

Универзитет „Св. Кирил и Методиј“
Филозофски Факултет
Институт за дефектологија
Последипломски студии



***Значењето на моделот на проценка во примената на асистивната
технологија кај учениците со посебни образовни потреби опфатени со
инклузивно образование***

- магистерски труд -

Ментор:

проф. д –р Зора Јачова

Кандидат:

Радмила Стојковска

Скопје, 2013

Содржина

Вовед.....	04
I Теоретски пристап кон проблемот на истражувањето.....	06
1. Аспекти на инклузивното образование на учениците со посебни образовни потреби	06
2. Деца со посебни образовни потреби (дефиниција, карактеристики и образовни импликации).....	09
2.1. Деца со церебрална парализа.....	10
2.1.1. Образовни импликации	10
2.2. Деца со потешкотии во учењето	13
2.2.1. Образовни импликации.....	14
3. Асистивна технологија.....	16
3.1. Историски развој на асистивната технологија	16
3.2. Асистивна технологија (поим, поделба и видови асистивни информатички уреди)....	17
3.3. Значењето и улогата на сервисната служба за асистивна технологија.....	20
4. Проценка на потребите за асистивна технологија	21
4.1. Зошто проценката за асистивна технологија е толку важна	21
4.2. Кои се разликите помеѓу „преглед“ и „проценка“	22
4.3. Индивидуата на ученикот како фактор при процената на потребите за асистивна технологија.....	23
4.4. Задача што треба да се изврши	23
4.5. Набљудување на ученикот, на технологијата и на задачата во акција	24
4.6. Асистивна алатка.....	25
4.7. Контекстот на интеракцијата	25

4.8. Кој ја изведува проценката за асистивна технологија.....	25
5. Начини на проценка на потребите од асистивна технологија.....	27
6. Модел на примена на асистивна технологија во сервисната служба на „Отворете ги прозорците“	34
7. Преглед на релевантни истражувања.....	37
II. Методологија на истражувањето.....	43
1. Дефинирање на проблемот на истражување	43
2. Цел и карактер на истражувањето.....	43
3. Истражувачки прашања	45
4. Примерок и временска рамка.....	46
5. Примена на методи, на техники и на инструменти на истражувањето.....	47
5.1. Методи.....	47
5.2. Техники на истражување	51
5.3. Инструменти на истражувањето.....	52
6. Анализа и интерпретација на податоците.....	54
III. Интерпретација и анализа на добиените податоци	55
1. Интерпретација и анализа на податоците добиени преку формуларите за проценка и индивидуален план за работа со испитаниците.....	55
2. Верификација на истражувачките прашања.....	100
IV. Заклучоци	115
V. Предлог мерки.....	118
Преглед на користена литература.....	120
Прилози.....	125

Вовед

Инклузивното образование како интегрална компонента на целокупниот образовен систем што овозможува соодветна едукација за сите, ги распознава и ги почитува различните потреби и способности, вклучувајќи ги различните стратегии на учење¹.

Еден од постулатите на кои што се темели инклузивното образование е активната настава. Активната настава како концепт го вклучува интерактивното учење изразено низ функционални знаења, сеопфатен развој, содржини значајни за актуелниот живот, можност за личен избор и холистички приод. Ресурс што може да се искористи во рамките на активната настава е информатичката технологија. Оваа технологија не секогаш е достапна во нејзиниот стандарден облик за учениците со посебни образовни потреби. Оттаму, се јавува потребата за користење асистивна технологија во работата на компјутер со ученици со посебни образовни потреби.

Асистивната технологија е технологија што се користи од страна на поединци со хендикеп, со цел извршување функции, коишто за нив се тешки или пак невозможни. Асистивната технологија вклучува уреди за движење, како што се одалки и инвалидски колички, како и хардвер, софтвер и периферни уреди што им помагаат на лицата со посебни потреби во пристапот до компјутери или до други информатички технологии.²

„Отворете ги прозорците“ е единствена организација во Македонија што работи на промоција и олеснување на употребата на асистивна информатичка технологија за лица со хендикеп, со цел да се зајакнат еднаквите можности. При изборот на асистивни уреди за работа на компјутер, неопходно е да се направи соодветна проценка на способностите и на потребите на корисникот. Проценката е особено значајна бидејќи од неа директно зависи изборот на асистивните уреди и изработката на индивидуален план за работа на компјутер. „Отворете ги прозорците“ има изградено интерни процедури за прием, проценка, креирање индивидуален план за работа и евалуација на планот на секој корисник.

Во рамките на организацијата функционира Центарот за асистивна технологија, чии услуги досега ги користеле над 100 корисници со различен вид хендикеп, на различна возраст. Задржување и насочување на вниманието, развој на моториката и на

¹ Јачова, З. Самарциска-Панова, Љ. Лешковски, И. Ивановска, М. (2002), „Прирачник за проектот: Инклузија на децата со посебни потреби во редовните училишта во Република Македонија“, Графохартија, Скопје, стр.13.

² Nacionalen centar za asistivna informaticka tehnologija vo obrazovenieto pri Univerzitetot vo Vashington, [Online], Available from URL: <http://www.washington.edu/accessit/articles?109> (Accessed 5 May 2012)

визиомоторната координација, поттикнување на комуникацијата, поголема креативност и самостојност се само дел од придобивките на корисниците на асистивната информатичка технологија. Сите овие придобивки доведуваат до позитивни реперкусии во образованието и постигнувањето повисоки воспитно-образовни цели кај корисниците кои се ученици во редовниот образовен систем.

Оттаму произлезе и идејата за спроведување на истражување што целосно ќе го следи и ќе го анализира досегашниот модел на проценка, употреба и влијание на асистивната технологија врз развојот и образовните постигнувања на ученици со посебни образовни потреби, со цел негово надградување.

Се надеваме дека ова истражување, што е прво од ваков тип кај нас, ќе даде придонес во научната и во практичната област. Македонија како држава неодамна ја ратификуваше *Конвенцијата за правата на лицата со инвалидност* во која, меѓу другите права, јасно се дефинирани и правото на образование и правото на пристапност.³ Асистивната технологија е една од алатките што придонесуваат кон поквалитетно образование и можности за пристап до информации и знаења за учениците со посебни образовни потреби. Познавањето на асистивната технологија и правилната проценка за нејзин избор и примена значително може да го подобри развојот на одредени способности и да ги зголеми образовните можности на учениците со посебни образовни потреби. Ваквите истражувања може да бидат поттик за преземање активности за нејзино системско воведување во дијагностички, во рехабилитациски и во образовни цели.

³ **Конвенција за правата на лицата со инвалидност, Министерство за труд и социјална политика** [Online], Available from URL: <http://mtsp.gov.mk/WBStorage/Files/Konvencija%20za%20pravata%20na%20licata%20so%20invalidnost.pdf> (Accesed 5 May 2012)

I. Теоретски пристап кон проблемот на истражување

1. Аспекти на инклузивното образование на учениците со посебни образовни потреби

Секој има сопствено и различно гледиште за комплексни поими, како што е поимот инклузија. Одредени димензии, индикатори, делови и прашања обезбедуваат попрогресивен и подетаљен преглед на овој поим. Инклузијата вклучува промена и на неа се гледа како на бескраен процес во кој се зголемува знаењето и учеството на сите ученици. Тоа е идеал кон кој училиштата може да се стремат, но што никогаш нема да биде остварен во целост. Инклузијата започнува да се случува со самиот почеток на зголемување на учеството, односно партиципацијата на учениците. Инклузивно училиште е она училиште кое е во некакво движење или процес.

Инклузијата во образованието вклучува:

- Еднакво вреднување на целиот персонал и сите ученици.
- Зголемено учество на сите ученици, односно намалено исклучување на учениците од културата, од наставната програма и од заедниците во училиштето.
- Реструктурирање на културите, на политиките и на практиките во училиштата на начин што ќе овозможи тие да одговараат на различностите на учениците од локалната средина.
- Намалување на бариерите за учење и вклучување на сите ученици, а не само на оние што имаат потешкотии или оние што се распоредени како „ученици кои имаат посебни образовни потреби“.
- Учење преку обиди да се надминат бариерите за пристап и учество на одредени ученици, со цел да се направат промени што ќе доведат до придобивки за поширока маса на ученици.
- Воочување на разликите во доживувањето на учениците како ресурси на кои им треба поддршка во учењето, а не како проблем што треба да биде надминат.
- Признавање на правото на образование на учениците во нивната општина.
- Подобрување на училиштата како за персоналот така и за учениците.
- Истакнување на улогата на училиштата во градење средина и развивање вредности, како и во зголемување на постигнувањата.
- Поттикнување меѓусебни одржливи врски помеѓу училиштата и општините.

- *Препознавање на инклузијата во образованието како еден од аспектите на инклузија во општеството.*⁴

Минимизирањето на пречките за учење и вклучување подразбира мобилизирање ресурси од училиштето и околната средина. Секогаш постојат повеќе ресурси за поддршка од оние што се користат во моментот. Ресурсите не секогаш значат финансиски средства. Пречките може да бидат различни аспекти од училиштето, но тие може да бидат и ресурси за поддршка: учениците, родителите, општините, наставниците, промените во културите, во политиките и во практиките.

Употребата на терминот „пречки за учење и вклучување“, којшто се однесува на потешкотиите со кои учениците се среќаваат, за разлика од терминот „ученици со посебни образовни потреби“, е дел од социјалниот модел што се однесува на потешкотиите во учењето и хендикепот. Тоа е спротивно на медицинскиот модел, според кој потешкотиите во образованието произлегуваат од недостаток или оштетување кај детето, односно младинецот. Во согласност со социјалниот модел, пречките за учење и вклучување може да постојат во самата природа на приспособување и да произлегуваат од интеракцијата меѓу ученикот и одредени контексти: другите лица, политиките, институциите, културите и социјалните и економски околности што влијаат на нивните животи. Училиштата многу малку може да придонесат во подобрување на состојбата на хендикепот, но затоа пак може многу да придонесат во редуцирање на пречките и на дискриминаторските ставови што дополнително го поттикнуваат хендикепот.⁵

Инклузијата се организира преку мрежна структура на координација, така што секоја индивидуа е во центарот на системот. Инклузијата вклучува различна партиципација на индивидуата или на групата во социјалните процеси, почитувајќи ја различноста, индивидуалните можности и желби.

Инклузивниот пристап во образованието тргнува од ставот дека се неопходни промени во училиштата за да може секое дете, без оглед на неговите способности, да напредува во рамките на своите можности. Кога станува збор за децата со посебни образовни потреби во инклузивниот процес, тоа подразбира дека: детето оди во училиште со своите врстници; програмите и методите на работа се приспособени според неговите можности; наставникот е дополнително подготвен за работа со детето.

Основните принципи на кои се темели овој пристап се следните:

⁴ Booth, T. Ainscow, M. (2002) „*Index of inclusion*“, CSIE, p. 4

⁵ Center for studies on inclusive Education, [Online], Available from URL: <http://www.eenet.org.uk/resources/docs/Index%20English.pdf> (Accessed 15 September 2012)

- Зачуваните потенцијали на детето се основа за приспособување на програмата.
- Родителот е партнер на училиштето и активно дејствува во поттикнувањето на развојот на детето.
- Во рамките на групните активности детето се поддржува на помалку наметлив начин.⁶

Инклузивното образование вклучува идентификација, предизвик и надминување на пречките на партиципација, условени од: социјалните, културните, идеолошките и физичките фактори. Инклузијата претставува трансформација на ставовите на луѓето, на училиштата, на системот и на општеството.⁷

Постојат неколку принципи што водат кон квалитетно инклузивно образование:

- **Припадност на сите деца.** Инклузивното образование се темели на едноставната идеја дека секое дете и секое семејство сè еднакво вреднувани и заслужуваат исти можности и искуства.
- **Сите деца учат на различен начин.** Инклузијата е значајна за обезбедување помош при учење и учество на децата во активностите низ осмислени начини. Посебно дизајнираните материјали и технологии би можеле да бидат од помош. Клучот лежи во тоа да се понуди помош онолку колку што е потребно.
- **Право на секое дете е да биде инклузирано.** Право на секое дете со хендикеп е да се едуцира со деца на иста возраст кои немаат хендикеп и да има пристап до општата едукативна програма.⁸

Во инклузивните училници асистивната технологија има моќ на подобрување на функционирањето и на ефикасноста на децата со посебни потреби.⁹

⁶ Hrnjica, S....at al. (2007) „*Inkluzija učenika sa teškocama u razvoju u redovne osnovne škole*“, Colografix, Beograd. str. 8.

⁷ Jacova, Z. (2004) „*Inkluzivno obrazovanie na decata so posebni potrebi vo Republika Makedonija*“, „*Defektoloska teorija i prakтика*“. br. 1-2, стр. 42.

⁸ <http://affnet.ucp.org/uploads/Inclusive%20Education.pdf> (Accesed 29 May 2012)

⁹ ProQuest Dissertations and Theses, 2011, Assistive technology and education, [Online], Available from URL <http://udini.proquest.com/view/assistive-technology-and-inclusive-pqid:2404245091/> (Accesed 25 September 2012)

2. Деца со посебни образовни потреби (дефиниција, карактеристики и образовни импликации)

Терминот „посебни образовни потреби“ се однесува на децата кои имаат потешкотии во учењето или кои имаат хендикеп што им го прави потешко учењето и пристапот до образование, за разлика од повеќето деца на иста возраст.¹⁰

Во македонскиот модел на инклузивно образование во групата деца со посебни потреби влегуваат:

- деца со пречки во психичкиот развој;
- слепи и слабовидни;
- глуви и наглуви деца;
- деца со пречки во говорот;
- со телесна инвалидност;
- хронично болни;
- со пречки во поведението;
- со тешкотии во учењето;
- со емоционални проблеми;
- без родители;
- од семејства со нарушени семејни односи;
- од културно-депримирани семејства;
- деца кои не го познаваат јазикот на кој се изведува воспитно-образовната работа;
- деца на бегалци и на раселени лица;
- надарени деца.¹¹

Од интерес на ова истражување се учениците со телесна инвалидност (церебрална парализа) и потешкотии во учењето и затоа накратко ќе бидат произнесени карактеристиките и образовните импликации на овие две групи деца со посебни образовни потреби.

