



UNIVERZITET CRNE GORE
FILOZOFSKI FAKULTET – NIKŠIĆ

BINESA GAVAZOVIĆ

**PRIMJENA ASISTIVNE TEHNOLOGIJE U RADU SA DJECOM SA SMETNJAMA I
TEŠKOĆAMA U RAZVOJU U DRUGOM CIKLUSU OSNOVNIH ŠKOLA U NIKŠIĆU**

MASTER RAD

NIKŠIĆ, 2024.



UNIVERZITET CRNE GORE
FILOZOFSKI FAKULTET – NIKŠIĆ

BINESA GAVAZOVIĆ

**PRIMJENA ASISTIVNE TEHNOLOGIJE U RADU SA DJECOM SA SMETNJAMA I
TEŠKOĆAMA U RAZVOJU U DRUGOM CIKLUSU OSNOVNIH ŠKOLA U NIKŠIĆU**

MASTER RAD

Mentor:

Prof. dr Nada Šakotić

Studentkinja:

Binesa Gavazović

Broj indeksa: 767/19

Nikšić, 2024.

PODACI I INFORMACIJE O MAGISTRANDU

Ime i prezime: Binesa Gavazović

Datum i mjesto rođenja: 2. 12. 2000. godine, Plav

Naziv završenog osnovnog studijskog programa: Studijski program za obrazovanje učitelja

Godina diplomiranja: 2024.

INFORMACIJE O MASTER RADU

Naziv postdiplomskog studija: Master studije za obrazovanje učitelja

Naslov rada: Primjena asistivne tehnologije u radu sa djecom sa smetnjama i teškoćama u razvoju u drugom ciklusu osnovnih škola u Nikšiću

Fakultet na kojem je rad odbranjen: Filozofski fakultet – Nikšić

UDK, OCJENA I ODBRANA MASTER RADA:

Datum prijave master rada:

Datum sjednice Vijeća univerzitetske jedinice na kojoj je prihvaćena tema: 23. 11. 2023. godine

Datum dobijanja pozitivnog mišljenja Odbora za monitoring master studija Univerziteta Crne Gore: 10. 4. 2024. godine

Mentor: prof. dr Nada Šakotić

Komisija za ocjenu rada: prof. dr Nada Šakotić, prof. dr Dijana Vučković, prof. dr Veselin Mićanović

Komisija za odbranu rada: prof. dr Nada Šakotić, prof. dr Dijana Vučković, prof. dr Veselin Mićanović

Datum odbrane:

ZAHVALNICA

Želim da izrazim svoju duboku zahvalnost cjelokupnom osoblju Filozofskog fakulteta u Nikšiću za sve što su učinili tokom trajanja mojih studija. Njihova predanost i kvalitet prenesenog znanja omogućili su mi usavršavanje i napredovanje koje sam postigla.

Posebnu zahvalnost dugujem svojoj mentorki, prof. dr Nadi Šakotić, za njeno izdvojeno vrijeme, posvećenost, kao i za sve sugestije i prijedloge koje je davala tokom izrade mog rada. Bez njenog vođstva i podrške, moj rad ne bi imao sadašnju formu i kvalitet.

Takođe, želim da iskoristim priliku da se zahvalim svojim kolegama koji su učestvovali u istraživanju. Njihov doprinos je značajno poboljšao kvalitet mog rada.

Na kraju, želim da izrazim ogromnu zahvalnost svojoj porodici i prijateljima. Njihova nesebična podrška i razumijevanje bili su ključni za moj uspjeh. Bez ovih ljudi i njihove pomoći, moje obrazovno putovanje ne bi bilo toliko ispunjavajuće i uspješno.

Smatram da je put do uspjeha u obrazovanju neraskidivo povezan sa podrškom i mentorstvom koje dobijamo, a u mom slučaju, Filozofski fakultet u Nikšiću i svi divni ljudi oko mene su bili ključni u tome.

REZIME

Učenici sa smetnjama u razvoju predstavljaju raznoliku grupu sa posebnim potrebama i izazovima sa kojima se susreću u procesu učenja, kako u procesu učenja tako i u svakodnevnim aktivnostima. Ova grupa može obuhvatati učenike sa različitim vrstama invaliditeta, učenike sa smetnjama u razvoju, kao i učenike sa izuzetnim talentima ili sposobnostima. Treba razumjeti da svaki učenik sa posebnim potrebama ima jedinstvene karakteristike i potrebe, te da pristup obrazovanju treba da bude individualizovan i prilagođen njihovim specifičnim (posebnim) potrebama. Inkluzija, odnosno inkluzivno obrazovanje se zalaže za formiranje atmosfere ili sredine u kojem se svaki učenik poštuje i podržava, te se ide ka tome da se osigura da svi učenici imaju jednaku šansu za uspjeh u školi i van nje. To podrazumijeva davanje odgovarajuće podrške i adaptaciju nastavnog procesa kako bi se osiguralo učenicima sa posebnim obrazovnim potrebama da realizuju svoj puni potencijal.

Integracija učenika sa posebnim obrazovnim potrebama u nastavni proces na način koji im omogućava da aktivno učestvuju je veoma bitna za njihovo postignuće. Upotreba asistivne tehnologije igra veoma bitnu ulogu u ovom procesu, jer omogućava inkluziju i integraciju učenika sa posebnim potrebama na način koji bi inače bio težak ili nemoguć.

Predmet istraživanja master rada jeste primjena asistivne tehnologije u radu sa djecom sa smetnjama i teškoćama u razvoju u drugom ciklusu osnovnih škola u Nikšiću. Ova tehnologija obuhvata razne uređaje i sisteme koji su prilagođeni potrebama svakog djeteta, omogućavajući im da obavljaju zadatke koje bi bez njih teže ili ne bi mogli uopšte izvršiti.

Istraživanje je ispitalo upotrebu dodatnih alata i prilagođenih uređaja koje nastavnici koriste u radu s djecom s posebnim obrazovnim potrebama u drugom ciklusu osnovnih škola u opštini Nikšić, kao i obim njihove primjene. Rezultati istraživanja ukazuju na to da osnovne škole u Nikšiću imaju određene uređaje asistivne tehnologije, ali da se većinom koriste uređaji srednjeg i niskog nivoa tehnološke složenosti. Manji procenat učitelja (9%) koristi visokotehnološke uređaje asistivne tehnologije. Ovo može ukazati na potrebu za dodatnom edukacijom i podrškom učiteljima kako bi mogli efikasnije koristiti ove resurse u nastavi.

Takođe, istraženo je koliko su učitelji upoznati s upotrebom asistivne tehnologije i kakvi su njihovi stavovi o njenom doprinosu i unapređenju vaspitno-obrazovnog procesa s djecom s posebnim potrebama. Iako učitelji podstiču učenike da koriste sredstva asistivne tehnologije (43%), primijećen je

problem, kao što je niska obučenost učitelja za njihovo korišćenje u nastavi (pa čak 50% ispitanika nije pohađalo nijednu obuku iz ove oblasti).

Motivacija učenika za korišćenje asistivne tehnologije može biti ojačana kroz kreiranje stimulativnog okruženja u kojem se podstiče samopouzdanje i samostalnost. To može uključivati prilagođavanje nastavnih metoda, materijala i sredstava kako bi se bolje prilagodili individualnim potrebama svakog učenika.

Ključne riječi: asistivna tehnologija, inkluzija, osnovna škola, učenik sa posebnim obrazovnim potrebama, nastavno osoblje, Nikšić

ABSTRACT

Students with developmental disabilities represent a diverse group with special needs and challenges they face in the learning process, both in the learning process and in everyday activities. This group may include students with various types of disabilities, students with developmental disabilities, as well as students with exceptional talents or abilities. It is important to understand that each student with special needs has unique characteristics and needs, and that the approach to education should be individualized and tailored to their specific needs. Inclusion, or inclusive education, advocates for creating an atmosphere or environment where every student is respected and supported, aiming to ensure that all students have an equal opportunity for success both in school and beyond. This entails providing appropriate support and adapting the teaching process to ensure that students with special educational needs can realize their full potential.

Integration of students with special educational needs into the teaching process in a way that allows them to actively participate is crucial for their achievement. The use of assistive technology plays a very important role in this process, as it enables the inclusion and integration of students with special needs in a way that would otherwise be difficult or impossible. The subject of the master's thesis is the application of assistive technology in working with children with developmental disabilities in the second cycle of primary schools in Nikšić. This technology includes various devices and systems that are tailored to the needs of each child, enabling them to perform tasks that would otherwise be difficult or impossible for them to accomplish.

The research analyzed which additional tools or customized devices are used by teachers and to what extent they are employed in working with children with special educational needs in the second cycle of primary schools in the municipality of Nikšić. The results of the research indicate that primary schools in Nikšić have certain assistive technology devices, but mainly devices of medium and low levels of technological complexity are used. A smaller percentage of teachers (9%) use high-tech assistive technology devices. This may indicate a need for additional training and support for teachers to use these resources more effectively in teaching.

Additionally, the research explored how familiar teachers are with the use of assistive technology and their attitudes towards its contribution and enhancement of the educational process for children with special needs. Although teachers encourage students to use assistive technology (43%), a significant

issue was noted: the low level of teacher training for its use in the classroom, with as many as 50% of respondents having never attended any training in this area. Student motivation to use assistive technology can be strengthened by creating a stimulating environment that encourages confidence and independence. This can include adapting teaching methods, materials, and resources to better suit the individual needs of each student.

Keywords: assistive technology, inclusion, primary school, student with special educational needs, teaching staff, Nikšić

SADRŽAJ

UVOD	12
1. INKLUZIJA.....	14
1.1. Značaj inkluzivnog obrazovanja.....	16
1.2. Pozitivne strane i nedostaci dosadašnje primjene inkluzivnog obrazovanja.....	16
1.3. Pretpostavke školske inkluzije za djecu sa smetnjama i teškoćama.....	18
1.4. Prepoznavanje smetnji i teškoća u razvoju djeteta.....	21
1.5. Preporuke za rad i komunikaciju sa djecom sa smetnjama i teškoćama u razvoju.....	22
2. ASISTIVNA TEHNOLOGIJA.....	23
2.1. Izbor asistivne tehnologije.....	25
2.2. Vrste sredstava asistivne tehnologije.....	25
2.3. Asistivna tehnologija za učenike sa tjelesnim smetnjama.....	27
2.4. Asistivna tehnologija za učenike sa oštećenim vidom.....	38
2.5. Asistivna tehnologija za učenike sa oštećenim sluhom.....	42
2.6. Asistivna tehnologija za učenike koji imaju teškoće u učenju.....	45
3. METODOLOŠKI DIO RADA	45
3.1. Problem i predmet istraživanja.....	43
3.2. Ciljevi istraživanja.....	44
3.3. Hipoteze istraživanja.....	44
3.4. Karakter i značaj istraživanja.....	45
3.5. Metode, tehnike i instrumenti istraživanja.....	45
3.6. Populacija i uzorak istraživanja.....	47
3.7. Obrada prikupljenih podataka	49
4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA.....	49
5. ZAKLJUČAK.....	59
LITERATURA	63
PRILOG 1: OBRAZAC ANKETNOG UPITNIKA	65
POPIS SLIKA I GRAFIKONA.....	70

UVOD

Osnovni korak ka mijenjanju društva u pravcu uključivanja djece sa smetnjama i teškoćama u razvoju podrazumijeva razvoj pozitivnih stavova i poštovanje osnovnih ljudskih prava. Inkluzivno obrazovanje je ključni element koji omogućava svoj djeci priliku da se obrazuju u redovnim školama, bez obzira na njihove fizičke, intelektualne, socijalne, emocionalne i druge karakteristike.

Japanska izreka "Obrazovanje je biljka koja donosi stogodišnji plod" savršeno ilustruje koliko je važno ulagati u obrazovanje. Nažalost, u našim školama često se suočavamo s nedostatkom odgovarajuće infrastrukture (arhitektonske barijere, nedostatak nastavnih sredstava, pomagala itd.), kao i s nespremnošću učitelja i nastavnika da prihvate djecu s smetnjama i teškoćama u razvoju. Još jedna značajna prepreka je nespremnost šire sredine da prihvati djecu sa posebnim potrebama. To je barijera koju je najteže prevazići jer se temelji na duboko ukorijenjenim predrasudama i strahovima. Inkluzivno obrazovanje, čak i nakon deset godina od njegove implementacije, još uvijek nije opšte prihvaćeno. Predrasude i negativni stavovi i dalje su prisutni kod dijela naše populacije. Ako želimo da promijenimo stavove društva, moramo stvarati uslove koji će omogućiti interakciju između osoba sa i bez teškoća u razvoju. Prvi i najvažniji korak bi bio uključivanje djece sa smetnjama i teškoćama u redovni vaspitno-obrazovni sistem i stvaranje povoljnih uslova za njihovo obrazovanje. Inkluzivno obrazovanje ne bi trebalo da bude luksuz, već pravo koje se podrazumijeva. Svaki učenik donosi jedinstvenu perspektivu i potencijal, i samo inkluzivnim pristupom možemo izgraditi bogatije, raznovrsnije i pravednije društvo. Svaki roditelj, učitelj i član zajednice treba da radi na razbijanju predrasuda i stvaranju okruženja koje podržava inkluziju. Potrebno je kontinuirano raditi na obrazovanju i senzibilizaciji svih članova društva kako bismo razumjeli i vrednovali razlike među nama. Napredak u tehnologiji može biti od velike pomoći u ovom procesu. Asistivne tehnologije pružaju brojne mogućnosti za prilagođavanje nastave individualnim potrebama učenika, ali one neće biti efikasne bez promjene stavova i povećanja svijesti. Također, važna je stalna edukacija nastavnog osoblja kako bi bili spremni i sposobni da primjenjuju inkluzivne metode u učionici. Na kraju, inkluzivno obrazovanje je ulaganje u budućnost. Djeca koja odrastaju u inkluzivnom okruženju postaju odrasli koji cijene raznolikost i bore se za pravedno društvo. Samo kroz zajednički trud možemo postići da inkluzija postane stvarnost, a ne samo cilj na papiru.

1. Inkluzija

Inkluzija je pokret u obrazovanju koji se zalaže za ravnopravno uključivanje svakog djeteta, bez obzira na njihov pol, rasu, socijalni status ili religiju. Cilj je stvoriti školsko okruženje koje podržava sve aspekte razvoja djeteta, prilagođavajući se njihovim potrebama i sposobnostima. Način na koji društvo tretira djecu određuje se njihovim konceptom djeteta, njegovim procesima razvoja i učenja. Odnosno, kako jedno društvo percipira djetetovu ulogu i njihovu socijalizaciju direktno proističe iz opšteg stava prema čovjeku, njegovim sposobnostima i društvenim ulogama (Vujačić, 2006) .

Inkluzija se, u širem smislu, odnosi na proces koji povećava učešće i smanjuje isključenost. To uključuje priznanje, prihvatanje i poštovanje različitosti, kao i integraciju pojedinaca u obrazovne i društvene aktivnosti na način koji omogućava svakom članu zajednice da osjeća pripadnost (Šakotić i Veljić, 2010).

Cilj je prepoznati prepreke i teškoće, te ih prevladati, omogućujući svim učesnicima, posebno učenicima s posebnim obrazovnim potrebama, što veće učešće u procesu obrazovanja, uz poštovanje različitosti i razvoj tolerancije prema istima, kako bi se osiguralo da se ovi učenici ne osjećaju zapostavljenima ili socijalno isključenima (Jablan i Kovačević, 2008).

Inkluzija u obrazovanju podrazumijeva integraciju svih učenika u obrazovni sistem. Ako je potrebno dodati učenika u već postojeći sistem, to ukazuje na potrebu prilagođavanja tog uključivanja djece sa i bez poteškoća u razvoju u prirodno okruženje igre i učenja, te se odvija kroz sve aspekte života, ne samo obrazovanja. Ona teži sistemu koji na neposredan način svakog stavlja u ravnopravan položaj i pruža mu mogućnost učestvovanja i pripadanja (Šakotić, 2009).

Oduvijek gledano, osobe sa fizičkim i psihičkim smetnjama su često bile izložene riziku izolacije ili segregacije, posebno one čiji je invaliditet očigledan. Osobe sa težim oblicima tjelesnog invaliditeta često su bile smatrane isključivo kao kandidati za rezidencijalne institucije, gdje im je pružana medicinska njega, ali su često bili uskraćeni za osnovne ljudske interakcije i životna iskustva (Beker i sar., 2010).

1.1. Značaj inkluzivnog obrazovanja

Inkluzivno obrazovanje je ključno jer omogućava svim učenicima, bez obzira na njihove sposobnosti, da uče zajedno. Ne samo što promoviše razumijevanje i poštovanje različitosti, već i doprinosi razvoju vještina saradnje i empatije kod svih učenika. Poseban značaj se ogleda u tome što pomaže u smanjenju socijalne isključenosti i diskriminacije, pružajući svima priliku da razviju svoje potencijale i doprinesu društvu na jednak način. Stvara se atmosfera u kojoj se učenici osjećaju samopouzdana da izraze svoje mišljenje, razvijaju svoje talente i ostvaruju svoje potencijale, bez straha od osude i diskriminacije. Kada se učenik osjeća prihvaćeno i podržano, to stvara pozitivno okruženje koje omogućava da se fokusira na učenje i razvoj, motivisaniji su da se angažuju u učenju, eksperimentišu, postavljaju pitanja i izražavaju svoje ideje, što dovodi do boljih akademskih rezultata i ličnog razvoja. Stvara se osnova za razumijevanje, poštovanje i prihvatanje različitosti, što ih priprema za uspjeh u životu i radu u sve raznovrsnijem društvu.

Mondal (2021) navodi da se značaj inkluzivnog obrazovanja može vidjeti u sljedećim aspektima:

- primjena inkluzivnog obrazovanja pomaže u prevladavanju ograničenja i prepreka;
- pruža priliku učenicima s posebnim potrebama da se integrišu, osjećaju pripadnost zajednici, izgrade samopouzdanje i žive ispunjeniji život;
- učenici razvijaju razumijevanje odgovornosti i brinu se jedni za druge;
- održava ravnotežu u društvu i smanjuje predrasude te diskriminaciju;
- pomaže nastavnicima da bolje razumiju potencijale i izazove svojih učenika;
- pruža nove metode obrazovanja svim učenicima i slično.

Kvalitet obrazovanja koji učenici primaju često određuje kvalitet njihovog života u budućnosti. Rani obrazovni period ima poseban uticaj na oblikovanje budućnosti djeteta. Stoga je od suštinskog značaja da nastavnici prepoznaju sve prepreke s kojima se učenici suočavaju kako bi uspjeli u školi. Djeca s različitim obrazovnim potrebama često se suočavaju s izazovima u procesu učenja, u poređenju s vršnjacima koji nemaju posebne potrebe. Različite obrazovne potrebe zahtijevaju raznovrsne pristupe

učenju kako bi se svako dijete podržalo na optimalan način. Ovo zahtijeva fleksibilnost, strpljenje i razumijevanje kako bi se obezbijedilo da svako dijete ima priliku da napreduje i ostvari svoj puni potencijal.

1.2. Pozitivne strane i nedostaci dosadašnje primjene inkluzivnog obrazovanja

Inkluzivno obrazovanje donosi mnoge koristi, kako za učenike s posebnim obrazovnim potrebama, tako i za učitelje. Za učenike s invaliditetom, prednosti uključuju postizanje boljih rezultata u odnosu na svoje vršnjake u neinkluzivnim okruženjima, veću socijalnu interakciju koja omogućava uspostavljanje i održavanje prijateljstava, poboljšanu komunikaciju i razvoj jezika, osjećaj pripadnosti i samopouzdanja, te pristup raznovrsnim aktivnostima koje postižu fizički razvoj i obogaćuju dječija iskustva. Za učitelje, prednosti uključuju profesionalni razvoj, veći angažman s učenicima, lično zadovoljstvo i povećano samopouzdanje u vlastite sposobnosti kao odgajatelja (Borić i Tomić, 2012).

