

4.42.
SPECIÁLIS KERETTANTERV
a
21 851 02
HULLADÉKVÁLOGATÓ ÉS -FELDOLGOZÓ

részsakképesítés
szakiskolában történő oktatáshoz két évfolyamos képzéshez
hallássérültek (sh) számára

I. A szakképzés jogi háttere

A speciális kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet, és
- a 21 851 02 Hulladékválogató és feldolgozó részsakképesítés szakmai és vizsgakövetelményeit tartalmazó rendelet

alapján készült.

II. A részsakképesítés alapadatai

A részsakképesítés azonosító száma: 21 851 02

A részsakképesítés megnevezése: Hulladékválogató és -feldolgozó

A szakmacsoport száma és megnevezése: 14. Környezetvédelem

Ágazati besorolás száma és megnevezése: XXIII. Környezetvédelem

Elméleti képzési idő aránya: 30%

Gyakorlati képzési idő aránya: 70%

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: befejezett iskolai végzettséget nem igényel

Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek

Pályaalkalmassági követelmények: -

Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

Az első szakképzési évfolyamot követően 70 óra

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek

A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.

Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

| Tantárgy | Szakképzettség |
|-----------------|-----------------------|
| - | - |

Tárgyi feltételek

A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a részsakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak:

Anyagmozgató gépek.

Válogató eszközök, berendezések.

Feldolgozó gépek, eszközök.

Szállító eszközök (gépkocsik, konténerszállítók).

Tároló eszközök.

Kéziszerszámok.

Egyéni védőeszközök.

Biztonsági berendezések.

Mérőeszközök (kézi mágnes, átfolyásmérő, tolómérő, mérőszalag).

Tűzoltó berendezések.

Irodaeszközök.

*Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre:
nincs*

V. A fogyatékosági típushoz kapcsolódó általános információk, javaslatok

A hallássérült tanulók

1. A hallássérülés fogalma

A hallássérülés a különböző mértékű és jellegű halláscsökkenés gyűjtőfogalmaként használatos. A hallószerv organikus illetve funkcionális elváltozását jelenti, mely állapot valamely betegség, sérülés, fejlődési rendellenesség következménye.

A hallássérülés fogalma két fő részre, a nagyothallásra és a siketségre, illetve a köztük húzódó átmeneti sávra, a hallásmaradványos állapotra osztható.

Az emberi fül meghatározott **magasságú** és **hangerejű** levegőrezgéseket képes hangként felfogni. Az ún. hallásküszöb azoknak a hangoknak az érzékelését jelenti, amelyeket még éppen meghallunk. Hallássérülés esetén a hallásküszöb megemelkedik. Ennek regisztrálása audiogrammal történik. Két szempontból jellemezhető a hallás: a még éppen meghallott hangerő és a meghallott hangmagasság vonatkozásában.

Ép hallású az, akinek hallási ingerküszöbe megfelel a teljesen ép hallású fiatal (átlag 18-20 éves) egyének ingerküszöbe 0 dB-lel jelzett átlagértékeinek. Ez a hallás kiterjed a hallható hangok teljes tartományára, vagyis a 20 és a 20 000 frekvenciájú hangok területére. Műszeres hallásvizsgálatot audiológiai állomáson végeznek, audiométerrel. A vizsgálat során megkeresik minden frekvencián (125Hz-8000Hz) azt a legkisebb intenzitású hangot, amelyet éppen meghall a páciens. A hallásvizsgálat eredményét az audiogramon rögzítik.

A 0 dB-től - pozitív számok felé - eltérő legkisebb értéket orvosi szempontból már halláscsökkenésként értékelik. Ha az ember hallószerve valamilyen betegség, kórfolyamat következtében annyira károsodik, hogy korlátozottan lesz képes a hangingerek felvételére, hallási fogyatékosnak alakul ki.

Míg a hallássérülés orvosi értelemben egy tág fogalom, szűkebb terjedelmű gyógypedagógiai-pedagógiai fogalomként értelmezve egy olyan hallási rendellenesség, ahol a sérülés időpontja, mértéke, minősége miatt a beszédbeli kommunikáció spontán kialakulása, zavartalan fejlődése vagy folytatása lehetetlen, és a sérült egyén gyógypedagógiai (re)habilitációra szorul.

A fentiek értelmében tehát eltér egymástól a hallássérülések orvosi és pedagógiai kategorizálása. Az orvosi jellegű csoportosítás esetén csupán a mennyiségi szempontok elsődleges figyelembevételével sorolja csoportba a hallássérülteket.

2. A hallássérültek csoportosítása

2.1. A hallásveszteség foka, mértéke, típusa szerinti felosztás:

- Nagyothallók, akiknek a hallásvesztesége 20-90 dB a beszédfrekvenciában.
- Siketség határán lévő nagyothallók, akiknek 90-110 dB a hallásvesztesége a beszédfrekvenciákon.
- Siketek, akiknél 110 dB a hallásveszteség a beszédfrekvenciákon

A korai életkorban megkezdett fejlesztés, a megfelelő hallókészülékes ellátás és a személyi adottságok függvénye (értelem, beszéd, tanulékonyság, stb.), hogy a gyermeke, fiatalra a nagyothalló vagy a siket típusú fejlődésmenet jellemző.

2.2. A hallásvesztesség fellépésének időpontja szempontjából történő felosztás

- Prelinguális, vagyis a beszéd, a nyelv megtanulása előtti időszakban fellépő hallássérülés.
- Posztlinguális, vagyis a beszéd, a nyelv megtanulása utáni időszakban fellépő hallássérülés.

2.3. A csoportosítás történhet a hallásküszöb, a beszéd-, nyelv megértés nehézségei és speciális fejlesztési szükségletek szerint:

- Enyhe fokú nagyothallás (30-45 dB a hallásküszöb)
- Közepes fokú nagyothallás (46-65 dB a hallásküszöb)
- Súlyos fokú nagyothallás (66-90 dB a hallásküszöb)
- Átmenet a nagyothallás és a siketség között (91-110 dB a hallásküszöb)
- Siketség (110 dB felett)

3. A hallássérülés okai

A hallási fogyatékoság okai lehetnek örökletesek és szerzetek.

A halláscsökkenés rendkívül összetett kórkép, a nagyothallás és siketség okai igen sokrétűek. Kórtani szempontból két fő csoportra oszthatóak:

3.1. Örökletes vagy genetikai hallási fogyatékoság

Az örökletes hallássérülés, mint minden genetikai ártalom domináns és recesszív jellegű lehet. Általában kétoldali. Az örökletes eredetű hallásvesztések lehetnek idegi, vezetékes vagy kevert típusúak, gyakran fordulnak elő közöttük progresszívek. Löwe (1992.) szerint az örökletes esetek egyharmadánál progresszív halláskárosodásról van szó.

3.2. Szerzett hallási fogyatékoság

A szerzett hallási fogyatékoság esetében, az ártalmak három csoportját különböztetjük meg:

Prenatális - A prenatális sérülések vagy más néven intrauterin, méhen belüli károsodások, az intrauterin fejlődés során alakulnak ki, és kb. 20%-át alkotja a hallási fogyatékosoknak. A méhen belüli életben a magzatot igen sok károsodás érheti, például: a túlzott alkoholfogyasztás, a mértéktelen dohányzás és számos fertőző betegség ártalmi, gyógyszerártalmak.

Natális vagy perinatális- a szülés körüli időszakban, illetve a szülés alatt meghatározott kórok, kóros állapotok okozhatnak károsodásokat a hallószerv területén. A koraszülött gyerekek között is gyakori a hallási, illetve halmozott fogyatékoság. Ennek oka az érfalak gyengesége és az ennek következményeként előforduló agyvérzés, vagy minimális oxigénhiányos állapot.

Posztnatális - a születés után sokféle kórok (mechanikai, fizikai, kémiai, biológiai) vezethet halláskárosodáshoz, sokszor egymással kölcsönhatásban. A szülés utáni első években elszenvedett fertőző betegségek közül az agyvelő- és agyhártyagyulladás rendszerint súlyosabb, halmozott fogyatékosággal is járhat. A leggyakoribb betegség a középfülgyulladás. Bár az utóbbi években csökkenőben van a skarlát, diftéria, vörheny, kanyaró és más fertőző betegségek előfordulása, mégis számolni kell ennek veszélyével, mely hallóideg, középfül vagy belsőfül eredetű hallássérülést okozhat.