¹⁰Government of United Kingdom, [Online], Available from URL: [http://www.direct.gov.uk/en/ Parents/ Schoolslearninganddevelopment/ SpecialEducationalNeeds/DG_4008600](http://www.direct.gov.uk/en/Parents/Schoolslearninganddevelopment/SpecialEducationalNeeds/DG_4008600)(Accesed 7 May 2012)

¹¹Nacionalna programa za razvoj na obrazovanieto vo Republika Makedonija, 2005 – 2015, [Online], Available from URL: <http://www.npro.edu.mk/dokumenti/strategija-mk.pdf> (Accesed 7 May 2012)

2.1. Деца со церебрална парализа

Церебралната парализа е нарушување предизвикано од оштетување на мозокот. Ова нарушување може да настане како резултат на асфиксија, крварење на мозокот и нефункционирање на плацентата, менингитис, енцефалитис и др.

Церебралната парализа се јавува во неколку форми:

- Спазматичност – неконтролирани движења
- Атетоза – чести несвесни движења
- Атаксија – неконтролирана рамнотежа

Децата со церебрална парализа може да ги имаат следниве симптоми: губење контрола за движење, ограничено движење, неподвижни нозе, квадриплегија или параплегија, неможност да се контролира главата, пречки во говорот, хемиплегија, епилепсија и проблеми во видната перцепција.

2.1.1. Образовни импликации

Децата со церебрална парализа имаат различни способности, иако поголем број од нив ѝ припаѓаат на групата со просечни интелектуални способности. Кога ќе се одлучи дека од најдобар интерес за детето е да биде во редовно училиште, наставниците, родителите и терапевтите кои работат со него треба да пристапат кон креирање индивидуален образовен план. Покрај податоците за моменталната состојба на ученикот и на неговите способности, овој план треба да содржи и листа на услуги и приспособувања кои училишната средина може да ги обезбеди за ученикот.¹²

За децата со церебрална парализа важно е да се обезбеди програма што е погодна за учење.¹³

Проценката на способностите кај децата со церебрална парализа е процес на прибирање податоци за индивидуалните способности во различни области со цел да се посочат соодветни модели за аугментативна или алтернативна комуникација.¹⁴ Кога проценката се изведува по интервенцијата со употреба на еден или на повеќе

¹² Savic, A. (2002), „ *Rano otkrivanje dijagnostika I tretman poremećaja psihomotornog razvoja*“, Cigoja stampa, Beograd, p.112

¹³ Anne Zachry, Education Techniques to help children with cerebral palsy in classroom, [Online], Available from URL: <http://www.brighthouseeducation.com/special-ed-inclusion-strategies/43536-inclusive-teaching-strategies-for-students-with-cerebral-palsy> (Accessed 27 May 2012)

¹⁴ Beukeiman, D. Mirenda, P. (2008), „*Augmentative alternative communication*“, Maple Press, Pennsylvania, p.165

алтернативни комуникациски системи, употребата на овие системи е составен дел од проценката.¹⁵

Децата со церебрална парализа може да ги имаат сите или пак дел од следните манифестации:

- потешкотии во учењето;
- проблеми во однесувањето;
- епилепсија;
- сензорни оштетувања;
- потешкотии со фината моторика и со визуелната перцепција;
- значителни барања во однос на исхраната.

Раната поддршка и терапевтската интервенција несомнено помагаат во овој дел. Тежината на церебралната парализа заедно со сите дополнителни потреби за учење ќе влијаат врз индивидуалните барања за помош и поддршка на детето со церебрална парализа. Голем дел од децата со церебрална парализа може да ја следат програмата од редовните училишта со минимални интервенции или усогласувања.

Учениците кои имаат благи симптоми можеби нема да добиваат помош од специјалисти, но наставниците мора да бидат свесни за потешкотиите со кои тие ќе се сретнат, особено во одредени предмети и при пишувањето.

Дополнителната помош и интервенција може да вклучува дел или пак сите следни услуги:

- образовна психологија;
- физиотерапија;
- окупациска терапија;
- поддршка на говорот и јазикот, вклучувајќи аугментативна и алтернативна комуникација¹⁶

¹⁵ Tetzchner, S. Martinsen, H. (2001), „*Introduction to Augmentative and alternative communication*“, England, p.112

¹⁶ The good schools guide, [Online], Available from URL: <http://www.goodschoolsguide.co.uk/help-and-advice/special-needs-advice/types-of-sen/medical-problems/211/cerebral-palsy> (Accessed 26 October 2012)

Во успешната инклузивна средина постои позитивен однос кон децата со хендикеп каде персоналот ги поддржува и ги охрабрува децата во постигнување на нивните потенцијали. За да се обезбеди ваков персонал потребно е:

- да се разберат потребите на децата со церебрална парализа како во однос на нивната состојба така и во однос на влијанието на состојбата врз развојот и врз учењето на децата;
- да се осигура дека околината и активностите се пристапни за децата со церебрална парализа;
- персоналот да знае каде може да се обрати за дополнителни информации и совет;
- да се земат предвид потребите на децата со церебрална парализа кога се прават промени во околината или при купувањето на нова опрема и мебел;
- да се има проактивен, планиран пристап кон инклузијата генерално, а не да се реагира само кај одделни, индивидуални случаи;
- да се разгледаат постојните политики и практики за да се осигура дека тие не ги дискриминираат децата со хендикеп;
- да се стави фокус на слободните аспекти на детството, кои може лесно да бидат занемарени во текот на специјалните третмани кои детето ги добива;
- да се адресираат грешките во верувањето дека секое дете со церебрална парализа има потреба од поддршка еден на еден;
- да се гледа на секое дете како на посебна индивидуа, а не како „збир на потреби“.¹⁷

Досега, компјутерската технологија и покрај останатите функции што ги има, се користи и за комуникациски цели кај случаи со церебрални моторни потешкотии. Во зависност од моторните потешкотии и интелектуалните способности на лицето, различни комуникациски системи базирани на метод на покажување преку употреба на слики, симболи или зборови прикажани на екран, овозможуваат ниво на комуникација преку кое се зголемува независноста на личноста.¹⁸

¹⁷ <http://www.hemihelp.org.uk/files/inclusion.pdf> (Accesed 26 October 2012)

¹⁸ Computer technology and autism, [Online], Available from URL: http://www.autism-resources.com/papers/LINK.htm#Section_1.0.4 (Accesed 12 December 2012)

2.2. Деца со потешкотии во учењето

Посебна потреба во учењето е нарушување на еден или на повеќе психолошки процеси кои се вклучени во разбирањето, употребата на пишуваниот јазик, говорот. Може да се манифестира со несовершена способност за слушање, размислување, говорење, читање, пишување, математика, организациски вештини, организација и интегрирање на мислите.

Во оваа група влегуваат и децата со повреда на мозокот, со минимална дисфункција на мозокот, со дислексија, со дисграфија, со дискалкулија и со разградување на веќе стекнатиот говор.

Родителите се многу често загрижени кога нивните деца покажуваат некаква потешкотија при учењето во училиште. Постојат многу причини за неуспех на училиште, но за сите ученици заеднички се потешкотиите во учењето. Децата со потешкотии во учењето може да имаат уреден интелектуален развој, но специфичните потешкотии во учењето прават родителите и наставниците да бидат загрижени за нивната општа интелектуална состојба. Често овие деца мора многу да се потрудат за да ги следат училишните инструкции, да се концентрираат и да „бидат добри“ во домот и на училиште. Но се случува и покрај овие напори тие да не успеат да ги постигнат задачите поставени пред нив. Потешкотиите во учењето се среќаваат просечно кај едно од десет деца во одделението. Освен повредите на мозокот, овие потешкотии може да имаат и наследен, семеен фактор.¹⁹

Посебните потреби во учењето се карактеризираат со расчекор меѓу достигнувањата на детето и неговата интелигенција.

Тешкотиите во учењето се разликуваат од една личност до друга. Истражувачите сметаат дека разликите помеѓу личностите со тешкотии во учењето се предизвикани од начинот на кој работи мозокот и од начинот на кој ги обработува информациите. Не постои „лек“ за тешкотиите во учењето. Тие се доживотни. Меѓутоа, постојат начини како децата со тешкотии во учењето да постигнат повисоки успеси и да ги заобиколат овие потешкотии.²⁰ Дел од истражувањата покажуваат дека способноста за запомнување со текот на годините станува подобра, бидејќи лицата со тешкотии во учењето учат да

¹⁹ American academy of child&adolescent psychiatry, [Online], Available from URL: http://aacap.org/cs/root/facts_for_families/children_with_learning_disabilities (Accesed 24 October 2012)

²⁰ <http://www.napcse.org/exceptionalchildren/learningdisabilities.php#clas2> (Accesed 27 May 2012)

воспоставуваат автоматска контрола над овие процеси.²¹ Следната табела дава приказ на најчестите видови потешкотии во учењето.

Табела 1: Приказ на најчестите видови потешкотии во учењето

Најчести видови потешкотии во учењето		
Дислексија	Отежнато читање	Проблеми со читање, пишување, спелување, зборување
Дискалкулија	Потешкотии со математика	Проблеми при извршување математички задачи, снаоѓање во време, работа со пари
Дисграфија	Отежнато пишување	Проблеми при пишување со рака, спелување, организирање на мислите
Диспраксија	Потешкотии со фината моторика	Проблеми во визиомоторна координација, рамнотежа, вештина со рака
Дисфазија/афазија	Потешкотии во јазикот/говорот	Проблеми во разбирање на усниот говор, сиромашни способности за читање со разбирање
Потешкотии во обработка на визуелни податоци	Потешкотии во интерпретацијата на визуелните податоци	Проблеми со читање, математика, снаоѓање со мапи, графикони, слики, симболи
Потешкотии во обработка на аудитивни податоци	Потешкотии во забележувањето на разликите на аудитивните дразби	Проблеми со читање, разбирање на прочитаното градиво, јазикот ²²

2.2.1. Образовни импликации

Секој поединец, со или без потешкотии во учењето, има свој уникатен стил на учење. Некои луѓе најдобро учат преку гледање или читање, други со слушање, а некои пак со движење. Познато е дека на многу деца и адолесценти со потешкотии во учењето потребни им се експлицитни и интензивни објаснувања на стратегиите за учење.²³ Ако сакаме да му помогнеме на детето со потешкотии во учењето најпрвин треба да го

²¹ Bernice, W. (2004), „*Learning about learning disabilities*“, Elsevier, London, p. 52
²² Learning disabilities in children, [Online], Available from URL: http://www.helpguide.org/mental/learning_disabilities.htm (Accessed 25 October 2012)
²³ Study and test taking strategies for children with learning disabilities, [Online], Available from URL: <http://www.greatschools.org/students/academic-skills/627-study-and-test-taking-strategies-for-kids-with-learning-difficulties.gs> (Accessed 17 December 2012)

идентификуваме неговиот примарен стил на учење. Дали детето учи преку визуелен, аудитивен или кинестетички пат?

Во следената табела се презентирани неколку различни стратегии во зависност од стилот на учење.

Табела 2: Насоки за учење кај различни ученици според стилот на учење

Насоки за учење кај различни ученици според стилот на учење		
Насоки за ученици со визуелен стил на учење: • Користете книги, видеа, компјутери, визуелни помагала и флешкарти. • Направете детални, обоени или означени белешки. • Направете главни црти, дијаграми или листи. • Користете цртежи или илустрации (по можност во боја).	Насоки за ученици со аудитивен стил на учење: • Читајте белешки или наставни материјали на глас. • Користете здружени зборови или вербални повторувања за полесно запонување. • Учење заедно со другите ученици. • Зборувајте за работите што ги опкружуваат. • Слушајте ја содржината на книгата преку аудио снимка.	Насоки за ученици со кинестетички стил на учење: • Користете активно учење базирано на употреба на алатки, како на пр. игра на улоги или градење според модел. • Учете во мали групи и користете почести паузи за време на учењето. • Користете игри на меморија или флеш карти. • Учете со музика во позадина.²⁴

Процената на потребите на учениците со потешкотии во учењето ги опфаќа факторите од училиницата и наставната програма, како и специфичните потешкотии и јаки страни што ги покажува ученикот. Поточно, процената треба да опфати три аспекта – потешкотии, отстапувања и разлики, како и нивната поврзаност со училишната средина и наставната програма.²⁵

Употребата на асистивната технологија може да помогне во надминување на дел од потешкотиите. На пример, ученици со дисграфија може да подготват училишен диктат преку специјален софтвер што ќе го конвертира нивниот говор во пишан текст.²⁶ Но,

²⁴ http://www.helpguide.org/mental/learning_disabilities_treatment_help_coping.htm (Accessed 14 December 2012)

²⁵ Gavin, R. (2005), „*Dyslexia and inclusion: Classroom, Approaches for assessment, teaching and learning*“, David Fulton Publishers, London, p.11

²⁶ <http://www.greatschools.org/special-education/assistive-technology/702-assistive-technology-for-kids-with-learning-disabilities-an-overview.gs?page=all> (Accessed 29 May 2012)

асистивната технологија не е и не може да биде замена за редовната настава, туку треба да се користи како нејзин додаток.²⁷

3. Асистивна технологија

3.1. Историски развој на асистивната технологија

Не постои фиксна серија на настани со кои започнува историјата на развој на асистивната технологија. Растот и развојот на оваа технологија е исполнет со настани од почетокот на XIX век. Во 1808 година, Пелегрино (Pellegrino) креирал машина за пишување за да ѝ помогне на својата слепа пријателка, грофицата Каролина Фивисоно (Carolina Fivizzono), она што ќе го напише да биде читливо. Оттогаш, постојат спорадични обиди за зајакнување на поддршката на лицата со различни способности. Употребата на уредите како инвалидските колички, слушните апарати и различните софтверски апликации како говорниот синтетизатор на текст, кој е наменет за работа на компјутер со слепи лица, ја поттикнуваат креативноста и способностите на поширока маса граѓани. Можеби една од најдобрите инспирации за креирање на асистивна технологија, е овозможена од Луј Брај (Louis Braille), кој разви писмо за слепите лица во 1821 година.

Асистивната технологија интегрира голем број функции од областа што може да биде предизвик и иновација. Пронаоѓањето на телефонот беше еден од најголемите придонеси кон начинот на кој луѓето комуницираа. Комбинацијата на овој уред со текст телефон, познат како телекомуникациски уред за глуви лица, овозможи комуникација на долго растојание за глумите лица.

Telecare електронските сензорни уреди се група продукти што им помагаат на старите и на лицата со хендикеп да останат сами во своите домови. Оваа технологија вклучува детектори за пад, сензори за светлина или поплави и различни видови аларми за известување на чуварите на домовите. Ергономски тастатури, контролори на покажувач со нога, екрани на допир, опрема за лица со потешкотии во учење и медицинска опрема се степените до кои се разви оваа технологија.