Pozitivne strane dosadašnje primjene inkluzivnog modela navedene su u Strategiji inkluzivnog obrazovanja u Crnoj Gori (2008):

- obuhvataju uspostavljanje zakonske regulative koja podržava inkluziju djece sa smetnjama i teškoćama;
- postojeće aktivnosti uključuju formiranje razvojnih grupa za djecu sa umjerenim psiho-fizičkim smetnjama, cerebralnom paralizom i intelektualnim smetnjama, integraciju djece sa posebnim potrebama u redovne grupe u vrtićima i inkluziju u redovna odjeljenja u školama;
- na akademskom nivou, postignuti su značajni koraci poput uključivanja metodike inkluzivnog obrazovanja i specijalne pedagogije u kurikulum Filozofskog fakulteta, kao i prilagođavanje planova i programa redovnih i posebnih ustanova prema inkluzivnom modelu;
- mobilni timovi su formirani kao podrška inkluzivnom obrazovanju;
- nastavnici i stručni timovi su redovno obučavani za rad po inkluzivnom modelu;

- posebne ustanove imaju adekvatan broj defektologa kao visoko obučenog kadra za rad sa djecom koja imaju određene smetnje u razvoju.

I nedostaci dosadašnje primjene inkluzivnog modela dati su u Strategiji inkluzivnog obrazovanja u Crnoj Gori (2008) i obuhvataju:

- nedostatak razvijene baze podataka i nedovoljnu pokrivenost djece sa smetnjama i teškoćama;
- neefikasan proces usmjeravanja djece sa smetnjama i teškoćama;
- nije uspostavljena dovoljna povezanost između redovnih i posebnih ustanova, kao ni unutar samih redovnih ustanova;
- nedovoljno pripremljen kadar, uključujući vaspitače, nastavnike i stručne službe;
- većina fakulteta koji pripremaju ovaj kadar nema predmet "Metodika inkluzivnog obrazovanja";
- u Crnoj Gori ne postoji osnovna obuka kadra za ranu i kontinuiranu rehabilitaciju;
- arhitektonske prepreke često nisu prevaziđene;
- nedostaje sistemska i sistematična promocija inkluzivnog obrazovanja kroz različite kanale informisanja;
- nedostaje podrška asistenta u učionici, što dodatno otežava inkluziju.

1.3. Pretpostavke školske inkluzije za djecu sa smetnjama i teškoćama

Suzić (2008) izdvaja pet pretpostavki školske inkluzije za djecu sa smetnjama i teškoćama u razvoju.

1. Djeca sa posebnim potrebama trebaju dobiti više podrške nego u specijalnim školama.

Isključivanje djeteta sa posebnim potrebama iz podrške specijalnog pedagoga je neljudski. Nastavnici koji nisu obučeni za rad sa djecom sa posebnim potrebama mogu se osjećati nespretno, odnosno da ne znaju kako da postupe kada im to dijete dođe u razred. Nastavni planovi su već opterećujući, pa

dodavanje individualiziranog programa zahtijeva dodatnu podršku. Očekivati od nastavnika da sami nabavljaju literaturu i primjenjuju nove metode bez odgovarajuće podrške je nerealno.

U inkluzivnoj nastavi, uloga učitelja obuhvata mnoge aspekte kao što su vođenje nastave, vaspitavanje, dijagnosticiranje potreba učenika, vođenje aktivnih nastavnih metoda, koordiniranje, stvaranje novih međuljudskih odnosa, izgradnju pozitivne atmosfere u učionici te vođenje učenja s jasno postavljenim ciljevima. Takođe, učitelj ima ulogu u prenošenju naučnih znanja (Vilotić, 2014).

2. Djeca u redovnim školama ne smiju ništa izgubiti.

Djeca u redovnim školama ne bi smjela biti uskraćena za bilo kakva prava. Jedino rješenje je hitno uvođenje specijalnog pedagoga u razred koji će intenzivno raditi na usavršavanju učitelja za inkluziju.

Nastavnik može da preuzme ulogu kako inicijatora, tako i izvršioca promjena, kao i da bude član stručnog tima koji identifikuje najefikasnije pristupe vaspitanju i obrazovanju za djecu sa posebnim obrazovnim potrebama. U savremenom obrazovanju, učitelj je integralni dio stručnog tima koji je odgovoran za stvaranje stimulativnog i svrhovitog okruženja za učenje (Mešalić i sar., 2008).

3. Učenici, roditelji i nastavnici trebaju prihvatiti dijete sa posebnim potrebama.

Stvaranje pozitivne atmosfere među djecom u razredu za prihvatanje djeteta s teškoćama vrlo je osjetljiv proces koji prvenstveno zavisi od nastavnika, njegove stručnosti i pedagoško-psiholoških kompetencija, a posebno od njegove senzibilnosti prema karakteristikama i razvojnim potrebama ove djece. Može se desiti da nastavnik pretjera u podsticanju učenika da pomognu djetetu s teškoćama, stvarajući sažaljenje koje može dovesti do ponižavajuće situacije za dijete.

S druge strane, nepripremljen kolektiv može izazvati traumu i neugodne emocije kod djeteta sa posebnim potrebama, kao što su strah, tenzija i frustracija. Zajedno s nastavnikom, korak po korak treba raditi na uključivanju djeteta u aktivnosti i školske obaveze, prilagođene njegovim mogućnostima.

Podrška roditeljima u ovom procesu može biti ključna za uspješno uključivanje djeteta u školske aktivnosti. Naravno, podrška roditelja djeci sa smetnjama igra ključnu ulogu u njihovom razvoju i uspjehu. Roditelji trebaju biti otvoreni za komunikaciju s nastavnicima i stručnjacima, aktivno učestvovati u školskim aktivnostima i pružati emocionalnu podršku djetetu. Važno je da roditelji budu

informisani o različitim strategijama i resursima koji su dostupni kako bi pomogli svom djetetu da prevaziđe prepreke.

Roditelji treba da budu svjesni o potrebama svog djeteta i da ih podrže u procesu samopouzdanja i samoprihvatanja. Praćenje napretka djeteta, slavljenje malih uspjeha i pružanje ohrabrenja u teškim trenucima može imati veliki uticaj na djetetovu motivaciju i samopoštovanje. Uz to, roditelji trebaju biti zagovornici svoje djece, boreći se za pravednost, jednakost i pristup adekvatnim resursima i podršci u školi i zajednici.

Naravno, roditelji mogu pružiti podršku svojoj djeci tako što će ih učiti važnim vještinama za samostalnost i socijalizaciju, te podsticati razvoj njihovih interesa i talenata. Važno je da roditelji budu fleksibilni i prilagodljivi, te da se otvoreno suočavaju s izazovima koje donosi odgoj djeteta sa smetnjama, uvijek težeći najboljem interesu i dobrobiti svog djeteta.

4. Potrebno je osigurati sve potrebne kadrovske, materijalne i organizacijske pretpostavke za integraciju djece s posebnim potrebama u redovnu nastavu.

Pored razrednog nastavnika, u svakom odjeljenju s djetetom sa smetnjama i teškoćama trebao bi raditi i specijalni pedagog. Nažalost, zbog nedostatka sredstava i osoblja, ova se potreba trenutno rješava putem Mobilnih timova specijalnih pedagoga koji povremeno posjećuju učionice. Međutim, ovo rješenje je samo privremeno i daleko je od optimalnog.

Važno je napomenuti da formalna inkluzija može predstavljati veći rizik za djecu s posebnim potrebama u odnosu na razdvajanje na specijalne i redovne škole, jer ih može dovesti u neadekvatne situacije s onima koji dolaze iz pohađanja specijalnih škola.

5. Predvidjeti sve rizike i spriječiti neželjene posljedice.

Neki od ključnih rizika je prihvatanje rada s djecom s posebnim potrebama od strane nastavnika koji nisu dovoljno obučeni.

Kvalitetna inkluzija zahtijeva prisustvo učitelja koji podržavaju inkluzivne vrijednosti, koji su obučeni na visokom nivou i posjeduju odgovarajuće kompetencije, te koji imaju pozitivan stav i uvjerenje prema

inkluzivnom obrazovanju. Uz to, kontinuirano usavršavanje učitelja i podrška školskih sistema su ključni faktori u stvaranju uspješne inkluzivne okoline (Skočić-Mihić i sar., 2016).

Bez učitelja koji imaju pozitivan stav i uvjerenja prema inkluzivnom obrazovanju, uspješna inkluzija nije moguća. Bez sumnje, učitelji igraju ključnu ulogu u ostvarivanju uspješne inkluzije u obrazovnom sistemu. Njihova sposobnost da promovišu inkluzivne vrijednosti, pružaju podršku raznolikosti i prilagođavaju nastavu potrebama svakog učenika presudna je za stvaranje inkluzivnog okruženja. Kontinuirano obrazovanje učitelja i podrška školskih sistema su ključni faktori u izgradnji inkluzivne prakse. Snažno vjerujem da je ulaganje u obuku i podršku učiteljima ključno za stvaranje obrazovnih sistema koji su otvoreni, inkluzivni i pravedni za sve učenike.

1.4. Prepoznavanje smetnji i teškoća u razvoju djeteta

Čovjekova vrijednost se mjeri prema njegovom doprinosu društvu. Predstava o djetetu u jednom društvu zavisi, prije svega, od toga koliko to društvo razumije čovjeka, njegovu prirodu, perspektivu i odgovornosti koje je potrebno ostvariti u društvu. Razlike u shvatanju djeteta, njegovog razvoja i učenja određene su kulturom, tradicijom i sistemom vrijednosti. Odnos prema djeci s razvojnim poteškoćama varira od potpunog ignorisanja i odbacivanja do pretjeranog isticanja specifičnih poteškoća, pri čemu se zanemaruju mnogi očuvani potencijali koje dijete s posebnim potrebama realno posjeduje (Vujačić, 2006).

Sigurno je da nema učitelja ili nastavnika koji tokom svog profesionalnog rada nije imao učenika koji se ne uklapa u postavljene obrasce (Momčilović, 2010).

Rad s učenicima s posebnim potrebama odnosi se na prepoznavanje djece/učenika s posebnim potrebama i rad s tjelesno zapuštenom djecom. Ni za dva učenika se ne može reći da se razvijaju jednako, pa se u tom smislu može govoriti o posebnostima (Jurić, 2004).

Izmjene u rasporedu časova, prilagođavanje individualnim stilovima učenja, postavljanje preciznih rokova za obuhvatanje gradiva, primjena raznovrsnih metoda procjene znanja, obezbjeđivanje adekvatnog materijala i opreme, kao i obezbjeđivanje stručne obučenosti i posvećenosti nastavnog osoblja u sprovođenju nastave i njihova spremnost za sprovođenje inkluzivnog obrazovanja - sve to

treba istražiti kako bi se omogućilo povoljnije učenje za djecu s posebnim potrebama u redovnim i specijalnim odjeljenjima. Ovi aspekti nijesu istraženi u Crnoj Gori prije uvođenja devetogodišnje osnovne škole i inkluzivnog obrazovanja (Radonjić, 2010).

1.5. Preporuke za rad i komunikaciju sa djecom sa smetnjama i teškoćama u razvoju

Djeca sa smetnjama i teškoćama u razvoju uče na različite načine, što često otežava pronalazak najefikasnijih metoda. Ponekad je potrebno isprobati više pristupa prije nego što se pronađe onaj koji funkcioniše. Svaki nastavnik ima slobodu da odabere metodu koja najbolje odgovara odjeljenju i djeci s kojom radi. Nekada samo motivacija nastavnika, njegova upornost i uvjerenje da radi pravu stvar mogu dovesti do uspjeha.

Reforma obrazovanja u Crnoj Gori promijenila je ulogu učenika, pretvarajući ga iz pasivnog primaoca znanja u aktivnog učenika koji razvija svoje intelektualne, socijalne i druge potencijale. Slično, nastavnik je evoluirao od prenosioca znanja do vodiča, organizatora i usmjerivača aktivnosti učenika. Ova promjena omogućila je nastavnicima širok izbor aktivnih nastavnih metoda koje mogu koristiti u svom radu, prilagođavajući ih različitim učenicima, posebno onima s posebnim obrazovnim potrebama. Potrebno je primjenjivati diferencirane aktivnosti učenja, jer su svi učenici različiti i isti nivo aktivnosti neće odgovarati svima. Svako dijete je individua, i kada su u pitanju djeca sa posebnim obrazovnim potrebama, ne postoje "čarobne" nastavne metode koje garantuju uspjeh. Bez obzira na to koju nastavnu metodu koristimo, upotreba različitih nastavnih sredstava značajno doprinosi ostvarivanju ciljeva za učenike sa smetnjama i teškoćama u razvoju.

Tokom samog časa, učeniku sa posebnim obrazovnim potrebama treba češće prilaziti, ohrabrivati ga, podsticati i isticati njegova postignuća. Ono što učenik ne uradi dobro treba ublažiti pozitivnom sugestijom.

2. Asistivna tehnologija

Asistivna tehnologija ne bi trebala zamijeniti profesore ili učitelje, već poboljšati obrazovni proces. Ciljevi trebaju biti realistični i usklađeni s djetetovim sposobnostima i mogućnostima unutar njegovog privatnog i obrazovnog okruženja. Glavni cilj je postizanje najviše moguće razine samostalnosti i visoke razine uključenosti u aktivnosti savremenog društva (Beigel, 2000).

Asistivna tehnologija može se definisati kao i svaka tehnologija koja ima mogućnost unapređenja performansi osoba sa razvojnim smetnjama (Plos i sar., 2012).

Prema Kovačeviću (2021), termin asistivna tehnologija obuhvata sisteme, sredstva ili usluge namijenjene uključivanju djece s posebnim obrazovnim potrebama i osoba s invaliditetom u svakodnevni život. Golubović i saradnici (2012) opisuju asistivnu tehnologiju kao hardversku i softversku opremu koju koriste osobe s invaliditetom kako bi povećale svoje sposobnosti i stepen samostalnosti.

Edyburn (2020) navodi da asistivna tehnologija, prema definiciji WHO, obuhvata sisteme i usluge za pružanje asistivnih proizvoda koji poboljšavaju funkcionalnost i nezavisnost korisnika, omogućavajući im da žive zdravo i učestvuju u društvenom životu, dok smanjuje potrebu za zdravstvenim uslugama i njegom.

Sve definicije sadrže elemente koji opisuju asistivne tehnologije kao sredstva koja poboljšavaju pristup obrazovanju i/ili olakšavaju izvršavanje obrazovnih zadataka učenicima s posebnim obrazovnim potrebama i drugim osoba s poteškoćama u razvoju u svim aspektima života.

Asistivna tehnologija obuhvata širok spektar proizvoda i instrumenata, od jednostavnih pomagala kao što su štake i slušni aparati, do naprednih tehnologija poput kompjuterskih programa za kontrolu očima i robotskih proteza. Svi ovi uređaji i alati imaju zajednički cilj – omogućiti osobama sa invaliditetom da postignu veći stepen nezavisnosti i poboljšaju kvalitet svog života. Asistivna tehnologija igra ključnu ulogu u inkluziji i osnaživanju osoba sa invaliditetom. Tehnološki napredak u ovom polju ne samo da omogućava bolje prilagođavanje i personalizaciju pomagala, već i otvara nove mogućnosti za obrazovanje, zapošljavanje i društvenu participaciju. S obzirom na to koliko brzo tehnologija napreduje, očekujem da će budućnost donijeti još efikasnija i pristupačnija rješenja koja će dodatno smanjiti barijere s kojima se osobe sa invaliditetom suočavaju.

Važno je da društvo prepozna vrijednost i značaj ulaganja u razvoj asistivne tehnologije. To podrazumijeva ne samo finansijsku podršku istraživanju i razvoju novih tehnologija, već i promovisanje njihove upotrebe kroz obrazovne programe i politike koje olakšavaju pristup ovim tehnologijama. Bez obzira na tehnološki napredak, ljudski faktor ostaje ključan – empatija, razumijevanje i podrška zajednice su neophodni za stvaranje inkluzivnog okruženja u kojem asistivna tehnologija može da pruži svoje puno postignuće.

2.1. Izbor asistivne tehnologije

Prilikom odabira asistivne tehnologije, ključno je uzeti u obzir potrebe i sposobnosti korisnika. Treba procijeniti potrebe učenika sa posebnim potrebama, razumjeti specifične izazove s kojima se suočava i identifikovati oblasti gdje bi asistivna tehnologija mogla pomoći. Proučiti različite vrste asistivnih tehnologija dostupnih na tržištu i identifikovati one koje su najoptimalnije pogodne potrebama korisnika. Ako je moguće, testirati različite proizvode ili rješenja prije donošenja konačne odluke. Ovo omogućava korisniku da utvrdi šta najbolje funkcioniše za njih. Osigurati da korisnik dobije odgovarajuću obuku i podršku za korišćenje asistivne tehnologije. Ovo može uključivati obuku osoblja, online resurse i tehničku podršku kako bi se obezbijedilo efikasno korišćenje tehnologije. Periodično evaluirati upotrebu asistivne tehnologije i prilagođavati je prema promjenama potreba ili tehnološkim inovacijama. Održavanje otvorenog komunikacionog kanala sa korisnikom je ključno kako bi se osiguralo da tehnologija ostaje korisna i efikasna tokom vremena.

Vinćetić (2016) smatra da su ključni izazovi kada je u pitanju asistivna tehnologija u odabiru odgovarajuće asistivne tehnologije, problemi u korištenju asistivnih tehnologija, ograničeni finansijski resursi, nedovoljna obuka za učitelje, učenike i roditelje u korištenju sredstava asistivne tehnologije te u odabiru odgovarajućeg sredstva.

2.2. Vrste sredstava asistivne tehnologije

Asistivna tehnologija obuhvata širok spektar uređaja, opreme i softvera namijenjenih podršci osobama sa invaliditetom. Ove tehnologije omogućavaju veći nivo autonomije, poboljšavaju funkcionalne sposobnosti i olakšavaju svakodnevne aktivnosti. Postoji mnoštvo različitih vrsta asistivne tehnologije, koje se mogu svrstati u nekoliko glavnih kategorija, u zavisnosti od specifičnih potreba korisnika.

Kada su tehnologije jasno kategorizovane, istraživači mogu lakše identifikovati praznine na tržištu i razviti inovativna rješenja koja odgovaraju na neispunjene potrebe korisnika. Ovo, zauzvrat, vodi ka napredovanju u tehnološkim rješenjima koja su prilagođena specifičnim izazovima sa kojima se osobe sa invaliditetom suočavaju.

Klasifikacija također doprinosi boljem planiranju i implementaciji programa podrške. Sve u svemu, klasifikacija asistivne tehnologije je od suštinskog značaja za unaprjeđenje pristupačnosti, inkluzije i kvaliteta života osoba sa invaliditetom. Kroz sistematizaciju i bolje razumijevanje dostupnih tehnologija, možemo stvoriti inkluzivnije društvo koje vrednuje i podržava sve svoje članove.

Mandarić (2021) razdvaja sredstva asistivne tehnologije prema vrsti oštećenja u sledeće kategorije:

- motorička oštećenja;
- oštećenje sluha;
- oštećenje vida;
- specifične teškoće u učenju i
- jezično-govorno-glasovna oštećenja (UNICEF, 2017).

Klasifikacija sredstava je mnogo važna, jer omogućava detaljno razumijevanje različitih uređaja i softvera u skladu sa specifičnim potrebama korisnika. Ova klasifikacija pomaže u identifikaciji najprikladnijih tehnologija za osobe sa različitim vrstama invaliditeta, pružajući jasne smjernice za njihovu primjenu i optimizaciju. Kategorizacija prema tipu oštećenja omogućava lakše prilagođavanje tehnologije individualnim potrebama korisnika, čime se postiže veći nivo samostalnosti, funkcionalnosti i inkluzije u društvu. Ova metodologija klasifikacije doprinosi efektivnijem korišćenju asistivne tehnologije.

2.3. Asistivna tehnologija za učenike sa tjelesnim smetnjama

Asistivna tehnologija može igrati ključnu ulogu u pružanju podrške ovim učenicima. Na primjer, specijalizovane tastature ili miševi omogućavaju im pristup računarima i tehnologiji na način koji odgovara njihovim potrebama i mogućnostima. Također, sredstva kao što su držači i nosači mogu olakšati pristup materijalima za učenje, dok tehnologija upravljanja kursorom pokretima glave ili oka omogućava učenicima da koriste računare bez potrebe za tradicionalnim mišem ili tastaturom. Kroz pravilno prilagođene asistivne tehnologije, učenici s tjelesnim teškoćama mogu da razviju svoje vještine, ostvare akademski uspjeh i aktivno učestvuju u obrazovnom procesu. Ova tehnologija ne samo što olakšava njihov svakodnevni život u školi, već im takođe pruža samopouzdanje i osjećaj nezavisnosti.

