

Inkluzív nevelés

Sérülésspecifikus eszköztár vak és aliglátó gyermekek, tanulók együttneveléséhez

Írta

Báthori Adél

Ruff Ágota

Somorjai Ágnes

Székelyné Kárpáti Ildikó

Szűcsné Göblyös Erika

Vincze Gábor



SULINOVA



Educatio Társadalmi Szolgáltató Közhasznú Társaság
Budapest, 2008

Készült a Nemzeti Fejlesztési Terv Humán erőforrás-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

Munkacsoport-vezető
LOCSMÁNDI ALAJOS

Témavezető
VARGÁNÉ MEZŐ LILLA

Lektorálta
PRÓNAY BEÁTA

© Báthori Adél, Ruff Ágota, Somorjai Ágnes, Székelyné Kárpáti Ildikó, Szűcsné Göblyös Erika, Vincze Gábor, 2008

© Educatio Társadalmi Szolgáltató Közhasznú Társaság, 2008

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

Kiadja az Educatio Társadalmi Szolgáltató Közhasznú Társaság
Felelős kiadó: Kerekes Gábor ügyvezető igazgató
1134 Budapest, Váci út 37.
Telefon: (06-1) 477-3100, fax: (06-1) 477-3136
E-mail: info@educatio.hu
Adatbank: www.sulinovadatbank.hu

Tartalom

Bevezető	4
1. Korai és óvodai fejlesztés	5
1.1 Látásnevelés, a tapintás és a hallási figyelem fejlesztése	5
1.2 A nagymozgás, a mozgáskoordináció fejlesztése	8
1.3 Finommozgás-, manipuláció- és tapintásfejlesztés	11
1.4 Az önkiszolgálás fejlesztése	14
1.5 Az úszás előkészítése	15
2. Alsó tagozat	16
2.1 A testnevelés tanításának speciális eszközei	16
2.2 Az írás-olvasás tanításának speciális eszközei	18
2.3 A matematika tanításának speciális eszközei	23
3. Felső tagozat	32
3.1 A matematika tanításának speciális eszközei	32
3.2 A földrajz tanításának speciális eszközei	34
3.3 A fizika tanításának speciális eszközei	38
3.4 A kémia tanításának speciális eszközei	41
4. Informatika	44
5. A tájékozódás és közlekedés eszközei	51
6. Logopédiai eszköztár	53
7. Praktikus eszközök a háztartásban és a mindennapi életben	57
7.1 Jelölések	57
7.2 Háztartási és mindennapi eszközök	57
7.3 Elektronikus beszélő eszközök	66
8. Társasjátékok	68
Felhasznált irodalom	71

Bevezető

A látás rendkívüli jelentőséggel bír az ember életében. A környezetünkben érkező információk kb. 80%-át a szemünkön keresztül vesszük fel, érzékeljük. Ha ez a receptor – a szemünk – károsodik, az információfelvétel korlátozottá válik, vagy meg is szűnik. Ennek következtében minőségi és mennyiségi változáson mennek keresztül a külvilágról gyűjtött tapasztalatok, megváltozik a környezettel való kapcsolattartás, a mozgás, a térbeli tájékozódás és a gondolkodás.

Így érthető, ha a látás hiányában vagy nagyfokú működéscsökkenése során az egyén személyiségfejlődése másképpen alakul, s az információfelvétel is más utakra kényszerül. Az utakat, a lehetőségeket kell már kora gyermekkorban tudatos, szakszerű módon, rendszeresen és körültekintően fejleszteni.

A látássérült kisgyermek első 3-4 évét a korai fejlesztők kísérik figyelemmel, a családtagok bevonásával. Már ebben az életkorban figyelni kell, hogy a gyermek mozgása, játékhasználata, szókinccse, szociális kapcsolatai ne nagyon térjen el az ép látású gyermekétől. Ehhez maximális együttműködésre van szükség minden érintett fél részéről.

Az óvodai nevelés során közösségben folytatódik a fejlesztő munka, hangsúlyt fektetve azon alapozó eszközök helyes használatára, amelyek segítségével a gyermek majd képes lesz az önálló ismeretszerzésre is. A megfelelő eszközhasználatnak viszont alapfeltétele a jó manipulációs készség, a gyakorlott formafelismerés, a lényeges jegyek kiemelésének képessége, a „támpont” fogalmának értése és alkalmazása, a téri irányok és a testséma ismerete, a téri tájékozódás folyamatos fejlődése.

Az eredmények elérése érdekében a súlyos mértékben látássérült gyermek nevelését és oktatását meghatározza a rendszeres, eszközökben gazdag szemléltetés, az érzékeltetés, a hallásfigyelem fejlesztése, a szűkebb, majd tágabb környezetének fokozatos megismerttetése, az önállóságra nevelés. Egy ilyen háttér segítségével a tanuló képes lesz arra, hogy ismereteit önállóan bővítse, fejlődjön logikus gondolkodása, figyelme, emlékezete, mozgása és megjelenése harmonikus legyen, önbizalma megerősödjön. E cél elérése érdekében fontos, hogy biztosítsuk minden látássérült gyermeknek azt a speciális, szakszerű és gondoskodó háttérrel, amelynek segítségével a társadalom értékes tagjává tud válni, aki a szakmájában és magánéletében is kiegyensúlyozott, értékteremtő személyiség lesz.

Környezeti adaptáció

A súlyos mértékben látássérült kisgyermek szűkebb környezetét mozgásigényének növekedésével párhuzamosan fedezi fel, s abban – értelmi képességétől függően – kiválóan tud tájékozódni. Amennyiben ez a megszokott környezet változik, a gyermeknek meg kell mutatni – legyen az akár helyzeti, akár méretbeli – a változás mértékét.

Az óvodában és iskolában a környezettel való fokozatos ismerkedés egy idő után magabiztos, önálló közlekedéssé alakul át. Természetesen a szakszerű segítség, a praktikus, viszonylag állandó berendezés gyorsíthatja ezt a folyamatot.

Az adott intézményen belüli balesetmentes közlekedést segítik a védőkorlátok, a csúszásmentes lépcsők, a vak gyermek számára fontos támpontok állandósága, a folyosókon a menetiránynak megfelelő jobb oldali közlekedés betartása, a pontírású jelzések vagy akár a helyileg rendszeresített hangjelek is.

1. Korai és óvodai fejlesztés

A korai életszakaszban megkezdett fejlesztő foglalkozások pozitívan befolyásolják a gyermekek képességeinek kibontakoztatását. Bebizonyosodott, hogy minél korábban veszi kezdetét a speciális nevelés, annál eredményesebb. A korai fejlesztésben általában 3 éves korig részesülnek a kicsik, ezután vagy speciális intézmény óvodai tagozatán folytatódik a fejlesztés, vagy az integrált óvodások számára az iskola kezdetéig biztosítják a foglalkozásokat korai fejlesztés, illetve utazótanári szolgálat keretében.

A fejlesztés területei:

- Látásnevelés, tapintásfejlesztés, a hallási figyelem fejlesztése
- Nagymozgás, mozgáskoordináció
- Finommotoros reakciók és manipuláció
- Önkiszolgálás
- Úszás előkészítése

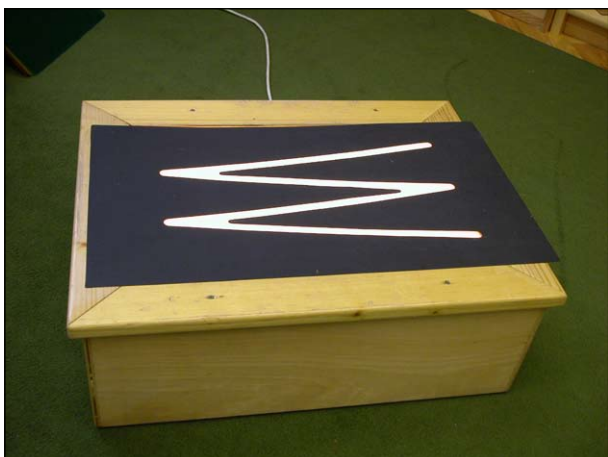
1.1 Látásnevelés, a tapintás és a hallási figyelem fejlesztése

A látássérült gyermekek látásukat (az ún. maradéklátás, látásmaradvány) különböző módon és mértékben használják ki. A látásnevelés célja a meglévő látásmaradvány szinten tartása és maximális kihasználása úgy, hogy az a gyermek számára spontán, örömteli tevékenység legyen. A látásmaradvány használata kiegészíti, színesíti a többi érzékszerv által szerzett információt. A látásnevelés a tapintásfejlesztés és a hallási figyelem fejlesztése mellett kap helyet, beépítve a nagymozgás, a finommozgás, a játéktevékenységek, a kommunikáció, a viselkedés és az önkiszolgálással kapcsolatos tevékenységek közé.

A látási funkciók kialakításához, a kompenzációs technikák elsajátításához speciális eszközöket és környezetet is használunk.

Világító doboz





Műanyagból vagy fából készült doboz, amelynek belsejében elhelyezett fényforrás egyenletesen megvilágít alulról egy tejüveghez hasonló, áttetsző plexilapot. Fényereje egy gomb segítségével szabályozható, dőlésszöge állítható.

Sokféle játékra, feladatra alkalmas, a sötét és világos megkülönböztetésétől kezdve a színek felismerésén keresztül az egyre kisebb tárgyak megkeresésén át képek nézegetéséig, sőt festhetünk, rajzolhatunk, építhetünk is rá.

Méret: 60×35×15 cm

Beszerezés: Optikai eszközkatalógusból megrendelhető, vagy házilag is elkészíthető.

Fekete-fehér képek



Erős kontrasztú, sematikus, fekete-fehérben nyomtatott, főként kartonból készült képek.

A látásmaradvánnyal rendelkező gyerekeknél a látási figyelem felkeltésére és formák vizuális felismer-
tetésére, azonosítására erős kontrasztos képeket használjunk!

Méret: Kártya nagyságú.

Beszerezés: Optikai eszközkatalógusból megrendelhető, vagy egyénileg is elkészíthető.

Csillogó tárgyak

Elemmel, kis izzóval működő villogó eszközök, illetve fényes anyagból készült tárgyak.

A vizuális figyelem felkeltését segítő tárgyak, de erre a célra használhatunk még gyertyát, csillagszórót,
tükröt, zseblámpát, fényvisszaverő tapétát. A vizuális ingert összeköthetjük hangingerekkel, illatokkal,
érintésekkel. Készíthetünk pl. csillogó csörgőt, sötétben világító kispárnát.

Méret: Értelemszerűen a használt tárgy mérete.

Beszerezés: Játékboltokban, papírboltokban, háztartási boltokban.

Képkirakó játék

Különböző méretű és formájú, több darabból összeilleszthető kirakójáték.

A látás, a tapintás valamint az analízis-szintézis képességének fejlesztésére használjuk.

Méret: A kirakó darabjai egyenként két tenyér alatt férjenek el.

Beszerezés: Játékboltokban.

Egyeztető játékok

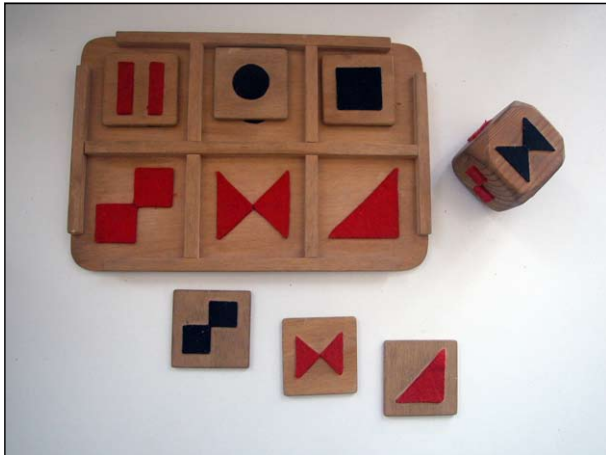
A tárgyak különféle tulajdonságainak egyeztetésére szolgáló játékok. Különböző változatai léteznek
forma és szín egyeztetésére:



Más változatban a színt és a tömeget kell párosítani:



De lehet formát és felületet egyeztetni;



vagy csak felületeket egyeztetni:



A játék egyik változata, amikor azonos anyagminőségeket kell párosítani:



Ezek a játékok egyaránt szolgálják a látás, a hallás, a tapintás és az emlékezet fejlesztését.

Méret: Különféle méretekben készülnek, de a kiválasztásnál szempont, hogy egy tenyérben elférjenek.

Beszerezés: Játékboltokban, illetve otthon mi magunk is átalakíthatunk szokásos játékokat.

1.2 A nagymozgás, a mozgáskoordináció fejlesztése

A látássérült gyerekek a látás hiányában kevesebb késztetést kapnak a mozgásra, emiatt gyakran fordul elő mozgásfejlődésbeli elmaradás, mozgáskoordinációs zavar, tartási rendellenesség. A mozgás számos fájdalommal, kudarccal járhat, ez még nagyobb passzivitást eredményez, aminek további következménye az izmok gyengesége, bizonyos mozgásformák kerülése. Célunk a gyermekek természetes aktivitásának ébrentartása, mozgásos élmények biztosítása, a passzivitásból származó hátrányok leküzdése.

Deszka-hinta



Négy sarkában felfogatott, csúszásgátlóval ellátott deszkalap, amely az egyensúlyérzék fejlesztésére szolgál.

Gyógytornán és egyéni fejlesztő foglalkozások keretében a mozgáskoordináció fejlesztésére.

Méret: 40×80 cm falap felfüggesztve.

Beszerezés: Egyénileg elkészíthető.

Tölcsér



Műanyagból készült, nagyméretű tölcsér alakú tárgy, amelybe a gyermek beleülhet, a szélében meg tud kapaszkodni.

Egyéni foglalkozás keretében egyensúlyérzék stimulálására és fejlesztésére használjuk.

Méret: 80 cm átmérőjű kúp.

Beszerezés: Sport- és játékboltban, illetve taneszköz-katalógusból megrendelhető.

Labdafürdő



Műanyag hálós oldalfalú kis „házikó”, amelynek belső terében apró, színes, nagy teherbírású, belül üre-
ges labdák találhatók.

Kisgyermeknél teljes biztonságérzetet nyújt a két karral átérhető tér, ezért az eszközt bazális stimu-
lációra és mozgásos ingerek kiváltására használhatjuk.

Méret: 1 méter élű, hálós oldalú kocka.

Beszerezés: Sport- és játékboltban, illetve taneszköz-katalógusból megrendelhető.