Az utóbbi évtizedekben az antibiotikumok széleskörű elterjedésével nőtt a hallássérült gyermekek száma. Főleg a súlyos, gyulladásos betegségekre felírt erős antibiotikumok okozhatnak hallóideg károsodást.

Mechanikai traumák, a hallószervre vagy a koponyára ható különböző erőbehatások a hallószerv sérüléséhez, halláscsökkenéshez vezethetnek. Ezek a sérülések különböző ütések, baleset, roncsolások következtében létrejött traumák, pl. a koponyát érő traumák a belső fül sérülését is okozhatják.

Kémiai anyagoknak, bizonyos vegyszereknek, gyógyszereknek a belső fülre gyakorolt, többnyire hosszabb ideig tartó mérgező, károsító hatásuk van.

A hallássérülésnek tehát többféle oka lehet. Származhat a külső, a közép- és a belsőfül zavarából.

Ha a hallásprobléma oka a külső vagy a középfülben van, akkor a hanghullámok nem vezetődnek át kellő mértékben a belső fül felé. Ezt vezetékes hallászavarnak nevezzük. A „mechanikus” hangátvitel zavara. A hallómező eltolódik, halkabban, de torzításmentesen hall az egyén. Ha a beszédhangok eléggé erősek, a vezetékes hallászavarban szenvedők jól hallják a beszédet. A vezetékes hallássérülés igen nagy százalékban átmeneti jellegű, amit orvosi beavatkozással meg lehet szüntetni, vagy akár spontán gyógyul (így van ez például egy erősebb megfázás, vagy például a repülőn tapasztalható fülbedugulás esetében). Kisebb számban veleszületett – sokszor anatómiai elváltozás okozza a károsodást –, ilyen esetben szükséges lehet hallásjavító eszköz használata. Ha a belsőfülben, a csigában elhelyezkedő szőrsejtek, vagy az agyhoz vezető idegrostok szenvednek károsodást, akkor a hallászavar idegi eredetű. A hallásvesztés ebben az esetben mennyiségi és minőségi jellegű. A hangbenyomások halkabbak, torzabbak. E hallássérülések kb. 95%-ánál a csiga (cochlea) megbetegedése okozza a hallásproblémát (cochleáris hallássérülés). A fennmaradó, viszonylag ritkább esetekben a hallóideg megbetegedése a hallászavar oka.

Az idegi eredetű hallásvesztésben szenvedőknél a beszéd hangerejének növelése nem javítja kellő mértékben a beszédértést. Náluk a megemelt hangerő-torzításokat eredményez, ami még nehezebbé teszi a beszédértést, így számukra a hallókészülék viselése elengedhetetlen. Súlyosabb sérüléseknél azonban nem lehet hallókészülékkel sem elérni a beszédhalláshoz szükséges hallásszintet. Ilyen esetekben műtéti eljárással javítják a beszédhallást.

4. A hallássérülés következményei

A hallássérülés a legsúlyosabban a beszédet és a nyelv kialakulását, kibontakozását érinti.

4.1.A hallás jelentősége

- a hallás minden irányból közvetít (a hallás révén a személy az őt körülvevő teljes térrel kapcsolatban áll)
- a hallás távolabbi eseményekről is közvetít (amit már a szemünkkel nem vagyunk képesek érzékelni, a fülünkkel még halljuk)
- a hallás permanens ingerközvetítő (akaratlagosan nem kapcsolható ki)
- az akusztikus benyomások, illetve a beszéd irányítják a vizuális észlelést („Nézd mi van ott!”)
- az akusztikus ingerek érdeklődést kíváncsiságot váltanak ki
- az akusztikus benyomás előkészít a bekövetkező eseményre (hallom, hogy csengetnek)
- a hallás útján kialakult belső beszédnek magatartás szabályozó szerepe van
- a hallás hangulatokat közvetít
- a hallás alapján kialakuló beszéd a kapcsolatfelvétel és kapcsolattartás legfőbb eszköze.

A felsoroltak alapján láthatjuk, hogy a halláscsökkenés esetén milyen negatívumok érhetik a gyermeket.

Többek között:

- A valóság mozaikszerű, szaggatott információkból áll össze, mert sokszor hiányoznak a lényegi összefüggések. Sokszor értelmetlen, kaotikus információkat kell elfogadnia a tanulónak. Ebből kifolyólag már nem keresi az összefüggéseket, okokat, egyszerűen elfogadja az inkohérens tényeket.

- Hiányozhatnak a távolabbról érkező, figyelmet irányító információk. Ettől a világ unalmasabb, egysíkúbb lesz. Sokszor a lényeges információt nem kapja meg a tanuló, mivel a vizuális információk közötti értékrend másként alakul, mint halló társaiknál.
- A figyelem önkényesen vándorol
- A személyiség merevebbé válhat, nehezen vált egyik helyzetről a másikra, megszokott sémákat alkalmaz, sokszor inadekvát módon.
- A személyiség kevésbé finoman differenciált, az érzelmi világ szegényesebb, fejletlenebb, az empátias készség fejletlen.
- A magatartást a vizuális benyomások irányítják, és csak kis mértékben befolyásolják a társadalmi konvenciók
- Jellemző lehet a kapcsolatok beszűkülése. Ebből adódhat információhiány.
- Gyakori mások szándékának félreértelmezése.
- Téves ítélkezés
- Agresszió
- Önértékelési problémák.

4.2. Beszédkommunikáció, a nyelv elsajátításának zavara

4.2.1. Kiejtés

Elsősorban azok a beszédhangok alakulnak ki nehezen vagy hibásan, amelyeket a gyermek, fiatal nem jól hall. Minél súlyosabb a hallásvesztés, annál több beszédhangot érint a hibás ejtés és annál inkább kihat a beszédhangra is. Mivel a súlyos fokban hallássérült gyermeknél, fiatalnál nincs vagy gyenge a visszajelzés a hibás képzésről, nem is képes eredményesen kijavítani az artikulációs hibákat külső segítség (szurdopedagógus) nélkül. Leggyakrabban a sziszegők és a gy, ty, c, cs hangok a hibásan képzettek, de a magánhangzókban is előfordulhatnak cserék. A kiejtési hibák mellett a beszéd minőségét rontja a beszédprozódiai elemek hibája vagy hiánya. Jellemzője a monoton, kevésbé dallamos, hibásan hangsúlyozott, ritmustalan, lassú tempójú beszéd. Az artikulációs és a szupraszegmentális hibák hallókészülék alkalmazásával, valamint az egyéni szükségletekhez igazodó hallás-, beszédnevelési eljárásokkal eredményesen javíthatók.

A súlyos hallássérültek beszédének jellemző vonásai lehetnek

- Elmosódott, hasonló hangzású magánhangzók
- Lelassult beszédtempó

- Bizonytalan izomfeszültséggel képzett szavak
- Gyakran hibás vagy hiányzó sziszegő hangok
- Helytelen levegővétel
- Gyakori orrhangzóság
- Feszített hangszalagréssel képzett hangok (fejhang)
- Gyakori hangcserék a hasonló képzésű, a hasonló területeken képzett, hasonló hangzású és hasonló vizuális képet nyújtó hangok között
- Ritmustalan, hangsúlytalan, dinamikátlan beszédtempó
- Darabos, zavart ritmus

A hibás ejtés gyakran vezet **helyesírási hibákhoz**. A gyermek, fiatal úgy írja le a szavakat, ahogyan ejti őket, vagyis gyakran hibásan. Ez a hiba az írás és az olvasás egyidejű alkalmazásával jól javítható, és a kiejtésre is pozitívan hat.

4.2.2. A szókincs jellegzetességei hallássérülteknél

Minél nagyobb a halláskárosodás mértéke, annál szűkebb mind az aktív, mind a passzív szókincs. A szókincset sok olvasással, társalgással bővíthetjük. A nyelvi és beszédfejlesztő munka minden iskolai foglalkozásnak kiemelt feladata, a társalgáshoz, manipulációhoz, beszélgetéshez kapcsolt szókincsfejlesztéssel, a szavak jelentésének állandó tisztázásával.