Потребно е општеството континуирано да прави напори за креирање на оваа технологија. Потенцијалот што го имаат лицата со хендикеп може да биде искористен и канализиран преку употребата на асистивната технологија. Примерот на Стивен Хокинг (Stephen Hawking) е одличен пример за генијален ум од човек со хендикеп. Благодарение

²⁷ Lazor. M. Isakov, M. Ivkovic, N. (2012), „*Asistivna tehnologija u skoli*“, Graficko studio ShOSO, Novi Sad, p. 12

на поддршката што му ја дава оваа технологија, тој еноормно допринесува во научното поле и е признаен како модерен Њутн, и покрај ограничувањата што ги има.²⁸

3.2. Асистивна технологија (поим, поделба и видови асистивни информатички уреди)

Асистивната технологија е „чадор“ поим што се однесува на секој продукт или технологија базирани на услуга што им овозможува на луѓето со ограничени способности од различна возраст, активност во нивниот секојдневен живот, образование, работно место или слободно време. Постои интернационална класификација на продукти што влегуваат во концептот на „асистивна технологија“ – ISO 9999:2011 стандардите – кои во моментот се користат од повеќето национални информациски системи во Европа и од Европската информативна мрежа за асистивна технологија. Дефиницијата е малку поширока и не ги опфаќа само уредите што првенствено се креирани за лица со хендикеп. Навистина границата помеѓу „асистивната“ и „стандардната“ технологија понекогаш е нејасна, бидејќи во некои ситуации е возможно да се дизајнираат асистивни решенија, преку собирање стандардни технологии.

Генерално, решението за индивидуалните потреби понекогаш може да вклучува нешто повеќе од уред; тоа често бара комбинација од стандардни и асистивни продукти, чие собирање и конфигурација, може да биде различно за една индивидуа или друга, или од еден контекст до друг; тоа може да вклучува некои индивидуални средински модификации, за илустрација адаптирана бања, кујна или работно место; за некои лица може, исто така, да вклучува и лична асистенција, во помала или во поголема мера, во зависност од индивидуалните потреби и контекстот. Заедно, сите овие продукти и интервенции градат индивидуално асистивно решение.²⁹

Производите на асистивната технологија може да им овозможат на лицата со хендикеп остварување на дневните животни задачи, да им помагаат во комуникацијата, образованието, работата или рекреативните задачи, односно во суштина им помагаат на

²⁸ History of assistive technology, [Online], Available from URL: <http://www.buzzle.com/articles/history-of-assistive-technology.html> (Accessed 5 November 2012)

²⁹<http://www.aaate.net> (Accessed 10 June 2012)

лицата во постигнувањето поголема независност и во подигнување на квалитетот на нивниот живот.³⁰

Асистивните информатички уреди претставуваат хардверски или софтверски производи кои им овозможуваат на лицата со хендикеп пристап, интеракција и употреба на компјутерите во домот, на училиште или на работа.

Асистивната технологија најдобро може да се разбере кога е поделена во категории или пак во групи на производи:

1. Алтернативни влезни уреди

- Вклучуваат алтернативни и адаптирани тастатури, проширени тастатури, алтернативни и ергономски глумчиња/системи за покажувачи, уреди што го контролираат покажувачот со помош на главата, уреди што го контролираат покажувачот со движења на очите или на устата односно на јазикот, кликови, екрани на допир, системи за препознавање говор, програми за претворање говор во текст, програми за диктат, виртуелни тастатури, програми за промена на курсор, ергономска компјутерска опрема итн.

2. Алтернативни излезни уреди

- Компјутерски базирани излезни уреди што генерално им овозможуваат на слепите или на лицата со оштетување на видот да го користат и да стапат во интеракција со компјутерот. Вклучуваат Браев дисплеј, Браев печатар, софтвер наречен читач на екран, екранска лупа/зголемувач на екран итн.

3. Пристапен софтвер

- Вклучува софтверски апликации адаптирани за деца и за возрасни лица со хендикеп, пристапни опции во оперативниот систем, пристапни веб-страни, пристапни веб-пребарувачи итн.

4. Универзален дизајн

- Дизајн на методи, техники и насоки со кои компјутерите и софтверските апликации стануваат целосно пристапни за лицата со хендикеп.³¹

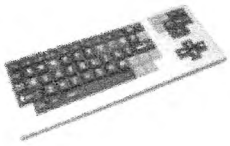
³⁰What's assistive technology, [Online], Available from URL: <http://www.rehabtool.com/at.html#Computer%20Access%20Aids> (Accesed 7 May 2012)

³¹What is assistive technology, [Online], Available from URL: <http://www.washington.edu/accessit/articles?109> (Accesed 15 May 2012)

Асистивната технологија отвора нов свет за учениците во инклузивниот процес. Таа им дава можност да пристапат до редовната училишна програма и да бидат успешни во учењето.³²

Во следната Табела се прикажани дел од асистивните уреди што овозможуваат пристап до компјутер за лицата со хенидкеп.

Табела 3: Асистивни информатички уреди

Име на асистивен уред	Фотографија од асистивен уред	Опис на асистивен уред	Намена
Дојстик		Стандарден уред штој со помош на програмата JoyMouse претставува замена за глумче. Може да се користи со различни делови од телото (рака, брада, лакот) и служи за контрола на покажувачот.	Лица со моторни потешкотии.
Трагбол		Асистивен уред со што се контролира покажувачот на екранот и е замена за глумче. Бара поголема развиеност на фината моторика при употреба.	Лица со моторни потешкотии, изразени во развојот на грубата моторика.
Издвоен клик		Асистивен уред со што се контролира левиот и/или десниот клик на глумчето. Може да се користи самостојно и во комбинација со друг уред, најчесто дојстик или трагбол.	Лица со моторни потешкотии, кај кои е зафатена фината моторика.
Тастатура со големи копчиња		Асистивен уред на што копчињата се претставени во поголема величина, а во помал број. Во различни бои идентификувани се согласките и самогласките, а функциските копчиња се поставени од страна. Овозможува прецизно, брзо и лесно притискање на копчињата.	Лица со моторни потешкотии; лица со оштетување на видот; лица со интелектуална попреченост; лица со потешкотии во учењето. ³³
Контролор на покажувач со брада		Уред што е замена за глумчето и се контролира со помош на брада. Во комбинација со виртуелната тастатура овозможува изведување на сите функции на компјутер.	Лица кои единствено може да изведуваат движења со помош на главата. ³⁴

³² Lawrence, B. Johnston, L. Carpenter, L. (2007), „Assistive technology access for all students“, Pearson, New Jersey, p.85

³³ Cheap disability aids, [Online], Available from URL: <http://www.cheapdisabilityaids.co.uk/special-needs-keyboard-lowercase-530-p.asp> (Accessed 6 November 2012)

³⁴ http://incap-at.de/files/10272en_1.pdf (Accessed 8 November 2012)

Технологијата во голема мера може да ги поддржи напорите во обезбедувањето на пристап до наставата, вклучувањето и напредокот. Таа ја зголемува независноста, личната продуктивност и оспособеност. Сето тоа може да ги олесни интеракциските односи во текот на наставата и да ги трансформира статичните програмски ресурси во флексибилни дигитални алатки.

Проактивниот пристап во наставата вклучува технолошки решенија. Технолошките решенија може да придонесат кон дополнување или трансформација на наставните програми во флексибилни, пристапни ресурси што ги следат принципите на универзалниот дизајн.³⁵

3.3. Значењето и улогата на сервисната служба за асистивна технологија

Секоја служба која директно го поддржува детето со хендикеп при изборот, набавката или употребата на асистивниот уред се дефинира како сервисна служба за асистивна технологија. Овој термин вклучува:

- Проценка на потребите, вклучувајќи ја функционалната процена во секојдневната средина на детето.
- Набавка, закуп или пак обезбедување услови за добивање асистивни уреди.
- Избор, дизајн, уредување, приспособување, примена, поправка или замена на асистивните уреди.
- Соработка со другите терапевти, едукатори или служби за асистивна технологија и со оние што се директно поврзани со постојните образовни и рехабилитациски планови и програми.
- Обука или техничка поддршка на детето со хендикеп, а онаму каде што е посоодветно и на семејството.
- Обука или техничка поддршка на професионалците, на работодавачите или на другите лица кои обезбедуваат вработување на лицата со хендикеп и на сите други кои се вклучени во поголемите животни функции на децата со хендикеп.³⁶

³⁵ National center on accessible instructional materials, [Online], Available from URL: http://aim.cast.org/learn/historyarchive/backgroundpapers/technologies_supporting (Accessed 20 October 2012)

³⁶ Penny, R. Elizabeth, A. (2004), „Needs for assistive technology“, CESA, Milton, p.122

4. *Проценка на потребите за асистивна технологија*

4.1. Зошто проценката за асистивна технологија е толку важна

Проценката на индивидуалните потреби за асистивна технологија нуди голема можност за избор на асистивни уреди и услуги кои ќе доведат до подобрување на функционалните способности на поединецот. Несоодветниот избор на технологијата, согласно потребите на поединецот, многу често води кон напуштање на оваа алатка, а со тоа и загуба на посакуваниот резултат. Тоа често се случува бидејќи технологијата не била соодветен избор за способностите, за потребите, за преференците на поединецот, како и за задачите што треба да се извршат или пак контекстот во кој технологијата ќе биде употребена. Оттаму, првиот и веројатно најважен чекор е да се идентификува вистинската алатка за работа.

Процената за асистивна технологија започнува со анализирање на вистинските прашања. На следната слика се претставени факторите што одигруваат улога во процесот на проценка за асистивна технологија.

Слика 1: Фактори од кои зависи процената на потребата за асистивна технологија



Изборот на индивидуална и на соодветна асистивна технологија вклучува поставување прашања и барање одговори за вистинските прашања поврзани со задачите при чие извршување ученикот наидува на потешкотии, способностите и предизвиците со кои ученикот се соочува, како и контекстот во кој тие задачи ќе бидат извршувани.

Проценката може да послужи за повеќе функции. Таа може да биде преземена за да се утврди подобноста за обезбедување услуги или за мерење на напредокот. Но, сепак најважната функција на процената е да даде насока за интервенција. Памфреј (Pumfrey) и Ризон (Reason) (1991) посочуваат на симбиотската поврзаност помеѓу процената и интервенцијата, како два неразделни процеси.³⁷

4.2. Кои се разликите помеѓу „преглед“ и „проценка“

Најочигледните разлики помеѓу прегледот и процената се однесуваат на длабочината и на траењето на овие процеси. Прегледот опфаќа кратка дискусија што се случува на средбите за креирање индивидуален образовен план и користи познати информации и резултати со цел да се продолжи со нешто кое веќе започнало или пак кога се пробува користењето на одреден уред. Процената опфаќа повеќе детали, поблиску ги следи способностите и потешкотиите на ученикот како и влијанијата и задачите кои ученикот ги извршува во средината. Процената исто така вклучува и стекнување нови информации. Процесот на проценка се сосостои од три дела:

- Прибирање информации
- Донесување одлуки
- Практична примена

При прибирањето информации може да се користат специфични тестови за испитување на нивото на функционалност на ученикот при зададени задачи, набљудување на секојдневната средина за да се открие влијанието или стресовите кои таа ги предизвикува кај ученикот, како и внимателно набљудување на сè што дотогаш било направено. Донесувањето одлуки има потреба од процес на донесување одлуки кои ќе бидат разбирливи за сите. За да биде асистивната технологија употреблива алатка, треба да сè одреди што се е потребно за да може да се користи.³⁸

³⁷ Smith, M. (2005), „*Literacy and augmentative and alternative communication*“, Emerald Group Publishing, England, p.91

³⁸ Penny, R. Elizabeth, A. (2004), „*Needs for assistive technology*“, CESA, Milton, p.8

4.3. Индивидуата на ученикот како фактор при процената на потребите за асистивна технологија

Важно е да се разгледаат јаките страни и слабостите на ученикот во однос на неколку области, како што се: читање, пишување/спелување, зборување, слушање, математика, меморија, организираност и физички/моторни способности. Истражувањето на овие области ќе ни помогне при идентификување на специфичните области или потешкотии кои треба да се надминат со употребата на асистивната технологија. Таквото истражување, исто така, ќе помогне во идентификувањето области во кои детето покажува јаки страни и способности, на кои продуктите на асистивната технологија може да „профитираат“ и да работат во насока на специфичните потешкотии. На пример, ученикот кој има потешкотии со читањето, а поседува добри вештини за слушање може да има придобивка од употребата на аудио учебници.

Информации за јаките страни и потешкотии на кои наидува ученикот може да се обезбедат од повеќе извори вклучувајќи:

- училишни снимки;
- предиагностички проценки (како на пр. психолошко-образовни тестирања);
- интервјуа со индивидуи кои му се блиски на ученикот (родители, наставници, терапевти, обучувачи, советници).

Дополнителни информации може да бидат обезбедени преку спроведување формална проценка (стандардизирани тестови) и неформални дијагностички техники (набљудувања) кои се фокусираат во областите на академски вештини. Ученикот на кој му се проценува потребата од асистивна технологија треба да биде клучен член на тимот за проценка и притоа да биде запрашан за неговото разбирање на природата на неговите потешкотии во учењето, како и за неговите јаки страни, талент и искуства. Потенцијалната ефективност на секоја асистивна технологија, исто така, зависи и од интересот и од претходното искуство на ученикот во користењето на технологијата.

4.4. Задача што треба да се изврши

Друг значаен фактор од кој зависи каква придобивка ќе има ученикот од асистивната технологија е откривањето на задачите со чие извршување се бори. На пример, кога ученикот треба да напише есеј тој може да креира реченица и нема потешкотии со правописот, но има потешкотии со организирањето и конципирањето на

деловите од есејот. Во тој случај, графичкиот организатор или алатката за конципирање може да помогне при планирањето и ревидирањето на „големата слика“ на есејот. Со други зборови, не секоја алатка од асистивната технологија дејствува на исти способности или задачи. Познавањето на областите во кои ученикот сака да постигне успех е значајно за изборот на соодветна асистивна алатка.

4.5. Набљудување на ученикот, на технологијата и на задачата во акција

Директното набљудување е најдобрата техника за добивање информации за користењето асистивната технологија од страна на ученикот, како алатка за компензација на одредена област или потешкотија. Само преку набљудување на ученикот, додека ја користи алатката за извршување специфична задача, може да се потврди дека таа алатка е соодветна за него. Соработката со професионалци за асистивна технологија, кои се обучени за набљудување ученици при користење асистивна технологија, е неопходна. Ако ученикот експериментира со одредена асистивна алатка при извршување на задачите, набљудувачот ќе сака да ги забележи:

- интересот на ученикот и нивото на удобност при користењето на алатката;
- леснотијата при учењето и користењето на технологијата;
- степенот до кој „слабините“ на технологијата се вклопуваат во јаките страни на ученикот;
- нивото до кое ученикот е способен независно да ја користи технологијата и неопходноста од нејзина промена;
- колкава е ефективноста на технологијата во споредба со други алтернативни стратегии при компензирањето на специфичните потешкотии.