Pisanje rukom predstavlja složenu vještinu koja obuhvata vizuelne, neuro-mišićne i motorne komponente. Sve ove komponente zajedno čine pisanje jednom od najzahtjevnijih i najsloženijih vještina koje učenici moraju savladati.

Pribor za pisanje uključuje razne alate kao što su graničnici ili plastični vodiči za pisanje, hvataljke, držači za olovke, navlake, i lenjiri sa ručkom. *Graničnik za pisanje* predstavlja tanak plastični šablon koji se postavlja preko papira. Ovaj alat pomaže orijentaciju na papiru. Dostupni su šabloni različitih veličina, prilagođeni raznim potrebama (prikazano na slici 1).



Slika 1: Graničnik ili vodič za pisanje

Izvor: Autorka na osnovu UNICEF (2017): *Katalog asistivne tehnologije*, preuzeto 05. 02. 2024. sa

URL: <https://www.unicef.org/serbia/media/3141/file/Katalog%20asistivne%20tehnologije.pdf>

Navlaka za olovke ergonomski je oblikovana i koristi se kao pomoćno sredstvo za pisanje. Postoje raznovrsni modeli, oblici, boje i veličine, svaki pružajući podršku osobama da pravilno drže olovku i olakšavajući pisanje na različite načine, kao što su ispravljanje nepravilnog držanja olovke, smanjenje pritiska prstiju ili sprečavanje klizanja olovke iz prstiju.

Pored navlake za olovke, kao pomoćno sredstvo za pisanje ima *lenjir* koji ima istaknute oznake za svaki centimetar i milimetar, što dodatno olakšava korišćenje. Na slici 2 su prikazana ova dva pomoćna sredstva za pisanje.



Slika 2: Navlake za olovke i lenjir sa ručkom

Izvor: Autorka na osnovu UNICEF (2017): *Katalog asistivne tehnologije*, preuzeto 06. 02. 2024. sa

URL: <https://www.unicef.org/serbia/media/3141/file/Katalog%20asistivne%20tehnologije.pdf>

Pristup računarima obuhvata grupu asistivnih tehnologija koje omogućavaju osobama sa različitim teškoćama da koriste računar. Ovi alati su od suštinskog značaja za osobe koje ne mogu koristiti standardne tastature ili miševe.

Računarski miš je ključni uređaj za unos podataka i koristi se za selektovanje objekata na ekranu, što ga čini najpopularnijim pokazivačem za računare. Tokom korišćenja miša, taktilne i zvučne povratne informacije trebaju privući pažnju korisnika na aktiviranje tastera. Međutim, mnogi korisnici se suočavaju s izazovima prilikom duplog klika, jer maksimalno kašnjenje potrebno za dva uzastopna klika nije standardizovano. Većina operativnih sistema koristi podrazumijevani pokazivač (kursor) koji je često suviše mali za neke korisnike, te su dostupni i alternativni pokazivači.

Postoje različite vrste miševa, pri čemu oblik nekih može biti nepogodan za lijevoruke osobe, ali postoje i miševi posebno dizajnirani za njih (prikazano na slici 3).

Track Ball je vrsta računarskog miša koji koristi malu slobodno rotirajuću loptu u ležištu sa senzorima za otkrivanje rotacije po dvije ose. Ova kuglica omogućava precizno upravljanje kursorom na ekranu, dok dodatni tasteri obavljaju funkcije slične standardnim miševima. Jedna od prednosti je što je stabilan i ne zahtijeva dodatni prostor za kretanje. *BIGtrack Large Trackball Mouse* posjeduje dva funkcijska tastera za lijevi i desni klik, a njegova kugla je dimenzionirana tako da bude prilagođena šaci odrasle osobe. *Blue mouse* ili *plavi miš*, je specijalno dizajniran za osobe sa poteškoćama u motorici ruku. Njegov oblik olakšava rukovanje, a funkcionalnost nije ugrožena nekontrolisanim pokretima. *Džojstici* se često koriste kao alternativa miševima kod osoba sa teškim tjelesnim smetnjama. Često su preferirani kod osoba sa cerebralnom paralizom, omogućavajući im brže i lakše upravljanje u poređenju sa

standardnim miševima. *3M Ergonomic Renaissance Optical Mouse* pruža prirodan položaj ruke i slobodne pokrete palca i prstiju. *Evoluent Mouse* podržava ruku u neutralnom stavu, sprečavajući uvrtnje podlaktice, i dostupan je u verzijama za lijevoruke i desnoruke korisnike. *Optima Trackball* omogućava precizno praćenje kursora uz minimalni pritisak. *Orbitrack* ne zahtijeva pokretanje ruke ili zgloba, već samo prsta, uz mogućnost podešavanja brzine kretanja. *MICROTRACK Finger Mouse* se koristi držeći ga u ruci, pokreće se tasterom na sredini, i pogodan je za lijevoruke i desnoruke korisnike, kao i za korišćenje na malom prostoru.



Track Ball



**BIGtrack Large
Trackball Mouse**



Blue Mouse



**Dvojstici
(vertikalni miševi)**



3M Ergonomic

Renaissance Optical Mouse



Evoluent Mouse



Optimax Trackball



Orbitrack



MICROTRACK

Finger Mouse

Slika 3: Sredstva koja olakšavaju pristup računarima

Izvor: Autorka na osnovu UNICEF (2017): Katalog asistivne tehnologije, preuzeto 10. 02. 2024. sa

URL: <https://www.unicef.org/serbia/media/3141/file/Katalog%20asistivne%20tehnologije.pdf>

Važno je razmotriti potrebe korisnika prilikom dizajniranja i korišćenja računarskih miševa kako bi se osigurala što bolja funkcionalnost i pristupačnost za sve korisnike, bez obzira na njihove sposobnosti.

Ekran osjetljiv na dodir, poznat kao *Touch Screen monitor*, omogućava korisnicima interaktivnu komunikaciju sa uređajem jednostavnim dodirom slika ili teksta na ekranu. Ovi ekrani reaguju na dodir prsta, pokrete kao što je povlačenje, ili upotrebu specijalizovanih alata poput headsticka koji se pričvršćuje za glavu, ili mouthsticka koji se koristi ustima. Ovakva tehnologija omogućava intuitivno i efikasno korišćenje uređaja u različitim aplikacijama, od mobilnih telefona do interaktivnih kioska.



Slika 4: Touch Screen monitor

Izvor: Autorka na osnovu UNICEF (2017): Katalog asistivne tehnologije, preuzeto 10. 02. 2024. sa

URL: <https://www.unicef.org/serbia/media/3141/file/Katalog%20asistivne%20tehnologije.pdf>

Touch screen monitori donose revoluciju u načinu na koji komuniciramo sa tehnologijom, čineći interakciju prirodnijom i pristupačnijom za širok spektar korisnika. Njihova upotreba u svakodnevnom životu, obrazovanju i poslovanju otvara nove mogućnosti i poboljšava produktivnost, pružajući jednostavnost i brzinu koju tradicionalni interfejsi ne mogu da postignu.

iPad je tablet računar kompanije Apple sa ekranom osjetljivim na dodir. Po svojim karakteristikama, pozicionira se između pametnih telefona i laptop računara, nudeći jednostavno i intuitivno korisničko iskustvo. Osim što nudi mnoštvo edukativnih aplikacija, iPad posjeduje i širok raspon aplikacija namijenjenih djeci sa smetnjama u razvoju, koje su u mogućnosti da zamijene pojedinačne uređaje asistivne tehnologije.



Slika 5: iPad

Izvor: Autorka na osnovu UNICEF (2017): Katalog asistivne tehnologije, preuzeto 10. 02. 2024. sa

URL: <https://www.unicef.org/serbia/media/3141/file/Katalog%20asistivne%20tehnologije.pdf>

Dodatna oprema za iPad, kao što su futrole, tastature i džojstici, može se kupiti u skladu sa specifičnim potrebama korisnika. Futrole za iPad su izrađene od netoksičnog materijala, pružajući veliku izdržljivost i zaštitu. Takođe, omogućavaju stabilno postavljanje uređaja na sto pod odgovarajućim uglom, olakšavajući njegovo korišćenje.



Slika 6: Futrole za iPad

Izvor: Autorka na osnovu UNICEF (2017): Katalog asistivne tehnologije, preuzeto 11. 02. 2024. sa

URL: <https://www.unicef.org/serbia/media/3141/file/Katalog%20asistivne%20tehnologije.pdf>

iPad nije samo uređaj za zabavu, on predstavlja moćan alat koji može transformisati način na koji učimo, radimo i komuniciramo. Njegova intuitivnost i pristupačnost čine ga idealnim za sve uzraste, dok širok spektar dostupnih aplikacija omogućava prilagođavanje različitim potrebama korisnika. U obrazovnom kontekstu, iPad može značajno unaprijediti interaktivnost i angažovanje učenika, posebno kada se koristi zajedno sa dodatnom opremom koja povećava funkcionalnost i zaštitu uređaja. iPad ima potencijal da postane neizostavan dio moderne učionice i radnog okruženja, pružajući korisnicima neograničene mogućnosti za učenje i kreativnost.

Učenicima s motoričkim poteškoćama trebale bi biti dostupne razne vrste tastatura, poput onih sa većim tipkama ili prilagodljivim rasporedom. Ovo bi značajno poboljšalo njihovu sposobnost da ravnopravno učestvuju u obrazovnim aktivnostima i smanjilo bi frustraciju koja može nastati zbog neprikladne opreme. Prilagodljive tastature omogućile bi im veću autonomiju i samopouzdanje u radu s tehnologijom. Tastature za iPad (Slika 7) se lako postavljaju i skidaju.



Slika 7: Tastature za iPad

Izvor: Autorka na osnovu UNICEF (2017): Katalog asistivne tehnologije, preuzeto 12. 02. 2024. sa

URL: <https://www.unicef.org/serbia/media/3141/file/Katalog%20asistivne%20tehnologije.pdf>

Big Keys LX je tastatura koja ima velike tastere i jasno razdvojene funkcijske tastere. Svi potrebni karakteri su uključeni, a pritisak na taster aktivira samo odgovarajući funkcionalni znak (F), bez obzira na dužinu trajanja pritiska. Ovaj dizajn je koristan za korisnike sa motoričkim poteškoćama jer smanjuje potrebu za preciznim pritiskom. *Clevy II tastatura* je robusna i ima velike, obojene tastere sa visokim kontrastom boja, što omogućava lako prepoznavanje tastera. Nepotrebni tasteri su uklonjeni kako bi se smanjila distrakcija, a različite boje grupa tastera olakšavaju snalaženje. Ova tastatura je savršena za djecu i one koji preferiraju vizuelnu jasnoću. *Jumbo XL II Keyboard* je standardne veličine, ali sa velikim tasterima. Tasteri su obojeni prema funkciji (suglasnici, samoglasnici, brojevi, interpunkcija) kako bi pomogli djeci da se lakše snalaze. *Cherry Mini Keyboard* je kompaktna i tanka mehanička tastatura sa samo 81 tasterom, što je čini pogodnom za korisnike sa ograničenim pokretima ruku. Iako je mala, mehanički tasteri pružaju dugotrajnost i pouzdanost, čineći je idealnom za svakodnevnu upotrebu. *Maltron One Handed Keyboard* je jednoručna tastatura kreirana za korisnike koji mogu koristiti samo jednu ruku. Njen oblik prati prirodne pokrete ruke, a raspored tastera je optimizovan za smanjenje napora, što povećava brzinu kucanja i smanjuje zamor. *Helpmini* membranska tastatura je namijenjena osobama sa veoma smanjenom pokretljivošću šake i ramena ili onima koji kucaju samo jednom rukom. Tastatura je veoma mala, teži samo oko 30 grama i aktivira se minimalnim naporom, što je čini praktičnom za korisnike sa ozbiljnim ograničenjima. *Helpikeys* je specijalno razvijena membranska tastatura koja olakšava pristup računar. *IntelliKeys* je fleksibilna alternativna tastatura koja može zadovoljiti raznovrsne potrebe korisnika sa teškoćama. Ova membranska tastatura zahtijeva mali pritisak za aktivaciju tastera, što olakšava njenu upotrebu.



Big Keys XL



Clevy II tastatura



Jumbo XL II Keyboard



Cherry Mini Keyboard



Maltron One-Handed Keyboard



Helpmini



Helpikeys



Intellikeys

Slika 8: Tastature koje su posebno dizajnirane kako bi zadovoljile potrebe djece sa različitim vrstama smetnji

Izvor: Autorka na osnovu UNICEF (2017): Katalog asistivne tehnologije, preuzeto 15. 02. 2024. sa

URL: <https://www.unicef.org/serbia/media/3141/file/Katalog%20asistivne%20tehnologije.pdf>

Raznovrsnost ovih tastatura pruža izvanredne opcije za korisnike sa specifičnim potrebama. Big Keys LX i Clevy II su odlične za osnovnu pomoć zbog svojih velikih i jasno organizovanih tastera. Jumbo XL II Keyboard se ističe kao edukativni alat zbog kolorističkog pristupa koji olakšava djeci učenje. Cherry Mini Keyboard kombinuje kompaktnost i mehaničku pouzdanost, dok su Maltron i Helpmini posebno korisne za osobe sa ozbiljnijim motoričkim ograničenjima. Helpikeys i IntelliKeys pružaju visoku prilagodljivost i idealne su za edukativne i rehabilitacione aktivnosti, čineći ih neprocjenjivim alatima za širok spektar korisnika.

Dok je prilagođena oprema poput tastatura od suštinskog značaja za olakšavanje svakodnevnih aktivnosti, postoji i druga vrsta pomagala koja igraju ključnu ulogu u životima djece sa smetnjama u razvoju. Kolica za djecu sa smetnjama ne samo što olakšavaju njihovo kretanje, već i pružaju neophodnu podršku i samostalnost. Ova kolica imaju više funkcija od običnog prevoznog sredstva - ona su alat za osnaživanje i omogućavaju djeci da istražuju svijet oko sebe sa većom slobodom i nezavisnošću. Njihov značaj prevazilazi fizičku mobilnost, pružajući djeci priliku da aktivno učestvuju u životu zajednice i da ostvare svoje potencijale uprkos izazovima sa kojima se suočavaju.

Kolica za djecu sa smetnjama igraju ključnu ulogu u ostvarivanju inkluzivnog okruženja. Pružajući djeci sa smetnjama mogućnost da se slobodno kreću i učestvuju u aktivnostima zajedno sa svojim vršnjacima, ova kolica podstiču stvaranje inkluzivne kulture koja promoviše različitost i prihvatanje. Kroz podršku i prilagođena pomagala, djeca sa smetnjama se osjećaju dobrodošla i podržana, što doprinosi stvaranju društva u kojem se svaki pojedinac cijeni i uvažava.

Dakle, kolica su često korišćena pomagala koja olakšavaju i omogućavaju mobilnost osobama sa tjelesnim ograničenjima. Na tržištu se nude različite vrste kolica, uključujući ručna i elektromotorna, prilagođena individualnim potrebama korisnika. Dječija kolica BRAVO Racer nude mogućnost

podešavanja dubine i širine kako bi pružila udobnost tokom dužeg korišćenja. Naslon za noge je podesiv po nagibu i visini, a kolica se lako sklapaju za transport. Dječija kolica Skipi su stabilna i lagana za korišćenje. Kolica se brzo i jednostavno sklapaju i rasklapaju. Kolica A 200 imaju anatomski oblikovano sjedište i širinu od 58 cm, što omogućava lako okretanje u skućenim prostorima i jednostavna su za sklapanje. Supertrans karakteriše moćne funkcije za spoljašnju upotrebu, uz mikroprocesorsku kontrolu koja omogućava brzu prilagodljivost za unutrašnju upotrebu. Brzina kretanja može biti podešena na 6 km/h ili 10 km/h. Sva prethodno navedena kolica za djecu sa smetnjama u razvoju biće predstavljena na slici 9, pružajući vizuelni uvid u raznovrsnost i funkcionalnost ovih sredstava koja igraju ključnu ulogu u podršci djeci sa posebnim potrebama.



BRAVO Racer kolica



Skipi kolica



Kolica A 200



Kolica B 500



Supertrans

Slika 9: Raznovrsna kolica za djecu sa tjelesnim smetnjama

Izvor: Autorka na osnovu UNICEF (2017): Katalog asistivne tehnologije, preuzeto 15. 02. 2024. sa

URL: <https://www.unicef.org/serbia/media/3141/file/Katalog%20asistivne%20tehnologije.pdf>

Raznovrsnost dostupnih opcija kolica pruža korisnicima širok spektar mogućnosti prilagođavanja njihovim specifičnim potrebama. Važno je izabrati kolica koja će najbolje biti prilagođena korisniku, uzimajući u obzir njihove potrebe, stil života i nivou udobnosti.

Prema Rosen i Crawford (2010), svaka kolica, bez obzira na njihovu vrstu, trebala bi biti individualno prilagođena svakom korisniku, uz mogućnost opremanja posebnom opremom prema njihovim potrebama.

2.4. Asistivna tehnologija za učenike sa oštećenim vidom

Rogow (2005) ističe da je obrazovanje djece s oštećenjem vida, posebno kada se suočavaju sa drugim teškoćama, jedan od najizazovnijih aspekata u edukacijskoj rehabilitaciji. Ova grupa djece je izrazito raznolika kako na fizičkom, tako i na psihološkom nivou, stoga je ključan individualizirani pristup svakom djetetu. Važno je procjenjivati djecu u njihovim domovima i učionicama, gdje se osjećaju sigurno i ugodno. Opservacijski protokol trebao bi biti usmjeren na detaljan opis aktivnosti koje dijete obavlja tokom posmatranja. Podrška porodice i saradnja s učiteljima su od velike važnosti za uspješnu edukaciju ove djece. Ključno je osigurati da školske i druge institucije budu prilagođene i osviještene o potrebama ove djece kako bi im se omogućilo puno djelovanje u društvenom životu i ostvarivanje njihovih potencijala.

Prilikom kreiranja programa za osobe s oštećenjem vida, važno je uzeti u obzir niz ključnih područja, kako su istakli Koenig i Holbrook (2000):

- Funkcionalni vid: Razumijevanje nivoa očuvanog vida i prilagođavanje programa kako bi se podržale funkcionalne sposobnosti osobe.
- Kognitivne sposobnosti: Osiguravanje prilagođenog pristupa koji uzima u obzir kognitivne kapacitete osobe, te pružanje potrebne podrške za učenje i razvoj.
- Komunikacijske vještine: Razvoj komunikacijskih strategija koje odgovaraju potrebama osoba s oštećenjem vida kako bi se omogućila efikasna komunikacija s okolinom.
- Orijentacija i kretanje: Pružanje podrške za razvoj vještina orijentacije i kretanja kako bi osoba bila sigurna i samostalna u svom okruženju.
- Vještine svakodnevnog života: Podrška u razvoju vještina potrebnih za samostalno obavljanje svakodnevnih aktivnosti, poput higijene, kuhanja i održavanja doma.
- Asistivna tehnologija: Identificiranje i pružanje pristupa različitim tehnološkim alatima i pomagalicama koji olakšavaju svakodnevni život i podržavaju nezavisnost osobe s oštećenjem vida.

Ambrose-Zaken i saradnici (2010) naglašavaju potencijalne izazove kod osoba s oštećenjem vida i teškoćama u učenju:

- Izazovi s auditivnom percepcijom, uključujući teškoće u razlikovanju zvukova i njihovoj lokalizaciji, te poteškoće u usvajanju i zapamćivanju usmenih uputstava.
- Konceptualne prepreke, poput donošenja zaključaka na temelju kontekstualnih okolnosti.
- Poteškoće u pamćenju, uključujući teškoće u prisjećanju viđenog ili pokazanog.
- Poteškoće u ponašanju, kao što su impulsivnost, hiperaktivnost, nizak prag tolerancije i skraćena pažnja.
- Poteškoće s vizuelnom percepcijom, što može dovesti do problema u tečnosti čitanja zbog čestih zamjena slova.