A szókincs hiányosságai vezetnek a **beszéértés zavaraihoz** és az alacsonyabb **olvasási szinthez**. A szókincsbeli elmaradás minőségileg különbözhet a pedagógusok által tapasztalt korlátozott nyelvi kóddal beszélő gyermek, fiatal szókincsbeli hiányosságaitól. Mivel a hallássérült gyermek, fiatal beszédelsajátítása mesterséges tanulási folyamat eredménye, szókincsből egyszerű, hétköznapi fogalmak is hiányozhatnak, ugyanakkor magasabb szintű kifejezéseket ismerhetnek. A hallássérült gyermek, fiatal nehézségei elsősorban a szövegértés vonalán és kevésbé az olvasástechnika területén jelentkeznek. Az olvasástechnikai problémák általában a kezdeti szakaszt jellemzik, míg a szövegértési problémák gyakran fennmaradnak az iskoláztatás éve alatt. Ennek oka az, hogy habár a hallássérült gyermek, fiatal egyre több szót és kifejezést ismer meg, a szövegek nyelvi szintje folyamatosan emelkedik. A szövegértési problémákat a szűkebb szókincs, a szinonimák ismeretének hiánya, illetve a mondatok helytelen tagolása okozhatja.

Minél többet társalog a gyermek, fiatal, minél többet olvas, annál erősebb ütemben fog gyarapodni a szókincse.

Fontos szempont a hallássérültekkel való kommunikáció tekintetében, hogy mindig meg kell győződni róla, hogy a gyermek, fiatal, illetve a fiatal felnőtt hallássérült megértette-e azt, amit közölni szerettünk volna vele.

Célszerű a rövid, pontos, egyszerű fogalmakkal megfogalmazott instrukciók adása, néhány kérdéssel a megértés ellenőrzése.

4.2.3. A beszéd grammatikájának jellemzői hallássérülteknél

A súlyos fokban halláskárosodott gyermekek, fiatalok beszédében gyakoriak a grammatikai hibák. Mivel a toldalékok általában hangsúlytalan és gyakran szóvégi helyzetben fordulnak elő, gyakori az elhagyásuk, felcserélésük. A grammatikai hibák száma elsősorban a szituációkhoz kötött, köznapi helyzetekhez kapcsolódó irányított társalgásokkal és rendszeres olvasással csökkenthető.

4.3. A beszédértés jellemzői hallássérülteknél

A nyelvi nehézségek nemcsak az aktív nyelvhasználatot, hanem a beszédértés területét is érinthetik. A hallássérült gyermekek, fiatalok a halláson kívül a szájról olvasást is felhasználják a beszédértés segítésére, ennek mértéke gyermekeként, fiatalonként változó.

A szájról olvasás megkönnyítése azért lehetséges, ha a pedagógus minden fontosabb közlésnél a hallássérült gyermek, fiatal felé fordul. További segítséget jelent a természetes artikuláció, a normális beszédtempó. Téves hiedelem, hogy a hallássérült gyermek, fiatal könnyebben érti a beszédet, ha az nagyon tagolt, lassú, az artikuláció eltúlzott. Előnyös a szájról olvasás szempontjából az is, ha a pedagógus nem járkal beszéd közben. A szájról olvasást nehezítheti a pedagógus arcába hulló haj (férfiaknál bajusz és szakáll), a fényviszonyok, valamint az, ha a beszélő a száját véletlenül eltakarja.

Előnyös, ha egyszerre csak egy ember beszél a hallássérülttel, természetes, jól hangsúlyozott, érthető beszédtempóban. Ha többen beszélgetnek, ne vágjanak egymás szavába, közlési szándékukat jelezzék.

Fontos leszögezünk, hogy a hallássérülés következményes jelenségei elsősorban a beszédfunkciókra terjednek ki, és nem érintik az intelligenciát, az értelmi képességeket. Amennyiben a hallásvesztés következményeit csökkentjük, akkor a hallásneveléssel, a hallókészülék alkalmazásával az elsődleges sérülést, a halláskárosodást, a hallásvesztés mértékét is csökkentjük.

A hallássérültekkel való eljárások a személyiség egészének fejlesztésére irányulnak, ezen belül a nyelv, a beszéd fejlesztése eszköz és cél is egyben. A következő területek kapnak hangsúlyos szerepet:

- szókincs
- grammatika
- szintaxis
- kiejtés
- beszédhallás.

A nyelvfejlesztés megvalósulásának formái:

- társalgások (cselekvéshez kötve vagy anélkül)
- olvasmányok

- írásbeli munkák.

5. A hallássérült gyermek, fiatal együttnevelése halló társaikkal

5.1. A szegregáció a sérültek és nem sérültek egymástól elkülönített oktatását jelenti. A szegregált, speciális iskolai oktatás igyekszik ideális feltételeket biztosítani (kis osztálylétszám, szakemberek megléte). Számos indoka lehet annak, hogy a gyermek, fiatal, speciális iskolában, szegregált szervezési formában tanul.

5.2. A másik forma az **integráció** (fogadás). Hazánkban legelterjedtebb az egyéni teljes integráció. A hallássérült gyermek, fiatal, a tanítás teljes idejét a többségi (halló) osztályban tölti.

A sikeres integrációnak számos objektív feltétele van: a korai felismerés, a hallókészülékkel való ellátás, a szakértői és rehabilitációs bizottság által meghatározott szakmai szolgáltatások biztosítása. Korai hallás - és beszédfejlesztés, a támogató család, a tanterem kedvező akusztikai jellemzői, az adó-vevő készülék, indukciós hurok használata, az integrációt segítő gyógypedagógus közreműködése, igény esetén pedagógiai asszisztens és jelnyelvi tolmács segítsége.

A hallássérült tanulókkal foglalkozó többségi pedagógusnak sokrétű feladatot kell megoldania egyidejűleg. Ismernie kell a sérülés sajátosságait, a habilitációs/rehabilitációs lehetőségeket. Tisztában kell lennie azzal, hogy a gyermek, fiatal milyen egyéni képességekkel rendelkezik, mennyi információt képes megérteni a hallása révén, mekkora mértékben támaszkodik a szájról olvasási képre. Továbbá szükséges, hogy a pedagógus körülbelül tisztában legyen azzal, hogy a tanuló mekkora passzív szókinccsel rendelkezik ahhoz, hogy a további elsajátítandó tananyagot, milyen alapokra tudja építeni. Fontos, tudnia, hogy a diák szövegértése milyen szinten van, hiszen így tudja segíteni őt egy-egy főfogalom kiemelésével, szómagyarázatokkal a szövegértés területén.

Mindezekhez nélkülözhetetlen az egyes nevelési helyzetekben az egyéni különbségek figyelembevétele és pedagógiai kezelése. Az egyéni különbségek a hallássérülés minőségétől, mértékétől és a tanuló mentális és személyi adottságától függ.

- Inklúzió** mint optimalizált, kibővített integráció is jelen van a mai oktatási rendszerünkben. Az inklúzió a többségi iskola folyamatos, rendszerszerű átalakulását jelenti. Ebbe a folyamatba az összes tanulót bevonják. A gyermek áll a középpontban. Nem zavaró elemként, hanem új kiindulópontként és együttal célként. Individuális gondoskodás jár valamennyi tanulónak, legyen bármiben akadályozott vagy nem. Ebben az értelmezésben az inkluzív pedagógia több mint gyógypedagógia, és több,

mint az eddigi integrációs pedagógia. Az integrált, inkluzív oktatásban kiemelt szerepet kap a differenciált oktatás.

A hallássérült diákok számára fontos motiváló tényező, ha a halló társaik elfogadják őket, így a képzésben is sikeresebbé válnak.

Számolnunk kell szubjektív feltételekkel is az integráció tekintetében: az intellektuális képességek, a pozitív személyiségjegyek, az érthető beszéd, a jó beszédmegértési szint, nyelvi tanulékonyság, szorgalom, terhelhetőség, családi háttér.