4.6. Асистивна алатка

Постојат голем број специфични фактори што потекнуваат од самата технологија и што треба да бидат земени предвид при процесот на селекција. Особено внимание треба да се посвети на ефективноста на алатката во постигнување на примарната компензаторска цел. На пример: *„Дали системот за препознавање на говор соодветно го претвора оралниот јазик во пишан текст и го зголемува квалитетот на пишаниот продукт?“*.

4.7. Контекстот на интеракцијата

Учениците со потешкотии во учењето мора да пробаат различни видови приспособувања. Уредите што се соодветни за еден вид на прилагодување, може да бидат несоодветни во други ситуации. Поради тоа, значајно е да се изврши избор на технологија што ќе одговара на сите ситуации во кои ученикот ќе ја користи алатката (на пр., во училиште, дома, на работа, во социјална средина и на места за рекреација). Фактот дека технологијата успешно ги заменува потешкотиите во една средина не значи дека таа ќе биде ефективна и во друга. На пр., системот за препознавање говор може да работи доста ефикасно во домот каде ученикот може да работи сам. Сепак, во училишен амбиент каде што има значително повеќе бучава, употребата на алатката може да се меша со функционирањето на технологијата. Слично на ова, социјалната соодветност на асистивната технологија може да се менува од еден во друг контекст. На пример, користењето калкулатор како замена за потешкотии во математиката во училница може убаво да се вклопи во сета ситуација без никакви негативни социјални последици. Но користењето калкулатор за пресметување освоени бодови од некоја игра, надвор од училиштето, може да изгледа несоодветно за врсниците. Контекстот во кој технологијата ќе биде користена се менува со текот на времето. На пример, ученик во средно училиште кој користи преносен обработувач на текст за да прибира забелешки во училницата, може истата технологија понатаму да ја користи на колец или за време на состаноците на работното место. Затоа при изборот на технологија, треба да се препорачаат уреди или програми што ќе може да се користат на повеќе места во текот на една, на две, на три или на повеќе години.³⁹

4.8. Кој ја изведува проценката за асистивна технологија

Кога постои специфично барање за процена за асистивна технологија или кога тимот што го изработил индивидуалниот образовен план за работа одредува дека тоа е потребно, процената на потребите на ученикот за асистивна технологија мора да биде комплетна. И додека постојат разлики во специфичните процедури за процена во различни училишта, неопходно е тимот од лица да биде вклучен при секоја процена за потребите од асистивна технологија.

³⁹ Virginia assistive technology system, [Online], Available from URL:<http://www.vats.org/aboutat.htm> (Accessed 23 October,2012)

Постојат пет основни компоненти што мора да бидат присутни во секој тим кој донесува одлука за користење асистивна технологија. Тоа се:

- едно лице кое добро го познава ученикот. Тоа може да биде самиот ученик и/или родителите или пак некој друг член од семејството;
- едно лице кое добро ја познава наставната програма, вообичаено дефектолог;
- едно лице кое има познавање во делот на јазикот и говорот, вообичаено логопед;
- едно лице кое има познавање од областа на моториката, често тоа е окупацискиот терапевт или физиотерапевтот;
- едно лице кое ќе биде овластено за ресурсни работи, што се однесуваат не само на набавка на уреди туку ќе спроведува обука на персоналот и ќе се вклучува во различни образовни приспособувања, вообичаено тоа е администраторот.

Не постои конечна листа на учесници во тимот. Секој тим што прави проценка на ученикот може да биде уникатен, креиран за да ги процени единствените потреби на ученикот. Секој што може потенцијално да придонесе во процесот на проценка или на имплементација може да биде поканет да учествува во тимот.

Лицата и нивните семејства треба да учествуваат во секоја компонента од интервенцијата што ќе биде превземена. Интервенцијата ќе вклучува проценка на потребите со цел да се дефинираат цели и да се идентификуваат особини или карактеристики што најдобро ќе ги пресретнат индивидуалните потреби на учениците. Кога еднаш потребата добро ќе биде дефинирана, ќе биде избран најсоодветен систем. Како дополнување процената треба да обезбеди информации за изворите на финансирање и да даде препораки за сервиси за обуки и следење на процесот.⁴⁰

⁴⁰Technology to unlock potential, [Online], Available from URL:<http://techpotential.net/assessment> (Accessed 23 October, 2012)

5. Начини на проценка на потребите од асистивна технологија

Во овој дел се презентирани два начина на проценка на потребите за асистивна технологија што се применуваат во Србија и во Австрија.

Првиот начин е преземен од училиштето за основно и средно образование „Милан Петровиќ“ од Нови Сад. Ова училиште постои од 1960 година и неговата мисија е континуирана едукација и рехабилитација на децата со потешкотии во развојот и за лицата со хендикеп од раѓање до нивно вклучување во средината. Од неодамна во рамките на училиштето постои компонента именувана како ресурсен центар за проценка на потребите за асистивна технологија.⁴¹ Во прирачникот со наслов „Асистивна технологија у школи“ претставен е дел од прашалникот кој училиштето го користи за проценка на потребите од асистивна технологија.⁴² Прашалникот е презентираан на Слика 1 што се наоѓа на наредната страница. Ако се разгледа овој прашалник, може да забележиме дека обработува неколку видови податоци распоредени во следните групи:

- Општи генералии за ученикот, кој е потенцијален корисник на асистивна технологија
- Информации за потешкотиите со коишто ученикот се среќава, вклучувајќи и медицинската проценка, како и видот на поддршка која ја добива за надминување на потешкотиите
- Информации за асистивната технологија (што се користи во моментот и онаа што претходно била пробана, како и областите во кои се очекува таа да даде позитивни резултати).

Сите податоци се обележуваат по пат на избор од веќе понудените, можни одговори. Во делот на асистивната технологија може да се забележи дека податоците се однесуваат на асистивната технологија како поширок поим, а не специфично само на асистивната информатична технологија. Генерално, прашалникот е краток, јасен и концизен, односно ги содржи потребните информации од кои понатаму ќе зависи изборот на асистивната алатка. Всушност и самото позиционирање на училиштето, како ресурсен центар за проценка на потребите за асистивна технологија наметнува оваа процедура да биде едноставна, бидејќи единствената цел е да се препорача асистивен уред и понатамошните активности не вклучуваат индивидуална работа со корисникот на технологијата.

⁴¹ Skola za osnovno i srednje obrazovanje Milan Petovic, [Online], Available from URL:<http://smp.edu.rs/content/view/13/21/lang,serbian> (Accessed 12 December 2012)

⁴² http://www.gloria-ferrari.com/pdf/asistivna_tehnologija_u_skoli.pdf (Accessed 12 December 2012)

Слика 1: Прашалник за процена на потребите за асистивна технологија

Прашалник за процена на потребите за асистивна технологија	
Име на ученикот _____	
Датум на раѓање _____	
Училиште _____	
Одделение _____	
Лице за контакт од училиштето _____	
Број на телефон _____	
Лице кое го пополнува прашалникот _____	
Дата на пополнување на прашалникот _____	
Име на родител/и _____	
Број на телефон _____	
Адреса _____	
Мајчин јазик на ученикот _____	
Моментална возрасна група	
0 – 3 години	
3 – 7 години	
основно училиште (7-15)	
средно училиште	
друго _____	
Видови потешкотии (да се наведат сите што постојат)	
• Потешкотии во говорот и јазикот • Когнитивни потешкотии • Травматски оштетувања на мозокот • Социјално емоционални проблеми • Неприфатливо однесување • Телесни/моторни потешкотии (да се наведе видот) • Значително забавен развој • Аутизам • Специфични потешкотии во учењето • Проблеми со слухот • Проблеми со видот • Комбинирани потешкотии • Здравствени проблеми (да се наведат кои: _____)	
Простор во кој ќе се користи опремата:	
• Стандардна училница • Сопствено опкружување • Домашна средина • Друго _____	

Моментални лица за поддршка:

- Родител
- Воспитувач
- Педагог/психолог
- Дефектолог
- Соматопед/физијатар
- Логопед
- Окупациски терапевт
- Некој друг _____

Медицинска проценка

- Дегенеративна медицинска состојба
- Комбиниран медицински проблем
- Чести инфекции на уво
- Лесна заморливост
- Често се разболува
- Чести инфекции на горните патишта
- Алергичен на _____
- Во моментот зема лекови за _____
- Друго – опишете накратко _____

Други проблеми што треба да се имаат во предвид: _____

Асистивна технологија што во моментот се користи (да се наведе сè што се користи во моментот)

- Ништо
- Мануелна комуникациска табла
- Ниска технологија како помош за вид (очила, лупа)
- Уред за контрола на опкружувањето
- Количка на рачен или на електричен погон
- Уред за препознавање глас
- Додатоци за помош при пишување како ниска технологија
- Аугментативен систем за комуникација
- Систем за јакнење звук
- Компјутер
- Предикција на зборови
- Приспособен пристап до компјутер (да се даде опис)

Асистивна технологија што е пробана досега

Ве молиме да опишете кој било елемент од асистивната технологија што претходно бил испробан, должината на пробниот период, како и крајниот резултат (како функционираше и зошто не функционираше)

Видови асистивна технологија _____

Број и датум на пробното користење _____

Краен резултат _____

ВАЖНО ПРАШАЊЕ

Кои задачи ученикот треба да ги работи што досега биле проблематични или невозможни за изведување и за што асистивната технологија би била можно решение?

Означете една релевантна област:

- Комуникација
- Следење, позиционирање и подвижност
- Пристап до компјутер
- Моторика при пишување
- Композиција на пишаниот текст
- Читање
- Математика
- Рекреација и слободно време
- Вид
- Слух
- Слободно време

За време на спроведувањето на ова истражување произлезе можноста да се посети организацијата Лајф Тул (Life Tool), чие седиште се наоѓа во градот Линц, Австрија. Станува збор за граѓанска организација која сака да придонесе кон отворање на светот на компјутерите за децата, за тинејџерите, за возрасните и за старите лица со физички хендикеп, потешкотии во учењето или комбинирани потешкотии. На тој начин Лајф Тул сака да ја подобри интеграцијата и еднаквите можности на овие лица. Начините за да се постигне оваа цел се истражување и развој, консултации, обука, изнајмување и продажба на електронски комуникациски системи, индивидуално прилагодени влезни уреди за компјутер, алтернативни влезни уреди, уреди што ја заменуваат работата на глумчето, специјални софтверски програми и системи за контрола на животната средина.⁴³ Девизата од којашто се раководи оваа организација е онаа што вели дека *„не треба човекот да се прилагоди кон технологијата, туку технологијата треба да се прилагоди кон човекот“*. За таа цел се изнаоѓаат различни асистивни решенија. Едно од нив е и INTEGRAMOUSE производ дизајниран од членови на професионалниот тим на организацијата. Овој уред се контролира исклучиво преку движењата на усните, со што се овозможува движење на стрелката на екранот. Првенствено е дизајниран за лица со квадриплегија, со мултиплекс склероза, со прогресивна мускулна дистрофија, со моторна невронска болест или со ампутација на рака. На луѓето со добра контрола на моторните функции на устата, INTEGRAMOUSE им овозможува едноставен, интуитивен, брз и ефикасен начин за пристап до компјутерот, што доведува до подобар квалитет на живот и независност.⁴⁴ Овој асистивен уред е прикажан на следната слика .

Слика 2: Integramouse уред за контрола на компјутерот со помош на движења на усните



Во еден дел организацијата дејствува како ресурсен центар чија цел е проценка на потребите за асистивна технологија, избор на соодветен асистивен уред за клиентот и

⁴³ Life tool computer aided communication, [Online], Available from URL: http://www.lifetool.at/show_content.php?sid=70 (Accessed 19 December 2012)

⁴⁴ Spectronics inclusive Learning Technologies, [Online], Available from URL: <http://www.spectronicsinoz.com/product/integramouse> (Accessed 12 December 2012)

поддршка при набавката на уредот. Следи приказ на прашалникот за проценка на потребите што го добивме од оваа организација.

Слика 3: Прашалник за проценка на потребите за асистивна технологија

Прашалник за проценка на потребите за асистивна технологија		
Моторни потешкотии:		
Тремор	Спазам	Атетоза
Атаксија	Пареза	Апраксија
Контрактури	Забавен моторен развој	Друго
Вербална експресија:		
Добро разбирлива	Доволно разбирлива	Нема говор/не зборува
Ниво на разбирање:		
Се разбира	Разбира само кратки јасни реченици	
Ништо не разбира	Не може да се процени во моментот	
Потешкотии при препознавање на:		
Симболи	Простор	Просторни односи
Телесна шема	Координација око-рака	Координација рака-рака
Комуникација:		
Фонетско изразување	Фонетско читање	Симболи
Гестикулации	Мимики	Пишана или со симболи
По пат на пишување		

Ова е еден од прашалниците што се користат за процена на потребите за асистивна технологија за лица со различни видови потешкотии. Преку него се проценуваат неколку сегменти од развојот:

- моторика
- вербална експресија
- ниво на разбирање
- одредени потешкотии во препознавањето
- комуникација

За секоја од наведените категории понудени се можни избори, а добиените податоци се кратки и јасни, односно не се претставуваат описно. Понудените избори се специфични и не се претставени како целосни дијагнози, односно се однесуваат на одредени манифестации што се јавуваат во рамките на хендикепот. На пример, делот што се однесува на развојот односно потешкотиите на моториката, како можни манифестации ги нуди треморот, спазмот, атаксијата итн. Во овој дел не се споменува церебралната парализа или некој друг тип физички хендикеп. Во делот на проценка на потешкотии при препознавање наведени се само неколку параметри од развојот што се релевантни за изборот на асистивната алатка. И овде имаме специфичност во делот на изборот на податоци што ќе бидат земени предвид. Тие се поврзани со изборот на асистивната алатка, поточно со нејзината функција во делот на надминување одредена потешкотија. Во делот на проценката на говорот се следат два параметра: вербалната експресија и комуникацијата. Во делот на комуникација се добива информација за моделот на комуникација што го применува корисникот.