Lépcső



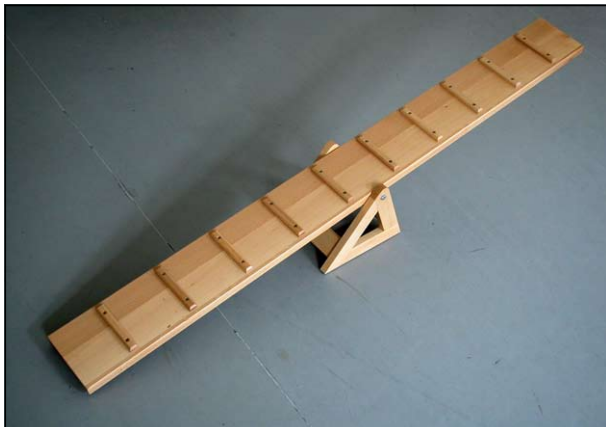
Fából készült, az óvodás gyermek magasságához illeszkedő korláttal ellátott, hordozható lépcsőmodell,
amelynek oldalán lépcsőfokok, tetején pedig rövid, egyenes szakasz található.

A biztonságos, váltott lábbal történő lépcsőjárás megtanítására és gyakorlására használjuk tantermi
környezetben, fejlesztő foglalkozásokon.

Méret: 60 cm széles, 20 cm magas lépcsőfokok, a korlát 80 cm magas.

Beszerezés: Egyéni rendelésre asztalosműhelyben elkészíthető.

Billenő hinta



Fából készült, alacsony mérleghinta, amelynek felületén bordázat segít a járásban, a láb lecsúszásának megakadályozásával.

Egyensúlyérzék fejlesztésére használható egyéni foglalkozás keretében. A gyermek feladata, hogy át-sétáljon a hinta egyik oldaláról a másikra, miközben az átbillen.

Méret: 130 cm hosszú, 20 cm széles deszkalap, 20 cm magas középső tartóval, a bordák közötti rész 22 cm.

Beszerezés: Egyéni rendelésre asztalosműhelyben elkészíthető.

1.3 Finommozgás-, manipuláció- és tapintásfejlesztés

A vak gyermekek eltérő tapintási képességekkel és érdeklődéssel rendelkeznek. Megismerő tevékenységük eredményessége nagyban múlik azon, mennyire ügyes a kezük, jó a tapintásuk. Nagy a felelősségünk abban, hogy „mit és hogyan láttatunk velük”, adunk a kezükbe. A gyerekek a rendszeres manipulációs mozgásokat igénylik, és örömmel végzik. Tapogatás, keresgélés közben viszont akaratlanul is könnyen lesodródhatnak a tárgyak, ezért a kudarckok elkerülése érdekében fontos, hogy a tárgyak jól behatárolható területen legyenek elhelyezve a gyerekek számára.

Sorkirakó



Fából készült eszköz, amely több, egyik végén lezárt rúdból és a rájuk pontosan illeszkedő felfűzhető különböző alakú gyöngyökből áll. A készlet mintaképeket is tartalmaz.

Szín- és formaegyeztetésre, sorrendiség felismerésére, memóriafejlesztésre használjuk.

Méret: a rúd 25 cm hosszú vastag hurkapálcica, a gyöngyök átmérője maximum 2 cm.

Beszerezés: Játékboltokban, fejlesztő eszközök boltjában.

Montessori-tornyok



Eredetileg színes, fából vagy műanyagból készült, fokozatosan csökkenő átmérőjű, közepükön lyukas korongok, amelyeket egy rúdra kell megfelelő sorrendben felfűzni. Vakokra adaptált verziója különböző tapintású textiliákkal borított eltérő színű és mintázatú felületű, vastagabb korongokból épül fel. A finommozgások és a két kéz összehangolt koordinációjának fejlesztésére használjuk kognitív fejlesztés keretében.

Méret: A legkisebb korong 3 cm átmérőjű, a legnagyobb 15 cm átmérőjű.

Beszerezés: Játékboltokban, illetve egyénileg elkészíthető.

Járófelületek



Különböző minőségű felületek érzékeltetésére szolgáló műanyag vagy gumilapok, amelyek a lábbal való tapintás, a talpérzékelés fejlesztését segítik.

A különböző felületeket a talajra helyezve, az azokon való járás közben a talppal tapintott anyagminőséget egyeztetni kell a kézbe adott, azzal megegyező mintázatú korongokkal.

Méret: 25 cm átmérőjű járó és 10 cm átmérőjű kézi korongok.

Beszerezés: Játékboltokban, illetve fejlesztő eszközöket forgalmazó boltokban.

Tipróka



Műanyagleszívással készült, különböző felületeket mintázó műanyag lap.

Az egyenetlen felületeken való járás, lépegetés gyakorlására használjuk, alapvetően bőrfelületen keresztül érkező stimulációra és egyensúlyérzék fejlesztésére.

Méret: 40×60 cm-es lap.

Beszerezés: Sportszer- és fejlesztő eszközök boltjában.

Kisszoba



Fából készült, tetején és elején nyitott doboz, amelynek belső oldalait textil borítja, alja puha fekvőfelületű. A tetején lévő keresztbe fektetett rudakról különböző tárgyak (ezek időről időre cserélhetők) a belső térbe lógnak. A tárgyak eltérő tapintásúak, színűek, méretűek, anyagúak lehetnek.

A korai fejlesztés egyik legfontosabb eszköze. Használjuk látásnevelés, tapintásfejlesztés, hallási figyelem fejlesztése céljából, valamint a nagymozgás, mozgáskoordináció, finommotoros reakciók és manipuláció fejlesztése során.

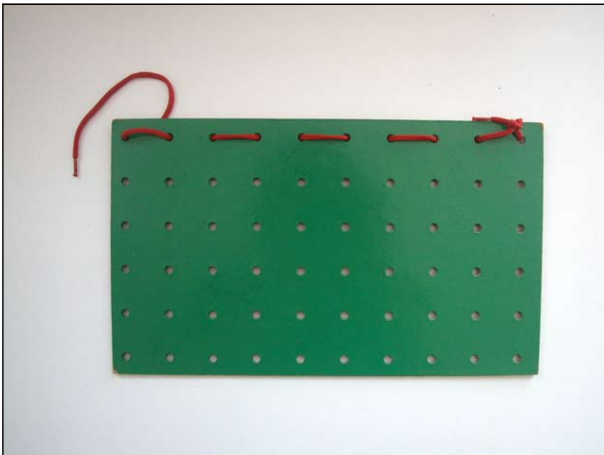
Méret: 70×100×100 cm-es doboz.

Beszerezés: Egyénileg elkészíthető.

1.4 Az önkiszolgálás fejlesztése

A vak gyermek is képes – életkorának és fizikai állapotának figyelembevételével – aktivitásra, önkiszolgálásra. Az erre irányuló nevelés már egészen kicsi korban elkezdődhet a környezet megismer-tetésével, a rendezhez szoktatással, a speciális igényeihez igazodó segítségnyújtással, az önállóság – álla-potához mért – következetes elvárásával. Az önkiszolgálás fejlesztésének főbb területein – vetkőzés-öl-tőzés, étkezés, tisztálkodás – többnyire a mindennapi élet eszközeinek használatával fejlesztjük önál-lóságukat. Emellett a tanulás szakaszában speciális eszközök segítik egy-egy mozdulatsor elsajátítását.

Fűzőtábla és gombolást gyakorló tábla



A fűzőtábla különböző formájú síklap, felületén azonos vagy eltérő távolságokban lyukak találhatók, amelyekbe fonal vagy cipőfűző bújtható. A gombolást gyakorló tábla fakeretre erősített két darabból álló textília, amelyek átfedésénél az egyik oldalon gombok, a másik oldalon gomblyukak találhatók. A különböző fűzéstechnikák és gombolási módok megtanítására és gyakoroltatására használt eszközök.

Méret: A/4 lap méretű felületek.

Beszerezés: Játékboltokban, illetve házilag elkészíthető.

Facipő



Fából készült, fűzős cipőt mintázó tárgy.

A cipő befűzésének, megkötésének gyakorlására használjuk.

Méret: Gyermekcipő méretű.

Beszerezés: Játékboltokban.

A felsorolt eszközökön túl az önkiszolgálás fejlesztésében használhatjuk mindazon tárgyakat, amelyeket a „Praktikus eszközök” fejezetben már bemutatunk.

1.5 Az úszás előkészítése

Valamennyi látássérült gyermek örömet leli a vízben, vízi játékban. Ez az a közeg, amely szabad mozgáslehetőséget biztosít. A vízi mozgásfejlesztés segít behozni a látás hiányából adódó mozgásfejlődésbeli elmaradást, csökkenti a mozgáskoordinációs zavart, korrigálja a tartási hibákat, erősíti az izmokat, fejleszti az egyensúlyérzéklet, a térbeli tájékozódást, a kéz manipuláló, célzó, erő kifejtő és eszközhasználó képességeit.

Az uszodai nevelés fő célja elsősorban a víz megszerettetése, a vízbiztonság kialakítása és az úszás előkészítése, amelyre iskoláskorban könnyen építhet az úszóoktató.

A látássérültek úszásoktatásában nem használunk különleges, speciális eszközöket, hanem csak azokat, amelyeket egyébként is alkalmazunk az úszás tanításakor.

Ezek: úszógumi, karúszó, szörfdeszka, vízijárda, felfújható matrac, úszódeszka, korlát, csúszda, ugrálóvár, különböző méretű labdák, vízben úszó tárgyak, élénk színű játékok, puha és durva tapintású anyagok, csörgők, különböző színű kis és nagy karikák.

2. Alsó tagozat

2.1 A testnevelés tanításának speciális eszközei

A súlyos fokban látássérült gyermek mozgásfejlesztése – finommozgások, nagymozgások, tájékozódás fejlesztése – hosszan tartó, folyamatos, tudatos és tervszerű munkát igényel a gyermek megszületésétől kezdve. A korai fejlesztők alapozó munkájára építve az iskolában a testnevelés és gyógyító testnevelés órákon, a sportköri foglalkozásokon, valamint a „tájékozódástanulás hosszú fehér bottal” órák keretein belül szakembereink fejlesztik a tanulók mozgását, téri tájékozódását. (Ennek a munkának részletes módszertani háttéranyaga megtalálható intézményünk helyi tantervében.)

A vak és aliglátó tanulók mozgásfejlesztése ugyanúgy eszközigenyes, mint ép látású társaiké. A testnevelésórákon és a sportköri foglalkozásokon használt sportszerek alapvetően megegyeznek az általános iskolákban is használt eszközökkel. Eltérés a tanítás módszertanában van (lásd tanterv), valamint az egyes évfolyamok tanmenetének szerkezeti felépítésében.

A testnevelés tanításában használt eszközkészlet bővül néhány sérülésspecifikus eszközzel, amelyek használata a súlyos fokban látássérült gyermek számára biztonságot, élményt, magabiztosságot, egyenrangú partnereként való elfogadást jelent ép látású társaik körében. Ezáltal nemcsak mozgásbiztonságuk, hanem személyiségük is pozitív irányban fejlődik.

Csörgőlabda (goalball, torball, csörgő medicinlabda)



Különböző méretű gumi- vagy műbőr borítású, belsejében csörgőkkel ellátott (mozgatás közben hangot adó) speciális labda.

Alkalmazás:

- Speciális labdajátékok
- Labdás képességfejlesztő gyakorlatok
- Testnevelési játékok

Méret: Kosárlabda, röplabda, 1 és 2 kg-os medicinlabda nagyságú labdák.

Beszerezés: külföldről, megrendelés alapján (Németország).

Fordulásjelző bot



A szabadidős vagy versenyszerű úszás foglalkozásain használatos speciális eszköz, amellyel a látássérült gyermekeknek jelezzük a medence végének közeledtét vagy a fordulás megkezdésének idejét.

Alkalmazás: Az úszó fejét vagy vállát az utolsó tempó előtt megérintjük a bottal.

Méret: Több méretben használatos, átlagosan 120 cm.

Beszerezés: Egyedi készítés.

Tandem kerékpár



A kerékpár 2 vagy 3 személyre adaptált változata. Az elöl ülő látó személy a mögötte helyet foglaló látássérült személynek biztonságérzetet nyújt, miközben mindketten (illetve hárman) aktívan részt vesznek a kerékpár hajtásában.

Alkalmazás: Szabadidős tevékenységek, családi programok, táborok és versenyek során.

Méret: A háromszemélyes kb. 3 m.

Beszerezés:

- 1211 Budapest, Gyepsor u. 1.
- Egyedi igények szerinti megrendelés az erre szakosodott gyártónál

Show-down asztal (asztalitenisz)



Az asztalitenisz-asztal adaptált változata. Az asztal négy oldalát kb. 10 cm magas szegély veszi körül, megakadályozva a csörgő labda leesését. A két játékos 1-1, kb. 30 cm hosszú és kb. 10 cm széles ütővel próbálja az asztal két végének közepén lévő mélyedésbe juttatni a csörgő labdát.

Alkalmazás: Szabadidős tevékenységek, családi programok, táborok és versenyek során.

Méret: Szabványméret.

Beszerzés:

- Külföld
- Hazai, egyedi gyártó

2.2 Az írás-olvasás tanításának speciális eszközei

Történelmünk során már a XVIII. században keresték a megoldásokat arra, hogy írásos információkat tudjanak nyújtani a súlyos mértékben látássérült emberek számára is. A kezdeti próbálkozások során a síkírású betűformák tapinthatóvá tételét – kidomborítását – találták jó megoldásnak, ám a tapintás-észlelés sajátosságai és a speciális műszaki feltételek miatt ez nem vált általánossá.

A XIX. század húszas éveiben Louis Braille megalkotta a pontírás ma is használatos alaprendszerét, amelyben a pontcsoport két oszlopban, hármásával elhelyezkedő pontokból áll. A betűket és jeleket a 6 pont kombinációi alkotják; összesen 63 tényleges jel állítható elő. Ezek a jelek alkalmazhatók betűk, írásjelek, számok, műveleti jelek, valamint hangjegyek írására is.

A 6 pont rendszerének értelmezése már az óvodai nevelés során elkezdődik, majd az írás-olvasás speciális alapozó eszközeivel folytatódik az iskolában. Nagyon meghatározó ez az időszak a gyermek életében, hiszen ki kell alakítani egy biztos tájékozódást szűk környezetében, a téri irányokat (alatta, fölötte, mellette) pontosan kell tudnia alkalmazni, fontos, hogy kialakuljon biztos laterálisága.

Fokozatosan kell kialakítani a finom diszkriminációs érzést, a jó ponttapintást, a kombinációk biztos érzékelését.

Nagy hatrekeszes doboz



Az írás-olvasás előkészítésének speciális, alapozó eszköze. Általában fából készült, téglalap alakú, fedél nélküli doboz. Felépítése megfelel a hatpontrendszernek – 6 egyforma rekesz, két oszlopban 3-3 sorra osztva, és kiegészítve egy – a tárgyak elhelyezésére szolgáló – tárgyrekesszel.

