózata nagyon erősen tartja az ajtót zárt állapotban. A gyengébb izomzatú, sérült kézfunkciókkal rendelkező gyermek nem tudja kinyitni, mert nincs elég ereje, egyensúlya hozzá. Az intézményen belüli közlekedését biztonságosabbá tehetjük a falra szerelt kapaszkodókkal,

korlátokkal. Az osztálytermet, ahová a gyermek jár, lehetőleg a földszinten helyezzük el, közel a vizes helyiségekhez. Nem szerencsés, ha úgy szervezik az oktatást, hogy az osztálynak vándorolnia kell. A sérült gyermek szünetei a közlekedéssel, egyik pontról a másikra való eljutással telnek, amely jelentősen kifárasztja, energiáit felemészt. Az osztályterem belső elrendezésében vegyük figyelembe fokozott helyigényét, szélesebb távolságot hagyva a padok, széksorok között. Jó, ha az osztályterem bútorzata könnyen mozgatható, átrendezhető az oktatási helyzetnek megfelelően. A diagnózisok ismertetésénél már említettük, hogy testhelyzet-változtatásra lehet szüksége a keringési problémákkal küzdő gyermeknek, hogy megakadályozzuk a felfekvések kialakulását. Ilyen sérülésű gyermek esetén az osztályterem berendezésekor tervezzük be az állandóan ott lévő összecsukható ágyat vagy matracot. A megfelelő asztal és szék kiválasztásánál körültekintően kell eljárni. Fontos, hogy az asztal magassága állítható legyen, a lapja dönthető, peremmel rendelkezzen, amely megakadályozza az eszközök lehullását a földre. Léteznek speciális, mozgáskorlátozott gyermekek számára fejlesztett asztalok. Megrendelésük előtt kérjük a szomatopedagógus segítségét, hogy biztosan a megfelelő eszközt kapjuk! Természetesen ez nem azt jelenti, hogy mindig a speciális eszközt kell megrendelni, megvenni. Házilag, az intézmény „aranykezü” asztalosa is képes sok mindent elkészíteni, ajánlásaink nyomán megvalósítani. A tárgyi feltételeken csak annyit változtassunk, amennyit feltétlenül szükséges! Ebben is segít a szomatopedagógus.

A vizes helyiségek kialakításánál ügyeljünk a kapaszkodók felszerelésére és az átlagosnál nagyobb helyigényre. Amennyiben ennek önálló használatára a sérült gyermek nem képes, szükségessé válhat segítő személyzet alkalmazása, akik segítenek a gyermekek önellátási feladatainak elvégzésében.

10.2 A helyes ülés

A mozgáskorlátozott gyermekeknek a tanórákon a tevékenykedéshez, munkavégzéshez helyesen kell ülniük.

Ennek követelményei:

- A fej legyen középtartásban!
- A hát legyen egyenes, a gerincoszlop oldalirányú elhajlása nélkül!
- A medence legyen függőleges helyzetben!
- A csípőízület legyen behajlítva!
- A térdek legyenek a medence szélességében (tehát sem túlságosan összeszorítva, sem egymástól eltávolodva)!
- A lábak is a medence szélességében, a talpon szilárdan megtámasztva legyen!
- A hát a combra merőleges legyen!

10.3 A preventív munkaszervezés

Az oktatási és szervezési feladatok egymást kiegészítve, párhuzamosan zajlanak a tanítási órán. A pedagógusnak képesnek kell lennie arra, hogy megkülönböztesse az oktatási problémákat a szervezési problémáktól. Az, hogy egy gyermek túl gyorsan végez a feladataival, és utána zavarja az órát, vagy túl lassan végez, amellyel hátráltatja a munkát, jellegzetesen oktatási probléma, amely oktatási megoldást követel. Amíg az oktatási tevékenység célja az, hogy közvetlenül segítse a tanulót a jobb teljesítmény elérése érdekében, addig a szervezési tevékenységek célja, hogy megfelelő oktatási körülményeket teremtsenek. A szervezési feladatok első lépése a megfelelő tervezőmunka. A szervezés legfontosabb és egyben leghatékonyabb eleme a megelőző preventív tanári tevékenység. Az integrált oktatás, a programcsomagok megvalósítása során elengedhetetlen a megfelelő tanulási feltételek tervezése, a mozgáskorlátozott gyermek tanulásához szükséges eszközök, munkaformák átgondolása, valamint a szabályok rögzítése a tanár és a tanulók közös munkájának kezdetén.