6. A hallássérültek által használt technikai eszközök és hallásjavító műtétek

6.1. A hallókészülék

Ma már nem létezik olyan hallássérülés, amit ne lehetne részben vagy teljesen korrigálni. Ez történhet hallókészülékkel - olyan súlyos esetekben pedig, amikor a hallókészülék nem biztosít megfelelő erősítést -, műtéti eljárással biztosítható a hallás élménye. A modern hallókészülék elemmel vagy akkumulátorral táplált miniatűr hangerősítő készülék. A levegőben terjedő hangrezgéseket egy érzékeny mikrofon felfogja, és elektromos rezgésekké alakítja, felerősíti, majd visszaalakítja hanghullámokká. A hallókészülékkel történő ellátás elsődleges célja, hogy a készülék biztosítsa a beszéd meghallásához legmegfelelőbb erősítést - azaz, hogy a hallókészülékkel erősített fülön mért eredmények illeszkedjenek az optimális beszédmezőbe. A hallás javítására kifejlesztett készülékek szinte minden igényt ki tudnak elégíteni. A hallókészülékek mérete igen változatos, a fül mögé helyezhető változattól egészen a hallójáratba mélyen behelyezhetőig hozzáférhetőek. A hallókészülék felerősített hangját a fül mögé helyezhető készülékek esetében a fülbe egyéni lenyomat alapján elkészített fülilleszték juttatja be. A hallókészülék a gyermek, fiatal egyéni igényeihez, hallásállapotához igazodik. Felírását, ellenőrzését szakember végzi. A hallókészülékek egész napos viselésre készültek.

A hallássérülteket oktató pedagógusnak fontos tudnia, hogy a hallókészülék elengedhetetlen eszköze a gyermek hatékony ismeretanyag elsajátításának. Kisgyermekeknél a hallókészüléke ellenőrzését, az elemek megfelelő töltöttségét a pedagógus ellenőrzi. Idősebb diákok képesek önmaguk elvégezni mindezt, de a biztonság kedvéért az őket oktató pedagógus feladata a szűrőpróba szerű ellenőrzés, hogy a készülékek megfelelő állapotban vannak-e.

A hallássérült diákokat integráltan oktató pedagógus jó ha tisztában van azzal, hogy a rosszul beállított segédeszköz fejfájáshoz és egyéb fizikai tünetekhez vezethet, illetve átmeneti magatartás problémákat eredményezhet. A készülék beállítását szakemberek végzik nem a pedagógus kompetenciája.

Fontos szerepe a tanárnak abban van, hogy motiválja a tanulókat arra, hogy mindig viseljék a segédeszközt, hiszen hallásuk csak azzal optimális.

6.2. Az **adó-vevő készülék** jól segíti a hallássérült tanuló oktatását azáltal, hogy csak a hasznos jeleket erősíti fel, a háttérzajokat nem. Előnye, hogy a távolabbról jövő beszédet is erősíti. Egy adó és egy vevő részből áll, az adó részhez mikrofon csatlakozik, melyet általában a beszélő visel.

6.3.1. A Cochleáris implantátum „A cochleáris implantáció (CI) egy hallásjavító műtéti eljárás. Ennek során a csiga (cochlea) szőrsejtjeinek működését pótolják egy beültetett elektródával. A műtét előtt a gyermek alapos orvosi, gyógypedagógiai vizsgálaton esik át, ezek ismeretében döntenek a szülők a szakemberek támogató véleménye mellett a műtétről.” (dr. Perlusz Andrea)

A cochleáris implantátum több elemből áll. Ezek egy részét a hallássérültek koponyájába operálják - közvetlenül a fejbőr alá ill. a belső fülbe vezetik -, más részeit pedig kívül, a testükön viselik. A külső elem részei: a hangokat felfogó mikrofon, a beszédprocesszor, valamint az adókészülék, ami a jeleket a beültetett belső elem felé továbbítja. Az adó és a vevő rész a fejbőrön keresztül mágnes segítségével kapcsolódnak.

A cochleáris implantátum beépítésének legfontosabb feltétele, hogy a hallóideg - azaz a belső fültől az agykéreg felé vezető pálya - ép legyen. Amennyiben a műtét megtörténik 1 hónappal később helyezik fel a készülék külső egységét.

A cochlearis implantátumon kívül létezik még középfül implantátum és csontvezetéses implantátum is.

A **csontvezetéses implantátum** a hangokat a csont segítségével a belső fülbe továbbítja egyenesen ezzel áthidalva a külső és középfület. Három részből áll titánimplantátum, beszédprocesszor, illesztési felület. Legjobb eredmény a vezetéses, illetve kevert típusú halláscsökkenésnél, vagy egyoldali idegi hallássérülésnél érhető el.

Középfül implantátum enyhe, közepesen súlyos és súlyos idegi típusú halláskárosodás, illetve kevert halláskárosodás esetében jelenthet megoldást.

6.3.2. Egyéb műtéti eljárások

- timpanoplasztika

A dobhártya és hallócsontok középfülgulladás következtében fellépő károsodását rekonstruálják műtéti eljárások során.

- stapedotomia

A kengyelt érintő csontosodási folyamat következtében kialakuló helyzet. Mesterséges anyagok felhasználásával protéziseket, pisztonokat ültetnek be. Ezzel lehetővé téve, hogy a rezgések újra eljussanak a belső fülbe.

6.4. Indukciós hurok

A hallókészüléket viselő tanulók számára komoly és mindennapos problémát jelent a hallókészülékük mikrofonján át beérkező hangok értelmezése és megértése. Külső zajok jelenlétében, visszhangos környezetben, vagy amikor távoli és esetenként torzult hangokat kellene a hallókészülék mikrofonján keresztül értelmezni, a megoldást az indukciós hurok jelenti.

Az indukciós hurok a komplex akadálymentesítésben használatos elektronikus eszköz. A helyes megnevezése hangfrekvenciás hurokerősítő-rendszer. Az indukciós hurkokat azzal a céllal fejlesztették ki, hogy a hallásukban sérült emberek számára hanginformációkat tegyenek érthetőbbé lehetővé téve számukra azok problémamentes befogadását és megértését.

7. A hallássérültek oktatásában használt kommunikációs módszerek lehetséges csatornái:

- Vokális (hang) - **auditív csatorna**: a hallásmaradvány aktivizálásának időpontja meghatározó, erre a lehetőségre épít a hallásnevelés. Ennek a csatornának a felhasználásával történik a hangos beszédben történő kifejezés és a beszéd megértésének kialakítása. Az enyhén hallássérült tanulók oktatásánál az auditív út érvényesül. Ez azt jelenti, hogy nagyothallók esetében a beszédre épül a tanítás, kiegészítve szurdopedagógiai fejlesztéssel.
- Az **artikulációs-vizuális** csatorna: vagyis a **szájról olvasás** és az azt kiegészítő hallás, illetve olvasás. Súlyosabb veszteségek esetén a szájról olvasás domináns információ felvételt biztosít, és a hallási benyomások töltik be a kiegészítő szerepet.
- **Manuális-vizuális** kommunikációs csatorna, mely az ujj-abc, fonomimikai jeleket, illetve a jelnyelv használatát jelenti. Az ujj-abc jelei valamennyi beszédhangot megjelenítik egy-egy kézjellel. A jelnyelv szónyelv, a jelek szavaknak felelnek meg. A jelnyelv alkalmazása két úton lehetséges, vagy a hangos beszédnek alárendelt helyzetben, azt mintegy kísérve, kiegészítve, vagy mint önálló információs csatorna. Siket közösségekben az egymás közti fő nyelvi érintkezési forma. A jelnyelv előnye lehet súlyos hallássérülteknél, hogy a beszélő figyelmét kevésbé terheli, és így a siketek számára könnyebb kommunikációs lehetőséget kínál. Használata indokolt olyan esetben, amikor a hangos beszéd értelmezése kevésbé jó eredményt ígér.

- **Grafikus-vizuális** kommunikációs csatorna, ami az írás és olvasás területeit foglalja magába. Feltétele a gazdag szókincs és a nyelv grammatikai szabályainak ismerete. Fontos szerephez juthat, ha a hallássérült beszéde nem eléggé érthető.
- **Vokális** (artikulációs) – taktilis csatorna: a mások, vagy magunk által produkált beszédhangok ellenőrzését jelenti tapintás útján. Például gége érintése.
- **Manuális- taktilis**: súlyosabb fokú hallás, illetve egyidejűleg látássérült személyek alkalmazzák kommunikációjukban. Amikor egymás tenyerébe írják az információkat.

8. Módszertani útmutatások

A szakképzés eredményességében elsődleges szerepe van az ún. teamben való tevékenységnek, azaz a különböző képzettségű szakemberek összehangolt működésének.

