

Stručni rad

UČENIK S UMJETNOM PUŽNICOM U NASTAVI MATEMATIKE

Tina Čeh

Osnovna škola dr. Ljudevita Pivka, Ptuj

Sažetak

2000. godine na snagu je stupio Zakon o usmjeravanju djece s posebnim potrebama. To znači da su djeca koja imaju bilo kakve nedostatke uključena u odgojno-obrazovne programe uz prilagođenu provedbu i dodatnu stručnu pomoć. Među djecu s posebnim potrebama spadaju i gluha i nagluha djeca. U ovu skupinu djece ubrajamo i djecu s umjetnom pužnicom, koja su u svijet sluha ušla sa spomenutim elektroničkim uređajem.

Ključne riječi: nedostatci, gluhoća, umjetna pužnica

1. Uvod

Sluh je jedno od najvažnijih ljudskih osjetila. Počinje se razvijati već u stadiju embrija. To je osjetilo koje nam donosi informacije kad smo budni i kad spavamo, u mraku i na svjetlu, izbliza i izdaleka te nam omogućuje pasivno i aktivno učenje. Sposobnost sluha temelj je razvoja govora.

2. Gluha i nagluha djeca

Gluha i nagluha djeca skupina su s posebnim potrebama. Prema klasifikaciji Svjetske zdravstvene organizacije, gluhoća je jedan od najtežih oblika invaliditeta. Gluha ili nagluha djeca imaju oštećenja koja uključuju uho, njegove strukture i funkcije povezane s njim. Gubitak sluha ima značajan utjecaj na različita područja djetetova života, poput sporazumijevanja, socijalizacije i obrazovanja.

Nagluho dijete ima prosječni gubitak sluha na govornom području manji od 110 decibela (dB) na frekvencijama od 500, 1000 i 2000 i 4000 herca (Hz) i ima ozbiljne poteškoće u slušanju govora i govornom sporazumijevanju. Gubitak sluha znači suženje slušnog polja i djelomično ometa govorno sporazumijevanje. Ovisno o nagluhosti, razlikujemo:

a) **djecu s blagim gubitkom sluha** (26 – 40 dB): dijete ima umjereni gubitak sluha na jednom uhu, a nema gubitka na drugom uhu. Može imati blagi gubitak sluha na obje strane. Navedeno utječe na sporazumijevanje i slušanje govora, ovisno o razini buke u okolini. Dijete može imati problema sa slušnom orijentacijom.

b) **djecu s umjerenim gubitkom sluha** (41 – 60 dB): dijete može imati umjereni gubitak sluha na obje strane, ili teški, najteži ili potpuni gubitak na jednom uhu, a na drugom uhu bez gubitka. Dijete usvaja govor i jezik te se sporazumijeva prvenstveno slušnim putem uz pomoć slušnog aparata. Također si pomaže u govoru i sporazumijevanju čitanjem usana. U svakodnevnom životu ima značajnih poteškoća u sporazumijevanju, osobito u bučnom okruženju.

c) **djecu s teškim gubitkom sluha** (61 – 90 dB): dijete ima težak gubitak sluha na obje strane ili potpuni gubitak na jednom uhu i umjereni gubitak na drugom uhu. Dijete usvaja govor i jezik uglavnom slušnim putem uz pomoć slušnog aparata; treba čitanje s usana, a neka si pomažu i znakovnim jezikom. U svakodnevnom životu najčešće ima velike poteškoće u razumijevanju govora slušnim putem.

Gluho dijete ima ozbiljan ili potpuni gubitak sluha gdje pojačanje zvuka ne pomaže. Ovisno o gluhoći razlikujemo:

a) **djecu s najtežim gubitkom sluha** (91 – 110 dB): dijete ima teško oštećenje sluha na obje strane i funkcionalno je gluho. Slušnu percepciju ima samo uz pomoć slušnog aparata. Govor i jezik usvaja vizualnim putem. Dijete može pravilno čuti samo pomoću umjetne pužnice ili implantata ugrađenog u moždano deblo.

b) **djecu s potpunim gubitkom sluha** – gluha djeca (iznad 110 dB): dijete s potpunim gubitkom sluha ne razlikuje dva intenziteta zvuka ili dvije frekvencije, ne čuje niti razumije govor, čak i ako je pojačan. Dijete čuje samo uz pomoć umjetne pužnice ili pomoću implantata ugrađenog u moždano deblo.

2.1. Umjetna pužnica

Umjetna pužnica elektronički je uređaj koji nadomješta oštećene stanice unutarnjeg uha (pužnice). Zvuk iz okoline pretvara u električne impulse i prenosi ih izravno na slušni živac. Umjetne pužnice su kirurški ugrađeni slušni sustavi

posebno dizajnirani za osobe s teškim do dubokim senzorno-neuralnim gubitkom sluha. Umjetne pužnice omogućuju ljudima da prevladaju gubitak sluha povezan s nedostacima u unutarnjem uhu preuzimajući ulogu živčanih stanica i uspješno prenoseći impulse do mozga. Imaju dvije glavne komponente: vanjski govorni procesor i unutarnji implantat. Umjetna pužnica sastoji se od vanjskog i unutarnjeg dijela. Vanjski dio se sastoji od: mikrofona, procesora signala i odašiljača. Mikrofon prima zvukove iz okoline; postavlja se iza uha (na procesor) ili na odašiljač. Signalni procesor je malo računalo koje pretvara signal iz mikrofona u električne impulse. Odašiljač je plastični prsten s navojem i magnetom koji prenosi signal od govornog procesora do prijemnika u unutarnjem dijelu. Unutarnji dio umjetne pužnice sastoji se od prijemnika i niza elektroda. Prijemnik prima signale od odašiljača i raspoređuje ih nizu elektroda. Umetne se pod kožu iza uha. Polje elektroda se postavlja u pužnicu. Preko njih se električni impulsi prenose do slušnog živca. Umjetna pužnica omogućuje detekciju frekvencija u govornom području. Dakle, omogućuje gluhim i nagluhim osobama da čuju govor. Razumijevanje govora ovisi o nekoliko čimbenika. Vježbe slušanja vrlo su važne za dobro razumijevanje govora.