Összegzés

Az integráció nem lehet a tolerancia nagyvonalú gesztusa, hogy mi, épek eltűrjük magunk között a sérülteket és hagyjuk, hogy velünk élhessenek, hanem annak az elfogadása, hogy mindannyian egyenlők vagyunk, de nem egyformák.

A matematika programcsomag minden – részletesen kidolgozott – programtervben külön hangsúlyt fektet az esélyegyenlőség kezelésére. A matematika programtervek jó szívvel ajánlhatók azoknak a többségi intézményeknek is, akik felvállalják a mozgáskorlátozott gyermekek integrációját.

11. Irodalom

- Benczúr Miklósné: *Sérülésspecifikus mozgásnevelés*. Eötvös Loránd Tudományegyetem Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Főiskolai Kar, Budapest, 2000.
- Benczúr Miklósné: Mozgáskorlátozottság miatt módosult tanítás-tanulásszervezés speciális színtereken. In Gordosné Szabó Anna (szerk.): *Gyógyító pedagógia*. Medicina Könyvkiadó, Budapest, 2004. 199–216. old.
- Bernolák Béláné (szerk.): *Együtt a többiekkel – egy-másért. Előadás-gyűjtemény a mozgáskorlátozott gyermekek integrált neveléséről*. FÉBÉ, Budapest, 2001.
- Fótiné Hoffmann Éva: Mozgáskorlátozott gyermekek integrált nevelése, oktatása. In *Kisgyermek, nagy problémák*. RAABE, Budapest, 2005.
- Fótiné Hoffmann Éva: A mozgáskorlátozottság a tanítási-tanulási folyamat tükrében. In *Mozgáskorlátozott gyermekek integrált oktatása-nevelése. Útmutató szülőknek és szakértői bizottságoknak*. Eötvös Loránd Tudományegyetem Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Főiskolai Kar, Budapest, 2001.
- Gyógypedagógiai Szolgáltató Centrumok. *Mozgásjavító Általános Iskola és Diákotthon*. Fogyatékos Gyermekek, Tanulók Felzárkóztatásáért Országos Közalapítvány, Budapest, 2002.
- Illyés Sándor (szerk.): *Gyógypedagógiai alapismeretek*. Eötvös Loránd Tudományegyetem Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Főiskolai Kar, Budapest, 2000.
- Illyés Sándor: Együtt vagy külön? In Hoffmann Rózsa (szerk.): *Évkönyv a magyar köznevelésről*. OM–OKM, 1999. 29–35. old.
- Kálmán Zsófia – Könczei György: *A Taigetosztól az esélyegyenlőségig*. Osiris Kiadó, Budapest, 2002.
- Katona Ferenc: *Fejlődésneurológia, neurohabilitáció*. Medicina Könyvkiadó, Budapest, 1995.
- Perlusz Andrea: *Fogyatékos gyermekek integrált nevelése hazai kísérletek tükrében*. Eötvös Loránd Tudományegyetem Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Főiskolai Kar, Budapest, 1995. 94–32. old.
- Papp Gabriella (szerk.): *Válogatás az integrált nevelés szakirodalmából*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1994.
- Pirisi Jánosné – Pesti Gézőné: *Diagnosztizáló értékelés. Matematika I.* Baranya Megyei Önkormányzat Pedagógiai Intézete, Pécs, 1998.
- Pirisi Jánosné – Pesti Gézőné: *Differenciált pedagógiai eljárások a gyakorlatban. Matematika II.* Baranya Megyei Önkormányzat Pedagógiai Intézete, Pécs, 2000.
- Szabó Ildikó: *A szomatopedagógus szerepe a mozgásfogyatékos gyermekek bölcsődei, óvodai, iskolai együttnevelésében*. Eötvös Loránd Tudományegyetem Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Főiskolai Kar, Budapest, 1995. 47–70. old.
- Tölgyszéki Papp Gyuláné (szerk.): *A tanulási nehézségek kezelése*. Logopédiai Kiadó, Budapest, 2001.
1993. évi LXXIX. törvény a közoktatásról, módosításokkal egybeszerkesztett változat. 2003.