A doboz megismerése és helyes elhelyezése után (álló helyzet, a tanulóhoz legközelebb az alul lévő tárgyrekess van), a rekeszek helyzeti elnevezésének a begyakorlása a feladat (pl. bal felső, ~ középső, ~ alsó; jobb felső stb.). Ezt a tárgyrekessben összegyűjtött, különböző, de már ismert tárgyakkal (gesztenye, dió, bab, a Minimat-készlet elemei, dobókocka, gyöngyök stb.) tehetjük meg, miközben fejlesztjük a gyermek tapintását, figyelmét, emlékezetét is. A következő fokozatot a rekeszek számozás szerinti elnevezése jelenti (pl. bal felső = 1; bal középső = 2 stb.). Kezdetben csak 1-1 rekeszbe kell tenni a megnevezett tárgyat (vagy onnan kivenni), majd egyszerre több utasítás is adható (pl. a gesztenyét a bal felsőbe, a diót a jobb középsőbe). A rekeszek egymáshoz való helyzeti viszonyait is gyakorolni kell (pl. mi található a kettes rekesz alatt, mellett stb.), illetve be kell tartani a fokozatosság elvét – az alkalmazott tárgyak egyre kisebb formák legyenek, valamint egyre több szempont szerint kell a válogatást elvégeznie a tanulónak.

Méret: 29×21×3,5 cm.

Beszerezés:

- A vakok iskolájának* tanszerkészítő műhelye
- Egyedi kivitelezés

Kis hatrekeszes doboz



Speciális eszköz az írás-olvasás előkészítéséhez. Felépítése és használata megegyezik a nagy hatrekeszes dobozával (lásd fent). Különbség csak az eszköz méretében és a hozzá használatos tárgyak nagyságában van (pl. gesztenye helyett mogyoró, dió helyett bab vagy gyöngyök stb.).

Mint alapozó eszköz, ne előzze meg a nagy hatrekeszes dobozt. A ráfordított idő mennyiségét meghatározza a gyermek értelmi képessége, kezűgyessége, formafelismerése, manipulációs készségének fejlődése.

Méret: 16×11×2 cm.

Beszerezés:

- A vakok iskolájának* tanszerkészítő műhelye
- Egyedi kivitelezés

Gombás tábla



Az írás, olvasás előkészítésének speciális, alapozó eszköze. Felépítése megfelel a hatpontrendszernek, kiegészítve a „gombok” tárolására szolgáló kis rekeszsel, amelynek fedele lecsukható. A 6 lyukba rövid szárral beszúrható, domború „gombafejekről” van szó, amelyek tapintható felülete egyenként kb. a gyermek ujjbegyével megegyező nagyságú. Ezzel az eszközzel már a domborított felszín tapintását

* Vakok Óvodája, Általános Iskolája, Speciális Szakiskolája, Egységes Gyógypedagógiai Módszertani Intézménye és Gyermekotthona. Budapest, Ajtósi Dürer sor 39. Tel.: (36-1) 363-3343

gyakoroltatjuk olyan rendszerben, amely megközelíti a Braille-pontrendszert, elhelyezkedésében és tapintásában is.

A kombinációkat a bal és a jobb oszlopban, az egymás alatt elhelyezkedő 3-3 lyuk helyzeti és számozás szerinti elnevezéseivel gyakorolja a tanuló. Önálló kirakással és a tanár által elhelyezett gombok leolvasásával rögzülnek a pontvariációk képei, miközben finomodik a gyermek tapintása, az ujjbegyek érzékenysége.

Méret: 18×9 cm.

Beszerzés:

- A vakok iskolájának tanszerkészítő műhelye
- Egyedi kivitelezés

Szöges tábla



Az írást, olvasást előkészítő speciális, alapozó eszköz. Felépítése megegyezik a gombás tábláéval (lásd fent), de annál kisebb méretű.

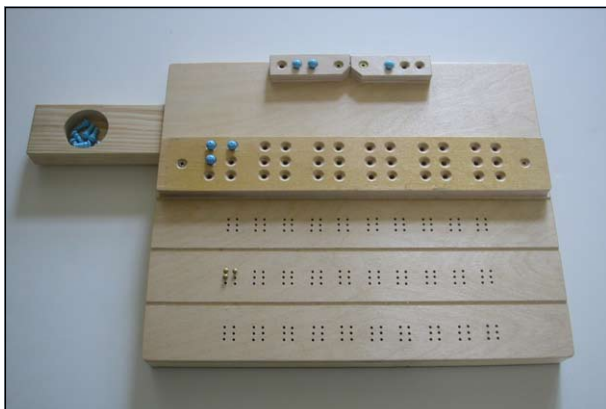
A 6, kisebb átmérőjű lyukba vékonyabb szárú, kisebb domború tapintófelülettel rendelkező szögeket kell szúrni. Ezek tapintható összfelülete átmenet a gombás táblán kirakható, illetve a pontírógép által írt 6 pont között. (A fokozatosságot szolgálja a nagyobb, könnyebben differenciálható „pontoktól” az egyre kisebb, nehezebben differenciálható „pontok” felé való haladás.) A pontvariációk kirakásának és leolvasásának gyakorlása megegyezik a gombás táblánál írtakkal. A helyes és biztos alkalmazás után elkezdődhet a kombinációkhoz tartozó betűk hozzárendelése, vagyis a betűtanítás. A pontszámok leolvasása után azonnal hangoztatjuk az adott betűt (pl. egyes, kettes: „b”; egyes, négyes: „c” stb.).

Méret: 15×9 cm.

Beszerzés:

- A vakok iskolájának tanszerkészítő műhelye
- Egyedi kivitelezés

Kombinált tábla



Fejlesztő eszköz. A gombás és szöges táblával való megismerkedés után gyakorlásra kiválóan alkalmas. Mindkét méretben (gombás, szöges), egy sorban több Braille-ablakkal, kihúzható tárgyrekesszel rendelkezik, amelyre akár rövid szavakat is kirakhatnak a tanulók. Segítő eszköz lehet a pontírógép billentyűzetének értelmezése során.

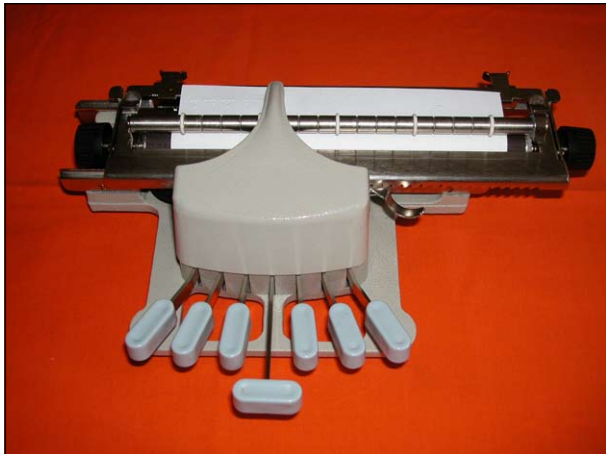
Alkalmazás: Egyéni fejlesztés, játékos versenyek során, valamint az írógéppel való ismerkedés kezdeti szakaszában.

Méret: 30×25 cm.

Beszerezés:

- A vakok iskolájának tanszerkészítő műhelye
- Egyedi kivitelezés

Pontírógép



Speciális íróeszköz látássérültek számára. A gépbe maximum A/4-es méretű lap fűzhető, amely – lehetőleg – az írólap minőségűtől vastagabb papír legyen, hogy a pontok többszöri, tapintással történő átolvasás után se halványodjanak jelentősen. A papírlap hátoldala felől az írófej bökö tuskéi (alulról felfelé domborít) lehetővé teszik, hogy a papírlap domborított oldalán a leírt betű pozitív képe jelenjék meg. Az írógépen hat pontbillentyű és egy szóközbillentyű található. Egy betű leírásához annyi billentyűt kell egyszerre lenyomni, ahány pontból áll a leírni kívánt betű. Egy lapra 28-30 sor, egy sorba 28-32 pontírási karakter fér.

Alkalmazás: Minden írásbeli munka során. A papírt arányosan, a henger közepére kell befűzni, a margókat a papír két széléhez kell beállítani. A sorváltást – főleg kezdetben – ajánlatos két kézzel elvégezni (sorváltás, papír ellenőrzése). Követelmény a helyes ujjrend betartása, így nem lesznek ún. „passzív” uj-

jak, és nem lassul az írás üteme. Fontos a kellő nyomatékú, lendületes írás, amely során jól tapintható, egyenletes pontmagasságú, formailag rendezett írásmű születhet.

Méret: 34×25 cm.

Beszerezés: A MVGYOSZ szervezetén keresztül.

Pontírású tankönyv



Adaptált taneszköz. A legismertebb és legfontosabb, speciális nyomtatóval sokszorosított taneszköz, amely elsősorban a diákok tanulási tevékenységét hivatott segíteni, de fontos segédeszköz a pedagógusok számára is. Tartalmát tekintve megegyezik a többségi iskolák könyveivel – kivéve az ábrákat, grafikonokat, táblázatokat stb. –, de a pontírás helyigényét tekintve – kétszer-háromszor annyi kötetről beszélhetünk. Az 1/1 és 1/2 osztályfokon használt pontírású tankönyvek az ún. egyoldalas ritkasoros (a lapnak csak az egyik oldalán van pontírás), vagy kétoldalas ritkasoros (a lap mindkét oldalán van pontírás) könyvek, amelyekben egy oldalon 14-16 pontírású sor található. A 2. osztálytól kezdve az ún. kétoldalas, sűrűsoros tankönyvek kerülnek használatba, amelyekben egy-egy oldalon 28-30 sor van. Egy sorba 28-32 karakter fér el.

A pontírású tankönyvek az ABC tanulásától kezdve folyamatosan, minden évfolyamon, illetve tagozaton használatosak.

Méret: 30×22 cm.

Beszerezés: A vakok iskolájának Braille-nyomdája

Pontírotábla vagy Braille-tábla, pontozóval



Speciális íróeszköz látássérültek számára. Régebben fémből, ma inkább műanyagból készített téglalap alakú, A/4-es vagy A/5-ös méretű sablon, amely – vízszintes sorokban – a „Braille-ablaknak” megfelelő hatpontos egységekre van osztva. Az eszköz két lapból (táblából) áll. Az alsó táblán – a hat pontnak megfelelően – kis mélyedések vannak. Erre a táblára kerül a papír, a papírra pedig ráhajtjuk a fedőlapot, amely – az alsó hatpontos egységeket pontosan lefedő – Braille-ablakokra van bontva. Ezek az ablakok vezetik a pontozót. A kettős fémlap (vagy műanyag) közé helyezett papírra oly módon lehet írni, hogy a fémlap ablakaiba a betűket alkotó pontokat egyenként – a pontozó segítségével – domborítjuk ki, azok tükörképének megfelelően. Az írólapot kivéve, annak túloldalán olvashatók (tapinthatók) a domború betűk.

Régi eszköz, használata nem kötelező, de a 4. évfolyamon megismertetjük a tanulókkal. A privát életben rövid szövegek jegyzetelésére kiválóan alkalmas.

Méret: 29×22 cm.

Beszerezés: A MVGYOSZ szervezetén keresztül.

Pontozó (L. a 41. képen a pontírotáblától jobbra)

Kisméretű, árra emlékeztető eszköz, amelynek hegye legömbölyített, hogy kellemes tapintású pontokat lehessen vele szúrni (illetve ne szakítsa át a papírt).

Alkalmazás: Pontírotáblán az írás gyakorlása. Rajz-, matematika-, fizikaórákon tapintható vonalak, síkidomok, egyéb ábrák rajzolása, szerkesztése.

Méret: 6 cm.

Beszerezés:

- A MVGYOSZ szervezetén keresztül
- Egyedi gyártó

2.3 A matematika tanításának speciális eszközei

Az általános iskolai matematika-tananyag elsajátítható a súlyos mértékben látássérült (vak és aliglátó) tanulók számára is. A sikeres munka érdekében azonban minden évfolyamon alkalmazni kell azokat a speciális módszereket és eszközöket, amelyek a tanár és a tanuló munkáját is megkönnyítik, szemléletessé, érthetővé és befogadhatóvá téve az adott tanév anyagát.

Már az előkészítő szakaszban fokozott hangsúlyt kap a gyermek manipulációs tevékenységének fejlesztése, hiszen ennek mértékében tudja majd alkalmazni taneszközeit. E fejlesztő munka egyik meg-

határozója a fokozatosság elve, amely mentén haladva a nagy formáktól fokozatosan jutunk el a legkisebbhez, pl. a Braille-dominó pontjainak a leolvasásához. Másik meghatározó elve munkánknak a rendszeres gyakorlás és ismétlés, amire az átlagosnál több időt kell fordítanunk. Ugyanígy időigényesek bizonyos témakörök (pl. mérések, törtek – speciális mérőeszközök, törtdoboz használatával; írásbeli műveletvégzés – abakusz használatával) amelyek – a látássérülés miatt – nagyobb hangsúlyt kapnak, mint a többségi iskolákban. (Részletesen lásd tanterv.)

A matematikaoktatás során kiemelt szerepet kap a szóbeli, illetve a fejben történő műveletvégzés, a közvetlen és megtartó emlékezet fejlesztése, a formafelismerés, az abakuszon való műveletvégzés pontosítása, a pontírású matematikai jelrendszer helyes alkalmazása és a speciális eszközök használata.

Braille-óra



Látássérültek számára adaptált, speciális eszköz. Nagyított óramodell, amelyen mozgatható kis- és nagymutató van, valamint – a valódi óra számlapjával megegyezően – megtalálhatók rajta pontírással a számok.

Meg kell ismertetni a tanulóval az óramodell részeit, a helyes irányba való elhelyezését, a mutatók mozgását. Ezt követi az idő mértékegységeinek értelmezése, átváltásainak gyakorlása, a pontos idő önálló kijelölése, illetve leolvasása.

Magasabb osztályfokon a szögek előállításának és értelmezésének egyik alapozó eszköze.

Méret: átmérő = 21 cm.

Beszerzés:

- A vakok iskolájának tanszerkészítő műhelye
- Egyedi gyártó

Körző

Látássérültek számára adaptált, speciális eszköz. A fóliára tapintható nyomot hagyó, fogaskerékben végződő, kitámasztóval ellátott speciális körző.

Alkalmazás: Rajz-, matematika-, fizikaórák adott témaköreinél, szerkesztési feladatoknál.

Méret: Hossza = 21 cm.

Beszerezés: Egyedi gyártótól.

Braille-hőmérő

Látássérültek számára készült, speciális eszköz. Nagyított modell. Az eszköz két hosszanti oldalán pozitív és negatív számsor, közöttük pedig mozgatható (egy vájatban csúsztatható), a higany szintjének mozgását szimbolizáló, keskeny műanyag nyelv található. A felfelé vagy lefelé mozgatott műanyag lap felső végével egyvonalban lévő szám jelenti az adott hőmérsékleti adatot. (Kizárólag oktatási célokat szolgáló eszköz.)