A team összetétele:

- közismereti oktatásban résztvevő tanárok,
- a szakmai, elméleti oktatást végző szakoktatók,
- a gyógypedagógus tanárok (szurdopedagógus, logopédus),
- a pedagógiai munkát segítők (gyógypedagógiai, pedagógiai asszisztensek),
- egyéb szakemberek (szakorvosok, pszichológus, mentálhigiénikus, szociális munkás),
- szükség esetén jeltolmács bevonása a feladatmegértés elősegítéséhez, tanulói visszajelzéshez.

Az oktatás során kiemelt jelentőségű a beszédértés megfelelő körülményeinek biztosítása.

- A pedagógusnak, szakoktatónak minden körülmények között jó szájról olvasási képet kell biztosítani. Optimális feltételeket kell teremteni a beszédértés elősegítésére.
- A tanár minden fontosabb közlésnél a hallássérült felé fordul természetes, jó szájról olvasási képet nyújtó artikulációval, közepes beszédtempóval és dallamosan, dinamikusan beszél.
- A hallássérült gyermek, fiatal tanulását az átlagos gyermeknél, fiatalnál jobban segíti a vizuális szemléltetés. A tanár mimikája ezért legyen kifejező. Ő maga legyen empatikus személyiség, fejlett problémamegoldó képességű, optimista. Egyéntől és a halláskárosodástól függően hasznos lehet a jelnyelv egyes elemeinek ismerete.
- Az elméleti tanórákon a hallássérült tanuló válassza meg úgy a helyét, hogy a lehető legjobban lásson. A tanterem legyen jól megvilágított. Film-, dia-, videó vetítések előtt a tanár ismertesse, hogy mit kell majd megfigyelni. Sötétben, hallókészülék viselése mellett nem érti a tanuló a magyarázatot.
- A gyakorlati oktatás során is először ismertetni kell, hogy mi kerül cselekvő szemléltetésre, azaz mit kell pontosan megfigyelni. Csak a feladat ismeretében tud a

tanuló az író – számítógépre, a kezeire, a munkavégzés technikájára koncentrálni. Lehajló testtartás, takart száj esetén az információ tört része jut csak el a diákhoz. Számítógépes gyakorlatkor a tanár a gép mögött, a diákkal szemben állva tud ismereteket közvetíteni.

- A tanár, szakoktató természetes hanghordozással, nyugodt tempóban köznapian hangerővel és artikulációval beszéljen! Előadása érthetőségét természetes gesztusokkal, élénk mimikával, finom testbeszéddel fokozhatja.
- Zajos háttérű, szűk frekvenciás vagy túl gyors beszéd rontja a beszédértés esélyeit. Munkatevékenység közben, korrekció előtt a tanár érintse meg a tanulót, állítsa le a tevékenységet, amikor feladatot jelöl ki vagy javítja a diák munkáját.
- A tanulók vizuális gondolkodásmódja miatt az oktatás során nagy jelentőségű a sokoldalú szemléltetés. A szemléltetés során meg kell győződni a szakmai ismeretek, fogalmak tartalmi megalapozottságáról, és beépüléséről a kognitív rendszerbe. A feldolgozás, alkalmazás szintjein szóbeli, táblázatos, írásbeli, rajzos visszacsatolás kérése tájékoztatást nyújt a pedagógusnak. A tudásszint értékelésekor a szemléltető eszközök használata melletti tudás értékelése tekinthető reálisnak.
- Mivel a hallássérült fiatalok nyelvi szerkezetbeli gondolkodása gyengébb, szókincsük mesterségesen alakult ki, a felzárkóztatásra biztosított többlet órákon a hosszabb, elvont tartalmú, nehezebben ejthető szavak, kifejezések elsajátítása külön is kapjon megerősítést.
- A megértés, bevésés ellenőrzését szómémória játékokkal, képekkel különböző szöveggörnyezetű előfordulások felismertetésével, önálló szövegbe helyezéssel célszerű gyakoroltatni.

Kiscsoportos oktatási szervezeti formákban (pl. csoportbontásban) a hallássérült tanulók ne képezzenek külön csoportot. Mindig a hallók között dolgozzanak a tanulás-tanítás folyamán. Mindig legyen a csoportban segítőtje, akihez fordulhat

Egyéb tanulásszervezési kérdések, gyakorlati teendők

- A pedagógus, szakoktató jó szájról olvasási kép nyújtásával segítheti a beszédértést.
- Az osztályteremben olyan ülőhelyet találjanak, ahonnan közelről láthatja és hallhatja a tanárt! Ne kerüljön szembe az ablakkal!
- A tanulónak biztosított forgószék is előnyös lehet. Célszerű az első padba, jobb vagy bal szélre ültetni a hallássérült diákot.
- A megértést a vizuális oktatási módszerekre alapozott ismeretátadás segíti (képek, kép-hang és írásalapú kommunikációs eszközök).
- A tanítási órákon nélkülözhetetlen a közvetlen hallást segítő eszközök használata.
- A hallássérültek integrált oktatását, elsősorban a beszédmegértést segíti elő a vezeték nélküli kommunikációs rendszer. A tanár-diák közvetlen kapcsolat URH adóvevő, illetve indukciós hurok alkalmazásával könnyíthető.

- Nehezen kiejthető szakszavak artikulációs ejtésének kialakítását és automatizálását szurdopedagógus, logopédus támogatja.
- Előtérbe kerülnek mind az oktatásban, mind a számonkérésben az írásbeli kommunikációs formák, melyek nyelvi megfogalmazása legyen egyszerű, lényegretörő. Hasznos a tanulóval közösen szerkesztett szakmai szakszótár, szakmai jelszótár segítsége. Az értékelés pozitív és ösztönző legyen.
- Mindig a hallók között dolgozzanak a hallássérült tanulók a tanulás-tanítás során.
- A hallássérült gyermek, fiatal számára problémát jelenthet a hosszabb tanári előadás egyidejű követése és jegyzetelése. A probléma kiküszöbölésére javasoljuk, hogy készítsünk vázlatot a tanulónak, vagy más tanuló órai jegyzetét fénymásoljuk. Ügyeljünk, hogy a szakszavak ne kerüljenek hibásan megtanulásra!
- Nem mindig egyszerű a hallássérült tanuló számára a témaváltás. A pedagógus segítheti a hallássérült megértését, ha órákon hangsúlyosabban jelzi ezt, illetve még egyszer összefoglalja a tematikus egységeket. Témaváltáskor az új téma kerüljön fel írásban a táblára, ezzel jelezve a következő tematikai egységet a hallássérült tanulónak. Könnyebbé teszi, ha a hallássérült tanuló esetenként írásban is megkapja azokat a feladatokat, melyek utasítása sok elemből áll, s minden elem fontos információt hordoz.
- Fontos a hallássérült tanulóval előzetesen megismertetni és elsajátíttatni a tananyag kulcsfogalmait.
- A jegyzetek készítésénél lehet kijelölni segítő diákot/társat, aki az órán segíti a hallássérült diákot annak érdekében, hogy a többi diákkal együtt tudjon haladni. Illetve lehet alkalmazni indigót, fénymásolást.
- Hangsúlyozzuk az órák végén elhangzó információkat!
- Folyamatos legyen az ellenőrzés és értékelés, a tanulási folyamat az egyéni szükségletekhez igazodjon.
- A hallássérült gyermek, fiatal fejlesztése pedagógiai és egészségügyi célú rehabilitációs eljárásokkal, megfelelő audiológiai ellátással és egyre modernebb hallókészülékek szakszerű használatával történhet.
- Az eredményes nevelést, a szakmai képzés színvonalát az előbbieken túl az általános iskolai tanulmányok, az eddig elért fejlődés is meghatározza.
- A hallássérült fiatalok oktatása során fokozott figyelmet kell fordítani látásuk védelmére.

9. Hallássérültek pályaválasztásának lehetőségei

A hallássérült tanulók pályaválasztásának szubjektív meghatározói lehetnek:

- beszédszint
- hallásfok
- személyiség

- készségek szintje.

Az objektív meghatározó a szakmatanulás és az elhelyezkedési lehetőség. A választás során háttérbe szorulnak azok a szakmák, melyek balesetveszélyesek, illetve amelyekben a beszédmegértés központi szerepet tölt be. Így a pedagógiai munka során nagy hangsúlyt kell fektetni a szubjektív meghatározók fejlesztésére, hogy szakmák köre bővíthessen számukra.