И овој прашалник води кон кратки и јасни информации, доволни за процена на потребите за асистивна технологија. Процената ја врши лице кое има познавање од асистивна технологија и искуство во овој дел, но тоа не мора да биде дефектолог. Посочениот асистивен уред се користи во домашни услови, на училиште или на работно место, а организацијата понатаму реализира советодавна работа и нуди консултациски услуги доколку лицето има потреба од нив. Лицата имаат можност одреден асистивен уред, пред да биде набавен, да го тестираат и да го користат за да се утврди дали е направен вистинскиот избор. За набавка на асистивни уреди државата има креирано механизам преку постоењето фонд за таа намена.

Заедничко за овие два начини на процена е тоа дека нудат кратки, јасни информации кои се релевантни за изборот на асистивна алатка. Српскиот начин на процена обезбедува поопшти информации за разлика од австрискиот, каде што информациите се

поспецифични и се директно поврзани со проценката на потребите за асистивната информатичка технологија. Во ниту еден од посочените начини на проценка нема детаљен, наративен приказ на способностите на потенцијалните корисници. Се очекува тој да биден обезбеден од релевантна институција или комисија до која лицето претходно се обратило.

Во Србија овој начин на проценка е прв обид за воведување асистивна технологија во системот и е новина што се применува од неодамна. Асистивната технологија сè уште не е воведена во училиштата и наставниците и останатиот кадар во училиштата немаат искуство и вештини за нејзина употреба. Иницијатор за воведување на асистивната технологија е специјално училиште. За разлика од Србија, во Австрија постои системско решение за воведување на асистивната технологија во различни сегменти од општествениот живот. Државата ја финансира набавката на потребните асистивни уреди, а улогата на ресурсен центар за проценка на потребите и препорачување соодветно асистивно решение ја има граѓанската организација. Особено значајна и суштествена предност е и улогата на бизнис заедницата што ја развива и ја обезбедува асистивната технологија на австрискиот пазар.

6. Модел на примена на асистивна технологија во сервисната служба на „Отворете ги прозорците“

„Отворете ги прозорците“ е единствена организација во Македонија која работи на промоција на асистивната технологија и овозможување пристап до информатичката технологија за лицата со хендикеп. Организацијата постои од 2005 година со визија за градење свет каде што технологијата им овозможува на сите целосно да ги искористат своите потенцијали. Во рамките на организацијата функционира сервисен и програмски дел. Сервисниот дел е претставен преку Центар за асистивна технологија кој нуди директна индивидуална работа на компјутер за корисници со различен вид хендикеп, кои имаат потреба од адаптација на компјутер. Професионалниот тим што врши прием, проценка на способностите, креирање индивидуален план за работа на компјутер и директна работа со корисници е составен од четворица дефектолози и информатичар. За потребите на Центарот креирани се интерни процедури изразени низ формулари за прием, проценка, изработка на индивидуален план за работа и евалуација на постигнувањата на секој корисник (следат во прилог). Проценката на способностите и на потребите на корисниците за работа на компјутер ја изведуваат дефектолозите од центарот. Проценката секогаш започнува со преглед на моментална функционална состојба на корисникот и од опсервација на детето во контекстуални ситуации.⁴⁵ При процената се користат едукативни игри и метод на разговор за следење на следните параметри:

1. Личен профил на корисникот:

- Развој на моторика, опфаќа развој на моториката на горните и на долните екстремитети, на фината моторика, на визиомоторната координација, а во овој дел се бележат и информации за латерализацијата. Развојот на моториката е значаен бидејќи од него директно зависи потребата и изборот на соодветен асистивен уред за работа на компјутер.
- Развој на когнитивните способности (внимание, мислење, помнење, ориентација во време и простор) од кои зависи изборот на софтвер за работа. Во овој дел се бележат и информации за влијанието на развојот на когнитивните способности врз училишните постигнувања кај корисниците кои се ученици.
- Развој на говор и комуникација, односно дали корисникот има правилно развиен говор, дали тој е во функција на комуникација, каква е комуникацијата и како се изразува корисникот.

⁴⁵ Greenspan, S. Wieder, S. (1998) "The child with special needs", Perseus books, Massachusetts, p. 377

- Писменост, се бележи на кое ниво од описменувањето во моментот на проценка е корисникот, какво е писменото изразување, дали користи правописни правила и интерпункциксни знаци при писменото изразување.
- Однесување, дали е адекватно на возраста и на ситуацијата, кои се манифестациите на однесувањето.⁴⁶

2. Работа со терапевти

Во овој дел од формуларот се бележи името на институцијата или сервисната служба која во моментот на проценка ја посетува корисникот, како и личниот контакт на терапевтот и видот на третманот што со него го спроведува. Исто така, во овој дел се бележи и фреквенцијата на посета и работа во другите институции што ги посетува корисникот, како и можните ризици на кои е изложен корисникот. Како можни ризици се наведуваат појавата на епилептични напади, психотично однесување и консумацијата на медикаменти. Овој дел е значаен и тој ја поттикнува соработката со други терапевти со кои работи еден корисник, сè со цел заедничко постигнување повисоки цели од различни аспекти на дејствување.

3. Семејно-срединско опкружување

Во овој дел се бележат информации за местото, средината во која живее корисникот, за драгите личности во неговиот живот и интеракцијата со нив, интеракцијата со возрасни лица и врсници, како и за навиките на корисникот.

4. Образование

Информации за името на училиштето, контакт од наставникот, прифатеноста, однесувањето, интеракцијата и училишните постигнувања на корисникот.

5. Интереси

Кои се интересите на корисникот и што најчесто сака да прави.

6. Компјутерски вештини

Во последниот дел се забележува дали корисникот претходно имал искуство во работа на компјутер, каде го стекнал и за која цел го користел компјутерот.

Во процесот на проценка освен корисникот учествуваат и родителите, а одредени информации се добиваат и од наставниците и од терапевтите кои дополнително работат со него.

⁴⁶ Стојковска-Алексова, Р. (2010) „Употреба на информатичката технологија во училиштата, за децата со посебни потреби“, Борографија, Скопје, стр. 25

На крајот од формуларот се бележи датата кога е направена проценката и се потпишува од лицето кое ја направило проценката, како и од родителот кој учествувал и се согласува со неа. Добиените информации од проценката се основа за изработка на индивидуален план за работа на компјутер чии цели се вреднуваат на секои шест месеци и се забележуваат во формуларот за евалуација.

Покрај директната работа со корисникот дефектолозите од Центарот спроведуваат и советодавна работа со родителите на корисниците, како и консултативна работа со наставниците и со членовите на стручните служби од училиштата во кои се вклучени корисниците. Досега услугите на Центарот за асистивна технологија ги користеле над 100 корисници (деца и возрасни) со различен тип на хендикеп, кои имаат придобивки од асистивната технологија⁴⁷

Програмскиот дел на организацијата спроведува активности за промоција и употреба на асистивната технологија во различни области од живеењето. Во рамките на овој дел беше спроведен проект за опремување на 21 редовно инклузивно основно училиште во Македонија со асистивни уреди и софтвер и обука на наставниците за нејзино користење во работата со ученици со посебни образовни потреби. Во проектот беше направено и национално истражување за утврдување на потребите од асистивна технологија во основните училишта во Македонија⁴⁸. Неколку месеци по воведувањето на асистивната технологија „Отворете ги прозорците“ спроведе анкетно истражување за процена на првичните ефекти. Наодите потврдуваат дека воведувањето асистивна информатичка технологија во наставата ја подобрува инклузивноста на воспитно-образовниот процес и ги зголемува можностите за активно вклучување на учениците со посебни образовни потреби.⁴⁹ Покрај опремувањето на училиштата, во своето постоење „Отворете ги прозорците“ има опремено со асистивна технологија и 10 дневни центри за деца и лица со посебни потреби, а негува и добра соработка со организации и институции од земјата и од странство.⁵⁰

⁴⁷ Stojkowska – Aleksova. R. (2012) *“Отворете ги прозорците-улога сервисне службе у процесу инклузивног образованја”*, *“Aktuelnosti u edukaciji i rehabilitaciji osoba sa smetnjama u razvoju – zbornik rezimea”*. br. 1, str. 83.

⁴⁸ Отворете ги прозорците, [Online], Available from URL: [http:// www.openthewindows.org](http://www.openthewindows.org) (Accesed 10 May 2012)

⁴⁹ Лазовски, В. Гулевска, М. (2012), *„Асистивна информатичка технологија за поголема инклузивност на образованието: анализи и препораки“*, Боро Графика, Скопје, стр.35

⁵⁰ Лазовски, В....и др. (2011), *„Примена на асистивна информатичка технологија во редовните основни училишта во Македонија: тековна состојба и потреби“*, Отворете ги прозорците, Скопје, стр. 9

7. Преглед на релевантни истражувања

Во следниот дел се презентирани неколку истражувања кои се релевантни за ова истражување и кои можат да го подобрат квалитетот и изработката на самиот методолошки дел, како и да дадат сознанија за влијанието на асистивната технологија врз развојот на деца и младинци со посебни потреби.

Во истражувањето со наслов *„Мокни асистивни уреди и независност кај децата со тежок хендикеп: Студија за 29 случаи со тетраплегија“* истражувачите М. Боттос (M. Bottos), Ц. Биолцати (C. Biolcati), Е. Брунати (E. Brunati), В. Мерло (V. Merlo), Ф. Пуллини (F. Pullini), Л. Сцикуто (L. Scicuto), Ц. Руггери (C. Ruggeri) од Центарот за деца со невромоторни потешкотии во Болоња имале за цел да го согледаат влијанието на асистивната технологија (електронска количка) врз развојот на одредени способности кај деца со тетраплегија, како и влијанието на промените врз ставовите на нивните родители во однос на употребата на оваа технологија. Истражувањето вклучува 29 испитаници со тетраплегија на возраст од 3 до 8 години. Во првичната фаза од истражувањето е направена проценка, со помош на специфични тестови на следниве области: моторни оштетувања, квалитет на живот, независност и реакции на родителите кон можноста за примена на асистивен уред кај нивните деца. Истражувањето траело осум месеци и бил применет методот на студија на повеќе случаи преку следниве техники: стандардизирани тестови за проценка на способностите кај децата, полуструктурирани интервјуа со родители и набљудување. Добиените податоци од проценката, на почетокот и на крајот од истражувањето, по пат на тестовите биле статистички обработени и корелирани. Добиените резултати покажале дека е забележан голем напредок во развојот на моторните способности кај децата со тетраплегија по користењето на електронската количка; зголемена е независноста и самостојноста; родителите покажуваат позитивни чувства кон промените и употребата на асистивни уреди со нивните деца. Заклучокот од истражувањето е дека подобрените моторни вештини доведуваат до зголемена независност и ги прават децата со тетраплегија активни учесници во стекнувањето на знаењата за луѓето и работите што ги опкружуваат.

До слични придобивки од употребата на асистивната технологија дошол и истражувачот Салминен (Salminen), кој спровел истражување со наслов *„Влијанието на компјутерската аугментативна комуникација врз секојдневниот живот на деца и младинци со тешки говорни оштетувања“* Во истражувањето биле вклучени 6 лица со оштетување на говорот на возраст од 7 до 15 години. Сите испитаници биле со церебрална

парализа. За потребите на истражувањето бил креиран компјутерски систем за аугментативна комуникација и биле следени ефектите од неговата примена преку видеоснимања, набљудувања, прашалник за потребите од систем за комуникација и полуструктурирани интервјуа со учесниците, партнерите за комуникација од три различни средини (дома, училиште и центри за попладневна грижа) и со тимот што го употребува системот во работата со испитаниците. Резултатите покажале дека овој компјутерски аугментативен систем за комуникација обезбедува услови за развој на способности за независна, природна комуникација, како и можности за самостојност при слободните и училишните активности.⁵¹

„Состојба од практиката: Како асистивните технологии се користат во образовните програми на децата со комбинирани потешкотии. Конечен извештај за проектот: Ефикасно користење на технологијата за да се задоволат образовните цели на децата со посебни потреби“ е двегодишна студија спроведена од Хутингер (Hutinger) и Патрициа (Patricia) кои истражувале како едукативните програми се користат за деца кои имаат значителни комбинирани потешкотии. Практичното истражување вклучувало квалитативни процедури при собирање податоци како што се набљудување и видеоснимања на децата, како и прашалници и интервјуа со наставниците и родителите. Биле опфатени три групи деца. Апликациите на асистивната технологија биле користени со децата во програмите за рана интервенција, проценка и следење на ефектите од нивната примена. Биле развиени студии на случај за 14 деца кои имаат искуство во користење асистивни технологии во време од 2 до 10 години при започнување на истражувањето. Резултатите покажале дека асистивната технологија има позитивни влијанија врз развојот на децата кои имаат и посериозни потешкотии. Генерално, асистивната технологија им помогнала да извршат задачи чие изведување за нив било многу тешко поради сериозноста на нивниот хендикеп. Подобрувањето на социјалниот и на емоционалниот развој, исто така, било придобивка од користењето асистивна технологија. Родителите и сервисните служби забележале дека употребата на асистивната технологија доведува до позитивни влијанија врз академските вештини на децата. Потешкотии во имплементацијата и во пристапот до асистивните технологии, вклучувајќи проблеми на финансирање, обука на персоналот и на соработка помеѓу членовите на персоналот и на персоналот и на семејствата се, исто така, евидентирани во истражувањето.⁵²

⁵¹ Buheer, C. Knops, H. (1999) „*Assistive technology on the threshold of the new milenium*“, IOS Press, Netherlands, p.365

⁵² Education resources information center, [Online], Available from URL: http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/detailmini.jsp?_nfpb=true&_ERICExtSearch_SearchValue_0=ED378721&ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=ED378721 (Accessed 10 May 2012)

Во истражувањето „*Лонгитудинална студија на случај за употребата на асистивната технологија при поддршка на когнитивните процеси*“ спроведено од Вивиан (Vivian) и Карол (Carol) од Соединетите Американски Држави, спроведена е лонгитудинална студија со еден испитаник која траела во период од 10 години. Целта е хронолошки да се претстават интервенциите што биле преземени со помош на асистивната технологија во насока на поддршка на развојот на когнитивните процеси кај ученик со дислексија, хиперактивно однесување и моторни потешкотии. Добиените податоци се претставени во хронологија, со акцент на проценката на способностите и на влијанието на асистивната технологија врз развојот на ученикот и на училишните постигнувања. Била користена ниска и висока технологија што вклучува компјутер и софтверски апликации за олеснување на процесот на читање, пишување, стекнување академски знаења. Во истражувањето е ставен акцент и на соработката со наставниците и со родителите, како активни партнери, во текот на сиот процес. Заклучоците од оваа студија се однесуваат на следното:

- Институциите за подготовка на наставници треба да понудат курсеви со кои на идните наставници ќе им обезбедат знаење и искуство за асистивната технологија и нејзино вклучување во наставата;
- Родителите треба да играат активна улога во изборот на асистивна технологија за нивните деца;
- Потребно е да се осигура дека училиштата и персоналот кој работи во нив поседуваат капацитет за примена на асистивна технологија;⁵³