Ovi izazovi jasno ukazuju na potrebu prilagođenih pristupa i podrške za osobe s oštećenjem vida i teškoćama u učenju. Važno je razumjeti njihove specifične potrebe i omogućiti im odgovarajuću podršku kako bi ostvarili svoj maksimum.

Pravilan izbor pribora za pisanje igra glavnu ulogu u olakšavanju svakodnevnih aktivnosti osoba s oštećenjem vida. Dostupnost raznovrsnog pribora prilagođenog njihovim potrebama čini značajnu razliku u njihovoj svakodnevnoj funkcionalnosti. *Olovke i flomasteri* predstavljaju klasičan izbor pribora za pisanje. Za djecu s oštećenjem vida, preporučuju se flomasteri crne boje različite debljine. Deblji flomasteri omogućavaju lakše i jasnije pisanje, dok se tanji mogu koristiti za detaljnije crtanje ili pisanje manjih slova. Važno je obratiti pažnju i na vrstu papira koja se koristi. *Mat papir* sa nešto širim prostorom između linija ili većim kvadratićima olakšava pisanje i crtanje osobama sa slabijim vidom. *Žuti papir* sa podebljanim crnim linijama dodatno olakšava orijentaciju i čini ispisane riječi jasnijim. Dodatno, pribor za obilježavanje, kao što su *trake* u različitim bojama, može biti od koristi pri označavanju različitih predmeta ili knjiga. Pružajući taktilne informacije putem Brajevog pisma, ove trake mogu dodatno olakšati snalaženje osobama sa oštećenjem vida. *DraftsMan Standard* je tabla za crtanje koja je idealna kako za profesionalnu upotrebu, tako i za korišćenje kod kuće, u školi ili prirodi. Sa specijalnim listom providnog papira koji se lako postavlja ispod okvira table, mogu se koristiti obje strane papira kako bi se stvorile udubljene i izbočene tačke, linije i crteže. *Papir sa naglašenim reljefnim linijama* olakšava pisanje zahvaljujući crvenim i plavim linijama koje su naglašene. *Petodjelni set za geometriju* uključuje lenjir, dva trougla, šestar i uglomjer, sa taktilnim oznakama. Narandžasti providni

lenjiri su posebno korisni za slabovidne učenike jer poboljšavaju kontrast. *Reading pen* je elektronski marker u formi olovke koji omogućava prebacivanje štampanog teksta u bilo koji program na računaru jednostavnim prevlačenjem vrha olovke preko teksta. Takođe ima funkciju pretvaranja teksta u govor, što je korisno za poboljšanje pamćenja. *Scanmarker Air* omogućava snimanje, digitalizaciju i dijeljenje teksta sa papirnih dokumenata. *Čitač nota* prepoznaje muzičke simbole za kornisnike sa oštećenjem vida. *Uređaj za slušanje knjiga* u dejzi formatu ima glasovno navođenje kod svih funkcija, kao i mogućnost podešavanja brzine glasa i kvaliteta tona za lakše slušanje.



Mat papir



Žuti papir za slabovide osobe



Dajmo trake za obilježavanje



DraftsMan Standard
(tabla za crtanje)



Papir sa naglašenim
(reljefnim) linijama



Petodjelni set za geometriju



Reading pen



Scanmarker Air



Čitač nota



Čitač za knjige (Dejzi plejer)

Slika 10: Sredstva asistivne tehnologije za učenike sa oštećenjem vida

Izvor: Autorka na osnovu UNICEF (2017): Katalog asistivne tehnologije, preuzeto 20. 02. 2024. sa

URL: <https://www.unicef.org/serbia/media/3141/file/Katalog%20asistivne%20tehnologije.pdf>

Raznolikost pribora za osobe sa oštećenjem vida je od izuzetne važnosti za njihovu samostalnost i kvalitet života.

Pored navedenih pomagala za osobe sa oštećenjem vida, značajnu ulogu imaju različite vrste lupa koje olakšavaju svakodnevne aktivnosti i poboljšavaju kvalitet života. Lupa je optički uređaj koji omogućava uveličavanje i jasniji pregled objekata. *Ručne lupe* su praktične i lako dostupne, najčešće se koriste za

čitanje ili pregled kratkih tekstova i riječi. Njihova prednost je u jednostavnosti korišćenja i mogućnosti da se nose sa sobom, što je idealno za brze preglede i čitanje van kuće. *Uveličavajuće folije* su fleksibilni uređaji koji dolaze u različitim formatima. Lako se nose i koriste, a obično uveličavaju tekst od 2 do 4 puta, pružajući široko vidno polje. Ovo je posebno korisno za čitanje većih tekstova ili dokumenata. *Lupe koje se nose oko vrata* dizajnirane su tako da budu stabilne i bez potrebe za držanjem u rukama. Ove lupe ostavljaju ruke slobodnima, omogućavajući korisnicima da se posvete aktivnostima koje zahtijevaju preciznost, poput čitanja, crtanja i pletenja. *Stona lupe* su namijenjene za korišćenje na ravnim površinama, poput stola. Ove lupe su idealne za čitanje, pisanje ili detaljno posmatranje predmeta. Njihov stabilan dizajn pruža dodatnu udobnost tokom dužih sesija rada. *Elektronske lupe*, kao što je model *SAPPHIRE*, predstavljaju napredniju tehnologiju u uveličavanju. Ove ručne lupe na baterijsko napajanje mogu uvećavati tekst i slike od 3,4 do 16 puta, sa svijetlim ekranom visokog kontrasta. To omogućava detaljan pregled sadržaja, čak i u lošim svjetlosnim uslovima. *ONYX Deskset HD* je sofisticirana lupa koja koristi rotirajuću kameru visoke preciznosti i monitor. Ovaj uređaj omogućava korisnicima da jasno vide dokumente i udaljene objekte, pružajući višestruke funkcionalnosti za različite potrebe.

Korišćenjem ovih različitih vrsta lupa, osobe sa oštećenjem vida mogu značajno poboljšati svoju samostalnost i kvalitet života.



Slika 11: Raznovrsne lupe koje se koriste za uveličavanje

Izvor: Autorka na osnovu UNICEF (2017): Katalog asistivne tehnologije, preuzeto 25. 02. 2024. sa

URL: <https://www.unicef.org/serbia/media/3141/file/Katalog%20asistivne%20tehnologije.pdf>

Dostupnost ovih pomagala je ključna za njihov razvoj i obrazovanje. Ona im omogućavaju da efikasnije uče i razvijaju svoje potencijale, što je od vitalnog značaja za njihovu budućnost. Sve ove različite vrste lupa omogućavaju osobama sa oštećenjem vida da se lakše snalaze u svakodnevnim aktivnostima, poboljšavajući njihovu samostalnost i kvalitet života.

2.5. Asistivna tehnologija za učenike sa oštećenim sluhom

Osobe sa oštećenim sluhom suočavaju se s izazovima u svakodnevnoj komunikaciji, obrazovanju i socijalizaciji. Oštećenje sluha može biti urođeno ili stečeno, a stepen oštećenja može varirati od blagog do potpunog gubitka sluha. Bez obzira na uzrok ili stepen oštećenja, postoje brojni alati i sredstva koja im mogu značajno olakšati život i omogućiti ravnopravno učešće u društvu.

UNICEF (2017) klasifikuje sva sredstva asistivne tehnologije za osobe ometene u sluhu na tri kategorije kako bi olakšao njihovu identifikaciju i pristup, i to:

- uređaji za poboljšanje slušanja, odnosno pojačivači zvuka,
- alarmni uređaji, odnosno uređaji za upozoravanje i
- uređaji za pojačanu i alternativnu komunikaciju.

Jedan od najčešćih pomagala za poboljšanje slušanja jesu slušni aparati. Ovi uređaji pojačavaju zvukove iz okoline, čime pomažu osobama sa oštećenjem sluha da bolje čuju i komuniciraju. Postoje različiti tipovi slušnih aparata, prilagođeni različitim vrstama i stepenima oštećenja sluha. Uključujući sisteme kao što su induktivne petlje, frekventno modulisani FM sistemi i one koji funkcionišu u infracrvenom opsegu, ovi uređaji omogućavaju pristupnost zvuku i komunikaciji u različitim okruženjima. *Induktivna petlja* je ključna tehnologija za primanje signala, koja zahtijeva prisustvo primaoca da bi funkcionisala. Ova tehnologija se ističe svojom jednostavnošću korišćenja, sposobnošću blokiranja okolne buke, te nepotrebnosti uparivanja za pristup emitovanju signala, što je čini izuzetno praktičnom. Međutim, njezine mane postaju očigledne kada je riječ o reprodukciji muzike, jer nije prvobitno dizajnirana s tim ciljem. *FM sistemi* su sofisticirani uređaji koji koriste radio signale za efikasan prenos pojačanog zvuka. Često su neizostavni u obrazovnim institucijama poput učionica, pružajući predavačima mogućnost da koriste male mikrofone, dok učenici koriste prijemnike podešene na određene frekvencije kako bi jasno čuli predavanja. Kada su u pitanju *megafoni*, oni su obično izrađeni od čvrstih materijala poput metala ili plastike i imaju za cilj pojačavanje glasa na otvorenom. Ovi uređaji uglavnom funkcionišu na baterije, omogućavajući govornicima da se njihovi glasovi čuju bez napora čak i na većim udaljenostima, što ih čini neophodnim dodatkom za razne događaje na otvorenom prostoru. *Ablenet* predstavlja vrstu osobnog pojačivača koje efikasno povećava intenzitet željenih zvukova iz okoline, istovremeno filtrirajući neželjenu buku i ometanja u okruženju. Često se koristi za privatne razgovore,

rad u manjim grupama ili komunikaciju u prostorijama ograničene veličine. Ovaj uređaj radi na baterije, što ga čini praktičnim za upotrebu. *Audable* je osobni uređaj za pojačanje zvuka koji je posebno prilagođen učenicima s oštećenjem sluha.



Induktivna petlja



FM sistemi



Megafon



Albenet



Audable

Slika 12: Pomoćna sredstva za slušanje (pojačivači zvuka)

Izvor: Autorka na osnovu UNICEF (2017): Katalog asistivne tehnologije, preuzeto 02. 03. 2024. sa

URL: <https://www.unicef.org/serbia/media/3141/file/Katalog%20asistivne%20tehnologije.pdf>

Uređaji za upozoravanje su još jedan koristan alat za osobe sa oštećenim sluhom. Umjesto zvučnih signala, ovi alarmi koriste svjetlosne signale kako bi upozorili korisnika na važne događaje, poput zvona na vratima, telefonskih poziva ili požarnih alarma. *WSO-610 Wi-Safe* je napredni optički dimni alarm. Ovo ga čini idealnim za kuhinje i slične prostore, jer može razlikovati dim od požara od uobičajenih kuhinjskih para. *WFSVP-629* je višenamjenski sigurnosni sistem koji uključuje bljeskalicu i vibrirajući jastuk. Bljeskalica se postavlja na vidljivo mesto kako bi odmah privukla pažnju korisnika, dok se vibrirajući jastuk može staviti na krevet ili stolicu. Ovaj uređaj je izuzetno koristan za osobe sa oštećenjem sluha, jer im daje ranu i jasnu signalizaciju o potencijalnoj opasnosti od požara, pružajući im dovoljno vremena za evakuaciju. *AlertMaster AL12* je daljinski prijemnik opremljen treptućim vizuelnim indikatorima. Ovi indikatori obavještavaju korisnika o različitim događajima, kao što su zvono na vratima, alarm, telefonski poziv ili detekcija pokreta. Ovo je posebno korisno za osobe koje su gluve ili nagluve, jer im omogućava da budu svjesni onoga što se dešava u njihovom okruženju bez oslanjanja na zvučne signale.



WSO-610 Wi-Safe

(indicator dima)



WFSVP-629

(bljeskalica i vibrirajući jastuk)



Alarm AlertMaster AL12

Slika 13: Sredstva za upozoravanje

Izvor: Autorka na osnovu UNICEF (2017): Katalog asistivne tehnologije, preuzeto 07. 03. 2024. sa

URL: <https://www.unicef.org/serbia/media/3141/file/Katalog%20asistivne%20tehnologije.pdf>

Uređaji za pojačanu i alternativnu komunikaciju su od velike važnosti u medijima i obrazovanju. Titlovi omogućavaju osobama sa oštećenjem sluha da prate sadržaj na televiziji, u filmovima ili na internetu. Prevod na znakovni jezik često se koristi na javnim događanjima i u obrazovnim ustanovama kako bi se obezbijedilo da svi učesnici mogu pratiti dešavanja. Ovi alati i sredstva značajno poboljšavaju kvalitet života osoba sa oštećenjem sluha, omogućavajući im bolju komunikaciju, veću samostalnost i ravnopravno učešće u društvu. Jedno od ključnih sredstava za alternativnu komunikaciju je upotreba tabli sa slikama ili uređaja sa ekranom osjetljivim na dodir (kao što su tableti, slika 14), koji koriste slike ili simbole za predstavljanje uobičajenih stvari i aktivnosti iz svakodnevnog života.

Na primjer, osoba može pokazati na sliku čaše kada je žedna. Ovi uređaji su izuzetno korisni za osobe sa poteškoćama u verbalnoj komunikaciji, jer im omogućavaju da se efikasno izraze i komuniciraju svoje potrebe.



Slika 14: Tablet kao sredstvo za alternativnu komunikaciju

Izvor: Autorka na osnovu UNICEF (2017): Katalog asistivne tehnologije, preuzeto 16. 03. 2024. sa

URL: <https://www.unicef.org/serbia/media/3141/file/Katalog%20asistivne%20tehnologije.pdf>

Ovakvi uređaji i sistemi od suštinskog značaja za unapređenje sigurnosti i kvaliteta života osoba sa različitim senzornim ili komunikacijskim poteškoćama. Omogućavaju im veću autonomiju i bolju integraciju u svakodnevne aktivnosti, pružajući im sigurnost i lakšu komunikaciju.

2.6. Asistivna tehnologija za učenike koji imaju teškoće u učenju

Fluorescentne trake za označavanje teksta se mogu zalijepiti na stranice knjige, omogućujući pisanje po njima, a mogu se ukloniti bez oštećenja papira ili štampe. Korisne su za učenje i zapamćivanje ključnih djelova teksta tokom čitanja. Fluorescentne trake za označavanje su izuzetno praktične za učenike jer im pomažu da lakše organizuju i istaknu važne informacije. Ova vizuelna pomoć olakšava ponavljanje gradiva, jer omogućava brzo pronalaženje ključnih tačaka bez potrebe za pretraživanjem cijelog teksta. *Vizuelni mjerač vremena* je uređaj koji omogućava učenicima svih uzrasta da jasno vide i razumiju kako vrijeme prolazi. Time Timer je koristan alat za prikazivanje preostalog vremena do završetka određene aktivnosti ili zadatka. Time Timer je odličan alat za poboljšanje upravljanja vremenom, posebno za djecu i one sa teškoćama u organizaciji. Vizuelizacija preostalog vremena može pomoći u smanjenju anksioznosti i povećanju efikasnosti, jer pruža jasnu sliku koliko je vremena ostalo za obavljanje zadatka, omogućavajući bolje planiranje i fokus. *Kružni jastuk Disc'O Sit* postavljen je na stolicu i poboljšava držanje. Idealno je rešenje za učenike koji ne mogu dugo sjediti mirno, pružajući im potrebnu podršku i omogućavajući im udobnost tokom učenja. Inovativan je proizvod koji ne samo da poboljšava držanje i udobnost, već i omogućava učenicima da ostanu fokusirani tokom čitanja ili učenja, čak i ako imaju potrebu za kretanjem. *Drveni matematički štapići* se nalaze u drvenoj kutiji koja sadrži 11 vrsta štapića raspoređenih u 9 pregrada. Mogu se koristiti na različite načine, uključujući poređenje dužine. Drveni matematički štapići su izuzetno svestran alat koji podstiče interaktivno učenje matematike. Ova kutija omogućava učenicima da vizuelno i praktično istražuju različite matematičke koncepte, što može poboljšati razumijevanje i usvajanje gradiva. *Setovi za algebru* su praktični alati koji omogućavaju učenicima da interaktivno istraže odnose među algebarskim izrazima. Ovi setovi nude raznovrsne mogućnosti za učenje, uključujući razumijevanje numeričke vrijednosti cifara, vježbanje osnovnih matematičkih operacija, kao i usvajanje pojma broja. *Drveni abakus* je izuzetno korisno didaktičko sredstvo za učenje osnovnih matematičkih koncepata kao što su pojmovi broja, sabiranje, oduzimanje, množenje i dijeljenje. Ovaj tradicionalni alat omogućava učenicima da praktično istraže matematičke operacije i razviju dublje razumijevanje brojeva. *Plastična tabla sa numeričkim nizom* je nastavno sredstvo koje sadrži numerički niz od 1 do 100 i omogućava učenicima interaktivno istraživanje matematičkih koncepata. Pomoću pokretnog crvenog prozora, učenici mogu istražiti susjedne brojeve dodajući ili oduzimajući jedinicu pomoću polja sa oznakama +1 i -1. *Drveni sklopivi djelovi za predstavljanje razlomaka* pružaju vizuelnu demonstraciju različitih razlomaka na način koji olakšava

učenicima razumijevanje osnovnih matematičkih pojmova, uključujući cjeline, polovine, trećine, četvrtine i petine. *Interaktivna geometrijska pločica sa klinovima i gumicama* omogućava učenicima da konstruišu i istražuju različite geometrijske oblike, poput trouglova, kvadrata, krugova i pravougaonika, koristeći klinove i gumice. Ovo praktično sredstvo podstiče učenike da aktivno učestvuju u učenju geometrije.



Fluorescentne trake
(tekst marker trake)



Vizuelni mjerač vremena
Time Tamer



Kružni jastuk Disc'O Sit



Setovi za algebru



Drveni matematički štapići



Plastificirana tabla



Drveni razlomci



Geometrijske table



Drveni abakus

sa brojevima do 100

Slika 15: Sredstva koja pomažu učenicima u učenju

Izvor: Autorka na osnovu UNICEF (2017): Katalog asistivne tehnologije, preuzeto 19. 03. 2024. sa

URL: <https://www.unicef.org/serbia/media/3141/file/Katalog%20asistivne%20tehnologije.pdf>

3. METODOLOŠKI DIO RADA

3.1. Problem i predmet istraživanja

Predmet istraživanja ovog rada jeste primjena AT u radu s djecom s posebnim obrazovnim potrebama, odnosno koliko je AT zastupljena u drugom ciklusu osnovnih škola na teritoriji Nikšića i koliko su nastavnici osposobljeni i obučeni za njenu primjenu.

Ovaj rad će istražiti vrste AT koje učitelji koriste, kao i učestalost njihove primjene u radu sa učenicima sa posebnim obrazovnim potrebama u drugom ciklusu osnovnog obrazovanja u Nikšiću. Takođe će biti ispitano koliko su učitelji upoznati sa upotrebom AT i kakvi su njihovi stavovi o njenom uticaju na poboljšanje obrazovnog i vaspitnog procesa za djecu sa posebnim potrebama.

3.2. Ciljevi istraživanja

Jedan od pristupa za poboljšanje nastave za djecu sa posebnim obrazovnim potrebama je upotreba AT. Iako se u posljednje vrijeme sve više govori o ovoj tehnologiji, postoji ograničeno istraživanje koje se bavi njenom primjenom u obrazovno-vaspitnom radu sa učenicima sa posebnim potrebama u drugom ciklusu osnovnih škola..

Cilj ovog istraživanja je ukazati na informisanost učitelja o asistivnoj tehnologiji i na značaj koji asistivna tehnologija ima na poboljšanje kvaliteta života i funkcionalnu nezavisnost učenika s različitim vrstama invaliditeta u drugom ciklusu osnovnih škola u Nikšiću (koji će se utvrditi na osnovu stavova učitelja).