A munkavállalás szempontjából kiemelkedő szerepet tölt be a hallássérült személy kiegyensúlyozottsága, a kapcsolatokra való nyitottsága, az érdeklődés foka, valamint a sérülés egészséges elfogadása, amely a halló emberekkel szembeni előítélet kialakulását akadályozza.

Továbbá döntő szempont a pályaválasztásnál az iskolai tananyag elsajátításának szintje, hogyan fejlődnek képességei, készségei a tantárgyi tudás tükrében.

10. A szakmai képzésen túl kiemelt speciális nevelési feladatok

- Fontos feladat a szociális kapcsolatrendszer kiépítése, fejlesztése, az érintkezési formák pontos értelmezése, a megfelelő nyelvi formák elsajátítása a személyiség harmonikus fejlesztése érdekében.
- Elengedhetetlen az ismeretek bővítésével kapcsolatos fogalomrendszer pontos kiépítése, a kognitív funkciók szintjeinek állandó fejlesztése.
- Fontos a vizuális percepció, az önkifejezés, önmegvalósítás, a valóság képi feldolgozásának bekapcsolása a tanítás-tanulás folyamatába a személyiség kibontakoztatása céljából.
- Mozgás, ritmus, a beszéd-ritmus intenzív fejlesztése az oktatás valamennyi szakaszában.
- Szükséges a tehetség gondozása.
- Fel kell készíteni a diákokat a felnőttek, a munka világába való beilleszkedésre.

VI. Szakiskolai óraterv OKJ szerinti részsakképesítés oktatásához

A részsakképesítés képzésének heti és éves szakmai óraszámai:

| | 9. évfolyam heti óraszám | 9. évfolyam éves óraszám (36 héttel) | 10. évfolyam heti óraszám | 10. évfolyam éves óraszám (35 héttel) |
|--|-----------------------------|--|------------------------------|---|
| Közismeret | 10,5 | 378 | 11,5 | 402,5 |
| Szakmai elmélet és gyakorlat együtt | 21 | 756+70 | 21 | 735 |
| Összesen | 31,5 | 1134+70 | 32,5 | 1137,5 |
| 8-10% szabad sáv (közismereti rész) | 1,5 | 54 | 1,5 | 52,5 |
| 8-10% szabad sáv (szakmai rész) | 2 | 72 | 2 | 70 |
| Mindösszesen (teljes képzés ideje) | 35 | 1260+70 | 36 | 1260 |

A részsakképesítés oktatására fordítható idő **1703** óra (756+70+735+72+70) nyári összefüggő gyakorlattal és szakmai szabadsávval együtt.

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszám a évfolyamonként szabadsáv nélkül

| Szakmai követelmény-modulok | Tantárgyak | Heti óraszám | | | | |
|---|----------------------------------|--------------|------------|-----|--------------|------------|
| | | 9. évfolyam | | | 10. évfolyam | |
| | | elméleti | gyakorlati | ögy | elméleti | gyakorlati |
| 10868-12 Hulladékválogatás és -feldolgozás | Hulladékválogatási alapismeretek | 12 | | 70 | 10 | |
| | Hulladékfeldolgozás gyakorlata | | 9 | | | 11 |
| Összes heti elméleti/gyakorlati óraszám | | 12 | 9 | | 10 | 11 |
| Összes heti/ögy óraszám | | 21 | | 70 | 21 | |

Jelmagyarázat: ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A kerettanterv szakmai tartalma - a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően - a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező összes óraszám szakmai elméleti és gyakorlati képzésre rendelkezésre álló részének legalább 90%-át lefedi.

Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a részsakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat
**A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszámja
 évfolyamonként**

| Szakmai követelménymodul | Tantárgyak/témakörök | Óraszám | | | | | Összesen |
|---|---|-------------|------------|-----|--------------|------------|----------|
| | | 9. évfolyam | | | 10. évfolyam | | |
| | | elméleti | gyakorlati | ögy | elméleti | gyakorlati | |
| 10868-12 Hulladékválogatás és –feldolgozás | Hulladékválogatási alapismeretek | 432 | | | 350 | | 782 |
| | Hulladékok csoportosítása, előkezelése | 144 | | | 140 | | 284 |
| | Szelektív hulladékgyűjtés | 144 | | | 105 | | 249 |
| | Tűzvédelmi ismeretek | 144 | | | 105 | | 249 |
| | Hulladékfeldolgozás gyakorlata | | 324 | | | 385 | 709 |
| | Válogatóművek kialakítása | | 108 | | | 140 | 248 |
| | Feldolgozó létesítmények kialakításának technológiája | | 108 | | | 140 | 248 |
| | Feldolgozótelepek létesítése | | 108 | | | 105 | 213 |
| Összes éves elméleti/gyakorlati óraszám: | | 432 | 324 | | 350 | 385 | 1491 |
| Összes éves/ögy óraszám: | | 756 | | 70 | 735 | | 1561 |
| Elméleti óraszámok/aránya | | 782 / 50% | | | | | |
| Gyakorlati óraszámok/aránya | | 779 / 50% | | | | | |

Jelmagyarázat: ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező összes óraszám szakmai elméleti és gyakorlati képzésre rendelkezésre álló részének legalább 90%-a felosztásra került.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, *a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.*”

A
10868-12 azonosító számú

Hulladékválogatás és -feldolgozás
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

| | | | | | | |
|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| Segítőkézség | X | X | X | X | X | X |
| MÓDSZERKOMPETENCIÁK | | | | | | |
| Körültekintés, elővigyázatosság | X | X | X | X | X | X |
| Áttekintő képesség | X | X | X | X | X | X |
| Ismeretek helyénvaló alkalmazása | X | X | X | X | X | X |

1. Hulladékválogatási alapismeretek tantárgy

782 óra

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy elsajátításával a hallgató megtanulja, hogy a begyűjtés során a hulladékkezelő hogyan és milyen technológiával gyűjti be a hulladékot a hulladéktermelőktől és szállítja el azt a begyűjtőhelyre.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

-

1.3. Témakörök

1.3.1. Hulladékok csoportosítása, előkezelése

284 óra

A hulladékgazdálkodás szabályozásának rövid története.

Hulladékgazdálkodási Konceptió szempontjai 10 pontban.

A Hulladéktörvény általános rendelkezései, alapelvei.

A hulladékgazdálkodás szervezésének szintjei.

A települési hulladékgazdálkodás általános érvényű szabályai.

Hulladék, települési szilárd hulladék, települési folyékony hulladék, veszélyes hulladék fogalma.

Az ingatlantulajdonos, a fogyasztó szerepe a hulladékválogatásban.

A hulladék termelőjének, a hulladék birtokosának szerepe.

A gyűjtési és átadási kötelezettség szerepének jelentősége.

A hulladék hasznosítási csoportok ismertetése (R1 – R13).

A hulladék ártalmatlanítási lehetőségeinek ismertetése (D1 – D15).

Európai hulladék katalógus megismerése, tanulmányozása.

Hulladékok besorolása EWC kódokként.

A hulladékok előkezeléséhez szükséges engedélyek formai és tartalmi ismertetése (illusztrálva ábrákkal).

Az előkezelési műveletek ismertetése (pl. válogatás, osztályozás, tömörítés, aprítás, rostálás).

A hulladékkezelés folyamatának megismerése, alátámasztva folyamatábrákkal.

Gyűjtés, szállítás, hasznosítás, válogatás fogalmának megismerése.

1.3.2. Szelektív hulladékgyűjtés

249 óra

A szelektív hulladékgyűjtés szerepe a hulladékgazdálkodásban.

Magyarországi tapasztalatok a szelektív hulladékgyűjtésben.

Az elsődleges cél bemutatása a szelektív hulladékgyűjtésben: a hasznosítás.

A szelektív hulladékgyűjtés formái: házhoz menő begyűjtő járat, hulladékgyűjtő udvarok, hulladékgyűjtő szigetek jellemzése, alkalmazásuk.

A gyűjtőszigetes gyűjtés előnyei.

A házhoz menő szelektívgyűjtés előnyei.

A hulladékgyűjtő udvarok előnyei.

A szelektív hulladékgyűjtés tervezési szempontjai, a gyűjtésnél alkalmazható gyűjtőeszközök.

Az alkalmazható gyűjtőeszközök megválasztásánál szükséges követelmény.

A hulladékválogatás jogszabályi háttere.

Az „előszelektáltan” gyűjtött hulladékok feldolgozásának technológiai folyamata.