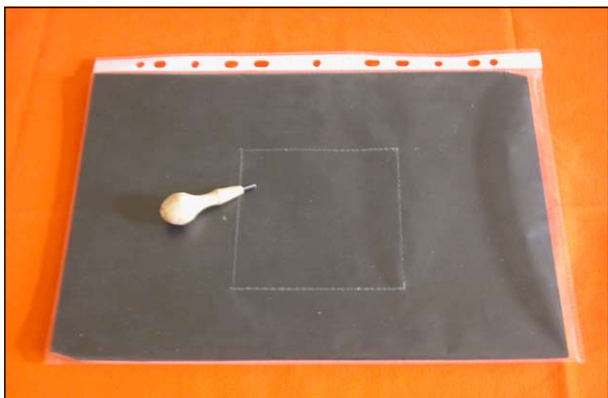
Meg kell ismertetni a tanulóval a modell részeit, a helyes irányban való elhelyezését, a kijelölt adat pontos leolvasását. Ezután következhet csak az adott feladatok alapján a hőmérséklet-változások önálló kijelölése, illetve leolvasása.

A felsőbb osztályfokon bevezetésre kerülő koordináta-tábla „y” tengelyének értelmezéséhez is hozzájárul.

Méret: 30,5×6×1,5 cm.

Beszerezés: A vakok iskolájának tanszerkészítő műhelye.

Rajztábla fóliával (A/4)



A rajztábla téglalap alakú, kemény gumilap, amely egy speciális – a táblával azonos méretű – műanyag tasakba helyezhető. A már ismert pontozó (vagy az adaptált körző) segítségével erre a fóliára – már kis nyomatékkal is – tapintható vonalak húzhatók, akár szabad vonalvezetéssel, akár vonalzők segítségével. Rajz-, matematika-, fizika- és földrajzórakon szabad rajzolásra, formák másolására vagy szerkesztett ábrák készítésére használható. A kerület és terület fogalmát, kiszámításuk értelmezését is segíti. Az alaprajzok szemléltető eszköze is lehet, s mint ilyen, a mozgás, tájékozódás fejlesztésének előkészítését is szolgálhatja.

Méret: 29×21 cm.

Abakusz (görög: tábla)



Matematikai alpműveletek végzésére alkalmas golyós számolóeszköz. Számkiírásra használt egységei – „ötösök, egyesek” – a római számírás szerkezetére utalnak. Az abakuszon egy téglalap alakú keretben (általában) 13 rúdon egyenlő számú golyók vannak. A keresztléc úgy választja el egymástól a golyókat, hogy az egyik irányban négy, a másikban egy helyezkedik el. A golyóknak alakiérték-, a rudaknak helyiérték-meghatározó szerepük van.

A látássérültek számára kialakított abakuszt Japánban alkalmazták először a XIX. sz. végén. Cramer nevéhez fűződik használatának elterjedése Amerikában, majd a skandináv államokban. Magyarországon 1972-től tanítják a módszert.

Elsősorban matematika- és fizikaórákon az írásbeli műveletvégzés eszköze.

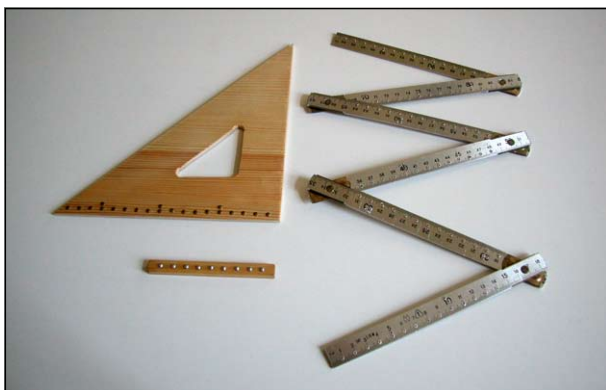
Segíti az alaki, helyi és valódi érték fogalmának rögzítését. Alkalmas egész számokkal, törtszámokkal (tizedes törtek) való műveletek végzésére.

Méret: 16×10×1,5 cm (a műanyag: 14×7×1,5 cm).

Beszerezés:

- A MVGYOSZ szervezetén keresztül
- Egyedi gyártó

Adaptált vonalzó, colstok, deciméterpálca



Látássérültek számára adaptált tárgyak. Az eredeti mérőeszközök Braille-számjelzéssel, illetve tapintható, egyedi jelekkel vannak kiegészítve. A jelzéseket értelmezve, a számokat leolvastva tud a tanuló pontos méréseket végezni.

Rajz-, matematika-, fizika-, technika-, természetismeret- és földrajzórán a hosszúságméréssel kapcsolatos feladatok során használható.

Beszerezés:

- A vakok iskolájának tanszerkészítő műhelye
- Egyedi adaptálás

Braille-dominó



Az eredeti játék – látássérültek számára készült – gyárilag adaptált változata.

A fokozatosság elvét betartva a fejlesztés korai szakaszában (óvoda, 1/1, 1/2 osztály) a nagyobb méretű, később (2–4. osztály) a legkisebb formátumú dominót alkalmazzuk. Matematikaórán változatos feladatok végezhetők ezzel az eszközzel (pl. számlálás, számok tulajdonságai, sorozatok, kombinatorikai feladatok, alpműveletek). Egyéni fejlesztés során kiváló manipulációt fejlesztő eszköz.

Méret: Nagy = $7 \times 3,5 \times 0,4$; kicsi = $4,5 \times 2,3 \times 0,6$ cm.

Beszerezés:

- Játékboltok
- A MVGYOSZ szervezetén keresztül

Braille-dobókocka



Az eredeti eszköz látássérültek számára is használható, különböző méretben elkészített, kitapintható számképpel rendelkező változata.

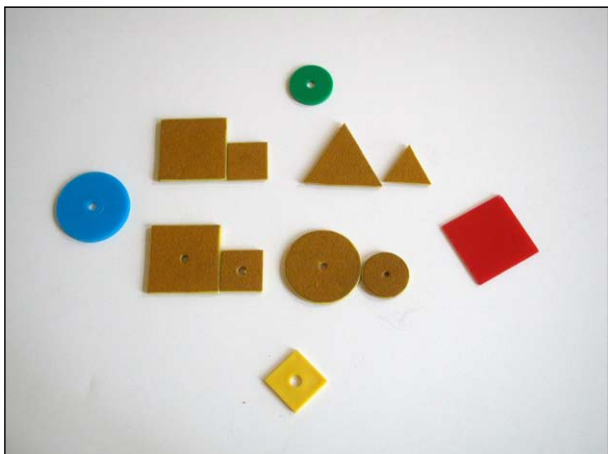
Alkalmazása megegyezik a „Braille-dominó” cím alatt olvasottakkal.

Méret: A legnagyobb: a = 3,5 cm.

Beszerezés:

- Vakok iskolája tanszerkészítő műhelyében
- Egyedi gyártó

Adaptált logikai lap (félkövér)



Látássérülteknek készült, adaptált eszköz.

A súlyos mértékben látássérültek számára a logikai lapok meghatározható tulajdonságai közül csak a színfelismerés hiányzik (kivéve az aliglátókat). Ezt helyettesítjük úgy, hogy (max. 4 variációig) tapintással megkülönböztethető felületborítással vonjuk be a lapokat. A logikai lapok meghatározása tehát szólhat így: kör alakú, kicsi, lyukas, bársonyos; vagy: háromszög, nagy, nem lyukas, sima. De lehet a 4. tulajdonság pl. érdes, bordázott, szemcsés stb., attól függően, hogy milyen anyagot használtunk az adaptálás során.

Fejleszti a formafelismerést, a manipulációs készséget. Sorozatok alkotásánál, halmazok készítésénél is kiválóan használható.

Beszerezés: Írószerüzletek.

Adaptált számegeyenes



Az eredeti eszköz látássérültek számára készült, adaptált változata. Felépítése általában megegyezik a látók által használt eszközzel. Az adaptált változatban a Braille-számsor felett külön jelzés található minden számnál, segítve a könnyebb tájékozódást.

A matematikaórák kezdeti, alapozó eszköze (számfogalom kialakítása, számlálás, számszomszédok, sorozatok, egyjegyű, kétjegyű szám fogalma, a pozitív-negatív számok elhelyezkedésének bemutatása, az egész számok körében végzett alpműveletek magyarázata: pl. $-6-2 =$; vagy $-6+3 =$ stb.).

Méret: 86x5,5x1 cm.

Beszerezés:

- A vakok iskolájának tanszerkészítő műhelye
- Egyedi gyártó

Színesrúd-készlet



Az eszköz speciális részét a rudak tárolására szolgáló, rekeszekre osztott, fedeles doboz adja. A rekeszek mérete igazodik a rudak hosszúságához, így – támpontot is adva – egyfajta sorrendiséget és rendezettséget be kell tartani a használat során. A doboz fedele körben peremmel ellátott, amely – támpontként is – segíti a tanuló manipulációs tevékenységét.

Jól bevált eszköz, sokoldalú szemléltetést biztosít. A színek csak az aliglátókat segítik, a vak gyermeknek a rudak nagysága a meghatározó tulajdonság. A matematikatanítás alapozó eszköze. Munka közben a tanuló manipulációs tevékenységet folytat, mér, elvonatkoztat, logikus gondolkodása fejlődik.

Sorozatok, bontások, pótlások, relációk tanításánál használatos eszköz.

Méret: 36×23×4,5 cm.

Beszerzés:

- Tanszerüzletek (alapkészlet)
- A vakok iskolájának tanszerkészítő műhelye (doboz)
- Egyedi gyártó (doboz)

Törtdoboz



Látássérültek számára készített speciális tanszer. Könyv alakban szétnyitható fadoboz, amelynek bal oldali belső része negatív (mélyített) formában 4 kört és 1 fekvő téglalapot rejt. Jobb oldali belső része 6 egyenlő rekeszre van felosztva, amelyek a különböző méretű körcikkek (tötrészek) tárolására szolgálnak.

A törtek értelmezésének fontos eszköze. Meg kell ismertetni a tanulóval az eszköz részeit, elhelyezését, a kinyitás módját, a belső tartalmát. Ezek után lehet a bal oldali mélyített (negatív) formákat kitölteni a megadott tötrészekkel, azokat megnevezni, leolvasni, összehasonlítani. Folyamatos manipulációs tevékenység mellett kiválóan szemléltethető és értelmezhető az adott témakör.

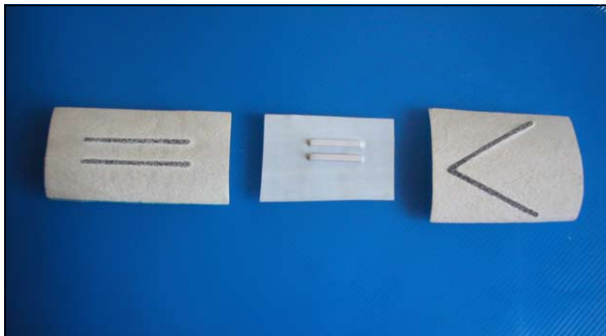
Magasabb osztályfokon a szögfajta ábrázolásának egyik alapozó eszköze. Kiváló eszköz a kör téglalappá történő átdarabolásához, így a kör területének kiszámítását is magyarázhatjuk a törtdoboz segítségével.

Méret: Zárt állapotban 28×22×5 cm.

Beszerzés:

- A vakok iskolájának tanszerkészítő műhelye
- Egyedi gyártó

Relációs jelek



Az ismert jel domborított, tapintható formájú megjelenítése, általában téglalap alakú háttérben. Készülhet műanyagból vákuumtechnikával, domborítógéppel vagy speciális toll segítségével, amelyben levegőre puffadó (domborúvá váló) és megszilárduló anyag van.

A matematikaórák kezdeti, alapozó eszköze (halmazok, számok, sorozatok elemei, végeredmények összehasonlítása stb.). Később a függvényre vezető feladatoknál jelenik meg újra.

Mérete változó: 5×6 cm; 5×3,5 cm.

Beszerezés:

- Vakok iskolája
- Egyedi gyártás

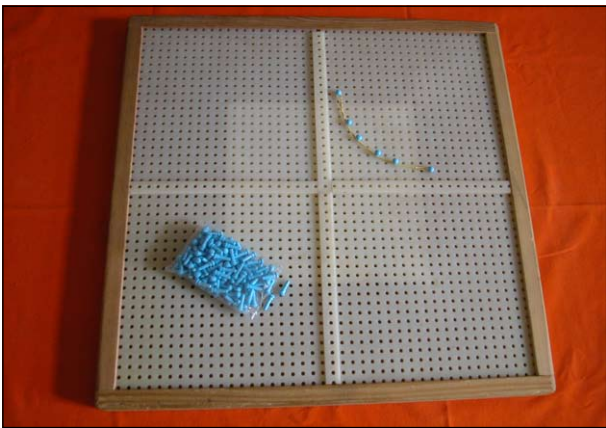
3. Felső tagozat

3.1 A matematika tanításának speciális eszközei

A felső tagozat matematikaoktatásában a legmegfelelőbb a tapintásos írásbeliség (Braille-írás), mert ez teszi lehetővé a tanulók önellenőrzését. A négy alpművelet elvégzésére ennél a korcsoportnál is az abakusz a legmegfelelőbb eszköz (46. kép).

A számítógép használata megkönnyíti a tanuló ellenőrzését, de tanár és tanuló között kidolgozott egy-egy jelrendszer nélkül nem megvalósítható. A geometria tanításakor általános elv, hogy a látássérült tanulónak mindent szemléltetni kell. Ez történhet papírból kivágott szemléltetőeszközzel, domború ábrákkal, fóliás rajztáblán (45. kép) rajzolt ábrával, koordinátatáblán vagy geometriai testek adaptált változatával.

Speciális derékszögű koordinátatábla



Az eszköz négy egyforma műanyag lyukas tábla összeillesztett változata fakeretben. A pontokat kék színű, műanyag „gombák” jelzik. Középen két, egymástól azonos távolságra lévő, lyukakkal ellátott (vízszintes és függőleges) tengely osztja négy síknegyedre.

A koordinátatáblát elsősorban függvények általános ábrázolására használjuk.

A tanulónak tudnia kell, hogy a koordináta-rendszer két egymásra fektetett merőleges számegeyenes. Ismernie kell a síknegyedek tulajdonságait és a követelményekben felsorolt függvények általános képét. Görbe vonalú függvények ábrázolására is alkalmas, de a lyukak csak egész számok megjelenítését teszik lehetővé, ezért a feladatokat érdemes így tervezni.

Más felhasználási lehetőséget is nyújt, például a tengelyes és középpontos tükrözés ábrázolásakor.

Méret: 46×46 cm.

Beszerezés: A budapesti vakok általános iskolája tanszerkészítő műhelye.

Geometriai testek adaptált változatai



Fából készült mértani testek (kocka, téglatest, gúla, kúp, henger, gömb), amelyeket tépőzárral rögzített filccanyag takar be.

A felszín és a térfogat fogalmának kialakításához és kiszámolásához szükséges adaptált matematikai eszköz.