Zadaci koji proizilaze iz ovako postavljenog cilja i kojima se cilj konkretizuje su:

- Utvrditi koliko su nastavnici obučeni o AT;
- Utvrditi da li su nastavnici zainteresovani za obuke i profesionalno usavršavanje u oblasti AT;

- Utvrditi u kojoj mjeri je zastupljena AT;
- Utvrditi stavove nastavnika o tome da li primjena AT pomaže u prevladavanju prepreka s kojima se suočavaju djeca sa posebnim obrazovnim potrebama;
- Utvrditi da li nastavnici motivišu učenike da koriste AT.

3.3. Hipoteze istraživanja

U skladu sa postavljenim ciljem i zadacima ovog istraživanja, a na temelju rezultata dosadašnjih istraživanja, postavljaju se sljedeće hipoteze:

Glavna hipoteza:

Primjena AT u vaspitno-obrazovnom radu s djecom sa posebnim obrazovnim potrebama koja pohađaju drugi ciklus osnovnih škola na teritoriji Nikšića, prema stavovima nastavnika, ima pozitivan uticaj na rezultate učenika sa posebnim obrazovnim potrebama.

Kako bi se glavna hipoteza razradila, konkretizuje se na sljedeće pomoćne hipoteze:

P.H.1: Pretpostavlja se da su učitelji osnovnih škola u Nikšiću obučeni u oblasti AT.

P.H.2: Pretpostavlja se da učitelji osnovnih škola u Nikšiću motivišu učenike sa posebnim obrazovnim potrebama koji pohađaju drugi ciklus da koriste AT u nastavi.

P.H.3: Prema stavovima nastavnika, pretpostavlja se da učenici koji pohađaju drugi ciklus osnovnih škola u Nikšiću imaju pristup AT.

3.4. Karakter i značaj istraživanja

Kvalitetno obrazovanje predstavlja uspješno obrazovanje za svu djecu, što podrazumijeva i uspješno vaspitanje i obrazovanje djece s manjim i većim smetnjama u razvoju u redovnom vaspitno-obrazovnom

sistemu. Inkluzivno obrazovanje je ključni element koji obezbjeđuje svoj djeci priliku da se obrazuju u redovnim školama, bez obzira na njihove fizičke, intelektualne, socijalne, emocionalne i druge karakteristike. Veoma je važno povećati učešće svakog učenika u proces učenja i socijalno ga aktivirati na način da učenik osjeća da pripada zajednici. Prvi i najvažniji korak bi, svakako bio uključivanje djece sa smetnjama i teškoćama u redovni vaspitno-obrazovni sistem i stvaranje povoljnih uslova za njihovo obrazovanje.

Tematska važnost ovog istraživanja leži u ispitivanju primjene AT u obrazovanju djece s posebnim obrazovnim potrebama u drugom ciklusu osnovnog obrazovanja na području Nikšića. Takođe, fokusira se na nivo obučenosti učitelja u vezi s ovom tehnologijom. Istraživanje je značajno jer na ovom lokalitetu trenutno ne postoje dostupna istraživanja koja se bave ovom temom.

Istraživanje će pružiti dragocjene uvide u trenutnu praksu i pomoći u identifikaciji praznina koje treba popuniti. S obzirom na nedostatak dostupnih podataka na ovom području, rezultati mogu poslužiti kao osnova za buduća poboljšanja i implementaciju novih strategija u obrazovanju, što može imati dugoročne pozitivne efekte na kvalitet obrazovanja i inkluziju u Nikšiću.

3.5. Metode, tehnike i instrumenti istraživanja

Izrada master rada biće usmjerena na primjenu specifičnih naučnih metoda u cilju ispunjavanja opštih metodoloških zahtjeva.

U istraživanju će dominantno biti korišćena metoda teorijske analize, a tehnika koju ova metoda koristi jeste tehnika analize sadržaja.

U uvodnom dijelu rada, odnosno u teorijskom pristupu temi koristićemo sekundarne i tercijarne izvore na osnovu kojih ćemo postaviti teorijsku osnovu za istraživanje. U istraživačkom dijelu će se takođe koristiti metoda teorijske analize. Tehnika koja se koristi je tehnika analize.

Pored ove ključne metode, biće primijenjene i sljedeće metode naučnog istraživanja: deskriptivna metoda, anketa, statistička analiza i analiza sadržaja, sve u cilju testiranja istraživačkih hipoteza.

Deskriptivna metoda će se koristiti za objašnjavanje procesa procjene izbora AT i za detaljno predstavljanje ključnih pojmova. Za istraživanje stavova učitelja o upotrebi AT u radu sa djecom,

sprovešće se anketno ispitivanje. Ovo istraživanje obuhvatiće uzorak od 44 učitelja osnovnih škola na teritoriji Nikšića, a ciljevi su da se utvrde njihovi stavovi o primjeni ovih tehnologija u radu sa učenicima drugog ciklusa i da se procijeni njihova obučenost za rad sa ovim tehnologijama.

Anketni upitnik je podijeljen na tri dijela. U prvom dijelu nalaze se pitanja koja se fokusiraju na utvrđivanje socio-demografskih karakteristika ispitanika. Drugi dio je usmjeren na analizu trenutne primjene AT u obrazovanju, uključujući vrste uređaja (niske, srednje i visoke tehnologije) koje se najčešće koriste, kao i procjenu sposobnosti i obuke učitelja za njihovu upotrebu. Treći dio sadrži pitanja koja istražuju stavove učitelja o uticaju AT na učenike.

Za obradu kvantitativnih podataka o primjeni i značaju AT u obrazovanju učenika drugog ciklusa osnovnih škola sa smetnjama u razvoju koristiće se statistički metod. Podaci će biti analizirani pomoću programa Microsoft Excel.

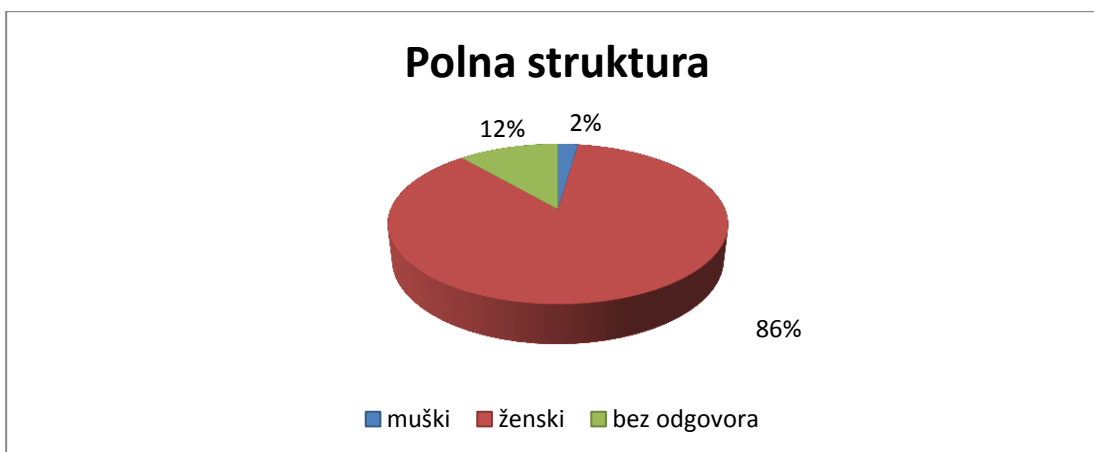
Analiza sadržaja će se primijeniti za interpretaciju rezultata koji se odnose na primjenu i značaj AT u radu sa djecom sa smetnjama i teškoćama u razvoju. Istraživanje će obuhvatiti šest škola na teritoriji Nikšića, sa uzorkom od 44 nastavnika.

3.6. Populacija i uzorak istraživanja

Istraživanje se sprovodi među učiteljima osnovnih škola drugog ciklusa na teritoriji opštine Nikšić. Uzorak se sastoji od 44 učitelja IV i V razreda (tj. učitelja drugog ciklusa razredne nastave) u ovoj opštini.

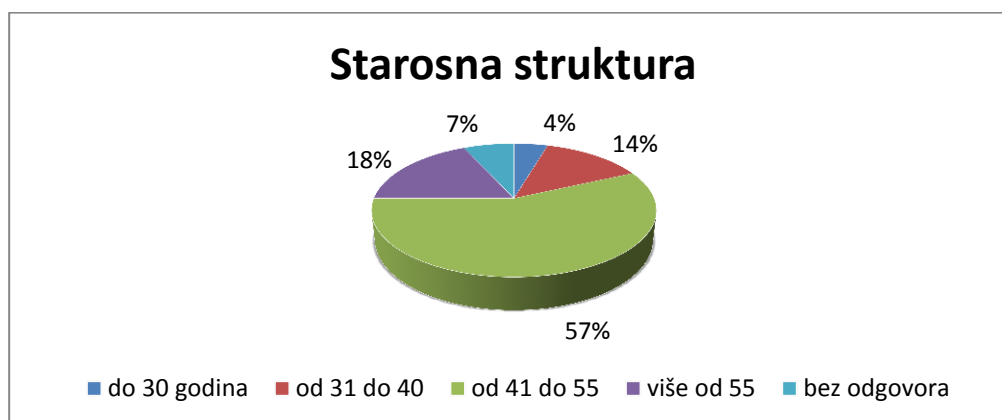
Struktura uzorka varira u pogledu pola, godina života, nivoa obrazovanja, radnog iskustva, kao i stepena obučenosti i informisanosti o primjeni AT u nastavi.

Što se tiče polne strukture, među ispitanicima je 38 žena (86%), 1 muškarac (2%), dok je 5 ispitanika (12%) ostalo neodređeno u vezi sa svojim polom (prikazano na grafikonu 1).



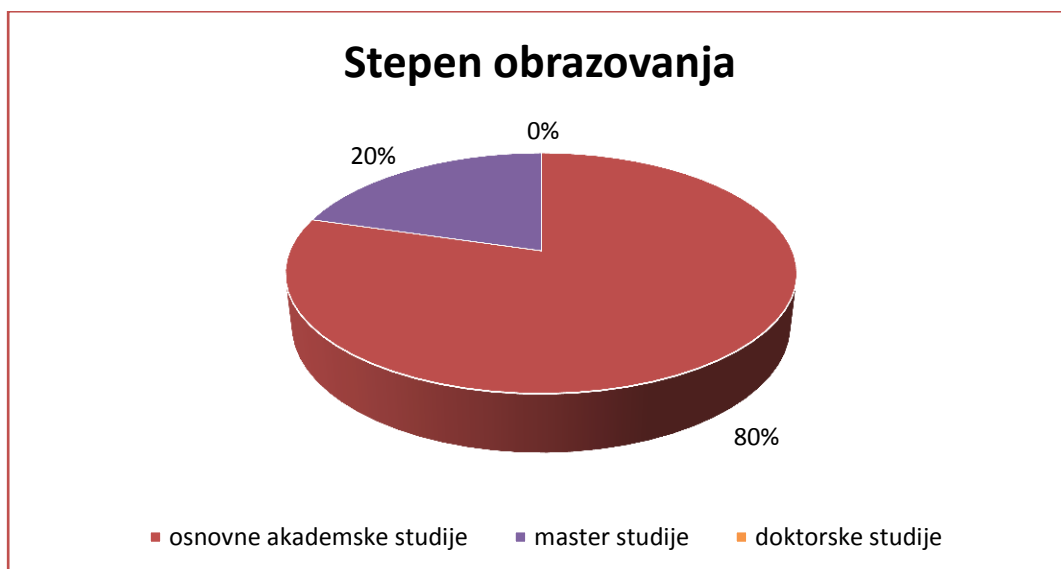
Grafikon 1: Polna struktura učitelja koji su učestvovali u istraživanju

Najveći broj ispitanika spada u starosnu grupu između 41 i 55 godina života (57%), zatim onih koji imaju više od 55 godina života (18%), zatim od 31 do 40 godina života (14%), 2 ispitanika do 30 godina (4%) i 5 ispitanika koji se nisu izjasnili o godinama (7%), (grafikon 2).



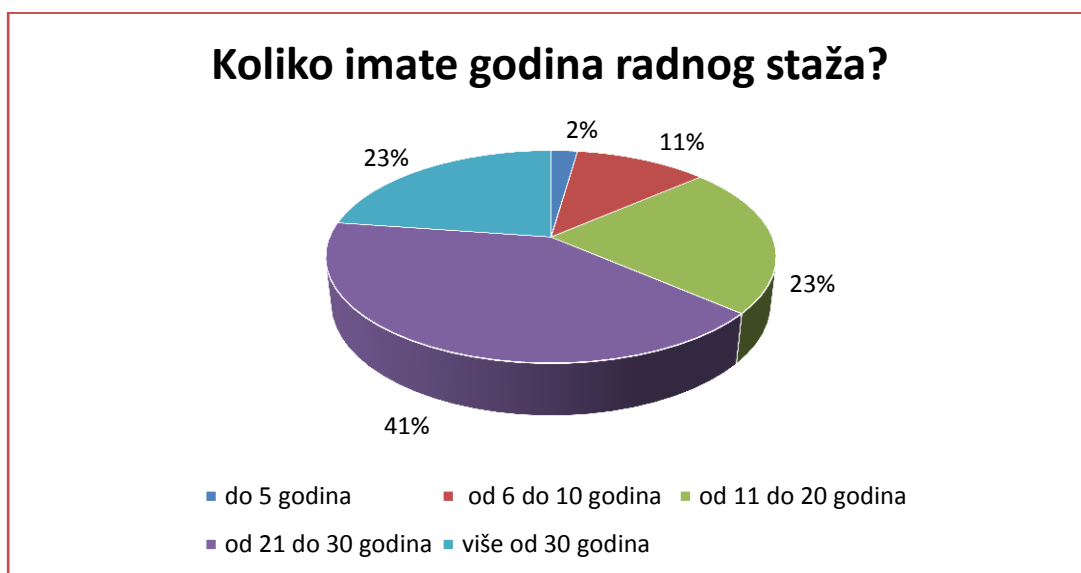
Grafikon 2: Starosna struktura učitelja koji su učestvovali u istraživanju

Što se tiče stepena obrazovanja, najveći dio ispitanika u istraživanju čine učitelji sa završenim osnovnim akademskim studijama (35 ispitanika, što čini 80% uzorka), dok 9 ispitanika (20%) ima završene master studije (grafikon 3).



Grafikon 3: Struktura učitelja prema stepenu obrazovanja

Tokom sprovođenja istraživanja, uključeni su bili učitelji sa različitim radnim stažom. Najviše je bilo učitelja od 21 do 30 godina radnog staža (čak 41%), zatim podjednako učitelja od 11 do 20 i do 5 godina radnog staža (po 23%), mnogo manje je bilo učitelja od 6 do 10 godina (11%) i 1 ispitanik do 5 godina radnog staža (grafikon 4).



Grafikon 4: Struktura učitelja prema godinama radnog staža

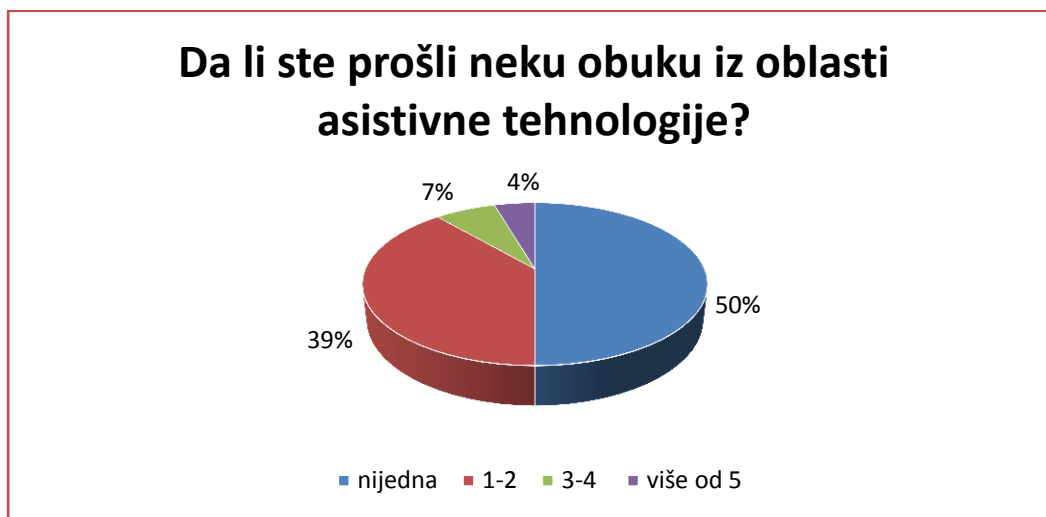
3.7. Obrada prikupljenih podataka

Podaci su prikupljeni korišćenjem anketnog upitnika i obrađeni u programu Microsoft Excel. Rezultati su izrađeni u procentima, a njihova vizualizacija prikazana je putem grafičkih prikaza.

4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

U istraživanju je analizirana informisanost učitelja o AT i značaj koji AT ima na poboljšanje kvaliteta života i funkcionalnu nezavisnost učenika s različitim vrstama invaliditeta u drugom ciklusu osnovnih škola u Nikšiću (koji će se utvrditi na osnovu stavova učitelja).

Polovina ispitanika nije pohađala nijednu obuku o primjeni AT (22 ispitanika, odnosno 50%), što je zabrinjavajuće. Od preostalih ispitanika, 17 (39%) je prošlo jednu ili dvije obuke, 3 ispitanika (7%) je završilo tri do četiri obuke, dok je 2 ispitanika (4%) prošlo više od pet obuka u ovoj oblasti (grafikon 5).



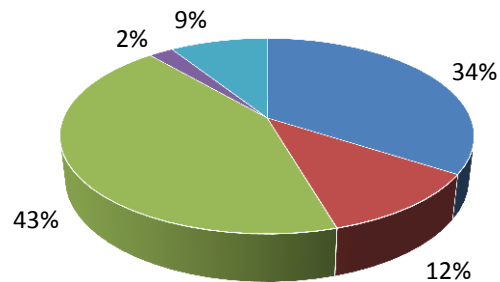
Grafikon 5: Struktura učitelja prema broju završenih obuka oblasti AT

Analiza rezultata istraživanja pokazuje da učitelji osnovnih škola na teritoriji Nikšića imaju ograničeno znanje o AT, kako je prikazano u sljedećim podacima:

- 15 ili 34% učitelja nema dovoljno znanja o AT;
- 5 učitelja (12%) ima osnovno teorijsko znanje, ali nije upoznato sa praktičnom primjenom;
- 19 učitelja (43%) je djelimično upoznato sa sredstvima AT;

- 1 učitelj (2%) posjeduje osnovno znanje i iskustvo, ali mu nedostaje praktična primjena;
- 4 učitelja (9%) imaju adekvatno znanje i iskustvo u primjeni AT (grafikon 6).

Kako biste ocijenili svoje znanje o asistivnoj tehnologiji i njenoj primjeni?

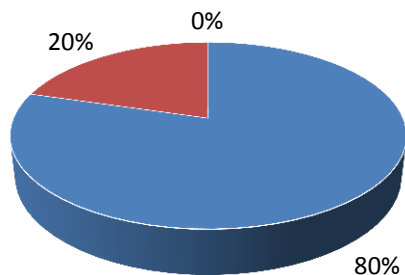


- nemam dovoljno znanja o asistivnoj tehnologiji
- imam teorijsko znanje, ali nisam informisan/a o njenoj primjeni
- djelimično sam upoznat/a sa sredstvima
- imam dovoljno znanja o sredstvima, ali mi nedostaje praktično iskustvo
- imam dovoljno znanja i iskustva o primjeni asistivne tehnologije

Grafikon 6: Nivo posjedovanja znanja učitelja o asistivnoj tehnologiji i njenoj primjeni

35 ili 80% ispitanika smatra da je inkluzivno obrazovanje veoma značajno u školi u kojoj predaju, a 9 ili 20% ispitanika smatra da je djelimično značajno. Nije bilo onih koji smatraju da inkluzivno obrazovanje nije značajno (grafikon 7).