Во докторската дисертација на Аманда Хопе Урданг (Amanda Hope Urdang) со наслов „*Асистивната технологија и инклузивното образование: истражување за процесот на донесување одлуки и воведување во училиштата во Њу Џерси преку интервјуа со директори*“ применети се квалитативниот и квантитативниот пристап на истражување преку употреба на анкета и интервју како истражувачки техники. Примерокот за интервју бил направен по случаен избор и го сочинувале 8 испитаници. Квантитативните податоци се однесувале на трендови на употреба на асистивна технологија и корелација помеѓу различни фактори и околности од средината (социоекономски статус и големина) кои влијаат на вклучување на асистивната технологија во училиштата. Податоците од интервјуата биле квалитативно анализирани со употреба на пристапот на втемелени теории. Резултатите укажуваат на широка примена на

⁵³ Soonhwa, S. Edward, L. (2010), „*Handbook of Research on Human Cognition and Assistive Technology: Design, Accessibility and Transdisciplinary Perspectives*“, IGI Global, USA, p. 192

асистивната технологија, но во многу мал процент од страна на учениците со посебни потреби, многу повеќе во рестриктивни одошто во инклузивни средини. Значајна поврзаност е утврдена помеѓу големината и приспособувањето на асистивната технологија за употреба, како и помеѓу социоекономскиот статус и целисходното користење на асистивната технологија за инклузија. Идентификувани се и главните олеснителни околности и пречки за ефективно вклучување на асистивната технологија. Информиран персонал, извори на финансирање и подготвени наставници се факторите кои се поврзуваат со успешното вклучување на асистивната технологија. Препораките од оваа докторка дисертација се однесуваат на употребата на стандардни процедури за процена и одлуки базирани на податоци од истражувања при вклучувањето на асистивната технологија во образованието. Препораките, исто така, вклучуваат и неопходност од соработка, поддршка и обука на наставниците за употреба на асистивна технологија.⁵⁴

Истиот истражувач спровел и истражување со наслов *„Асистивната технологија и самодовербата кај учениците со потешкотии во учењето“*. Оваа теза ја објаснува поврзаноста помеѓу употребата на асистивната технологија и самодовербата кај учениците со потешкотии во учењето. Следени се два испитаника. За секој од двата испитаника, се креирани студии на случај, подоцна споредени преку методот на cross case анализа. Секоја студија на случај ја сочинува заднината на учесниците како ученици и истражувањето за нивните образовни искуства пред и за време на учеството во програма за асистивна технологија. Резултатите на стандардизираните тестови, за двајцата ученици, не потврдуваат дека постои значително подобрување на нивните академски постигнувања, но интервјуата со учениците, нивните родители и наставници упатуваат на забележување на напредокот. Понатаму, овие интервјуа и употребата на прашалникот што ги мери нивоата на самодоверба, покажуваат дека асистивната технологија ја зголемува самодовербата на учениците, што ги прави поподготвени учесници во училишните активности, го подобрува нивниот статус меѓу врсниците и дава оптимистички верувања за нивните идни академски постигнувања. Овие резултати ја поддржуваат употребата на асистивната технологија без разлика дали дали ги подобрува или не ги подобрува резултатите на стандардизираните тестови.⁵⁵

⁵⁴ Amanda Hope Urdang, Assistive technology and education, [Online], Available from URL: <http://udini.proquest.com/view/assistive-technology-and-inclusive-pqid:2404245091/> (Accessed 12 December 2012)

⁵⁵ Harwood Janet, Assistive technology and the self esteem of students with learning disabilities, [Online], Available from URL: <http://udini.proquest.com/preview/assistive-technology-and-the-self-goid:861759834//> (Accessed 12 December 2012)

Презентираните истражувања ја истакнуваат позитивната улога и влијанието на асистивната технологија врз развојот и образовните постигнувања на ученици со различен тип хендикеп кои имаат потреба од оваа алатка. За истражување на овие влијанија најчесто се применува комбинација од квантитативни и од квалитативни постапки, а многу често релевантни и сеопфатни податоци се добиваат преку студиите на случај. Студиите на случај одговораат на специфични истражувачки прашања и бараат спектар на различни видови докази, докази што се наоѓаат во опкружувањето на случајот, кои треба да бидат апстрахирани и средени за да се добијат најдобрите можни одговори на поставените прашања.⁵⁶

Во Република Македонија не се правени многу истражувања што се однесуваат на употребата на асистивната технологија во работата со ученици со посебни образовни потреби.

Во анкетното истражувањето што го спроведе организацијата „Отворете ги прозорците“, во текот на февруари 2012 година, за *„Следењето на ефектите од употребата на асистивната технологија“* беа вклучени 21 основно редовно училиште од Македонија во кои беше обезбедена асистивна технологија и обука на наставниците за нејзино користење. Анкетниот прашалник опфати 4 групи на испитаници: училиштата, наставниците, родителите и учениците со посебни образовни потреби. Според добиените податоци повеќе од 200 ученици со посебни образовни потреби користат еден или повеќе асистивни уреди или пристапни софтверски опции; тастатурата со големи копчиња е најчесто користениот асистивен уред; 90.5 % од учениците одговориле дека полесно користат компјутер со асистивен уред или пристапна опција; 59 % од родителите сметаат дека воведувањето на асистивната технологија позитивно влијае на образовните можности на нивните деца. Мнозинството наставници и училишта сметаат дека асистивната информатичка технологија носи низа значајни позитивни промени за учениците со посебни образовни потреби:

- ја подобрува вклученоста на учениците со ПОП во наставата и во училишните активности;
- го поттикнува чувството на еднаквост и ја јакне нивната самодоверба;
- го зголемува интересот на учениците со хендикеп за наставата, љубопитноста и желбата за стекнување нови знаења;

⁵⁶ Gillham, B. (2000), „*Case study research methods*“, Continuum, London, p.4

— им овозможува полесно да ги изработат училишните задачи и да ги совладаат наставните содржини.⁵⁷

На територијата на Хрватска, спроведено е истражување на тема „Алтернативната и аугментативната комуникација во раната интервенција“ од страна на група соработници, претставници од: Факултетот за специјална едукација и рехабилитација во Загреб, Електротехничкиот Факултет и Здружението за рана интервенција во детството од Загреб. Во истражувањето е користена апликацијата Комуникатор, дизајнирана од страна на Apple iPad со цел поттикнување функционална комуникација кај децата. Бил користен примерок од 15 деца со потешкотии во говорот, на возраст од две до пет години. Сите деца биле ставени на третман за говор и со нив за првпат на територијата на Хрватска е користен Комуникаторот. Во Комуникаторот биле користени три различни видови галерии слики, со различна големина. Оваа апликација била надградувана, адаптирана и иновирана преку соработката на логопедите и информатичарите специјалисти од областа. Резултатите покажале дека употребата на апликацијата мора да се приспособи согласно потребите на секое дете индивидуално, а почетното користење на истата е во насока на посочување предмети и активности.⁵⁸

⁵⁷ Lazovski, V, Gulevska, M, „*Assistive information technology for improved inclusiveness of the education: POLICY POSITION PAPER*“, Boro Grafika, Skopje, p.35

⁵⁸ <http://domus.srce.hr/erf-conference/images/stories/ERFConference2012-KnjigaSazetaka.pdf> (Accesed 10 December 2012)

II. Методологија на истражувањето

1. Дефинирање на проблемот на истражување

При дефинирање на проблемот на истражување се одлучивме за еволуативен проблем, со цел да добиеме информации за тоа како функционира моделот на проценка, избор и употреба на асистивна технологија, креиран во Центарот за асистивна технологија „Отворете ги прозорците“; какви се ефектите од неговата примена и кои се можностите за негово подобрување.

2. Цел и карактер на истражувањето

Ова истражување е квалитативно, лонгитудинално истражување. Бидејќи појавите беа проучувани во природни услови, а истражувачот имаше улога на активен партиципиент, ова истражување е акционо истражување со интерпретативен карактер.

Акционото истражување обединува истражување и акција во серија на флексибилни чекори, обединети во една целина, а не како издвоени чекори: собирање податоци за темата на истражување; анализа и интерпретација на податоците; планирање и претставување на акциони стратегии за донесување позитивни промени; и вреднување на тие промени преку понатамошно собирање, анализа и интерпретација на податоци. Акционото истражување се спроведува преку соработка на учесниците и на истражувачите, чии улоги и врски овозможуваат да се зголеми заемната поддршка и се доволно разграничени за да им овозможат на индивидуите соодветен придонес во согласност со постојните ограничувања. Овие партнерства може да бидат од различен вид. Ова истражување започнува од визијата за социјална трансформација и аспирации за подобра социјална правда за сите. Преку акционото истражување се лоцира истрагата за разбирање на поширок историски, политички и идеолошки контекст што ја обликува и ја ограничува човечката активност на локално ниво, вклучувајќи економски фактори и интернационални моќи.⁵⁹

Акционото истражување се користи во вистински, реални, а не измислени, експериментални ситуации и неговиот примарен фокус е на решавање вистински проблеми.⁶⁰

⁵⁹ Bridget, S. (2005), „*Action research: A methodology for change and development*“, Open University Press, New York, p. 7

⁶⁰ Rory O'Brien, An overview of the metodological approach of action research, [Online], Available from URL: <http://www.web.ca/robrien/papers/arfinal.html> (Accesed 15 December 2012)

Тестирањето, испитувањето и континуираната процена може да обезбедат корисни податоци за акционото истражување.⁶¹

Интерпретативниот пристап препознава постоење практичари како реални учесници во истражувањето. Според некои гледишта, нивните процени се валидни исто како и оние на истражувачот – набљудувач. Интерпретативната традиција главно произлезе од социолошките побарувања, како и од социјалните науки кои почнаа да презентираат нов поглед на светот кон човековата активност како детерминиранка. Од почетокот на деветнаесетиот век па наваму, поефикасната комуникација и можностите за патување доведоа до зголемување на интересот за антрополошки и натуралистички истражувања: истражувачите започнаа да ги истражуваат луѓето во нивните сопствени опкружувања.⁶²

Интерпретативниот пресврт во социјалните истражувања значи промена во епистемиологијата и политиката. Социјалното истражување забележа промена од нагласување на логичкиот позитивизам, пристап што се базира на научен метод за истражување на човечката акција, во интерпретатизам. Интерпретатизмот означува пристап за проучување на социјалниот живот под претпоставка „дека значењето на човековата активност е неразделиво со таа акција“ истражувачите го користат интерпретативниот пристап со цел да откријат значење со кое подобро ќе ги разберат вклучените прашања.⁶³

Одттаму, како **главна цел** на истражувањето е поставена следната цел:

- *да се добијат сознанија за значењето на проценката и нејзиното влијание при изборот и примената на асистивната технологија во работа со ученици со посебни образовни потреби опфатени со инклузивно образование.*

Од главната цел произлегоа следните **посебни цели**:

- да се добијат квалитативни податоци за начинот на кој се спроведува проценката на потребите за асистивна технологија во Центарот за асистивна технологија „Отворете ги прозорците“;
- да се дојде до сознанија за влијанието на инструментите од дефектолошката дијагностичка проценка при утврдување на потребите од асистивна технологија;

⁶¹ Kember, D. (2000), „*Action learning and action research*“, Kogan Page, London, p. 35

⁶² McNiff, J. (2002), „*Action research: Principles and practice*“, RoutledgeFalmer, London, p.132

⁶³ Donna Alvermann, Interpretive research, [Online], Available from URL: http://www.academia.edu/342858/Interpretive_Research (Accessed 12 December 2012)

- да се добијат квалитативни податоци за влијанието на асистивната технологија врз развојот и образовните постигнувања на ученици со посебни образовни потреби опфатени со инклузивно образование.

3. Истражувачки прашања

По дефинирањето на целите на истражувањето дефинирани се следните истражувачки прашања:

1. Дали користениот модел на проценка за потребите од асистивна технологија ги обезбедува потребните параметри за избор на асистивна технологија во согласност со потешкотиите на учениците со посебни образовни потреби?
2. Дали асистивната технологија, која е препорачана врз основа на проценката, го олеснува и го овозможува користењето информатичка технологија кај учениците со посебни образовни потреби?
3. Врз кои области од развојот на учениците со посебни образовни потреби позитивно дејствува примената на асистивната технологија?
4. Какво е влијанието од употребата на асистивната технологија врз образовните можности и постигнувања на учениците со посебни образовни потреби опфатени со инклузивно образование?
5. Дали примената на инструменти за дефектолошка проценка придонесува кон надградување и усовршување на моделот на проценка на потребите од асистивна технологија кај учениците со посебни образовни потреби?
6. Дали постојат разлики во ефикасноста од примената на асистивната технологија кај учениците со различни видови посебни образовни потреби?

4. Примерок и временска рамка

Во истражувањето беше користен пригоден примерок, бидејќи опфати испитаници кои беа достапни и со кои однапред беше сигурно дека може да се соработува. Во истражувањето беа вклучени пет испитаници. Испитаниците беа на возраст од 7 до 13 години. Тие се изедначени според следните критериуми:

- Деца со посебни образовни потреби – посебните образовни потреби на испитаниците се утврдени со релевантен документ (наод и мислење) од релевантна институција. Кај двајца испитаници беше утврдена телесна инвалидност (церебрална парализа), а кај другите дисхармоничен развој кој е проследен со потешкотии во учењето.
- Корисници на асистивна технологија – сите испитаници имаа потреба од асистивна технологија, поради тоа што наидуваат на потешкотии во користење стандардни компјутерски уреди. Најчесто корисниците имаат потреба од тастатура со големи копчиња (значајна при описменување, попрецизна за деца со моторни потешкотии) и екран на допир како асистивни уреди, а двајца од нив користеа и џојстик, трагбол и издвоени кликови како замена за глумче. Испитаниците имаа искуство во користење на асистивни уреди.
- Корисници на услугите на Центарот за директна работа при „Отворете ги прозорците“ – сите испитаници се корисници на Центарот за асистивна технологија. Двајца од нив подолго време го посетуваат Центарот, а другите тројца беа нови корисници, кои на почетокот од истражувањето беа во период на адаптација и за нив беше потребно да се направи проценка на потребите и да се креира индивидуален план за работа на компјутер според нивните способности и можности.
- Ученици во инклузивни основни училишта кои наидуваат на потешкотии при совладување на наставните планови и цели пропишани за сите ученици – сите испитаници беа ученици во редовни основни училишта во Скопје, односно вклучени во инклузивниот процес на образование. Заедничко за нив беше тоа што наидуваат на потешкотии во совладување на наставните планови и цели и доцнат зад своите соученици во однос на постигнувањето на знаења. Потешкотиите при описменување, изведувањето основни математички вештини и пишувањето се најчестите потешкотии на кои наидуваат испитаниците во училиште.