Méret: Változó, a testek elférnek egy tenyérben.

Beszerzés:

- A vakok általános iskolája tanszerkészítő műhelye
- Egyedi gyártás

Speciális szögmérő



Fából vagy alumíniumból készült félkör alakú, 5 fokoskénti, tapintható beosztással ellátott taneszköz, közepén szegeccsel rögzített, forgatható mutatóval ellátva.

A szögek általános fogalmának kialakítására használjuk, a szögek nagyságrendi viszonyait lehet vele érzékelteni. Súlyos mértékben látássérült tanulóval megadott méretű szöget szerkesztetni nem szoktunk, az eszköz körülményes használata miatt csak a szög becsült méretét, fajtáit kérhetjük számon.

Méret:

- Fa: 35 cm alapon 15 cm sugarú félkör
- Fém: 24 cm alapon 12 cm sugarú félkör

Beszerzés: A vakok általános iskolája tanszerkészítő műhelye.

Domborító gép

Az eszköz a fénymásolóhoz hasonlóan működik. Bármely ábrát képes mikrokapszulas lap segítségével domborúan megjeleníteni. A mikrokapszulas lap apró távolságok domborítását nem tudja megoldani, a vonalak ilyen esetben egybeolvadnak. Ezért és az értelmezés kedvéért az ábra készítése során elsődleges szempont, hogy csak a feltétlenül szükséges részleteket tüntessük fel. Fontos, hogy tapintással jól értelmezhető legyen: betűt, számot nem írunk rá. Az ábrát egy különleges, hőre érzékeny A/4-es papírra rajzoljuk, majd a gép belsején áthaladva a rajz kidomborodik. A képen látható típus: Zy-Fuse, a papír neve: Swell papír.

A felső tagozaton szinte minden tantárgynál (matematika, földrajz, fizika, kémia stb.) használhatók azok az ábrák, amelyeket ezzel a speciális géppel készítünk.

Méret: Típusonként változó.

Beszerezés: Külföldről kell megrendelni.

3.2 A földrajz tanításának speciális eszközei

A tanítási-tanulási tevékenység során a legtöbb esetben nincs lehetőség arra, hogy a tanuló a konkrét valóságra támaszkodva szerezzen földrajzi ismereteket. A hagyományos földrajzórákon használt szemléltető eszközöket adaptálni kell, vagy teljesen újakat kell számukra készíteni. Az, hogy a látássérült tanuló számára mit jelent a térkép, teljesen egyéni. Vannak, akik jól tájékozódnak a térképen és a közlekedéskor, és olyanok is, akik nem. Az állandó gyakorlás is eltérő eredményeket hoz. A térképhasználat követelményeinél időnként kisebb engedmények elfogadhatók.

Földgömb



Az eredetileg használt eszköz adaptált változata. A földrészek és a domborzati formák kiemelkednek az óceánokból. A papírral borított földgömbre zöld, sárga és barna színű filcet ragasztottak, a szélességi köröket zsineggel jelölték.

Alkalmazás: A földrészek bemutatása.

Méret: 1 m magas.

Beszerezés: Egyedi gyártás.

Domborzati és felszíni formák



Gipszből öntött, színesre festett, háromdimenziós tábla.

Alkalmazás: Domborzati formák (hegylánc, magashegység, röghegység, vulkán, völgy, síkság, sziget, félsziget és tengersizint) bemutatása

Méret: 100×60 cm.

Beszerezés: Egyedi gyártás.

Földrészek politikai térképe



Műanyag lapra vákuumleszívással készült speciális taneszköz. A pont és vessző váltakozása országhatárokat jelöl, a város helyét pont mutatja, a földrajzi nevek csak kezdőbetűvel vannak jelölve. A városok kezdőbetűje kisbetűvel szerepel.

Alkalmazás: Térképolvasás.

Méret: A/2.

Beszerezés: Vakok általános iskolája.

Európa országai, puzzle-jellegű térkép



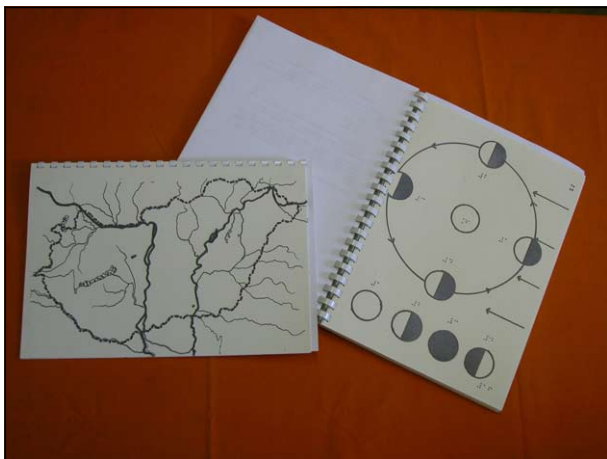
A farost táblán lombfűrészsel előállított, egymásra fektetett, színesre festett falemezek Európa országait ábrázolják. Az „országok” kis fogantyúval vannak ellátva, egyenként kivethetők.

Alkalmazás: Az országok egymáshoz való helyzetének megismertetése. Szomszédos országok ismerete.

Méret: A/3.

Beszerezés: Egyedi gyártás.

Domború ábrák: Magyarország vízrajzi térképe, holdfázisok



Domborító géppel előállított, speciálisan erre a célra készített, hőre reagáló papírra nyomtatott ábrák spirállal összefűzve.

Alkalmazása: Szemléltetés, térképolvasás.

Méret: A/4.

Beszerezés: A vakok általános iskolája tanszerkészítő műhelye.

Magyarország természetföldrajzi térképe



Műanyag lapra vákuumleszívással készült domború térkép.

Alkalmazása: Térképolvasás.

Méret: A/2.

Beszerezés: A vakok általános iskolája tanszerkészítő műhelye.

Magyarország politikai térképe



Műanyag lapra vákuumleszívással készült domború térkép. A megyehatárokat pontok sora jelzi.
Alkalmazása: Térképolvasás.

Méret: A/2.

Beszerezés: A vakok általános iskolája tanszerkészítő műhelye.

Budapesti aluljárók domború térképei



Műanyag lapra vákuumleszívással készült domború térkép.

Alkalmazása: Térképolvasás.

Méret: A/4.

Beszerezés: Vakok általános iskolája.

Kőzet- és ásványgyűjtemény



Műanyag rekeszes dobozban 32-féle kőzet- és ásványminta.

A látássérült tanuló a kőzet vizsgálatakor megismerkedik annak tulajdonságaival. Egymással összehasonlítja, összeméri, így szerez érzékleti úton tapasztalatokat.

Méret: A kőzetek a tenyérben elférnek.

Beszerezés: Tanszerüzlet.

3.3 A fizika tanításának speciális eszközei

Látássérült tanulóknak a fizika oktatása különösen nehezített, hiszen a demonstrációs kísérletekből csak akkor tudnak tapasztalatot szerezni, ha saját maga végzi el. Hagyjunk elég időt arra, hogy az eszköket alaposan megismerjék! Hívjuk fel a figyelmet a várható jelenségre, mire figyeljen majd a kísérlet során! A meglévő érzékelési funkciókat (hallás, szaglás, tapintás, hőérzet) használva, a látványt

beszéddel megjelenítve segíthetjük a megértést. A képleteket diktálás útján tudják leírni. A számításos feladatoknál minden lépést, műveletet új sorban kell kezdeni.

Robbanómotor keresztmetszeti modell



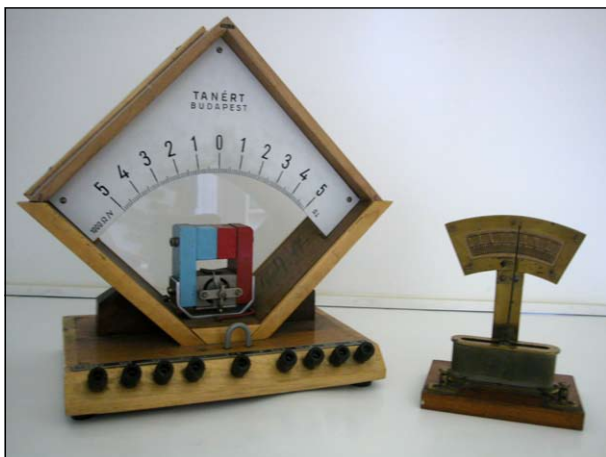
Öntött vasból készült, talpazaton álló keresztmetszeti modell.

Alkalmazás: A robbanómotor működésének bemutatása. Az eszköz nem adaptált, de tapintás útján bemutatatható.

Méret: Magassága 30 cm.

Beszerezés: Tanszerüzlet.

Ampermérő



Az általános iskolákban is megtalálható eszköz mintájára készült el az adaptált változat (lásd a képen jobbra), amely csak makett, de a beosztás tapintható. Fából készült talpon, sárgaréz alkatrészekből áll, nyelve mozgásba hozható.

Az általános iskolákban is használt ampermérő üveglapjának eltávolítása után hozzáférhetővé válik a tapintás során történő érzékelés számára. Az adaptált eszköz modellezi az eredetit.

Méret: 15 cm széles, 20 cm magas.

Beszerezés: Vakok iskolája.

Elektromos csengő



Fából készült, alpra szerelt, elemmel működésbe hozható eszköz, az alkatrészeket meg lehet tapintani.

Alkalmazás: Az elektromos csengő működésének bemutatása, modellezése.

Méret: 10×15 cm.

Beszerezés: Vakok iskolája.

Szárazelem



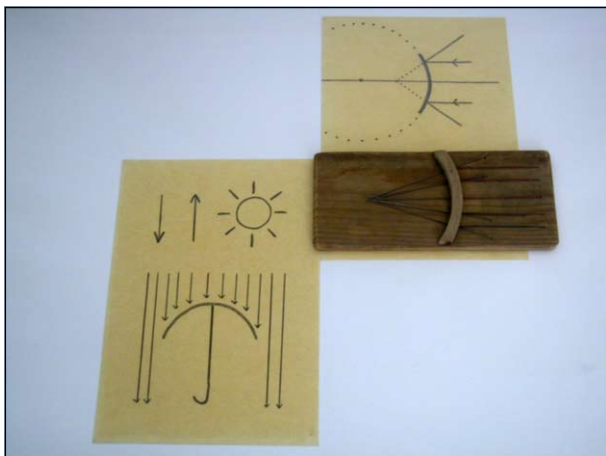
Kereskedelmi forgalomban kapható bármilyen szárazelem.

A tárgyat elemre bontva adjuk a látássérült tanuló kezébe.

Méret: Változó.

Beszerezés: A kereskedelemben általánosan kapható.

Fényjelenségek szemléltetésére szolgáló domború ábrák



Domborító géppel előállított, speciálisan erre a célra készített, hőre reagáló papírra nyomtatott ábra. Alkalmazás: A fényjelenségek magyarázata.

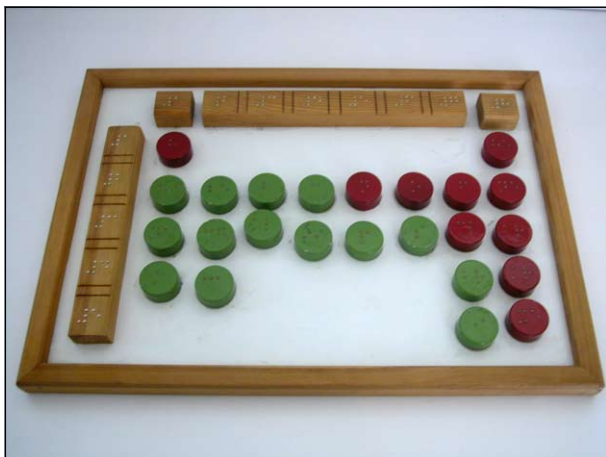
Méret: A/4.

Beszerezés: A budapesti vakok általános iskolája tanszerkészítő műhelye.

3.4 A kémia tanításának speciális eszközei

A kémia tantárgy tanításának nehézségei a látáshoz kötött információk (színek, fényjelenségek, térbeli helyzet) és a veszélyes demonstráló eszközök. Az anyagok tulajdonságainál éppen maradt érzékszerveikre támaszkodunk.

Braille periódusos rendszer



Farost lemezből készült tábla, amelyen pontírással ellátott korongokon és rudakon lehet tapintással tájékozódni.

A kis periódusos rendszer az első húsz elemet tartalmazza. Az atomszerkezet és a rendszer közötti összefüggést mutatja be.

Méret: A/2.

Beszerezés: A budapesti vakok általános iskolája tanszerkészítő műhelye.

Molekulakirakó



Farost lemezből készült doboz kihúzható fiókkal. Filcborítású, a fiókban, kis rekeszekben színesre festett fakorongok és pálcikák találhatók.

A molekulák szerkezetét és a kötéstípusokat mutatja.

Méret: A/2.

Beszerezés: A budapesti vakok általános iskolája tanszerkészítő műhelye.

Kémiai egyenletek kirakótáblája



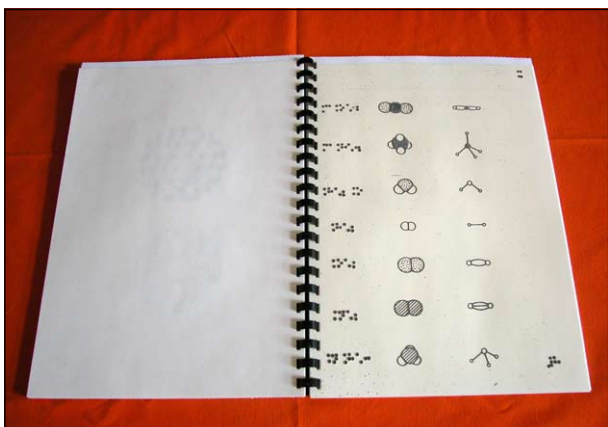
Farost lemezen diagonálisan elrendezett, egymástól egyenlő távolságra elhelyezkedő lyukakba különböző formájú (kör, négyzet, háromszög), pontírással ellátott beszúrható elemek tűzhetők.

A molekulák szerkezeti képletét kirakják, majd pontírógéppel lejegyzik a tanulók.

Méret: A/2.

Beszerezés: A budapesti vakok általános iskolája tanszerkészítő műhelye.

Molekulák szerkezeti képletét tartalmazó pontírással ábragyűjtemény



Domborító géppel előállított, speciálisan erre a célra készített, hőre reagáló papírra nyomtatott ábrák spirállal összefűzve.

Alkalmazás: Szemléltetés (képlet, modell, kötéstípus).

Méret: A/4.

Beszerezés: A budapesti vakok általános iskolája tanszerkészítő műhelye.

Az atomok szerkezetének bemutatására szolgáló speciális tanszköz



Kerámiaalapú korongmodell, amelynek koncentrikusan bővülő köreiben a kialakított mélyedésekbe kis agyaggolyókat lehet elhelyezni.