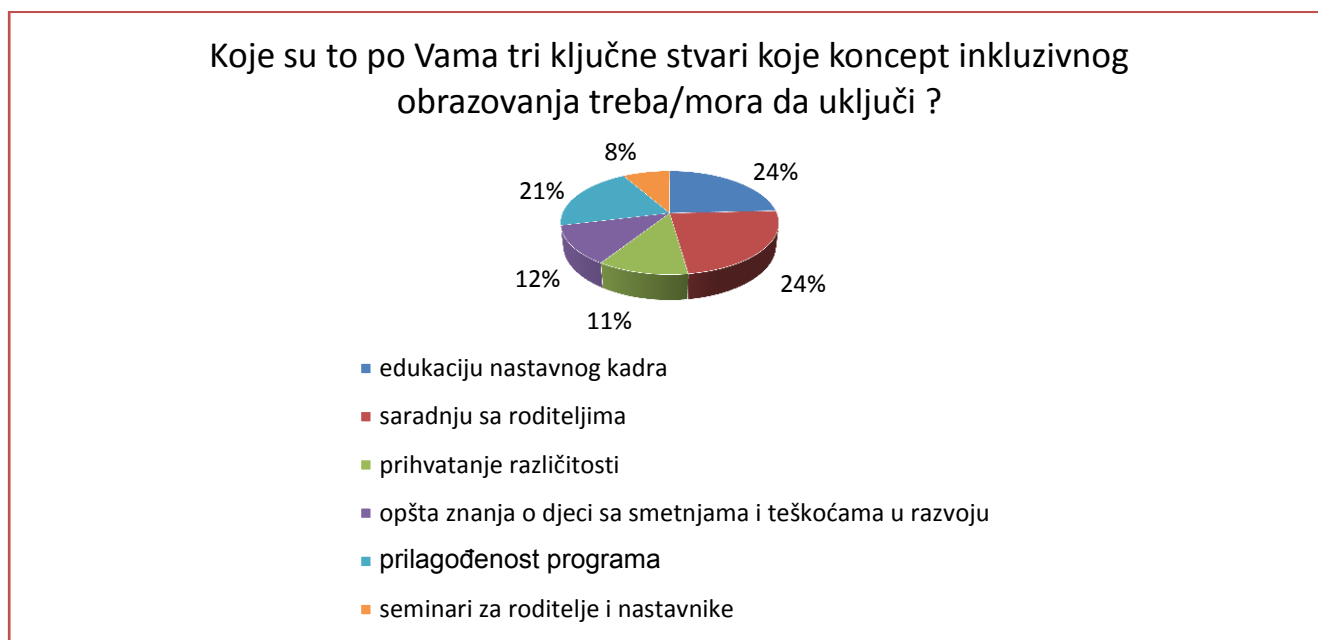
Po Vašem mišljenju, koliko je zapravo značajno inkluzivno obrazovanje u školi u kojoj predajete?



- veoma je značajno
- djelimično je značajno
- nije značajno

Grafikon 7: Stav učitelja o značaju inkluzivnog obrazovanja u školi u kojoj predaju

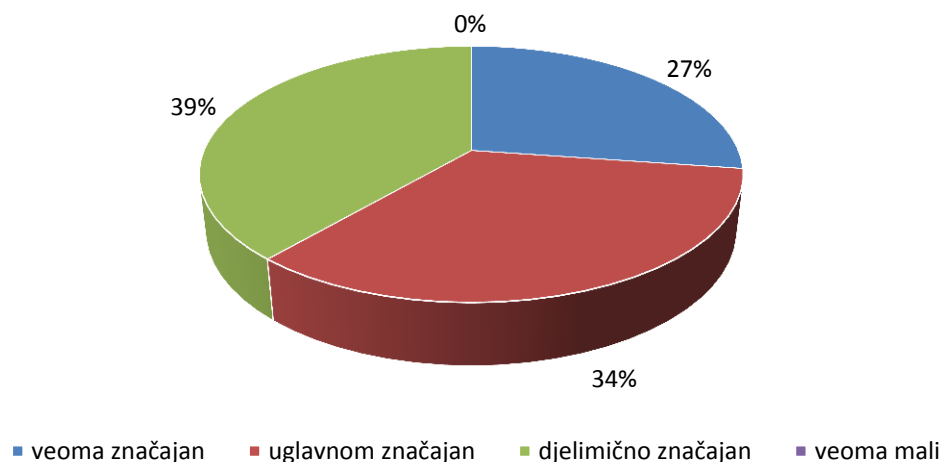
Od ukupnog broja ispitanika kada su u pitanju tri ključne stvari koje koncept inkluzivnog obrazovanja treba ili mora da uključi, 24 % ispitanika smatra da je edukacija nastavnog kadra i saradnja sa roditeljima podjednako bitna, 21% ispitanika smatra da je bitna prilagođenost programa, zatim 12% ispitanika smatra da je bitno posjedovati opšta znanja o djeci sa smetnjama i teškoćama u razvoju, a 8% smatra da su važni seminari za roditelje i nastavnike (grafikon 8).



Grafikon 8: Ključne stvari koje koncept inkluzivnog obrazovanja treba ili mora da uključi

Od ukupnog broja ispitanika, najveći procenat odnosno 17 ili 39% smatra da je uticaj koji je program inkluzivnog obrazovanja imao na reformu predškolskog i osnovnoškolskog obrazovanja u Nikšiću djelimično značajan, 15 ili 34% ispitanika smatra da je uglavnom značajan, a 12 ili 27% smatra da je uticaj veoma značajan (grafikon 8).

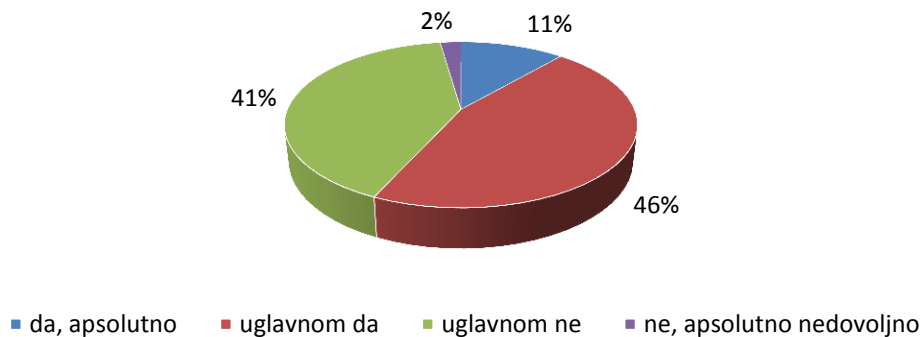
Kako biste ocijenili uticaj koji je program inkluzivnog obrazovanja imao na reformu predškolskog i osnovnoškolskog obrazovanja u Nikšiću?



Grafikon 9: Stav učitelja o uticaju koji je program inkluzivnog obrazovanja imao na reformu predškolskog i osnovnoškolskog obrazovanja u Nikšiću

Od ukupnog broja ispitanika, 20 ili 46% smatra da uglavnom nadležne organizacije i institucije ulažu dovoljno napora u pravcu unapređivanja inkluzivnog obrazovanja u obrazovnom sistemu u osnovnim školama u Nikšiću, njih 18 ili 41% smatra da ne ulažu dovoljno napora, njih 5 ili 11% smatra da apsolutno ulažu i 1 ili 2% ispitanika smatra da se nedovoljno ne ulaže napora (grafikon 10).

Smatrate li da nadležne organizacije i institucije ulažu dovoljno napora u pravcu unapređivanja inkluzivnog obrazovanja u obrazovnom sistemu u osnovnim školama u Nikšiću?



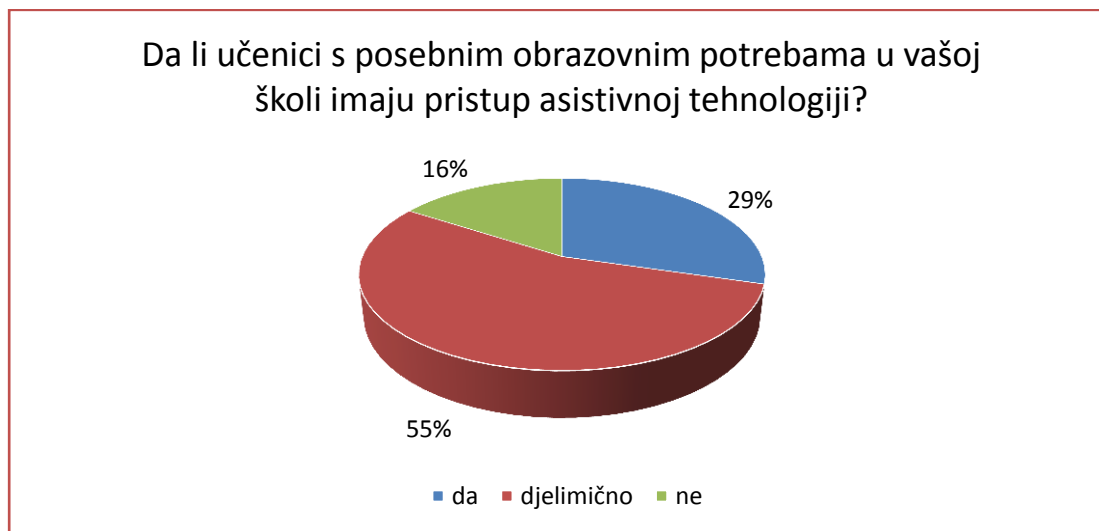
Grafikon 10: Stav učitelja o ulaganju napora nadležnih organizacija i institucija u pravcu unapređivanja inkluzivnog obrazovanja u obrazovnom sistemu u osnovnim školama u Nikšiću

Kada je u pitanju kvalitet implementacije inkluzivnog obrazovanja u obrazovnom sistemu u osnovnim školama, 38 ili 86% ispitanika smatra da je kvalitet uglavnom dobar, 2 ili 5% ispitanika smatra da je veoma loš, 2 ili 4% smatra da je veoma dobar i 2 ili 4% ispitanika se nije izjasnilo (grafikon 11).



Grafikon 11: Stav učitelja o kvalitetu implementacije inkluzivnog obrazovanja u obrazovnom sistemu u osnovnim školama u Nikšiću

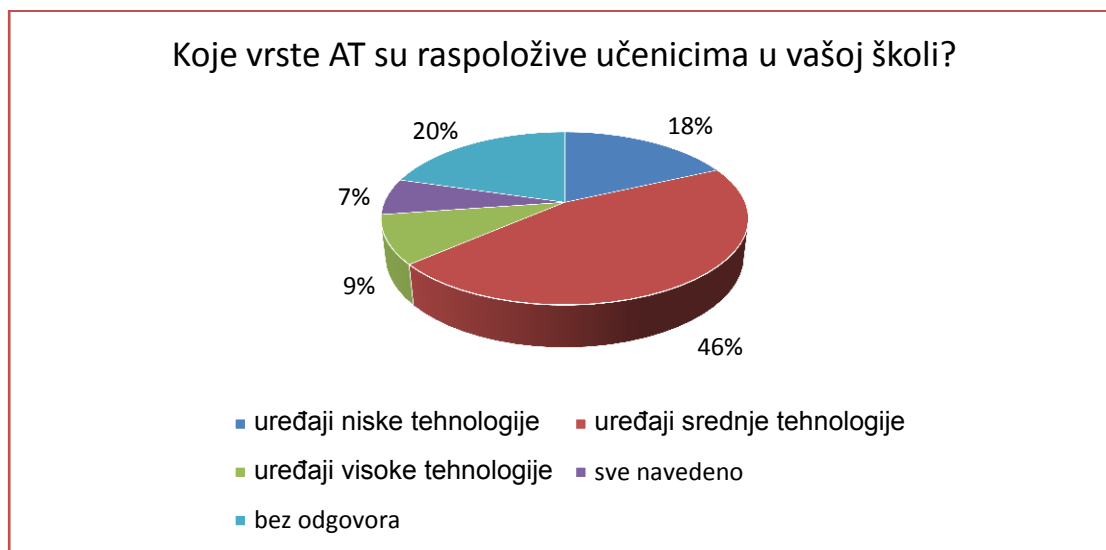
Kada je u pitanju pristup učenika asistivnoj tehnologiji u školama, 24 ili 55% učitelja smatra da je učenicima djelimično omogućen pristup AT, 13 ili 29% smatra da je pristup omogućen i 7 ili 16% smatra da učenici nemaju adekvatan pristup AT (grafikon 12).



Grafikon 12: Stav učitelja o pristupu učenika sa posebnim obrazovnim potrebama

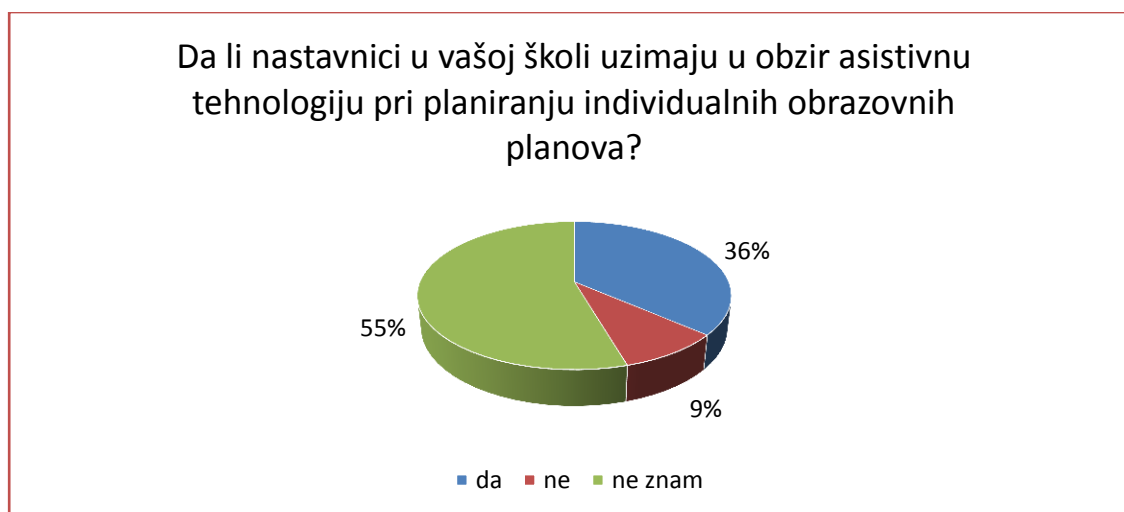
AT

Rezultati istraživanja ukazuju na to da osnovne škole u Nikšiću imaju određene uređaje asistivne tehnologije, ali da se većinom koriste uređaji srednjeg (46%) i niskog (20%) nivoa tehnološke složenosti. Manji procenat učitelja (9%) koristi visokotehnološke uređaje asistivne tehnologije, a 7% ispitanika koristi sve navedene uređaje (grafikon 13).



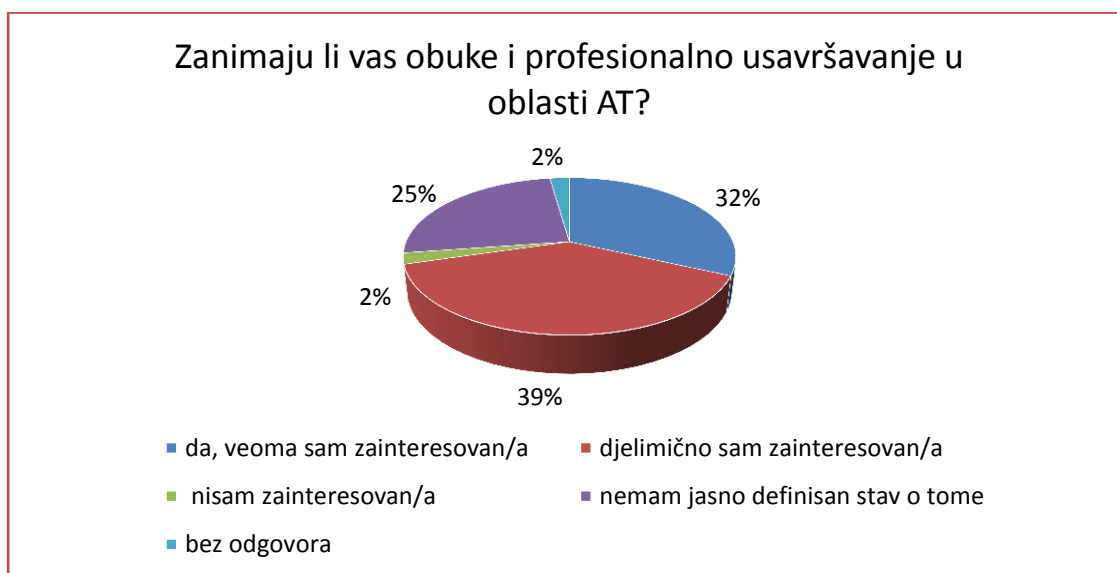
Grafikon 13: Dostupnost vrsta uređaja asistivne tehnologije

Kada je u pitanju stav učitelja o uzimanju u obzir asistivne tehnologije pri planiranju individualnih obrazovnih planova, 24 ili 55% ispitanika se izjasnilo da ne zna da li nastavnici uzimaju u obzir asistivne tehnologije pri planiranju individualnih obrazovnih planova, 16 ili 36% ispitanika se izjasnilo da uzimaju u obzir i 4 ili 9% ispitanika se izjasnilo da ne uzimaju u obzir (grafikon 14).



Grafikon 14: Stav učitelja o uzimanju u obzir asistivne tehnologije pri planiranju individualnih obrazovnih planova

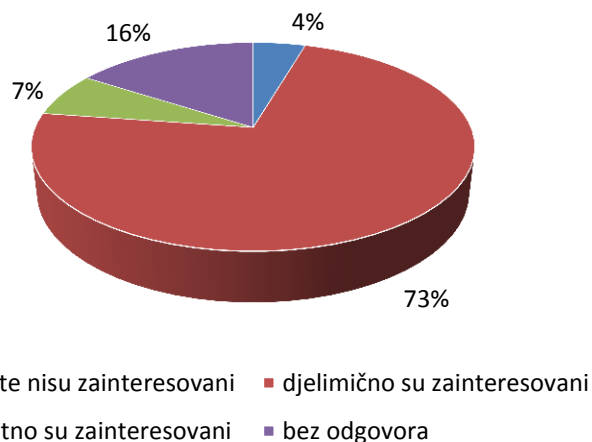
Od ukupnog broja ispitanika 17 ili 39% ispitanika se izjasnilo da su djelimično zainteresovani za obuke i stručno usavršavanje u oblasti asistivne tehnologije, 14 ili 32% ispitanika da su veoma zainteresovani, 11 ili 25% ispitanika da nema jasno definisan stav, 1 ili 2% ispitanika nije zainteresovan i 1 ili 2% ispitanika se nije oglasilo (grafikon 15).



Grafikon 15: Zainteresovanost učitelja za obuke i profesionalno usavršavanje u oblasti AT

Na pitanje koliko su učenici s posebnim potrebama zainteresovani za korišćenje asistivne tehnologije, 32 ili 73% učitelja se izjasnilo da su djelimično zainteresovani, 7 ili 16% učitelja nijesu odgovorili, 3 ili 7% učitelja su se izjasnili da su učenici izuzetno zainteresovani i 2 ili 4% učitelja smatraju da učenici nisu zainteresovani za korišćenje asistivne tehnologije (grafikon 16).

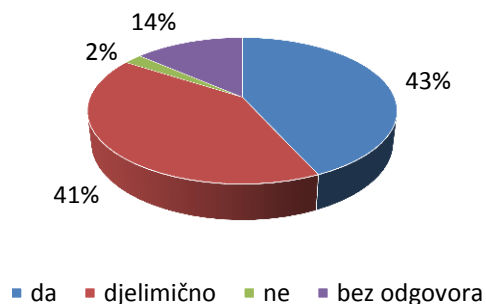
Koliko su učenici s u vašoj školi zainteresovani za korišćenje AT?