A feldolgozás alapelvei szerinti csoportosítás: komplex anyagválogatás, egyszerű fizikai jellemzők alapján történő válogatás.

A tömörítő gépek és a konténeres szállítójárművek illeszkedése a szelektív gyűjtési rendszerhez.

A hulladékhasznosítás szabályai.

A hulladékhasznosítás többféle módjának értelmezése.

újrafeldolgozás: a hulladék anyagának termelésben, szolgáltatásban történő ismételt felhasználása

visszanyerés: a hulladék valamely újra feldolgozható összetevőjének leválasztása és alapanyaggá alakítása.

energetikai hasznosítás: a hulladék energiatartalmának kinyerése.

1.3.3. Tűzvédelmi ismeretek

249 óra

Tűzveszélyességi osztályok, tűzveszélyes anyagok felsorolása, jellemzése.

Robbanó anyagok és készítmények (robbanásveszélyes „E” anyagok).

Oxidáló anyagok és készítmények (égést tápláló, oxidáló „O” anyagok).

Fokozottan tűzveszélyes anyagok (fokozottan tűzveszélyes „F+” anyagok).

Tűzveszélyes anyagok és készítmények (tűzveszélyes „F” anyagok).

Kismértékben tűzveszélyes anyagok és készítmények (kevésbé tűzveszélyes anyagok).

A – fokozottan tűz és robbanásveszélyes.

B – tűz és robbanásveszélyes.

C – tűzveszélyes.

D – mérsékelten tűzveszélyes.

E – nem tűzveszélyes.

Tűzoltó anyagok, eszközök: víz, oltópor, oltóhabok, szén-dioxid, halonok.

A tűz keletkezésének megakadályozása érdekében az alábbi előírásokat szükséges betartani, amiket az alábbiakban ismertetünk.

A tevékenység általános szabályai,

Tűzveszélyes tevékenységre vonatkozó általános előírások,

Dohányzásra vonatkozó előírások,

Tűzelő- és fűtőberendezésekre vonatkozó előírások,

Depóniagáz rendszerre vonatkozó előírások,

Világító- és villamos berendezésekre vonatkozó előírások,

Tűzjelzésre és a tűz oltására, tűzoltó készülékek, felszerelések elhelyezésére vonatkozó előírások,

Tűzoltást szolgáló létesítmények leírása,

Járművekre, gépekre vonatkozó előírások,

A munkavállalók tűzjelzéssel, riasztással kapcsolatos feladatai.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, szakmaspecifikus tanműhely

1.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

1.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

| Sorszám | Alkalmazott oktatási | A tanulói tevékenység | Alkalmazandó eszközök és |
|---------|----------------------|-----------------------|--------------------------|
|---------|----------------------|-----------------------|--------------------------|

| | módszer neve | szervezeti kerete | | | felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása) |
|-------|--------------------|-------------------|---------|---------|---|
| | | egyéni | csoport | osztály | |
| 1.1. | magyarázat | | | X | - |
| 1.2. | elbeszélés | X | | | - |
| 1.3. | kiselőadás | | | X | - |
| 1.4. | megbeszélés | | X | | - |
| 1.5. | vita | | X | | - |
| 1.6. | szemléltetés | | | X | - |
| 1.7. | projekt | | X | | - |
| 1.8. | kooperatív tanulás | | X | | - |
| 1.9. | szimuláció | | | X | - |
| 1.10. | szerepjáték | | | X | - |
| 1.11. | házi feladat | | | X | - |

1.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

| Sor-szám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása) |
|-----------|---|---|----------------|---------------|--|
| | | Egyéni | Csoport-bontás | Osztály-keret | |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | X | | - |
| 1.2. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | | X | |
| 1.3. | Információk feladattal vezetett rendszerezése | | X | | |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.1. | Írásos elemzések készítése | | X | | - |
| 2.2. | Leírás készítése | | X | | - |
| 2.3. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre | | | X | - |
| 2.4. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel | | X | | - |
| 2.5. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | | X | | - |
| 2.6. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban | | X | | - |
| 3. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 3.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás | | X | | - |
| 3.2. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással | | X | | - |
| 3.3. | Csoportos helyzetgyakorlat | | X | | - |
| 3.4. | Csoportos versenyjáték | | X | | - |

1.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. törvény 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

2. Hulladékfeldolgozás gyakorlata tantárgy

709 óra

2.1. A tantárgy tanításának célja

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

-

2.3. Témakörök

2.3.1. Válogatóművek kialakítása

248 óra

Válogatóművek bemutatása, helyzete Magyarországon.

Válogatóművek javasolt telepítési és tervezési szempontjai.

A válogatóművek csoportosítása a feldolgozott hulladék típusa alapján.

A teljes, vagy majdnem teljes (nem veszélyes) települési szilárd hulladékok feldolgozására alkalmas egység.

Az „előszelektáltan” gyűjtött hulladékok feldolgozására alkalmas válogatómű.

Válogatóművek műszaki kialakítása, felszerelésigénye.

A teljes, nem veszélyes települési szilárd hulladékok feldolgozására alkalmas egység felépítése.

Az „előszelektáltan” gyűjtött hulladékok feldolgozására alkalmas válogatómű felépítése.

A válogatóművek berendezései, képekkel illusztrálva.

gyűjtő-, felhordószalagok,

dobrosta,

válogatószalag,

mágnesszeperátor,

válogatókabin munkaállásokkal,

porelszívó rendszer,

keresztaszalagok,

automatabálázógép.

A válogatás módjainak ismertetése

komplex gépi eljárás a fizikai és kémiai tulajdonságok megváltoztatásával
pl. aprítás, őrlés,

csak fizikai jellemzők megváltoztatásával,

gépesítve, szemmel el nem különíthető részek leválasztása, pl.

mágnesezhető anyagok,

kézi munkával.

A válogatómű technológiai folyamata ábrával illusztrálva.

2.3.2. Feldolgozó létesítmények kialakításának technológiája

248 óra

A technológia kialakítása, fajtái:

egylépcsős technológia,

kétlépcsős eljárás,

háromlépcsős technológia,

A technológia főbb berendezései:

tárolás: a hulladék fogadásához és a végtermék tárolásához használt eszközök, fogadó rendszer, silók,

feladás: a rendszer feldolgozandó hulladékkal történő táplálását kanalas rakodógéppel végzik,

adagolás: a rendszer feldolgozandó hulladékkal történő szabályozott, folytonos üzemű adagolásának berendezései,

láncos (vonszoló) adagoló,

vibrációs adagoló,

lemeztagos adagoló,

osztályozás,

mozgatott rácsok,

dobrosta,

vibrációs osztályozó síkrosta,

szennyező anyagok leválasztása történhet,

kézi válogatással,

légárammal száraz áramkészülékben,

mágneses szeparátor alkalmazásával,

A száraz és nedves eljárás összevetése általánosságban, majd részletezve;

száraz eljárások:

- kézi válogatószalag,
- berendezések légáramban történő szétválasztásra,
- mágneses szeparátorok,

Nedves eljárások: alkalmazásukkal lehet a legjobb minőségű végterméket előállítani. Az építési hulladékok feldolgozásánál használt nedves eljárások eszközei: ülepitő gép, aquamator, nedves áramkészülék.

- szennyezők leválasztása ülepitő géppel,
- szétválasztás nedves szalagszérrel,
- tisztítás nedves áramkészülékben.

Szállítás.

Energiaellátás.

Aprítás, aprítóberendezések (hidraulikus bontókalapács, pofástörő, kalapácsos törő, kúpos törő, röpítő törő).

2.3.3. Feldolgozótelepek létesítése

213 óra

A feldolgozómű helyének megfelelő kiválasztása.