A tanult elemek atomjainak elektronszerkezetét a tanulók egyénileg rakják ki. Ezáltal érthetővé válik számukra az atomot felépítő elemi részecskék helye, az elektronszerkezet kiépülése, a telített elektronszerkezet fogalma, az atom semlegessége, különböző ionok kialakulása.

Méret: 5 cm sugarú kör.

Beszerezés:

- A budapesti vakok általános iskolája kerámiaműhelye.
- Egyedi gyártás

4. Informatika

IBM-kompatibilis PC (alapeszköz)

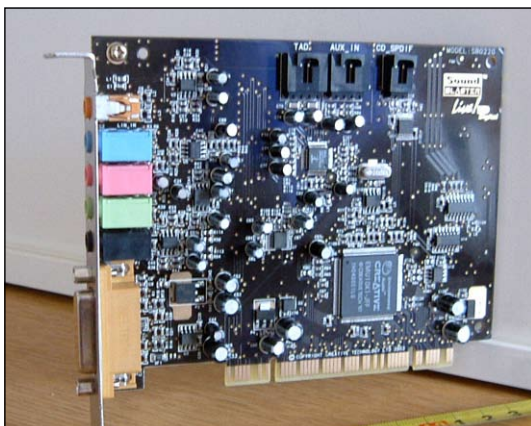


A vak tanuló számára igen hasznos eszköz a számítógép, amelynek nem kell különlegesnek lennie. Gyakorlatilag bármely, 2003-ban vagy utána gyártott, multimédiás (CD-ROM-mal és hangkártyával felszerelt) gép megfelel. Minimális konfiguráció: Pentium I. vagy kompatibilis CPU, 4×CD-ROM, 16 MB-os operatív tár, 1 GB-os HDD, hangkártya, SVGA monitor. Ajánlott konfiguráció: 2000 MHz-es vagy gyorsabb CPU, 52×CD-ROM vagy CD-RW, DVD-ROM, DVD-RW, 256 MB-os vagy nagyobb operatív tár, 40 GB-os vagy nagyobb HDD, Creative Sound Blaster Live! 5.1 vagy jobb hangkártya, SVGA vagy jobb monitor. A gépen MS-DOS, Windows 95, Windows 98, Windows Millenium, Windows XP Home vagy Windows XP Professional operációs rendszer fusson. (A Windows NT család vagy más, pl. Linux-rendszerek használata is lehetséges, de több problémával jár.) Nem követelmény, de hasznos, ha a PC hordozható (laptop, notebook).

Alkalmazás: Tanórai jegyzetelés, házi feladat elkészítése, házi és iskolai dolgozatok, fogalmazások megírása, önálló ismeretszerzés, tanulás támogatása (elektronikus tankönyvek, oktató- és szótárprogramok, internet), kapcsolattartás (e-mail).

Beszerezés: Informatikai szaküzletek vagy áruházak informatikai részlege.

Hangkártya





A mai és jövőbeni kereskedelmi forgalomban kapható bármelyik hangkártya megfelel. Általában nem szükséges külön hangkártyát venni, mert igen gyakran az alaplaphoz integrálják a hangchipet és kivezetéseit. Javasolt a Creative Sound Blaster Live! 5.1 vagy jobb hangkártya használata (mert ez már több, egyidejű programhívás kezelésére is képes), de szükség esetén bármelyik régebbi, Windows-kompatibilis hangkártya is megfelel.

A hangkártyán keresztül szólal meg a képernyőolvasó programok többsége, de mikrofon csatlakoztatásával hanganyag (tananyag, vázlat, irodalmi alkotás) is rögzíthető PC-re, vagy nyelvi oktató programok is használhatók. A hangkártya segítségével a vak tanuló MP3, WMA vagy más formában digitalizált hanganyagokat hallgathat, ezekből önállóan tanulhat.

Beszerezés: Informatikai szaküzletek vagy áruházak informatikai részlege.

Szkenner



A szkennerek leggyakrabban papírra, síkírással nyomtatott szövegek vagy képek elektronikus feldolgozására szolgáló eszköz. Leginkább a síkírással kivitelű, A/4-es (ritkábban A/3-as) méretű lapokat kezelő, USB-felületen csatlakozó, minimum 300 DPI felbontású szkennert használunk (de sok más megoldás is elképzelhető).

A vak tanuló a nyomtatott szövegeket a szkennerek és a karakterfelismerő (OCR) szoftver segítségével önállóan is képes szöveg vagy dokumentum formátumban számítógépre vinni, majd a feladat jellege szerint felhasználni (tanulás, ismeretszerzés, feladatmegoldás). Vigyázat: A feldolgozás nem mindig hibátlan, a szkennelt szövegeket érdemes látó segítőnek átnézni, javítani, különösen idegen nyelvű vagy számokat tartalmazó anyagok esetében!

Beszerezés: Informatikai szaküzletek vagy áruházak informatikai részlege.

Braille-kijelző (vagy Braille-display, Braille-sor)



A jelenleg csak külföldön beszerezhető, 1 millió forint feletti árú, COM- vagy USB-porton csatlakozó Braille-display egy- vagy többsoros, soronként 40 vagy többkarakteres kivitelben készül. A kurzor helyzetének megfelelően alulról tompa hegyű, műanyag tűskéket emel ki a mechanika. A kidomborodó tűskék Braille-betűk vagy egyéb pontírással jelek képét alakítják ki. Az általánosan használt hatpontos rendszer két további, 7-esnek (a 3-as alatt) és 8-asnak (a 6-os alatt) nevezett ponttal egészül ki, ezek segítségével speciális számítógépes karakterek létrehozására nyílik lehetőség. Sok esetben a kijelző vezérlőbillentyűkkel is fel van szerelve, akár önálló billentyűzetként is használható.

Képernyőolvasó szoftverek és a normál billentyűzet kiegészítőjeként használjuk. Külön, speciális képzés keretében kell megtanítani a vak tanulóknak az eszköz kezelését.

Beszerezés: Külföldön kell megrendelni, 2005-ben magyar cég nem forgalmazza.

Számítógépes Braille-nyomtató (vagy Braille-printer)



Külföldön beszerezhető, számítógép által vezérelt, LPT- vagy USB-porton csatlakozó, drága eszköz (többféle – milliós nagyságrendű – áron különböző képességű készülékek léteznek). A külön szoftverrel átalakított fájlokat papírra vagy más nyersanyagra pontírással nyomtatja. Lapadagoló és/vagy leporelló kivitelezésű papírral dolgozó változatait használjuk.

Tankönyvek, feladatlapok, egyéb tan- és segédanyagok Braille-írással történő előállítására használjuk. Bizonyos márkák csak leporellópapírral működnek, ez a szükséges vastagságban (legalább 160 g/m²) a boltokban általában nem kapható (le kell gyártatni). Az egyszer használatos feladatlapok készülhetnek vékonyabb papírra is.

Beszerezés: Külföldön kell megrendelni, 2005-ben magyar cég nem forgalmazza.

Brailab PC



Magyar fejlesztésű, hardveres képernyőolvasó készülék. A számítógép párhuzamos portjára csatlakozik. A mellékelt mágneslemezen kapott programok segítségével működik. Elemmel és adapterrel vagy csak adapterrel működik. Hangosító gombja egyben bekapcsológombként is szolgál. Beépített hangszóróval rendelkezik, de 3,5-es sztereó-jackaljattal is felszerelték a külső hangszóró vagy fejhallgató csatlakozója számára. Létezik fejlettebb változata is (Brailab-CD), amely képes a kevésbé elterjedt ún. hibrid hangoskönyvek kezelésére.

A Brailab PC MS-DOS környezetben kimondja a leütött karaktereket, de folyamatos felolvasatás is lehetséges. Offline üzemmódban külön kurzor jelenik meg, amellyel a képernyő egész területén lévő karaktereket fel lehet olvasatni. Az eszköz jól használható sok, DOS alatt működő programmal. Sajnos a Windows-rendszerek esetében a grafikus felületen nem futtatható (parancssorban igen: Windows 95, 98 alatt). Windows NT és XP rendszereken nem használható.

Beszerezés: Magyar Vakok és Gyengénlátók Országos Szövetségének árueladása (1146 Budapest, Hermína út 47. www.mvgyosz.hu).

WinTalker



Cseh fejlesztésű, hardverkulccsal és hangkártyával működő képernyőolvasó program. Windows 95, 98 és Millennium operációs rendszereken használható. Utolsó stabil változata 2005-ben a 3.3-as. A csomag LPT-portra illeszkedő hardverkulcsból és telepítő CD-ből áll, telepítése egyszerű, hangja egészen elfogadható.

A Windows-rendszerek szabványkaraktereit mondja ki. Kezdők informatikatanítására nem túlságosan szerencsés, mert a párbeszédablakokat elég hiányosan olvassa fel. Szövegszerkesztési, Windows-kezelési feladatokra viszont megfelel. Az internetes böngésző és levelezőprogramokat nem támogatja.

Beszerezés: Magyar Vakok és Gyengénlátók Országos Szövetségének árueladása (1146 Budapest, Hermína út 47. www.mvgyosz.hu).

Jaws for Windows



Amerikai (USA) fejlesztésű, hangkártyán keresztül működő képernyőolvasó és Braille-display kezelő szoftver. A telepített programot kulcslemez segítségével hitelesíteni kell, mert különben csak a 40 perces működő próbaverziót használhatjuk. Windows 95, 98, Millennium, NT és XP rendszerekre lehet telepíteni. 4.02-es és 5.10-es verziói kaphatóak jelenleg.

Magyar nyelvre honosítva 2005-ben ez a legjobban használható képernyőolvasó szoftver. Részletesen, alapértelmezésben kezelési segédletet is adva olvassa fel a szabványos Windows-karaktereket, párbeszédablakokat, vezérlőelemeket. Rengeteg billentyűkombináció segíti a felhasználót (persze ezeket kü-

lön meg kell tanulni). Az ún. jawskurzor segítségével az egeret is munkára lehet fogni. Scriptek írásának lehetőségével a képzett felhasználó egyedi képességekkel is felruházhatja a programot. Alap- és közép-szinten a szoftver minden igényt kielégít, de sajnos elég drága (300 000 Ft)

Beszerezés: Informatika a Látássérültekért Alapítvány (1146 Budapest, Hermina út 47. www.vakalap.hu).

Gépirás 2000 szoftver

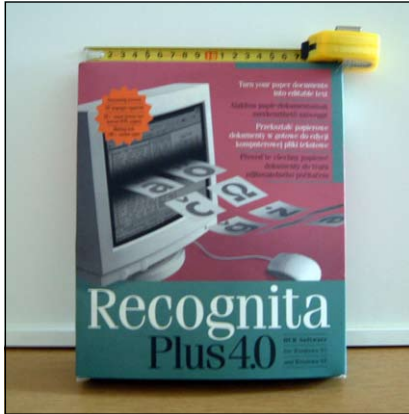


Magyar fejlesztésű, Windows-rendszereken működő, tízujjas gépelést tanító szoftver.

A vak tanulónak informatikai tanulmányai megkezdése előtt a biztos, mondhatni készségi szintű tízujjas gépelés tudományát el kell sajátítania. Ebben segít ez a szoftver, amit akár önállóan vagy minimális megsegítéssel használhat a gyermek. Ha képernyőolvasó programmal használjuk, elengedhetetlen a két egyidejű programhívást kezelni tudó hangkártya (ellenkező esetben valamelyik vagy mindkét alkalmazás hamarosan leáll).

Beszerezés: Megrendelhető a www.digitalsoft.hu vagy a www.gepiras2000.hu internetes címen.

Recognita OCR szoftvercsalád

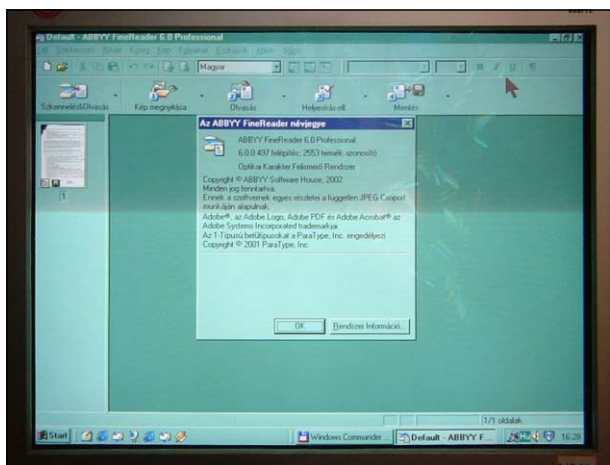


Magyar fejlesztésű, Windows-rendszereken használható karakterfelismerő program.

A szkennertől beolvasott képen a program karaktereket próbál felismerni. Az eredményt sokféle szöveges formátumban menthetjük, továbbszerkeszthetjük. Az OmniPage változat az Informatika a Látássérültekért Alapítványon (www.vakalap.hu) keresztül vak emberek számára ingyenesen beszerezhető (pályázható). A program jól dolgozik, bár eléggé nagy az erőforrásigénye, és bizonyos helyzetekben hajlamos leállni („megfagyni”).

Beszerezés: Informatikai szaküzletek vagy áruházak informatikai részlege, esetleg a fentebb leírt alapítványon keresztül.

FineReader OCR szoftvercsalád



Orosz fejlesztésű, Windows-rendszereken használható karakterfelismerő program.

A szkennertől beolvasott képen a program karaktereket igyekszik felismerni. Az eredményt sokféle szöveges formátumban menthetjük, továbbszerkeszthetjük. A szoftver a nemzetközi tesztek alapján többször bizonyult a legjobbnak. Rossz minőségű eredetiről is használható elektronikus változatot készít. Kezelése egyszerű, könnyen elsajátítható. Stabilan működik, leállás esetén az addig elkészült anyag nemvész el.

Beszerezés: Informatikai szaküzletek vagy áruházak informatikai részlege.

5. A tájékozódás és közlekedés eszközei

A mozgástréning (tájékozódás és közlekedéstanítás) célja a vak és látássérült ember biztonságos, önálló közlekedési képességének kialakítása, amely lehetőséget teremt az önálló életvezetésre, a teljesebb társadalmi beilleszkedésre. A tanítás egyéni foglalkozás keretében történik, az adott gyermek személyiségét, képességeit, igényeit figyelembe véve.

Hulahoppkarikák



Különböző méretű, műanyagból készült, belül üreges, könnyű, rugalmas karikák.

A mozgástréning alapozása már óvodás korban elkezdődik. A gyerekek keze, kézközépcsontjaik viszont még nem alkalmasak arra, hogy hosszú távon, illetve hosszú időn keresztül fehér botot használjanak a közlekedés során. Ezért használunk először a bot méretével megegyező átmérőjű hulahoppkarikákat, amelyeket markolva maguk előtt tolhatnak. Így, ami a legfontosabb, megvédik magukat az ütközéstől, megtanulják az eszközhasználatot, az eszköz által szerzett jelzések értelmezését, testtartásuk javul, tempójuk gyorsul.