2.2. Uključivanje djece s umjetnom pužnicom u školu

Kada govorimo o uključivanju djece s posebnim potrebama u redovne oblike obrazovanja, govorimo o integraciji i inkluziji. Međutim, termini se međusobno razlikuju. Integracija podrazumijeva uključivanje djeteta s posebnim potrebama u redovne oblike odgoja i obrazovanja. Dijete s posebnim potrebama prilagođava se sredini u koju je uključeno. Inkluzija znači da se okruženje prilagođava svakom učeniku ponaosob kako bi imao priliku biti uspješan. Učenici s umjetnom pužnicom uključeni u redovnu osnovnu školu pripadaju skupini gluhih i nagluhih učenika kojima je potrebna prilagođena realizacija odgojno-obrazovnih programa uz dodatnu stručnu pomoć. Time dobivaju i pravo na individualizirani program obrazovanja. Učeniku s umjetnom pužnicom treba prilagoditi gotovo sve sadržaje. Potrebna im je posebna pozornost prilikom slušanja (objašnjavanja, davanja uputa i sl.), jer ni po čemu nisu isti kao vršnjaci koji čuju. Njihov primarni kanal stjecanja informacija, a time i učenja, u pravilu (još) nije sluh, već vid u kombinaciji s kinestetičkim osjetima. Stoga im je potrebna usmjerenija pažnja i koncentracija na slušanje, što znači da će se znatno brže od svojih vršnjaka umoriti slušajući sadržaje koji su zahtjevniji za slušanje, a koji možda nisu potkrijepljeni vizualnim informacijama. Uvijek moramo paziti da organizaciju rada što bolje prilagodimo njima. To uključuje prije svega mjesto na kojem sjede, kratke i jasne upute, nedvosmislene upute, upozorenje da moraju posebno paziti na slušanje,...). U objašnjavanju učitelja vrlo je važno ne skakati s teme na temu. Također je vrlo važno stalno provjeravati prati li učenik s umjetnom pužnicom još uvijek objašnjavanje i razumije li ga. U matematici je preporučljivo i dobro za učenika s umjetnom pužnicom, ako je sam, gdje je to moguće, uključiti što više didaktičkih pomagala, modela, maketa i sl. u samom objašnjavanju nastavnog gradiva. Učenika je potrebno osposobiti za percepciju informacija svim osjetilnim kanalima. U matematici učenici s umjetnom pužnicom mogu postići iste rezultate kao i njihovi vršnjaci koji čuju. Često se uočavaju odstupanja kod onih učenika koji imaju nedostatke koji nisu izravno povezani sa sluhom. Napominjemo da su najveća odstupanja zbog naglušnosti kod slovenskog, stranog jezika i glazbe. Kako bi uspješno naučili matematičke vještine, učenicima u matematici je potrebno:

- provjeravati razumijevanje predznanja
- suradničko učenje
- učenje korak po korak
- provjeravati točnost primljenih informacija
- pružati konkretno ilustrirane probleme i probleme iz stvarnog života
- pružati strategije učenja za korištenje pomagala
- pružati strategije učenja za rješavanje matematičkih problema riječima i bez riječi

Učenik s umjetnom pužnicom koji pohađa redoviti program osnovnoškolskog obrazovanja uz prilagođenu realizaciju i dodatnu stručnu pomoć ima značajne probleme u matematici. Iz prakse, međutim, uočavam da ima problema s numeričkim pojmovima, kreativnim razmišljanjem, točnošću, rješavanjem problema,... Dakle, učeniku s umjetnom pužnicom doista treba puno dodatnih objašnjavanja, demonstracija, vježbi utvrđivanja i ponavljanja kako bi bio uspješan u matematici.

3. Zaključak

Djecu s posebnim potrebama uključujemo u svakodnevni život kako bi i kao odrasli bili uspješni. Smatram da djeca s posebnim potrebama, unatoč prilagodbama i individualiziranom planu u procesu učenja, moraju uložiti puno truda u svoj uspjeh.

4.Literatura

- [1.] Tomić, K. (2016.). SOCIJALNA INKLUZIJA DJECE S UMJETNOM PUŽNICOM; Sveučilište u Ljubljani, magistarski rad.
- [2.] Čeh, T. (2003.). INTEGRACIJA UČENIKA S UMJETNOM PUŽNICOM U OSNOVNU ŠKOLU; Sveučilište u Ljubljani, diplomski rad.
- [3.] <https://www.dnevnik.si/tag/pol%C5%BEev%20vsadek> (14. 4. 2016.)
- [4.] <https://www.slovenskenovice.si/stil/zdravje/gluhota-je-ena-najteziej-invalidnosti/> (18. 09. 2021.)
- [5.] <https://lifelonghearing.com/en>
- [6.] <https://www.csgm.si/polzevvsadek/>
- [7.] http://csgm.splet.arnes.si/files/2012/10/casopis_st5a.pdf
- [8.] http://csgm.splet.arnes.si/files/2012/10/casopis_st3.pdf