A feldolgozómű helyének kiválasztását meghatározó gazdasági kritériumok:

- megfelelő mennyiségű hulladék álljon rendelkezésre,
- közelség elve a szállítási költségek minimalizálása érdekében,
- megfelelő közlekedési kapcsolat megléte,
- közlekedési pályák megléte,
- rendezési terv szerinti iparterület,
- integrálódás egy nagyobb hulladékkezelő-központhoz,
- közelség a lerakóhoz,

A feldolgozómű helyének kiválasztását meghatározó műszaki szempontok

- a terület villamosenergia- és vízellátása, gázellátása,
- a rendelkezésre álló szennyvíz- és csapadékvíz-elvezetési infrastruktúra,
- a terület állapota,

- a telep helyigénye,
- Az engedélyezéssel és a környezetvédelemmel kapcsolatos szempontok:
- a telephely környezetének lakóházakkal való beépítettsége,
 - a feldolgozómű por emissziója,
 - szag emisszió,
 - élelmiszer-feldolgozó üzem közvetlen szomszédsága elkerülendő,
 - ivóvízbázis védett területe elkerülendő,
 - zajvédelem.
- A telephely és az infrastruktúra kialakítása:
- közlekedési kapcsolat,
 - a feldolgozó telep funkciója és funkcionális részei,
 - előkészítő üzem,
 - a beérkező és kiszállítandó anyagok tárolóterülete,
 - műhely és pótalkatrész tároló egység,
 - utak és rakodási területek,
 - gyűjtőedények, eszközök tároló helye,
 - szociális épületek,
 - irodák,
 - lakossági hulladékudvar,
 - bejárat, porta és járműmérleg.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szakmaspecifikus tanműhely, gazdálkodó szervezet

2.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

2.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

| Sorszám | Alkalmazott oktatási módszer neve | A tanulói tevékenység szervezeti kerete | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása) |
|---------|-----------------------------------|---|---------|---------|--|
| | | egyéni | csoport | osztály | |
| 1.1. | magyarázat | | | X | - |
| 1.2. | elbeszélés | X | | | - |
| 1.3. | kiselőadás | | | X | - |
| 1.4. | megbeszélés | | X | | - |
| 1.5. | vita | | X | | - |
| 1.6. | szemléltetés | | | X | - |
| 1.7. | projekt | | X | | - |
| 1.8. | kooperatív tanulás | | X | | - |
| 1.9. | szimuláció | | | X | - |
| 1.10. | szerepjáték | | | X | - |

2.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

| Sor-szám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, |
|----------|--------------------------|---|---|
|----------|--------------------------|---|---|

| | | Egyéni | Csoport- bontás | Osztály- keret | pontosítása) |
|-----------|---|--------|--------------------|-------------------|--------------|
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | x | | - |
| 1.2. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | | x | |
| 1.3. | Információk feladattal vezetett rendszerezése | | x | | |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.1. | Írásos elemzések készítése | | x | | - |
| 2.2. | Leírás készítése | | x | | - |
| 2.3. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre | | | x | - |
| 2.4. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel | | x | | - |
| 2.5. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | | x | | - |
| 2.6. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban | | x | | - |
| 3. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 3.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás | | x | | - |
| 3.2. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással | | x | | - |
| 3.3. | Csoportos helyzetgyakorlat | | x | | - |
| 3.4. | Csoportos versenyjáték | | x | | - |

2.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

Összefüggő szakmai gyakorlat

OKJ szerinti részsakképesítésoktatásához 1/9. évfolyamot követően 70 óra

Az összefüggő nyári gyakorlat egészére vonatkozik a meghatározott óraszám, amelynek keretében az összes felsorolt elemet kötelezően oktatni kell az óraszámok részletezése nélkül, a tanulók egyéni kompetenciafejlesztése érdekében.

| Szakmai követelménymodulok | Tantárgyak/Témakörök |
|--|---|
| 10868-12 Hulladékválogatás és -feldolgozás | Hulladékfeldolgozás gyakorlata |
| | Válogatóművek kialakítása |
| | Feldolgozó létesítmények kialakításának technológiája |
| | Feldolgozótelepek létesítése |

10868-12 Hulladékválogatás és –feldolgozás szakmai követelménymodul

Hulladékfeldolgozás gyakorlata tantárgy

Témakörök

Válogatóművek kialakítása

Válogatóművek bemutatása, helyzete Magyarországon.

Válogatóművek javasolt telepítési és tervezési szempontjai.

A válogatóművek csoportosítása a feldolgozott hulladék típusa alapján:

A teljes, vagy majdnem teljes (nem veszélyes) települési szilárd hulladékok feldolgozására alkalmas egység.

Az „előszelektáltan” gyűjtött hulladékok feldolgozására alkalmas válogatómű.

Válogatóművek műszaki kialakítása, felszerelésigénye:

A teljes nem veszélyes települési szilárd hulladékok feldolgozására alkalmas egység felépítése.

Az „előszelektáltan” gyűjtött hulladékok feldolgozására alkalmas válogatómű felépítése.

A válogatóművek berendezései, képekkel illusztrálva:

gyűjtő-, felhordószalagok,
dobrosta,
válogatószalag,
mágnesszeperátor,
válogatókabin munkaadásokkal,
porelszívó rendszer,
keresztaszalagok,
automatabálázógép.

A válogatás módjainak ismertetése:

komplex gépi eljárás a fizikai és kémiai tulajdonságok megváltoztatásával
pl. aprítás, őrlés,
csak fizikai jellemzők megváltoztatásával,
gépesítve, szemmel el nem különíthető részek leválasztása, pl.
mágnesezhető anyagok,
kézi munkával.

A válogatómű technológiai folyamata ábrával illusztrálva.

Feldolgozó létesítmények kialakításának technológiája

A technológia kialakítása, fajtái:

egylépcsős technológia,
kétlépcsős eljárás,
háromlépcsős technológia.

A technológia főbb berendezései:

tárolás: a hulladék fogadásához és a végtermék tárolásához használt eszközök,
fogadó rendszer,
silók.

feladás: a rendszer feldolgozandó hulladékkal történő táplálását kanalas
rakodógéppel végzik.

adagolás: a rendszer feldolgozandó hulladékkal történő szabályozott, folytonos
üzemű adagolásának berendezései:

láncos (vonszoló) adagoló,

vibrációs adagoló,

lemeztagos adagoló,

osztályozás,

mozgatott rácsok,

dobrosta,

vibrációs osztályozó síkrosta.

szennyező anyagok leválasztása történhet:

kézi válogatással,

légárammal száraz áramkészülékben,

mágneses szeparátor alkalmazásával.

A száraz és nedves eljárás összevetése általánosságban, majd részletezve;
száraz eljárások:

kézi válogatószalag,

berendezések légáramban történő szétválasztásra,

mágneses szeparátorok.

Nedves eljárások: alkalmazásukkal lehet a legjobb minőségű végterméket
előállítani. Az építési hulladékok feldolgozásánál használt nedves eljárások

eszközei: ülepitő gép, aquamator, nedves áramkészülék.

szennyezők leválasztása ülepitő géppel,

szétválasztás nedves szalagszérrel,

tisztítás nedves áramkészülékben.

Szállítás.

Energiaellátás.

Aprítás, aprítóberendezések (hidraulikus bontókalapács, pofástörő, kalapácsos
törő, kúpos törő, röpítő törő).

Feldolgozótelepek létesítése

A feldolgozómű helyének megfelelő kiválasztása.

A feldolgozómű helyének kiválasztását meghatározó gazdasági kritériumok:

- megfelelő mennyiségű hulladék álljon rendelkezésre,
- közelség elve a szállítási költségek minimalizálása érdekében,
- megfelelő közlekedési kapcsolat megléte,
- közlekedési pályák megléte,
- rendezési terv szerinti iparterület,
- integrálódás egy nagyobb hulladékkezelő-központhoz,
- közelség a lerakóhoz.

A feldolgozómű helyének kiválasztását meghatározó műszaki szempontok:

- a terület villamosenergia- és vízellátása, gázellátása,
- a rendelkezésre álló szennyvíz- és csapadékvíz-elvezetési infrastruktúra,
- a terület állapota,
- a telep helyigénye.

Az engedélyezéssel és a környezetvédelemmel kapcsolatos szempontok:

- a telephely környezetének lakóházakkal való beépítettsége,
- a feldolgozómű por emissziója,
- szag emisszió,
- élelmiszer-feldolgozó üzem közvetlen szomszédsága elkerülendő,
- ivóvízbázis védett területe elkerülendő,
- zajvédelem.

A telephely és az infrastruktúra kialakítása:

- közlekedési kapcsolat,
- a feldolgozó telep funkciója és funkcionális részei,
- előkészítő üzem,
- a beérkező és kiszállítandó anyagok tárolóterülete,
- műhely és pótalkatrész tároló egység,
- utak és rakodási területek,
- gyűjtőedények, eszközök tároló helye,
- szociális épületek,
- irodák,
- lakossági hulladékudvar,
- bejárat, porta és járműmérleg.