Méret: 50–110 cm átmérőig, a gyermekek testmagasságához igazodva. Az eszköz szegycsontmagasságig érjen.

Beszerezés: Játékboltokban.

Hosszú fehér bot



A biztonságos tájékozódás és közlekedés segítő eszköze a hosszú fehér bot, amelynek különböző típusait használják.

Készülhet egy darabból, tömör üvegszálas műanyagból vagy alumíniumcsőből, illetve a legmodernebbek grafitból, fényvisszaverő felületekkel és az egészségügyi rászorultságot jelző piros csíkokkal ellátva. Lehet összecsucskható, leggyakrabban 4-6 elemes változatban. Az összecsucskható botok elemeit erősebb gumiszalag rögzíti egymáshoz. A botok közül a közepesen kemény, tehát nem teljesen merev, de nem is túlzottan hajlékony típusok a legmegfelelőbbek.

Tájékozódás és közlekedés során használjuk külső és belső térben.

Méret: Egyéni; a testmagasságnak megfelelően 80–150 cm-ig.

Beszerezés: a MVGYOSZ árueladási részlegén.

Ultrahangos, akadályjelző, hangjelzést adó szemüveg



Speciális szemüveg formájú eszköz, amelynek szárába egy lézeres érzékelőt építettek be. Ez észleli, majd különböző hangmagassággal jelzi az érzékelési tartományába kerülő akadályokat, tárgyakat.

Bel- és kültéri tájékozódás során alkalmazzuk, akadályok kikerülésére, tereptárgyak méretének meghatározására. Jó kiegészítője lehet a fehér botnak, mert a mell- és fejmagasságban lévő dolgokat is érzékeli. Ugyanakkor fejlett mozgáskoordinációt igényel, mert a járás ütemének megfelelően a fejet is mozgatni kell, illetve nagyfokú figyelemmegosztást feltételez, mert a bot jelzésein és a környezet hangjain túl figyelni és értelmezni kell tudni a szemüveg által kibocsátott sípoló jelzéseket.

Méret: Normál napszemüveg méretű.

Beszerezés: a MVGYOSZ árueladási részlegén.

Ezeken kívül használunk a tanítás során tapintható és hangos térképeket, illetve a mindennapi élet és a forgalom hangjait kazettán. Célszerű a közlekedés során fényvisszaverő karszalagot viselni sötétedés után.

6. Logopédiai eszköztár

A látássérült gyermekek logopédiai ellátásában is azonos célok, feladatok fogalmazódnak meg, mint látó társaik fejlesztésében. Eszközök tekintetében azonban a vizuális információs csatorna hiányában a tárgyak szintjén egyfajta hangsúlyeltolódás tapasztalható. A hagyományos módszerek speciális összetevőkkel bővülnek: a képi megjelenítést a tapintás, a hallás és a szaglás-ízlelés fokozott használata váltja fel a működő látásképesség (lámpa, tükör) mellett.

Különbség elsősorban a pöszeterápiában alkalmazott rögzítés és automatizálás során válik észlelhetővé. Pl. hanglokalizáláshoz dobverő, Braille-szókártyák, olvasólapok. Folyamatban van egy Braille-be átírt szó-, mondat- és versgyűjtemény elkészítése. Állandó kellék óráinkon a pontírógép is. Nyelvállást esetenként gyurmával imitálunk.

A megkésett és főként az akadályozott beszédfejlődés terápiájában az egyszerű, mindennapos tárgyak mellett – amelyek a hozzájuk kapcsolódó tevékenységeket szimbolizálják – speciális alternatív, augmentatív kommunikációs rendszereket használunk. Pl.: gesztusjeleket, fonomimikai jeleket illetve Bliss-, pikto- és idiogramokat. Ezeken kívül egyedi esetekben a beszédindítás motiváltságát, hatékonyságát visszhangmikrofonnal, diktafonos tükrözéssel növeljük.

Illatfolyókák



Különböző illóolajokkal teli üvegcsék.

A szaglást mint rendhagyó érzékelési csatorna az automatizálásban, szeriális fejlesztésben használjuk

Méret: 4-5 cm.

Beszerezés: Bármely szupermarketben, drogériában.

Digitális diktafon



A digitális diktafon tiszta hanghatása nem csupán dokumentációra való; számítógépre csatlakoztatható, hűen őrzi a hangképzést Az önellenőrzés elsajátítására is szolgál, így a dadogás terápiájában is felhasználható.

Méret: 10-12 cm.

Beszerezés: Műszaki üzletekben, szupermarketekben.

Fogsormodell



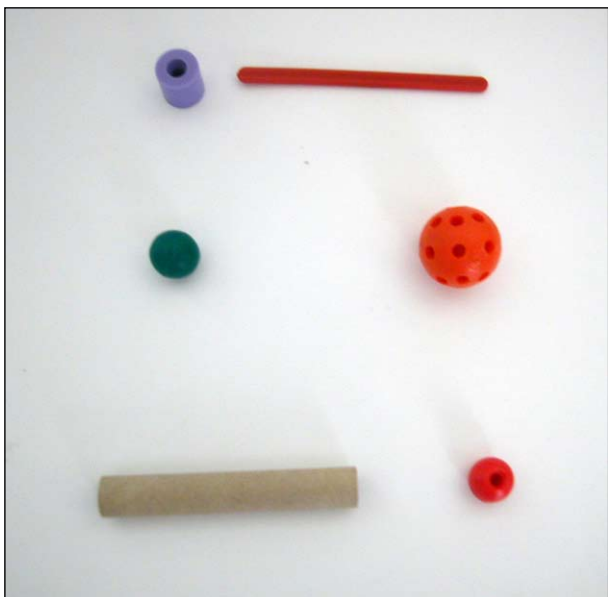
Nagyméretű, fogsort mintázó modell, amelyen tapintva is megfigyelhető a száj felépítése, a fogak, a nyelv helyzete, egymáshoz való viszonya.

A szájtéri érzékelés, tájékozódás és tudatosság kialakításában használjuk a hagyományos gumikesztyű, pálcika használatával együtt.

Méret: 25×15×20 cm.

Beszerezés: Modellboltban.

Golyók és pálcikák



A magánhangzók ajakállásának megtanítására, azonosítására és szemléltetésére használjuk.

Méret: 1-2cm átmérőjű, 10-12cm hosszú.

Beszerezés: Játéküzletben.

Látás hiányában a képeket tárgyakkal helyettesítjük. Ezek a hívótárgyak kisméretűek, a gyerekek kezébe adhatók.

Alkalmazás: hívóképek helyett hangok indirekt-direkt hangoztatásához.

Méret: „Maroknyi” méret.

Beszerezés: Bármely játékkészletben.

„P” hangot tartalmazó tárgyak



Hangonként összegyűjtött tárgyak.

Alkalmazás: a „p” ajakhang automatizálásához.

Méret: „Maroknyi” vagy valódi méret.

Beszerezés: Bármely játékkészletben.

Leegyszerűsített billentyűzet



Normál billentyűzet, amelyről a gombok többségét eltávolítottuk, egy speciális számítógépre kötve, BraiLab PC-vel ellátva.

A kimondott hang és a finommozgás fejlesztésén át a hangzó akusztikus élményén keresztül a rögzítéshez, automatizáláshoz ad segítséget, illetve betűzéskor a kimondott, majd helyes pontszámmal leírt betű visszahallására használjuk. Másik feladata a kevésbé ügyes gyermekek olvasásra-írásra történő tanítását célozza meg.

Méret: Szokványos méret, hiányzó billentyűk.

Beszerezés: Számítástechnikai üzletben.

7. Praktikus eszközök a háztartásban és a mindennapi életben

7.1 Jelölések

Jelölő eszközök, jelölések mindazon lehetőségek, amelyeket ha alkalmazunk, segítik a vak emberek mindennapi életben való önállóságát, tájékozódását.

Ezek lehetnek a tárgyakon már gyárilag szereplő referenciajelölések – pl. a számítógép billentyűzetén (f, j billentyűn), illetve a telefonokon (5-ös gombnál) található tapintható pont –, illetve többségüket szükség szerint házilag készíthetjük el.

Különböző méretű és alakú gombokat, patentokat varrhatunk a textilneműkbe, hogy ennek alapján azonosíthatók, illetve megkülönböztethetők legyenek (pl. azonos anyagú, fazonú többféle színű póló). Ugyanezzel a céllal lehet alkalmazni a hőre, levegőre puffadó, domborúvá váló festékeket, tollakat szilárd felületek jelölésére. Ezzel meg lehet jelölni a háztartási gépek kapcsolóit (pl. mosógép, mikrohullámú sütő, vasaló) szabályozó gombját, a televízió, hifi, videó stb. távirányítóját, gombjait.

Öntapadó szivacspöttyökkel láthatunk el pl. gyógyszeres dobozokat, ezzel is jelezve, hogy hány tablettát kell belőle bevenni.

Braille-feliratokat, címkéket rögzíthetünk bármilyen tárolásra alkalmas dobozra. Ezt házilag mindenki maga elkészítheti pl. öntapadós tapétára pontírógéppel vagy hagyományos papírra gépelt Braille-feliratot erősíthet befőttes gumival az egyforma külsejű különböző tartalmú konzervekre (májkrem, paradicsompüré), zacskókra.



Természetesen nem kell mindent jelöléssel ellátni. Csak azokat a tárgyakat célszerű, amelyek másképpen nem egyértelműen megkülönböztethetők. (Pl. CD-k, kazetták feliratozása, katalogizálása merev műanyag pontírókártyákkal.) Számos esetben, ha valamit nem jelölünk, az számít jelölésnek. (Pl. három azonos méretű konzervdoboz esetén, ha kettőn van valamilyen jelölés, a harmadikat felesleges megjelölni.) A tárgyak gyakran állandó helyük, formájuk, súlyuk, állaguk, nagyságuk, felületük, szaguk, anyaguk alapján eleve azonosíthatóak. (Pl. az ecet és étolaj a szagáról felismerhető, az őrölt és szemes bors tapintással megkülönböztethető stb.)

Lényeges, hogy ne essünk túlzásokba, mert a túl sok jelölés zavaró lehet, és feleslegesen terhelné az emlékezetet. A jelölés helyett használhatunk különböző tárolóedényeket is, ahol a formák árulkodnak a tartalmukról. Ami egyértelmű, azt ne lássuk el felirattal (szekrény, hűtő, ajtó, kanapé stb.)!

7.2 Háztartási és mindennapi eszközök

A háztartásban használt eszközök közül kevés olyan van, ami kizárólag speciálisan vakok számára készült. Általában a háztartási eszközök legtöbbjének használatát a látássérült ember is meg tudja tanulni, legfeljebb módosított technikákat, jelöléseket kell alkalmaznia. Pl. a tűzhely gombján a fokozatokat be kell jelölnie. Ezért az alábbiakban felsorolt néhány speciális eszközök mellett felsoroljuk a leggyak-

rabban használt, a gyakorlatban már bevált, mindenki által ismert tárgyakat, amelyek könnyebbé tehetik a mindennapos tevékenységek elvégzését.

Kenyérvágó



Műanyagból készült eszköz, amelynek állítható fogazata meghatározza a szelet vastagságát, illetve segít a kés biztonságos vezetésében
A kenyér kézi szeletelésére használjuk.
Méret: Egykilós kenyérhez illeszkedő.
Beszerzés: Háztartási boltokban.

Hagymavágó fésű

A hagymába beleszúrva egyfelől segít annak rögzítésében, másrésztől pedig a fésű fokai a kenyérvágó elve alapján segítik a hagyma felvágását.
A hagyma biztonságos szeletelésére szolgál.
Méret: 6×8 cm.
Beszerzés: Háztartási boltokban.

Flakontartó, tejtartó, üdítősdoboz tartó



A tartók lehetővé teszik, hogy öntéskor csak az egyik kezet kelljen használni, így a szabad kézzel foghatja azt az edényt, poharat, amibe önt.
Étkezéseknél, konyhai műveletek végzésekor megkönnyíti a folyadék kiöntését.
Méret: A szabványos flakonhoz, dobozos italokhoz illeszkedő.
Beszerzés: Háztartási boltokban.

Fűszeradagoló



Műanyagból készült, nyitható fedéllel és szórónyílással ellátott tároló edények. Célszerű olyan fűszertartót, cukoradagolót használni, amelyekből egyszerre csak meghatározott (lehetőleg kis) mennyiségben lehet önteni.

Fűszerek mennyiségének adagolását segíti főzés alkalmával.

Méret: Fűszerekhez kb. 1 deciliter, gabonafélékhez kb. 1 liter űrtartalmú.

Beszerezés: Háztartási boltokban.

Folyadékszintjelző



Egyszerű, gombellemmel működő készülék, amelyet a pohár, edény szélére illeszthetünk. Amikor a folyadékszint az érzékelővillákat eléri, sípoló hangjelzést ad.

Hideg vagy meleg folyadék öntésekor alkalmazzuk a folyadék szintjének jelzésére.

Méret: 3-4 cm átmérőjű, általában kör alakú.

Beszerezés: A MVGYOSZ áruladási részlegén.

Fakés, zöldségtisztító, állítható szélességű forgatólapát



Ugyan nem speciálisan vakok számára készült eszközök, azonban a balesetek elkerülése érdekében praktikusabb a kenéshez fakés használata, hámozáshoz zöldségtisztító alkalmazása, illetve a lapát megkönnyíti a sültök vagy palacsinta forgatását.

A fakést vaj, pástétom kenésére, a zöldségtisztítót gyümölcsök, zöldségek hámozására használjuk, kivéve ezzel az éles kés okozta baleseteket. A forgató lapátot főleg forró darabos ételek fordítására, illetve tálalására használjuk.

Méret: Normál méretűek.

Beszerezés: Háztartási boltokban.

Mérőedények



Különbféle méretű műanyag mércék, amelyek megkönnyítik a szükséges mennyiségek kimérését. A főzésnél használt nyersanyagok pontos adagolását segítik.

Méret: 1 centilitertől 1 literig.

Beszerezés: Háztartási boltokban.

Tojásszétválasztó



Pohárra helyezhető műanyag eszköz, amelybe ha beleütjük a tojást, az alján lévő réseken a fehérje elfolyik, a sárgája pedig a mélyedésben marad.

Olyan ételek elkészítésénél használjuk, amelyeknél szükséges a tojásfehérjét a sárgájától elválasztani.

Méret: Normál pohár átmérőjű.

Beszerezés: Háztartási boltokban.

Tejőr

Mázás kerámiából, porcelánból vagy rozsdamentes acélból készült lapocska, amelyet az edény aljára helyezünk. Forráskor a folyadék mozgása következtében az edény aljához verődve zörgő hangot ad.

Folyadékok felforralásakor használjuk.

Méret: 5 cm átmérőjű korong.

Beszerezés: A MVGYOSZ árueladási részlegén, konyhafelszerelési üzlet.