Grafikon 16: Zainteresovanost učenika za korišćenje asistivne tehnologije prema stavovima učitelja

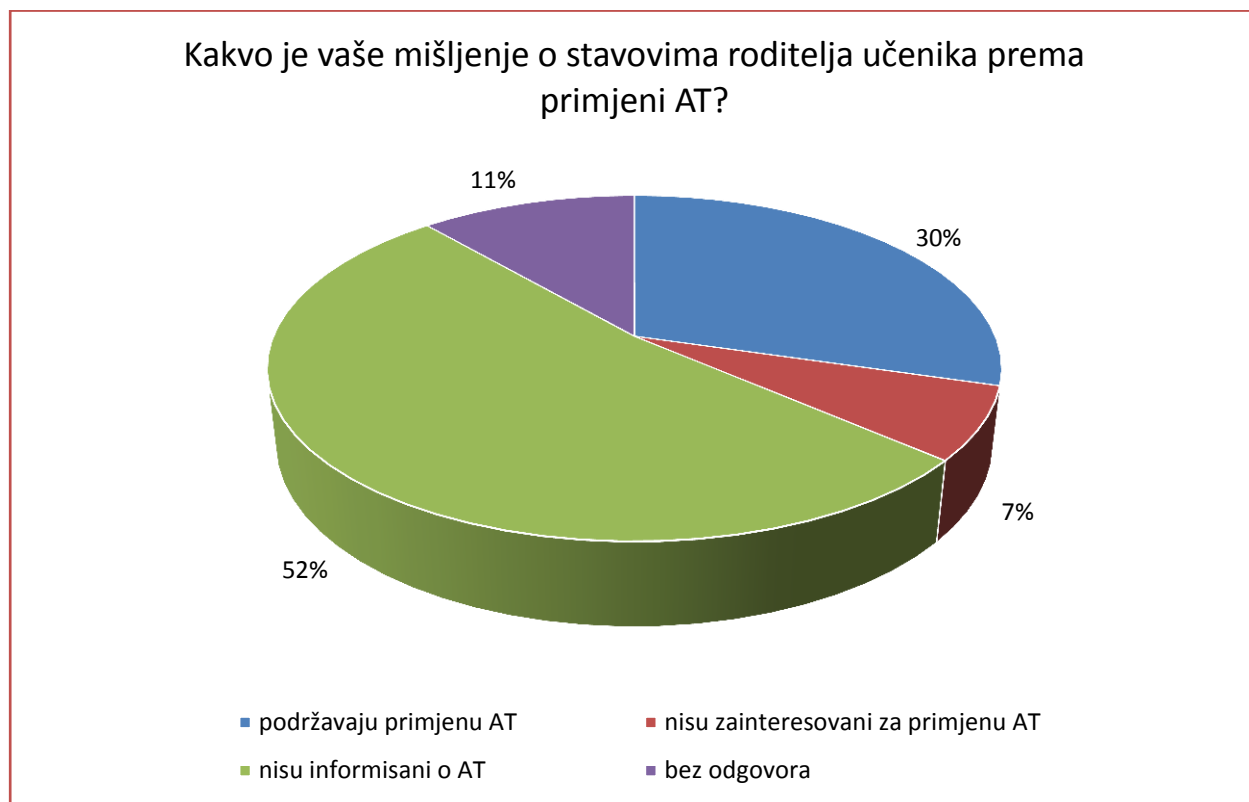
Kada je u riječ o podsticanju učenika na korišćenje asistivne tehnologije od strane učitelja, 41% ispitanika djelimično motiviše učenike, 43% ih motiviše u potpunosti, 14% učitelja nije dalo odgovor a 2% učitelja ih ne podstiče (grafikon 17).

Da li podstičete učenike da koriste AT?



Grafikon 17: Motivisanje ili podsticanje učenika od strane učitelja na korišćenje asistivne tehnologije

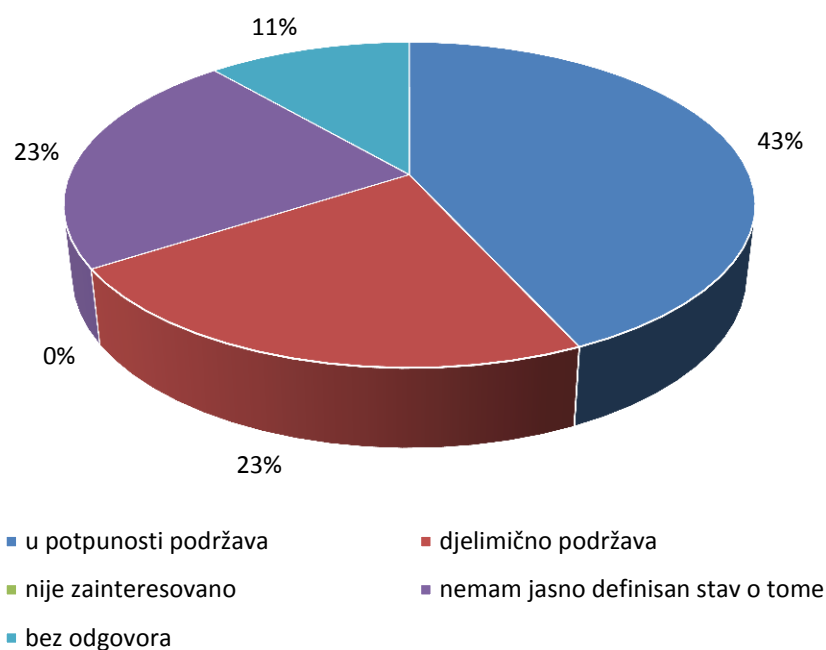
Analizom stavova nastavnika o mišljenjima roditelja učenika s posebnim obrazovnim potrebama u vezi sa korišćenjem AT, 52% učitelja smatra da roditelji nisu adekvatno informisani o prednostima i primjeni AT, 30% učitelja smatra da roditelji u potpunosti podržavaju njenu primjenu, 11% nije odgovorilo na ovo pitanje i 7% učitelja smatra da roditelji nisu zainteresovani za njenu primjenu (grafikon 18).



Grafikon 18: Stavovi nastavnika o mišljenjima roditelja učenika u vezi sa korišćenjem AT

Kada su u pitanju stavovi učitelja o nabavci asistivne tehnologije od strane rukovodstva škole, mišljenja ispitanika su podijeljena. Da rukovodstvo škole u potpunosti podržava nabavku asistivne tehnologije izjasnilo se 43% ispitanika, da djelimično podržava 23% i bez odgovora 23% (grafikon 19).

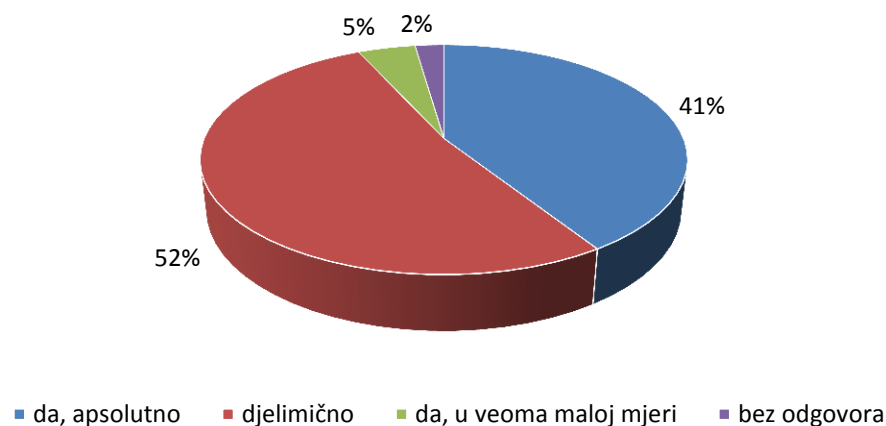
Kakvo je vaše mišljenje o stavovima rukovodstva škole prema nabavci AT?



Grafikon 19: Stavovi učitelja o nabavci AT od strane rukovodstva škole

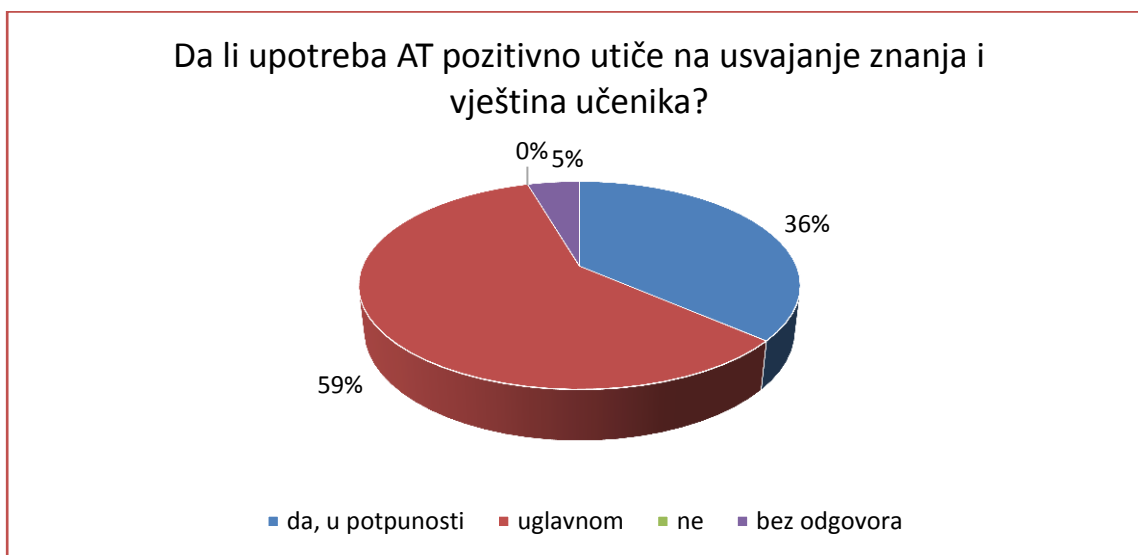
Da AT djelimično pomaže praćenje nastavnog plana i programa učenicima drugog ciklusa smatra 52% učitelja, da olakšava apsolutno smatra 41% učitelja, 5% ispitanika smatra da olakšava u maloj mjeri i 2% ispitanika nije dalo odgovor (grafikon 20).

Da li AT olakšava praćenje nastavnog plana i programa učenicima drugog ciklusa?



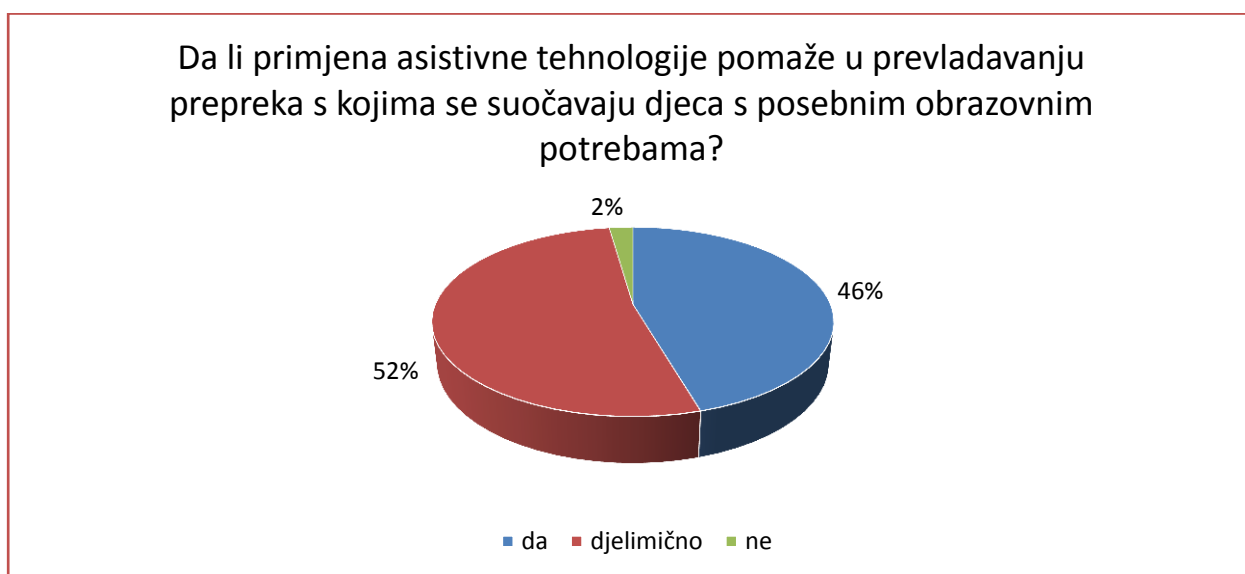
Grafikon 20: Stavovi učitelja o tome da li AT olakšava praćenje nastavnog plana i programa učenicima

Da korišćenje AT uglavnom pozitivno utiče na usvajanje znanja i vještina učenika smatra 26 ili 59% učitelja, da u potpunosti pozitivno utiče smatra 16 ili 36% učitelja, odgovor nije dalo 2 ili 5% učitelja, a da ne utiče nije bilo odgovora (grafikon 21).



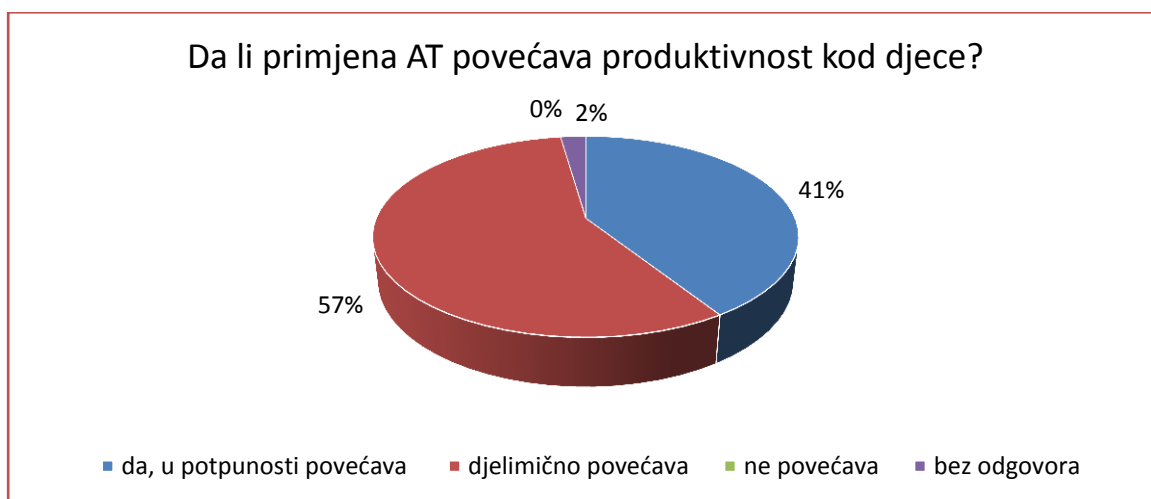
Grafikon 21: Stavovi učitelja da upotreba AT pozitivno utiče na usvajanje znanja i vještina učenika

Da primjena AT pomaže u prevladavanju prepreka s kojima se suočavaju djeca s posebnim obrazovnim potrebama smatra 20 ili 46% ispitanika, da djelimično pomaže smatra malo veći broj ispitanika i to 23 ili 52% ispitanika i da ne pomaže smatra 1 ili 2% ispitanika (grafikon 22).



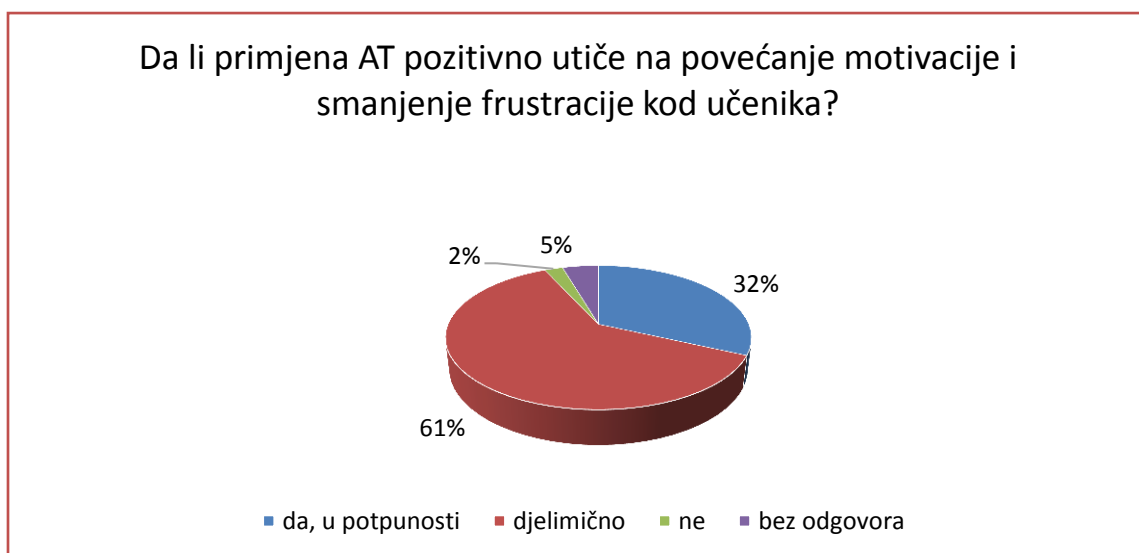
Grafikon 22: Stavovi učitelja o tome da li primjena AT pomaže u prevladavanju prepreka s kojima se suočavaju djeca

Od ukupnog broja ispitanika, 57% smatra da primjena AT povećava produktivnost kod djece, da u potpunosti povećava smatra 41% ispitanika i 2% ispitanika nije dalo odgovor (grafikon 23).



Grafikon 23: Stavovi učitelja o tome da primjena AT povećava produktivnost kod djece

Prema mišljenju 61% učitelja, primjena AT djelimično pozitivno utiče na povećanje motivacije i smanjenje frustracije kod učenika, s druge strane, 32% učitelja smatra da ima potpuno pozitivan uticaj, odgovor nije dalo 5% učitelja, a 2% učitelja smatra da ne utiče pozitivno (grafikon 24).



Grafikon 24: Stavovi učitelja o tome da li primjena AT pozitivno utiče na povećanje motivacije i smanjenje frustracije kod učenika

5. ZAKLJUČAK

Mnogo je važno da se kontinuirano prate i evaluiraju rezultati primjene asistivne tehnologije kako bi se identifikovali uspjesi i izazovi. Ova evaluacija omogućava prilagođavanje pristupa i strategija kako bi se bolje odgovorilo na potrebe učenika i unaprijedio proces učenja. Dalje istraživanje i razvoj u oblasti asistivne tehnologije takođe su ključni za otkrivanje novih mogućnosti i poboljšanja koja mogu biti od koristi u inkluzivnom obrazovanju.

Prema rezultatima istraživanja, veći dio učitelja smatra da je:

- inkluzivno obrazovanje veoma značajno u školi u kojoj predaju (35 ili 80%);
- da je uticaj koji je program inkluzivnog obrazovanja imao na reformu predškolskog i osnovnoškolskog obrazovanja u Nikšiću djelimično značajan izrazilo se 17 ili 39% učitelja;
- da nadležne organizacije i institucije uglavnom ulažu dovoljno napora u pravcu unapređivanja inkluzivnog obrazovanja u obrazovnom sistemu u osnovnim školama u Nikšiću smatra 20 ili 46% učitelja;
- da je kvalitet implementacije inkluzivnog obrazovanja u obrazovnom sistemu u osnovnim školama u Nikšiću uglavnom dobar smatra 38 ili 86% učitelja.

U ovom radu analizirana je primjena AT u nastavi osnovnih škola na teritoriji opštine Nikšić. Rezultati istraživanja, sprovedenog među 44 učitelja, ukazuju na to da 55% njih smatra da učenici djelimično imaju pristup asistivnim sredstvima. Nasuprot tome, 16% učitelja smatra da učenici nemaju pristup ovim sredstvima, dok 29% njih smatra da učenici imaju potpun pristup AT.

Ovi rezultati potvrđuju **treću pomoćnu hipotezu istraživanja, koja sugeriše da učenici drugog ciklusa osnovnih škola u Nikšiću imaju određeni nivo pristupa AT.**

U osnovnim školama gdje je pristup AT omogućen, najčešće se koriste uređaji srednje tehnologije (46%) i uređaji niske tehnologije (18%), mada neke osnovne škole raspolažu i visokotehnološkim uređajima (9%). O vrstama uređaja asistivne tehnologije nije se izjasnio značajan broj učitelja (20%), a to možemo povezati sa tim da ovaj dio učitelja nije dovoljno kompetentan za prepoznavanje uređaja, ali da je 14 ili 32% njih veoma zainteresovano za obuke i profesionalno usavršavanje u oblasti AT, a 17 ili 39% učitelja je djelimično zainteresovano.