Активностите се спроведуваа во Центарот за асистивна технологија при „Отворете ги прозорците“, во кој со испитаниците се спроведуваше индивидуална работа. Сесиите со корисниците траеја по еден час, два до три пати неделно.

Двајца од испитаниците беа вклучени во прелиминарно истражување, коешто се спроведуваше од месец јануари до месец јуни 2012 година. Со нив се работеше индивидуално. Покрај работата во Центарот, испитаниците имаа можност да користат асистивни уреди дома и на училиште. За нив податоците се ретроградно презентирани. Освен податоците од директната работа во Центарот презентирани се и нивните постигнувања од училиште, коишто се однесуваат на учебната 2011/2012 година.

Со другите испитаници истражувањето се спроведе во времетраење од шест месеци, односно од јуни до ноември 2012 година. Со нив се спроведуваше директна работа на идентичен начин како и со испитаниците вклучени во преелиминарното истражување. За разлика од претходните двајца испитаници, кај овие испитаници беа применети стандардизирани тестови за дефектолошка проценка во делот на проценката на нивните потреби и способности. Проценката и креирањето на индивидуален план за работа беа направени во јуни, а потоа се следеше реализацијата на планот до ноември, 2012 година.

5. Примена на методи, на техники и на инструменти на истражувањето

5.1. Методи

Со цел да се обезбеди детаљна и сеопфатна анализа на случаите, се определивме за комбинација на квантитативниот и на квалитативниот пристап. Основната разлика меѓу квантитативните и квалитативните податоци е дека квалитативните податоци се состојат од зборови, а квантитативните од бројки. Сепак, постојат одредени факти што го докажуваат спротивното дека сите квалитативни податоци може да се кодираат квантитативно, односно сите видови квалитативни податоци може да се означат со нумерички вредности. Потоа овие вредности може да се употребат со цел да ни помогнат да добиеме поголем увид во значењето на податоците и да ни помогнат да ги испитаме специфичните хипотези. Исто така, истражувачите можат да ги распределат одговорите во едноставни категории. Најчесто и потоа даваме краток назив на секоја категорија што ја

презентира темата во одговорот. Честопати, дури и наједноставниот акт на категоризирање може да се гледа како квантитативен.

Линијата меѓу квалитативното и квантитативното е помалку динстиктивна отколку што понекогаш ја замислуваме. Сите квалитативни податоци можат да бидат квантитативно кодирани на бесконечно многу начини. Сите квантитативни податоци се базираат на квалитативна процена.⁶⁴

Броевите може да бидат интерпретирани без разбирање на претпоставките кои ги акцентираат. Меѓутоа секоја нумеричка информација вклучува бројни процени за тоа што значат тие бројки. Во крајна линија, сите квалитативни и квантитативни податоци се всушност неразделни. Помеѓу нив не постои празнина. Да се постави прашањето кој метод е подобар или повеќе валиден, всушност би значело дека ја игнорираме јасната поврзаност помеѓу нив.

За нашето истражување да биде добро, користевме комбинација од двете парадигми.

Употребата на повеќе методи и концепти во рамките на една студија треба да се разликува од програмата на истражување што вклучува поврзување на секвенци од студијата. Постојат многу описи на комбинирани пристапи, но во рамките на студиите најуспешно се применуваат четири форми:

- **Секвенционалниот модел** на поврзување на квалитативните и на квантитативните пристапи се состои во тоа што квалитативните истражувања служат како прва фаза во градењето на знаења. Со нив се откриваат клучните прашања и елементи за супсеквентната студија при која се употребуваат формални структурирани методи. На пример, се формираат целни групи и се спроведуваат пилот истражувања со цел да се рафинира стандардизиран инструмент или клиничка процена.
- Некои модели успешно ги спроведуваат квалитативните методи (како на пример, студиите на случај, фокусирани етнографски опсервации или повеќекратни длабински интервјуа) во тандем со другите методи. Тоа се таканаречените **паралелни методи** на поврзување на квантитативните и на квалитативните пристапи.

⁶⁴ Patton, J. (1996), *Analysis of thinking and research about qualitative methods*, Lawrence Erlbaum, New Jersey, p.54

- **Координираните супстудии** се квалитативни студии што се изведуваат во рамките на големи програмски проекти или на лонгитудинални студии.
- Кај **интегрираниот модел**, методолошки различните концепти и податоци се интегрираат во секоја фаза во рамките на дизајнот на студијата со цел да се развие евалуација на секое откритие и сет на податоци.⁶⁵

Во рамките на истражувањето се одлучивме за паралелниот модел на примена на квантитативни и на квалитативни методи. Различни автори предлагаат разни начини и можности за комбинирање на квалитативните и на квантитативните методи во комбинираниот пристап на нивна употреба. Овој пристап не подразбира механички однос на нивно поврзување туку комбинација на начин што овозможува постигнување нови квалитети. При истражувањето се фокусиравме на случаи за кои обезбедивме податоци од различна природа, се со цел длабински да ги истражime и да овозможиме генерализација преку потврдување на двата вида податоци. За таа цел поставивме широк фокус и секој случај го разгледавме од повеќе аспекти, односно го проучувавме влијанието од преземената интервенција во различни контексти и услови. Добиените податоци ги анализиравме квантитативно и квалитативно, а генерализација на добиените резултати направивме онаму каде што беа поткрепени со факти.

Мешаниот пристап може да се изрази на два начина, и тоа како комбиниран метод на истражување и како комбиниран модел на истражување.

- **Комбинираниот метод на истражување** е истражување во кое истражувачот користи квалитативна парадигма за една фаза од истражувањето и квантитативна парадигма за друга фаза. На пример, истражувачот спроведува експеримент (квантитативно) и по експериментот спроведува интервју со испитаниците за да ги истражи нивните погледи кон експериментот и да испита дали се согласуваат со добиените резултати. Комбинираниот метод на истражување подразбира водење на две мини истражувања во рамките на сиот процес.

- **Комбинираниот модел на истражување** е истражување во кое истражувачот ги комбинира квалитативните и квантитативните истражувачки пристапи во текот на една или две фази од истражувачкиот процес. На пример, истражувачот може да спроведе истражување и да користи прашалник што е составен од затворени или квантитативни прашања и од отворени или квалитативни прашања. Или пак, истражувачот може да

⁶⁵ Creswell, J.W. (1998), *Qualitative Inquiry and Research Design*, Sage Publications, London, p.110

собира квалитативни податоци што подоцна ќе ги претстави како квантитативни резултати.

Секогаш кога тоа е изводливо потребно е да се користи комбинираниот пристап во истражувањата. Тоа ќе им помогне да истражувачите заеднички да соработуваат и да промовираат одлични едукативни истражувања.

Кога различни пристапи се користат за да се фокусираат на ист феномен и притоа обезбедуваат ист резултат, имаме потврда што ја чувствуваме како доказ за добиениот резултат. Други важни причини поради кои се одлучуваме за комбинираниот метод се дополнувањето на една група резултати со друга, проширување на добиениот сет на резултати и откривање моменти што биле изоставени со парцијалното користење на само еден пристап.⁶⁶

Во ова истражување беше користен квалитативниот метод на повеќекратен случај, што се применува кога една студија опфаќа повеќе од еден случај. Неговата примена ја наметна потребата од поцврста стандардизација на постапката, поостара селекција на клучните димензии и на релевантните податоци со помалку детали отколку кога се останува само на еден случај.

Примената на оваа метода почива врз логиката на повторувањето. При повторувањето сите случаи беа внимателно одбрани, без разлика дали очекувавме слични резултати и тогаш се работи за доследно повторување, или пак за да дадат спротивни резултати, но во теориски очекувани услови.

Примената на методот на повеќекратен случај бара теориски развиена рамка на истражување, со која на почетокот се предвидуваат условите во кои некои очекувања најверојатно ќе се појават, односно нема да се појават, а во подоцнежната фаза служи за воопштување на некои случаи.

Во примената на овој метод може да се користи холистички или вграден истражувачки план. Во овој план се предвидуваат изворите и податоците што се сметаат како релевантни за случаите. Тоа вклучува користење на документи, извештаи, белешки на истражувачот добиени по пат на интервју, набљудување и друго.⁶⁷

Повеќекратната или колективна студија на случај ќе му овозможи на истражувачот да го анализира секое поставување посебно, но и она што се случува помеѓу

⁶⁶ <http://www.kerlins.net/bobbi/research/qualresearch> (Accessed 17 September 2012)

⁶⁷ Галевска-Ангелоска, Н. (2005), Планирање на научно истражување, „Метод на случај“, Филозофски Факултет, Скопје, стр. 90

различните поставувања. Додека сеопфатната студија на случај му овозможува на истражувачот да разбере единствен, екстрем или критичен случај, во повеќекратната студија на случај, се разгледуваат неколку случаи за да се разберат сличностите и разликите што постојат меѓу нив.⁶⁸

5.2. Техники на истражување

Во текот на оваа студија беа применувани следните техники:

1. Анализа на содржина преку која беше анализирана документацијата на испитаниците што се води во Центарот за асистивна технологија „Отворете ги прозорците“. Оваа техника уште се нарекува и контекстуална анализа и таа е квалитативна, рефлексивна и настојува да открие скриени значења.⁶⁹ Преку анализата на содржината се дојде до информации за иницијалната состојба на испитаниците, нивниот напредок и влијанието на асистивната технологија врз нивниот развој. Освен анализата на документацијата од Центарот, беше анализирана и документацијата од училиштата за да се добијат информации за влијанието на употребата на асистивната технологија врз образовните постигнувања на учениците.
2. Партиципативно набљудување што е една од основните техники на квалитативните истражувања. Две суштествени појави ја дефинираат неговата природа:
 - податоците примарно се собираат по пат на набљудување и
 - истражувачот партиципира во појавата која ја набљудува.

Во ова истражување истражувачот ја имаше улогата на целосен партиципиент. Партиципативното набљудување е процес што овозможува истражувачот да учи за активностите на луѓето вклучени во истражувањето, во нивната природна средина, преку опсервација и учество во нивните активности партиципативното набљудување го дефинирале како „процес на учење преку изложување на средински или секојдневни рутински активности на учесниците во истражувањето. Самото партиципативно набљудување овозможува истражувачот да ги провери дефинициите за термините кои испитаниците ги применуваат во интервјуто, како и да ги опсервираат настаните за кои испитаниците зборуваат во интервјуто. Предностите на партиципативната опсервација се можноста за богат и детаљен опис

⁶⁸ <http://www.nova.edu/ssss/QR/QR13-4/baxter.pdf> (Accessed 21 December 2012)

⁶⁹ Ангелоска-Галевска, Н. (1998), „Квалитативни истражувања во воспитанието и образованието“, Киро Дандаро, Битола, стр 51

на однесувањето, на активностите, на ситуациите и на настаните во кои се вклучени испитаниците.⁷⁰

3. Тестирање коешто како техника беше користено во иницијалната фаза на истражувањето за проценување на моменталната состојба на учениците која е појдовна точка при изборот на асистивна технологија.

5.3. Инструменти на истражувањето

Во ова истражување како инструмент на истражувањето беа користени стандардизирани тестови за дефектолошка проценка⁷¹ (следат во прилог). Во текот на истражувањето беа користени тестови за:

- **Процена на употребна доминантна латерализираност на горни екстремитети.** Батеријата на тестови се состои од активности што испитаникот секојдневно ги гледа во своето видно поле и ги учи уште од детството. Групата задачи, всушност, е составена од оние активности кои ги наметнува социјалното поле преку идентификација на испитаникот со некој пример или со директен педагошки налог.
- **Процена на визиомоторна контрола.** При оваа проценка на испитаникот најчесто му се даваат играчки со мала форма, обично животни или други елементи од фарма и од него се бара да го вообличи и да го организира просторот. За време на проценката се опсервира начинот на манипулација на испитаникот со предметите и при тоа му се даваат најразлични налози за сместување конкретен предмет и се следи односот на раката со очите на испитаникот. Неопходно е да се опише начинот на изведување на задачите и се воочува нивото на расчекор помеѓу манипулативните активности.
- **Процена на графомоторна низа (Lilijan Lirsa).** Графомоторната низа се состои од скалесто изведување осумки, почнувајќи прво од горе кон долу, а потоа во обратна насока. Низата во себе ги вклучува сите потребни облици и претпоставки неопходни за квалитетот на моторните активности за изведување на пишувањето. Она што е типично за графомоторната низа е

⁷⁰ Forum: qualitative social research, [Online], Available from URL: <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/466/996> (Accessed 12 December 2012)

⁷¹ Cordic, A. Bojanin, S. (1997), „ *Opsta defektoloska dijagnostika* “, Zavod za ucbenike I nastavna sredstva, Beograd, p. 52

што таа овозможува изведување активноста во три правца: хоризонтален, вертикален и кос, како и кружно движење во двете насоки.

- **Процена на познавање на делови на телото.** Доживувањето на телесната целовитост е слоевита и нејзината проценка ни овозможува преку серија прашања да го откриеме нивото на познавање на телото кај детето т.е. топографијата на телото, како и способноста на детето со зборови да ги означи деловите на своето тело. Оваа проценка ни дава увид во степенот на доживување на одредени делови од телото кај испитаникот и сензомоторната целина на деловите на телото како интегрални делови на телесноста.
- **Контрола на моторика во мирување (Subiran).** Пробата се изведува со затворени очи во времетраење од 60 секунди и се следи однесувањето на испитаникот, односно појавата на синкинезии (се бележи бројот и областа во која се јавуваат).
- **Процена на познавање на латерализираност на себе.** Батеријата за испитување на оваа способност се состои од две проби во кои на испитаникот му се задаваат налози да покаже одредени делови од телото и тие се именуваат како лева и десна страна. Се следи дали испитаникот го разбира налогот и како го извршува.
- **Процена на забележувањата на односите во просторот и претставниот простор.** Батерија со која се испитува нивото на забележување на односите во просторот во сите четири правци: горе, долу, десно, лево, напред и одзади. Одговорот на секое одделно прашање се бележи како позитивен, делумно позитивен или негативен.
- **Процена на доживувањата и забележувањето на времето.** Се испитува забележувањето и доживувањето на траењето, ритамот, истовременоста, наизменичноста, редоследот и вклопеноста во времето.
- **Процена на усвоеност на ниво на класификација.** Инструментот содржи 27 карти на кои се нацртани шолја, пуловер и цвет. Нацртаните симболи се во три величини (голема, средна и мала) и три бои (црвена, сина и жолта). Му се дава налог на испитаникот да ги нареди според сè што е заедничко за

нив. Се забележува дали испитаникот ги интегрира или не ги интегрира одредените класи.