Húsfogó csipesz

Fém- vagy facsipesz, amellyel biztonságosan megfogható, forgatható forró darabos étel (pl. hús, bundáskenyér stb.).

Főzéskor, sütéskor főként forró ételek forgatására és kiemelésére használjuk.

Méret: Kb. 30cm hosszú.

Beszerezés: Háztartási boltokban.

Tésztaszűrő



Állítható méretű, legyező alakú fémeszköz, amelyet a fazék szélére erősítve mindkét kezet használhatjuk az edény fogására és a főzővíz leöntésére. Ugyanerre a célra jól használható a háztartási boltokban kapható tésztafőző edény is.

Tésztafélék főzésekor, azok leszűrésére használjuk.

Méret: Nyitott tenyér méretű.

Beszerezés: Háztartási boltokban.

Mérőszalag



Olyan speciális eszköz, amelynek széle centiméterenként tapinthatóan jelölt.

A mérőszalagot méretéhez illően bármilyen hosszúság mérésére alkalmazhatjuk.

Méret: Szabvány méretű.

Beszerezés: A MVGYOSZ árueladási részlegén.

Zoknipárosító, kulcssapka



Műanyagból készült eszköz, amellyel egy pár zokni összekapcsolható. Műanyagból készült különböző színű, formájú és tapintású kulcsfejre húzható sapkák.

Mosáskor és teregetéskor használjuk a zoknik párban tartására. A kulcssapkák lehetővé teszik az egy kulcscsomón található egyforma kulcsok megkülönböztetését.

Méret: A zoknipárosító kb. 3x4 cm, a kulcssapka az adott kulcs méretéhez illeszkedő.

Beszerezés: Háztartási boltokban és a MVGYOSZ árueladási részlegén, kulcsmásolóknál.

Gyógyszeres szekrényke, gyógyszeradagoló



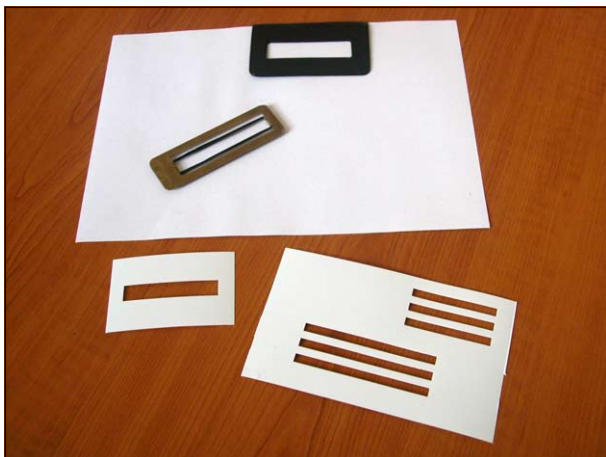
A különböző gyógyszerek fajtánként, naponként, illetve napszakonként elkülönített tárolására szolgáló műanyag szekrényke. A fiókokat a már említett jelölésekkel házilag elláthatjuk, a gyógyszeradagoló már Braille-felirattal vásárolható meg.

A gyógyszerek napi adagjának, illetve a különböző készítmények megkülönböztetésére és elkülönítésére, beosztására használjuk.

Méret: A szekrényke 5×6×10 cm, a gyógyszeradagoló 5×10×2 cm.

Beszerezés: Gyógyászati segédeszköz boltokban.

Aláírósablon



Fémből vagy műanyagból készült, közepén kis ablakkal ellátott, tárcában elférő eszköz.

Hivatalos helyeken elvárás az önálló aláírás. Ez az eszköz segíti az írás közbeni sortartást és az aláírás pozicionálását.

Méret: Hitelkártya méretű, közepén 1,5×5 cm-es ablakkal.

Beszerezés: A MVGYOSZ árueledési részlegén.

Speciális fogkefe, körömcsipesz



A speciális fogkefe nyele üreges, amelybe betölthető a fogkrém, a nyél végén található gomb segítségével a fogkrém a fogkefe fejére adagolható. Körömápolásra vakok általában csipeszt használnak olló helyett, mert kevésbé balesetveszélyes, és a pozicionálása is könnyebb.

Manikűrözés, illetve fogmosás alkalmával használjuk.

Méret: Normál fogkefe méretű vastagított nyéllel, a csipesz hagyományos méretű.

Beszerezés: Háztartási boltokban.

Önbefűző varrótű, nagylyukú, tompa végű tű vastag fonallal, tűbefűző, biztonsági biztosítótű, gumibehúzó



A speciális varrótű fején a lyukat két egymással szemben álló horog képzí, amely közé bepattintható a cérna. A tűbefűző, biztosítótű, gumibehúzó az átlagos háztartásnak is kellékei.

A tompa végű műanyag tű a cérna befűzésének elvét segít megérteni és gyakorolni. Ritka szövésű textílián, előre kilyukasztott papíron a varrást is lehet vele gyakorolni. A többi eszközt mindenfajta otthoni kézzel történő varrásra, illetve ruhák javítására használjuk.

Méret: A műanyag tű 6 cm hosszú, 3 mm átmérőjű, 1 cm-es lyukkal. A többi eszköz hagyományos méretű.

Beszerezés: A MVGYOSZ árueladási részlegén, illetve rövidáruboltokban.

Beszélő és tapintható karóra

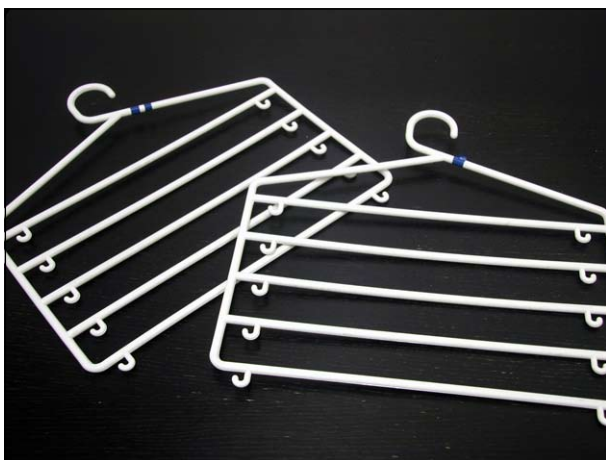


A beszélő karóra gombnyomásra németül vagy angolul bemondja a pontos időt. A Braille-karóra felnyitható fedelű, a számlapon tapintható pontok jelzik a számok helyét, a mutatók az átlag órákhoz képest stabilabbak, így tapintással leolvasható a pontos idő.

Méret: Normál női és férfi karóra méretben kaphatók.

Beszerezés: A MVGYOSZ árueledési részlegén.

Többfunkciós vállfa



Műanyagból készült, több keresztrúddal ellátott vállfa.

A színében, stílusában egymáshoz illő ruhadarabok csoportosítására használjuk, amellyel egyszerűbbé válik a vak ember számára az öltözködés.

Méret: 40×30 cm.

Beszerezés: Háztartási boltokban.

Lázmérő, vérnyomásmérő



Az elemmel működő eszközök a mért eredményeket megjelenítik a digitális kijelzőn, illetve magyar nyelven mondják be.

Testhőmérséklet és vérnyomás mérésére használjuk.

Méret: A lázmérő 15 cm hosszú, a vérnyomásmérő készülék 13×6×3 cm-es, a hozzátartozó karszalag állítható méretű.

Beszerezés: A MVGYOSZ áruladási részlegén.

Konyhamérleg, személymérleg



Az előző eszközökhöz hasonlóan számmal és magyar nyelvű bemondással is jelzi a mért eredményeket. Konyhai műveletekhez szükséges nyersanyagok kimérésére, lemérésére, illetve a testsúly meghatározására használjuk.

Méret: Nincs eltérés a szokásosan használt eszközök méretéhez képest.

Beszerezés: A MVGYOSZ áruladási részlegén.

8. Társasjátékok

A vak ember használta társasjátékok a látó emberek által ismert játékok adaptációi, hiszen a látás-sérültek nem feltétlenül csupán egymás között játszanak. A játékoknak élvezhetőnek és játszhatónak kell lenniük a látók számára is. Így átélhetik az együttjátszás örömét látók és nem látók egyaránt. A bemutatott játékok csak ízelítőül szolgálnak a fantázia megmozgatására, hiszen minimális átalakítással a legtöbb játék a vak ember számára is használhatóvá válik. Pl. a kártyalapokon alkalmazott Braille-felirattal lehetővé tehetjük a közös játékot.

Ki nevet a végén?



A hagyományos társasjáték látássérültek számára átdolgozott változata, amelyben a bábuk kis mélyedésekben állnak, a kiindulási pontot, a haladási irányt tapintható felületek jelzik. A bábuk feje tapintással és színek szerint is megkülönböztethető. A dobókocka pontszámai kitapinthatók (homorú vagy domború).

Alkalmazás: szabadidő eltöltésére, közös játék alkalmával.

Méret: 40×40 cm-es tábla 3 cm magas bábukkal, a dobókocka 3×3 cm.

Beszerezés: A MVGYOSZ árueledési részlegén.

Sakk



A sakktábla látássérültek számára adaptált változata. A világos és sötét mezők eltérő magasságúak (tapintással megkülönböztethető), amelyek közepén kisméretű lyuk található. A sötét bábuk tetején tapintható jelzés szolgál a világos bábuktól való megkülönböztetésre. A bábuk alsó részén lévő fail-

leszték segítségével rögzíthetők a mezők közepén található lyukba, ezáltal segítve a táblán való biztos tájékozódást.

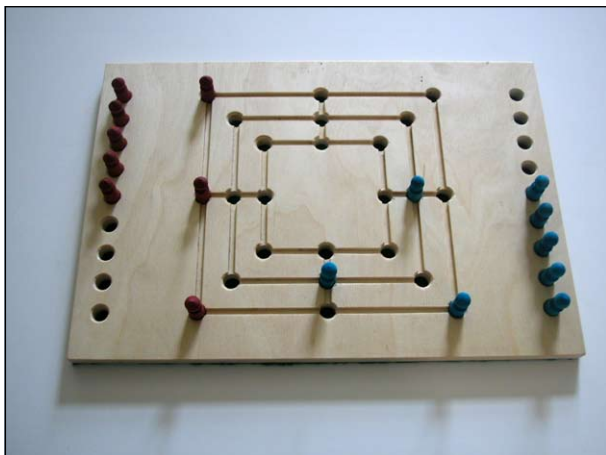
Alkalmazás: Szabadidős tevékenységek, családi programok, táborok és versenyek során.

Méret: Normál méretű sakktábla és figurák.

Beszerezés:

- Külföld
- Hazai, egyedi gyártó
- A MVGYOSZ árueledési részlegén

Malom



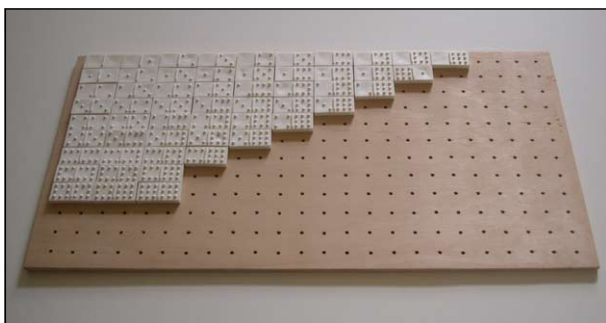
A hagyományos társasjáték látássérültek számára átdolgozott változata, amelyben a bábuk kis mélyedésekben állnak. A játékmezőt tapintható felület jelzi. A bábuk feje tapintással és színek szerint is megkülönböztethető.

Párosan játszható szabadidős tevékenység során.

Méret: 40×40 cm-es tábla 3 cm magas bábukkal.

Beszerezés: A MVGYOSZ árueledési részlegén.

Dominó 1.



A közismert társasjáték látássérültek számára készült változatai, amelyeken a pontszámokat tapintható pöttyök jelzik.

Párosan játszható szabadidős tevékenység során.

Méret: 60×40 cm-es tábla 2×4 cm-es rögzíthető dominókkal.

Beszerezés: A MVGYOSZ árueledési részlegén.

Dominó 2.



A játék másik változatában a pöttyök helyett különböző tapintású felületeket kell egymás mellé illeszteni.

Párosan játszható szabadidős tevékenység során.

Méret: A dominók 4×8×0,5 cm nagyságú falapok, közepén 3 cm átmérőjű különböző textúrájú körökkel.

Beszerezés: Játékboltokban.

Felhasznált irodalom

- Dr. Csányi Yvonne (szerk.): *Látássérült gyermekek integrált oktatása-nevelése. Útmutató szülőknek és szakértői bizottságoknak*. BGGYTF. Budapest, 1995.
- Dr. Földyné Angyalossy Zsuzsa – Hártdegen Józsefné: *Látók között. Útmutató súlyos fokkban látássérült tanulók neveléséhez általános iskolai tanítók és tanárok számára*. BGGYTF. Budapest, 1995.
- Kovács Ágnes–Weisz Ildikó: Módszertani segédanyag és játékgyűjtemény a testnevelés tanításához az integráltan tanuló vak gyermekek számára. In: Dércziné Somogyi Veronika–Kuminka Györgyné (szerk.): *Vak gyermek az iskolában*. Vakok Általános és Speciális Szakiskolája és Diákotthona. Budapest, 2001.
- Vak gyermek az iskolában*. Módszertani útmutató, készült a Vakok Általános Iskolájának pedagógusai segítségével. Budapest, 2001.
- Dr. Batiz Gézané: Gondolatok a vak gyermekek kémiaoktatásához. In: Dércziné Somogyi Veronika–Kuminka Györgyné (szerk.): *Vak gyermek az iskolában*. Vakok Általános és Speciális Szakiskolája és Diákotthona. Budapest, 2001.
- Dr. Lakatosné Nagy Brigitta: A földrajztanítás sajátosságai. In: Dércziné Somogyi Veronika–Kuminka Györgyné (szerk.): *Vak gyermek az iskolában*. Vakok Általános és Speciális Szakiskolája és Diákotthona. Budapest, 2001.
- Lőcsei Judit: A látássérültek matematikaoktatásának sajátosságairól, eltéréseiről. In: Dércziné Somogyi Veronika–Kuminka Györgyné (szerk.): *Vak gyermek az iskolában*. Vakok Általános és Speciális Szakiskolája és Diákotthona. Budapest, 2001.
- Pázmándiné Erőss Andrea: Az ismeretnyújtás-ismeretszerzés sajátosságai a vak gyermek fizikaoktatásában. In: Dércziné Somogyi Veronika–Kuminka Györgyné (szerk.): *Vak gyermek az iskolában*. Vakok Általános és Speciális Szakiskolája és Diákotthona. Budapest, 2001.
- Varró Attila: A pontírás kulcs a műveltséghez. In: Dércziné Somogyi Veronika–Kuminka Györgyné (szerk.): *Vak gyermek az iskolában*. Vakok Általános és Speciális Szakiskolája és Diákotthona. Budapest, 2001.