Prva pomoćna hipoteza (da su učitelji osnovnih škola u Nikšiću obučeni u oblasti asistivne tehnologije), polovično je dokazana, a na to nam ukazuju podaci koje smo dobili, a to je da pola učitelja (22 ili 50%) nije pohađalo nijednu obuku iz oblasti asistivne tehnologije, 17 ili 39 % njih je pohađalo od 1-2 obuke, 3 ili 7% njih je pohađalo od 3-4 obuke, a preko 5 obuka pohađalo 2 ili 4% učitelja.

Važno je osigurati kontinuiranu podršku i obuku za nastavnike kako bi se unaprijedile njihove vještine u korišćenju asistivne tehnologije i prilagođavanju nastavnog plana i programa individualnim potrebama učenika. Ovo može uključivati organizaciju radionica, seminara i raznih programa koji im pružaju priliku da steknu nove vještine i znanja kako bi efikasnije podržavali učenike sa posebnim potrebama. Osim toga, promovisanje svijesti o inkluzivnom obrazovanju i važnosti raznolikosti može doprinijeti stvaranju pozitivne kulture u kojoj se svaki učenik poštuje i podržava.

Da su učenici s posebnim obrazovnim potrebama IV I V razreda djelimično zainteresovani za korišćenje asistivne tehnologije smatra 32 ili 73% učitelja, a da su izuzetno zainteresovani smatra 3 ili 7% učitelja. Međutim, da učitelji u potpunosti motivišu učenike za korištenje asistivne tehnologije izrazio se najveći broj učitelja i to 19 ili 43%, a da ih djelimično motivišu izrazilo se 18 ili 41% učitelja, **što potvrđuje drugu pomoćnu hipotezu (da učitelji osnovnih škola u Nikšiću podstiču učenike koji pohađaju drugi ciklus da primjenjuju AT u nastavi).**

Veći dio učitelja (čak 23 ili 52%) smatra da roditelji nisu informisani o AT i njenim prednostima u unaprjeđivanju obrazovnog rada, ali da u potpunosti podržavaju primjenu AT i motivišu učenike da je koriste smatra 13 ili 30% učitelja.

Prema istraživanju, 19 učitelja (43%) navelo je da rukovodstvo škole u potpunosti podržava nabavku AT i obezbjeđuje potrebna finansijska sredstva u skladu sa mogućnostima. S druge strane, 23 učitelja (52%) smatraju da roditelji nisu dovoljno informisani o prednostima asistivne tehnologije, dok 13 učitelja (30%) ističe da roditelji u potpunosti podržavaju korištenje ove tehnologije i podstiču učenike da je koriste.

Istraživanje takođe otkriva sljedeće stavove učitelja o uticaju AT:

- 23 učitelja (52%) smatra da AT djelimično pomaže u praćenju nastavnog plana i programa za učenike s posebnim obrazovnim potrebama, dok 18 učitelja (41%) vjeruje da je ova pomoć potpuno efikasna;

- prema 26 učitelja (59%), AT djelimično pozitivno utiče na usvajanje znanja i vještina kod učenika, dok 16 učitelja (36%) smatra da njen uticaj u potpunosti pozitivno doprinosi učenju;
- što se tiče prevazilaženja prepreka s kojima se djeca suočavaju, 23 učitelja (52%) smatraju da AT djelimično pomaže, dok 20 učitelja (46%) vjeruje da potpuno pomaže;
- 25 učitelja (57%) navodi da primena AT djelimično povećava produktivnost kod djece, dok 18 učitelja (41%) vjeruje da je taj efekat potpuno prisutan;
- kada je u pitanju povećanje motivacije i smanjenje frustracije kod učenika s posebnim obrazovnim potrebama, 27 učitelja (61%) smatra da AT djelimično pozitivno utiče, dok 14 učitelja (32%) vjeruje da njen uticaj potpuno doprinosi tim aspektima.

Istraživanje jasno potvrđuje da upotreba AT u obrazovanju djece u drugom ciklusu osnovnih škola u Nikšiću ima pozitivan uticaj na njihov napredak. Ovi rezultati **potvrđuju glavnu hipotezu istraživanja, koja sugerise da primjena AT značajno doprinosi poboljšanju obrazovnih rezultata učenika s posebnim obrazovnim potrebama u ovom obrazovnom segmentu, prema mišljenju nastavnika.**

Međutim, istaknuto je da postoji manji broj učitelja koji ne dijele isto mišljenje, što je često povezano s nedovoljnim poznavanjem tehnologije i nedostatkom stručne obučenosti za njenu efikasnu primjenu.

Za dalji napredak u oblasti asistivne tehnologije u obrazovnom sistemu, važno je nastaviti istraživanje kako bismo bolje razumjeli specifične koristi i izazove njenog korišćenja u radu s učenicima. Fokus daljih istraživanja treba da bude na identifikaciji najefikasnijih metoda implementacije tehnologije, kao i na edukaciji učitelja i podršci koja im je potrebna za uspješno integrisanje asistivnih rješenja u svakodnevni rad. Ovi naponi mogu značajno doprinijeti stvaranju pozitivnog obrazovnog okruženja koje omogućava svakom učeniku da ostvari akademski napredak, što je ključno za unapređenje inkluzije i kvaliteta obrazovanja u cjelini. Dalje istraživanje bi moglo uključiti direktnu evaluaciju uticaja asistivne tehnologije na učenike sa posebnim obrazovnim potrebama, kako bi se bolje razumjela njihova iskustva i povratne informacije. Ovo bi omogućilo da se razviju personalizovane strategije primjene tehnologije koje će najviše koristiti učenicima, uzimajući u obzir njihove specifične potrebe i individualne karakteristike. Takođe, istraživanje bi trebalo da se fokusira na dugoročne efekte asistivne tehnologije

na akademske postignuća, samopouzdanje i socijalnu integraciju učenika, što bi pružilo dublji uvid u sveukupne koristi ovih tehnologija u kontekstu inkluzivnog obrazovanja.

LITERATURA

1. Ambrose-Zaken, G., Calhoon, C. R., Keim, J. R. (2010): Chapter 19, Teaching Orientation and Mobility to Students with Cognitive Impairments and Vision Loss. U Weiner, W. R., Welsh, R. L. i Bruce, B. B. (2010): Foundations of Orientation and Mobility. Volume II: Instructional Strategies and Practical Applications (str. 624-666). New York: American Foundation for the Blind.
2. Borić, S., Tomić, R. (2012). „Stavovi nastavnika osnovnih škola o inkluziji“. Metodčki obziri 7(3): 75–86.
3. Beker, K., Ćirić-Milovanović, D., Marić, M., Milojević, N., Zavišić, B., Janjić, B., (2010): Bilten VelikiMali-tema broja: Deinstitutionalizacija, Inicijativa za inkluziju VelikiMali, Pančevo
4. Beigel, Andrew R. Assistive technology assessment: More than the device. // Intervention in school and clinic 35, 4 (2000), str. 239
5. Edyburn, L. D. (2020). Rapid literature review on assistive technology in education. University of Wisconsin, Milwaukee.
6. Golubović, Š., Mikov, A., Milankov, V., Komazec, Z., Krasnik, R. (2012). „Upotreba asistivnih tehnologija kod osoba sa invaliditetom“. Beogradska defektološka škola, vol. 18(1), br. 52: 107–116.
7. Jablan, B., Kovačević, J. (2008). „Obrazovanje u redovnim školama za decu ometenu u razvoju: zajedno ili paralelno“. Nastava i vaspitanje, LVII(1): 43–55.
8. Jurić, V. (2004). Metodika rada školskog pedagoga. Školska knjiga, Zagreb, 202
9. Koenig, A. J. i Holbrook, M. C. (2000): Foundations of Education: Instructional Strategies for Teaching Children and Youths with Visual Impairmentsm Volume II. New York: American Foundation for the Blind.
10. Kovačević, K. I. (2021). Poticanje funkcionalnih vještina u djece s motoričkim poremećajima. Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
11. Mandarić, L. (2021). Prilagodba nastave učenicima s poteškoćama u Republici Hrvatskoj, diplomski rad. Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.

12. Mešalić, Š., Šakotić, N., Vukajlović, B. (2008). Uloga stručnog tima u školama u uslovima inkluzije. Zbornik radova Fakulteta za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju Univerziteta u Beogradu: U susret inkluziji – dileme u teoriji i praksi, Beograd, 161–173.
13. Momčilović, Z. (2010). Inkluzije u fizičkom vaspitanju, (U časopisu: Vaspitanje i obrazovanje, br.3), Podgorica, 93
14. Mondal, A. (2021). „Needs, importance and Barriers of Inclusive education in India“. International Journal of Politics Culture and Society, 5(1): 23–28.
15. Plos, O., Buisine, S., Aoussat, A., Mantelet, F., & Dumas, C. (2012). A universalist strategy for design od assistive technology. International Journal of Industrial Ergonomics. Preuzeto 03. 12. 2024. Sa [URL: https://www.researchgate.net/publication/257036108_A_Universalist_strategy_for_the_design_of_Assistive_Technology](https://www.researchgate.net/publication/257036108_A_Universalist_strategy_for_the_design_of_Assistive_Technology)
16. Radonjić, S. (2010) Nastava poznavanja prirode i ekologije, U teoriji i praksi, Podgorica, 2010, str. 202-204).
17. Rogow, S. (2005): A Developmental Model of Disabilities, International Journal of Special Education , 20, 2, 132-135.
18. Rosen, S. i Croward, J. S. (2010): Chapter 18, Teaching Orientation and Mobility to Learners with Visual, Physical and Health Impairments. U Weiner, W. R., Welsh, R. L. i Bruce, B. B. (2010): Foundations of Orientation and Mobility. Volume II: Instructional Strategies and Practical Applications (str. 564-623). New York: American Foundation for the Blind
19. Suzić, N. (2008). Inkluzija u očima nastavnika. Vaspitanje i obrazovanje br. 1, Podgorica: Zavod za udzbenike i nastavna sredstva
20. Skočić-Mihić, S., Gabrić, I., Bošković, S. (2016). „Učiteljska uvjerenja o vrijednostima inkluzivnog obrazovanja“. Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja, Vol. 52, br. 1: 30–41.
21. Šakotić N. (2009), Efekti inkluzivne prakse u osnovnim školama u Crnoj Gori, Montenegro CHEES, Nikšić
22. Šakotić, N., Veljić, Č. (2010). „Inkluzivno obrazovanje u bolonjskom procesu“. Sociološka luča, br. IV: 184–195.

23. UNICEF (2017). Katalog asistivne tehnologije. Preuzeto 02. 01. 2024. sa URL: <https://www.unicef.org/serbia/media/3141/file/Katalog%20asistivne%20tehnologije.pdf>
24. Vilotić, S. (2014). „Uloga i kompetencije nastavnika u inkluzivnom nastavnom procesu“. Nova škola, IX (1), preuzeto 06. 02. 2024. sa URL: https://www.rpzrs.org/sajt/doc/file/web_portal/07/Razredna%20nastava/Sladjana%20Vilotic/Strucni%20radovi/Originalan%20naucni%20rad%20Uloga%20i%20kompetencije%20nastavnika%20u%20inkluzivnom%20nastavnom%20procesu.pdf
25. Vujačić, M. (2006). Problemi i perspektive dece sa posebnim potrebama. Zbornik Instituta za pedagoška istraživanja, Beograd 38 (1), 81.
26. Vlada Crne Gore (2019). Strategija inkluzivnog obrazovanja u Crnoj Gori, 2019–2025. Podgorica, Preuzeto 02. 05. 2024. sa URL: <https://www.unicef.org/montenegro/media/7871/file/MNE-mediaMNEpublication311.pdf>
27. WHO (2019). Global perspectives on assistive technology. Preuzeto 03. 19. 2024. Sa URL: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/330371/9789241516853-eng.pdf>

PRILOG 1: Obrazac ankete za učitelje

ANKETA

1. Pol: M Ž
2. Koliko imate godina:
3. Stepen obrazovanja: a) osnovne akademske studije
 b) master studije
 c) doktorske studije
4. Koliko imate godina radnog staža?
a) do 5 godina b) od 6 do 10 godina c) od 11 do 20 godina
d) od 21 do 30 godina e) više od 30 godina
5. Da li ste prošli neku obuku iz oblasti asistivne tehnologije?
a) nijedna b) 1-2 c) 3-4 d) više od 5
6. Kako biste ocijenili svoje znanje o asistivnoj tehnologiji i njenoj primjeni?
a) Nemam dovoljno znanja o AT.
b) Imam teorijsko znanje, ali nisam informisan/a o njenoj primjeni.
c) Djelimično sam upoznat/a sa sredstvima.
d) Imam dovoljno znanja o sredstvima, ali mi nedostaje praktično iskustvo.
e) Imam dovoljno znanja i iskustva o primjeni AT.

7. Po Vašem mišljenju, koliko je zapravo značajno inkluzivno obrazovanje u školi u kojoj predajete?

- a) veoma je značajno b) djelimično je značajno c) nije značajno

8. Koje su to po Vama tri ključne stvari koje koncept inkluzivnog obrazovanja treba/mora da uključi ?

- a) edukaciju nastavnog kadra b) saradnju sa roditeljima
c) prihvatanje različitosti d) opšta znanaja o djeci sa smetnjama i teškoćama u razvoju
e) prilagođenost programa f) seminari za roditelje i nastavnike

9. Kako biste ocijenili uticaj koji je program inkluzivnog obrazovanja imao na reformu predškolskog i osnovnoškolskog obrazovanja u Nikšiću?

- a) veoma veliki b) uglavnom značajan c) djelimično značajan d) veoma mali

10. Smatrate li da nadležne organizacije i institucije ulažu dovoljno napora u pravcu unaprjeđivanja inkluzivnog obrazovanja u obrazovnom sistemu u osnovnim školama u Nikšiću?

- a) da, apsolutno b) uglavnom da c) uglavnom ne d) ne, apsolutno nedovoljno

11. Generalno govoreći, kako biste ocijenili kvalitet implementacije inkluzivnog obrazovanja u obrazovnom sistemu u osnovnim školama u Nikšiću?

- a) veoma dobar b) uglavnom dobar c) veoma loš

12. Da li učenici s posebnim obrazovnim potrebama u vašoj školi imaju pristup asistivnoj tehnologiji?

- a) da b) djelimično c) ne

13. Koje vrste AT su dostupne učenicima u vašoj školi?

- a) Uređaji niske tehnologije
- b) Uređaji srednje tehnologije
- c) Uređaji visoke tehnologije
- d) Sve navedeno

14. Da li nastavnici u vašoj školi uzimaju u obzir asistivnu tehnologiju pri planiranju individualnih obrazovnih planova?

- a) da
- b) ne
- c) ne znam

15. Zanimaju li vas obuke i stručno usavršavanje u oblasti AT?

- a) da
- b) djelimično
- c) nisam
- c) nemam jasno definisan stav o tome.

16. Koliko su učenici u vašoj školi zainteresovani za korišćenje AT?

- a) uopšte nijesu zainteresovani
- b) djelimično su zainteresovani
- c) izuzetno su zainteresovani

17. Da li motivišete učenike da koriste AT?

- a) da
- b) djelimično
- c) ne

18. Kakvo je Vaše mišljenje o stavovima roditelja učenika s posebnim obrazovnim potrebama prema primjeni AT?

- a) u potpunosti podržavaju
- b) nisu zainteresovani
- c) nisu informisani o AT

19. Kakvo je vaše mišljenje o stavovima rukovodstva škole prema nabavci asistivne tehnologije?

- a) u potpunosti podržava
- b) djelimično podržava
- c) nije zainteresovano
- d) nemam jasno definisan stav o tome.

20. Da li AT pomaže praćenje nastavnog plana i programa učenicima nižih razreda s posebnim obrazovnim potrebama?

- a) da, apsolutno
- b) djelimično
- c) da, u veoma maloj mjeri

21. Da li upotreba AT pozitivno utiče na usvajanje znanja i vještina učenika?

- a) da, u potpunosti
- b) uglavnom
- c) ne

22. Da li primjena asistivne tehnologije pomaže u prevladavanju prepreka s kojima se suočavaju djeca s posebnim obrazovnim potrebama?

- a) da
- b) djelimično
- c) ne

23. Da li primjena AT povećava produktivnost kod djece?

- a) da, u potpunosti
- b) djelimično
- c) ne

24. Da li primjena AT pozitivno utiče na povećanje motivacije i smanjenje frustracije?

a) da, u potpunosti

b) djelimično

c) ne

POPIS SLIKA I GRAFIKONA

POPIS SLIKA:

Slika 1: Graničnik ili vodič za pisanje

Slika 2: Navlake za olovke i lenjir sa ručkom

Slika 3: Sredstva koja olakšavaju pristup računarima

Slika 4: Touch Screen monitor

Slika 5: iPad

Slika 6: Futrole za iPad

Slika 7: Tastature za iPad

Slika 8: Tastature koje su posebno dizajnirane kako bi zadovoljile potrebe djece sa različitim vrstama smetnji

Slika 9: Raznovrsna kolica za djecu sa tjelesnim smetnjama

Slika 10: Sredstva asistivne tehnologije za učenike sa oštećenjem vida

Slika 11: Raznovrsne lupe koje se koriste za uveličavanje

Slika 12: Pomoćna sredstva za slušanje (pojačivači zvuka)

Slika 13: Sredstva za upozoravanje

Slika 14: Tablet kao sredstvo za alternativnu komunikaciju

Slika 15: Sredstva koja pomažu učenicima u učenju

POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1: Polna struktura učitelja koji su učestvovali u istraživanju

Grafikon 2: Starosna struktura učitelja koji su učestvovali u istraživanju

Grafikon 3: Struktura učitelja prema stepenu obrazovanja

Grafikon 4: Struktura učitelja prema godinama radnog staža

Grafikon 5: Struktura učitelja prema broju završenih obuka oblasti AT

Grafikon 6: Nivo posjedovanja znanja učitelja o asistivnoj tehnologiji i njenoj primjeni

Grafikon 7: Stav učitelja o značaju inkluzivnog obrazovanja u školi u kojoj predaju

Grafikon 8: Ključne stvari koje koncept inkluzivnog obrazovanja treba ili mora da uključi

Grafikon 9: Stav učitelja o uticaju koji je program inkluzivnog obrazovanja imao na reformu predškolskog i osnovnoškolskog obrazovanja u Nikšiću

Grafikon 10: Stav učitelja o ulaganju napora nadležnih organizacija i institucija u pravcu unapređivanja inkluzivnog obrazovanja u obrazovnom sistemu u osnovnim školama u Nikšiću

Grafikon 11: Stav učitelja o kvalitetu implementacije inkluzivnog obrazovanja u obrazovnom sistemu u osnovnim školama u Nikšiću

Grafikon 12: Stav učitelja o pristupu učenika sa posebnim obrazovnim potrebama AT

Grafikon 13: Dostupnost vrsta uređaja asistivne tehnologije

Grafikon 14: Stav učitelja o uzimanju u obzir asistivne tehnologije pri planiranju individualnih obrazovnih planova

Grafikon 15: Zainteresovanost učitelja za obuke i stručno usavršavanje u oblasti AT

Grafikon 16: Zainteresovanost učenika za korišćenje asistivne tehnologije prema stavovima učitelja

Grafikon 17: Motivisanje ili podsticanje učenika od strane učitelja na korišćenje asistivne tehnologije

Grafikon 18: Stavovi nastavnika o mišljenjima roditelja učenika u vezi sa korišćenjem AT

Grafikon 19: Stavovi učitelja o nabavci asistivne tehnologije od strane rukovodstva škole

Grafikon 20: Stavovi učitelja o tome da li AT pomaže praćenje nastavnog plana i programa učenicima

Grafikon 21: Stavovi učitelja da upotreba AT pozitivno utiče na usvajanje znanja i vještina učenika s posebnim obrazovnim potrebama

Grafikon 22: Stavovi učitelja o tome da li primjena AT pomaže u prevladavanju prepreka s kojima se suočavaju djeca

Grafikon 23: Stavovi učitelja o tome da primjena AT povećava produktivnost kod djece

Grafikon 24: Stavovi učitelja o tome da li primjena AT pozitivno utiče na povećanje motivacije i smanjenje frustracije kod učenika