- **Процена на ниво на усвоеност на серијација.** Се проценува нивото на усвоеност на серијација преку задавање задача на испитаникот од одреден број стапчиња, различни според големината, да направи серија од најмало до најголемо и обратно. Се проценува дали не постои серијација, се јавува емпириска серијација (се гради според принципот обид-грешка) или оперативна серијација (се гради со логичко размислување).
- **Процена на артикулација и употреба на гласови.** Тест со кој се проценува квалитетот на артикулација според групата гласови и нивниот изговор во иницијална, медијална и финална позиција.

6. Анализа и интерпретација на податоците

При анализата на податоците од оваа студија направивме детаљен опис на секој случај и неговото опкружување. За да се обезбеди систематичност и јасност на податоците најпрво неопходно е да се определи рамка за работа, во којашто ќе бидат групирани податоците. За таа цел ни помогна и начелно се раководиме од формуларите за проценка и изработка на индивидуален план за работа на компјутер, коишто се користат во Центарот за асистивна технологија при „Отворете ги прозорците“. Тие се надополнети со неколку параметри. Откако ќе се презентираат податоците што се однесуваат на овие параметри, следен чекор е утврдување на сличностите и на разликите што постојат помеѓу испитаниците и премин кон нивна генерализација. Всушност податоците од истражувањето ќе бидат претставени низ наративен извештај.

Резултатите од тестовите за дефектолошка проценка се претставени со едноставни статистички методи.

III. Интерпретација и анализа на добиените податоци

1. Интерпретација и анализа на податоците добиени преку формуларите за проценка и индивидуален план за работа со испитаниците

Во текот на истражувањето беа применети три формулари, кои како интерни процедури, се користат во Центарот за асистивна технологија. За секој од петте вклучени испитаници направен е наративен извештај, а добиените податоци и резултати се презентирани низ следните параметри:

- општи податоци за испитаникот;
- анамнестички податоци;
- проценка на моменталната состојба на корисникот при приемот во центарот;
- работа со терапевти;
- семејно-срединско опкружување;
- образование;
- индивидуален план за работа на компјутер;
- тек и спроведување на планот;
- ревизија на индивидуалниот план за работа на компјутер.

Следува наративниот приказ на секој индивидуален случај проследен преку претходно наведените параметри.

1.1. Приказ на добиените податоци за корисник 1

Иницијали: М. С.

Пол: женски

Возраст: 10 години

Период во кој е започната посетата на Центарот за асистивна технологија: корисникот прв пат започна да го посетува Центарот на возраст од 4,5 години. После две години работа беше направена мала пауза и повторно почна да го посетува од септември, 2011 година.

1. Анамнеза

Анамнестичките податоци беа земени од мајката.

- **Податоци за бременоста и породувањето.** Мајката имала уредна бременост. Во 31-та недела од бременоста утврдена е бактериска инфекција поради што е препорачано да се испровоцира породување. Породувањето било природно, тешко и продолжено. Детето имало родилна тежина од 1820 гр. Не бил присутен првиот плач. Поради инфекција новороденчето било пренесено на Клиниката за инфективни болести каде било сместено 37 дена по раѓањето.
- **Ран развој.** Детето од раѓањето е на адаптирано млеко. Напредувало добро во однос на тежината и должината, односно висината. Ортопедот дозволил да седи по 6-от месец, а на 9 месеци детето го кажало првиот збор со значење.
- **Забележани потешкотии и превземени чекори.** Потешкотиите кај детето родителите ги забележале релативно рано.. Мајката вели, дека забележале крварење, кое било видливо преку големата фонтанела, а потоа потврдено со ехо преглед. Покрај тоа, детето имало специфична положба и згрченост на телото, кое најмногу било изразено во делот на рачињата. Палците, исто така, имале специфична поставеност. Сите овие промени укажувале на потешкотии во развојот, но родителите не биле никаде упатени за помош. Самоиницијативно се обратиле до Развојното советување и започнале со стимулативни вежби за моториката и развојот на возраст од четири месеци. На шест месеци започнале со физикална терапија. Кога детето имало една година се обратиле до Заводот за ментално здравје од каде им било понудено да

добиваат инструкции за работа дома, а детето не било опфатено со третман во институцијата. На две години детето за прв пат преку магнетна резонанца, а потоа и преку компјутерска томографија е распоредено како дете со церебрална парализа. Во истиот период поради доживеан стрес почнало да манифестира говорни потешкотии, односно да пелтечи. Тогаш се обратиле до Институтот за слух, говор и глас каде бил спроведуван дефектолошко-логопедски третман од кој родителите се многу задоволни. Потоа се упатиле во Центарот Игало, каде добивале поддршка и третмани од типот на индивидуална дефектолошка работа и физикална терапија. Родителите секое лето минуваат по два месеци во овој центар и велат дека во Македонија нема адекватен центар што би можел да ја продолжи и надгради работата која е таму започната. Од 4-годишна возраст редовно го посетува Дневниот центар за деца со церебрална парализа. Од 8-годишна возраст родителите со детето спроведуваат нов тип третман, таканаречен ABR третман. Секојдневно спроведуваат вежби во домашни услови, кои траат три до четири часа. За тоа родителите добиле обука и тие, а и терапевтите кои го следат напредокот кај детето се многу задоволни од постигнатите резултати. Благодарение на овие вежби детето доби исправена положба при седење, самостојно го фиксира вратот, повешто лази и самостојно се исправа на колена.

2. Процена на моменталната состојба на корисникот при приемот во центарот

2.1. Процена на моториката

Се забележува спазам на моториката на горните екстремитети, кој повеќе е изразен на левата страна. При работата на компјутер корисникот повеќе работи со десната рака. Освен спазамот на левата страна, причина за почесто користење на десната рака е и утврдената употребна латерализација на десната страна. Поради потешкотии со моториката и движењето на долните екстремитети, детето е корисник на инвалидска количка. Се забележуваат потешкотии во визиомоторната координација и во визуелната перцепција. Потешко се ориентира и забележува делови на слики кои се со повеќе детали. Има утврдена латерализација на себе и на друг.

2.2. Процена на когнитивните способности

Вниманието е насочено, концентрирано и за време на работата се задржува на она што се презентира. Мислењето е уредно, освен што корисникот наидува на потешкотии при изведување синтеза и утврдување на причинско-последични врски меѓу појавите кои се нови и непознати за неа. Помнењето е добро, иако за одредени содржини потребни се повеќе повторувања за да бидат запомнети. Запомнетото добро, точно и по одреден редослед го репродуцира. Многу добро се ориентира во просторот и ги препознава сите просторни односи. Поголема потешкотија на која наидува е ориентацијата во време. Ги знае деновите во неделата, месеците во годината и дел од поважните датуми. Тешко одредува која дата, месец или година е. Има потешкотии и со ориентацијата во време со помош на часовник. Потешкотија на која наидува корисникот е самодовербата. Иако знае голем дел од работите, не секогаш со сигурност ги презентира и ги претставува.

2.3. Говор и комуникација

Артикулацијата на гласовите е правилна, говорот има добро темпо и е во функција на комуникација. Располага со богат вербален фонд. Речениците имаат убава структура, правилен редослед и преку нив јасно се пренесува порака. На поставено прашање одговара со целосна реченица.

2.4. Однесување

Однесувањето одговара на возраста и е соодветно на ситуацијата во која се наоѓа корисникот. Лесно стапува во интеракција, почитува правила и авторитети.

2.5. Писменост

Корисникот ги препознава сите кирилични букви, и е во фаза на нивна синтеза во збор. Започнува да го усвојува слоговното читање. Иако има спазам на мускулатурата успева да пишува на стандарден начин. Доколку се насочува и има поддршка ја одржува линеацијата при пишувањето и напишаниот текст е разбирлив.

3. Работа со терапевти

Во текот на изминатиот период корисникот посетувал третмани во повеќе институции и сервисни служби:

- Развојно советување
- Завод за физикална терапија
- Завод за ментално здравје
- Институт за слух, говор и глас
- Дневен центар за деца со церебрална парализа
- Терапевтско пливање
- ABR терапија

Најчесто корисникот добивал услуги од професионалци (педијатри, физијатри, логопеди, дефектолози) со кои се воспостави соработка и се работеше на постигнување на заеднички цели.

4. Семејно-срединско опкружување

Корисникот живее во тричлено семејство, во кое е прво и единствено дете. Поврзана е со двајцата родители на различен начин. Со мајката поминува најголем дел од времето и заедно ги изведуваат повеќето активности, но и таткото е целосно вклучен и кон него покажува поголема наклонетост. Со поддршка се приспособува во средина, која е нова и непозната. Лесно стапува во интеракција и комуникација. Добро е прифатена и ги прифаќа врсниците, сака да се дружи и се труди да се вклопува во активности со нив.

5. Образование

5.1. Образовна средина

Корисникот посетува четврто одделение во редовно училиште. Во училиштето се инклузирани повеќе деца со посебни образовни потреби, а ангажиран е и дефектолог како член на стручен тим. Бидејќи станува збор за мобилен дефектолог кој опслужува повеќе училишта, не постои можност за индивидуална работа со ученикот. Училиштето има асистивна технологија и наставниците присуствуваа на обука за нејзина употреба во наставата. Детето е одлично прифатено од соучениците и од одделенскиот наставник. Училишниот наставник и стручниот тим самоиницијативно изразија желба и потреба да се сретнат со едукаторот од Центарот и заеднички да изработат индивидуален план за работа со ученикот. Наставникот неколку пати го посети центарот и заеднички беа следени

училишните постигнувања на ученикот. Наставникот наидува на потешкотии при оценувањето на ученикот.

Училиштето има развиено позитивен став кон инклузијата и работи на подобрување на овој процес. Во текот на летниот период училиштето беше реновирано и притоа беа земени предвид потребите на учениците со физички хендикеп. За нив е направен пристапен тоалет.

5.2. Образовни постигнувања

Корисникот успева на вербално ниво да ги усвојува и да ги разбира основните поими кои се однесуваат на градивото. Сè уште наидува на потешкотија со читањето и математичките вештини. Ги препознава, ги именува и ги поврзува буквите во слогови. Тешко го изведува читањето. Ги препознава броевите, броеви по редослед до 100 и на конкретен начин со слика или предмети се обидува да собира до 10. Се обидува да препишува од табла. Зададените тестови усно ги решава, а одговорите ги запишува наставничката или родителот.

6. Индивидуален план за работа на компјутер

6.1. Краткорочни цели за работа

Врз основа на проценката на потребите, можностите и способностите на корисникот беа креирани следните цели за работа за чија реализација беше поставена временска рамка од шест месеци:

- стекнување на систематизирани знаења за работа на компјутер;
- подобрување на визиомоторната координација;
- стимулирање на визуелната перцепција;
- подобрување на когнитивните способности;
- подобрување на вештините за ориентација во време;
- поддршка на воспитно образовниот процес (комуникација со наставник, описменување, изведување математички операции);
- зацврстување на самодовербата.

Бидејќи корисникот по втор пат го посетува Центарот, целите кои беа формирани всушност се надополнување на она што беше претходно работено.

6.2. Асистивни уреди и софтвер

6.2.1. Асистивни уреди

Процената на способностите на корисникот овозможи услови за идентификација и употреба на асистивни уреди. Поради потешкотиите во развојот на моториката на почетокот како уред се користеше екранот на допир, за кој корисникот имаше развиено вештини бидејќи го користеше претходно и во домот и во текот на претходните посети на Центарот. Поради подобрувањето на развојот на моториката и визиомоторната координација во следната фаза се користеше тракбол, а корисникот се обидуваше да работи и со стандардно глумче. Во процесот на описменување се користеше тастатура со големи копчиња.

Асистивните уреди родителите ги имаа набавено и во домот, а во соработка со училиштето на ученикот му беше дозволено училишната тастатура со големи копчиња да ја користи дома. На дел од часовите во училиште беше вклучена асистивната технологија.

6.2.2. Софтвер и софтверски прилагодувања

Покрај употребата на асистивни уреди, корисникот имаше потреба и од одредени софтверски приспособувања кои вклучуваа:

- **адаптација на работен простор** (избирање на едноставна тема, зголемување на икони, менување на боја и големина на покажувач);
- **адаптација на глумче** (намалување на брзината на движење и намалување на брзината на дуплиот клик,) и
- **адаптација на тастатура** (вклучување лепливи и филтер копчиња).

Во работата со корисникот е вклучен едукативен софтвер што се состои од активности за развој на одредени способности и поддршка на образование преку игра.

7. Тек и спроведување на планот

На планираните цели што беа поставени за корисникот, се работеше во период од шест месеци.

На почетокот на заедничка иницијатива се воспостави соработка со училиштето. Се работеше со наставникот и со стручниот тим на креирање индивидуален план за

работа. На почетокот во училиштето сè уште не беше ангажиран дефектолог. По неговото вклучување во тимот, се воспостави соработка и со него.

Визиомоторната контрола и визуелната перцепција секојдневно се стимулираа преку употребата на асистивните уреди и едукативните игри кои имаа за цел посочување одредени предмети, подредување, опис на слика, предмет или појава со сите елементи и детали. На тој начин корисникот најпрво целосно ја забележуваше сликата, а потоа се насочуваше на одделни елементи. Сето тоа одеше постепено, на почеток со поедноставни, а потоа со посложени слики.

Развојот на когнитивните способности беше стимулиран преку едукативни игри за класификација, генерализација, анализа и синтеза. Беа користени сложувалки, игри за групирање предмети по сличност и именување групи, како и активности во кои треба да се посочат делови што недостасуваат за да се добие целина.

Приказните според слика беа користени за да се овозможи презентација на случувања по одреден временски редослед. Подоцна сите овие активности беа пренесени на ниво на личното искуство на корисникот кој раскажуваше за тоа како го минал денот и кои чекори ги презема за да изведе одредена активности. Корисникот низ игра се запозна со часовникот, час, минута, секунда и нивното траење. Стекнуваше вештини за ориентација во времето со помош на часовник.

Поддршката на воспитно-образовниот процес се изведуваше во корелација и соработка со одделенскиот наставник. Вештината за читање започна со вежби за надградување на слоговно читање. Со корисникот повеќе се работеше на синтеза на слогови и формирање поими. Паралелно со читањето се разговараше за значењето на поимите и тие се употребуваа во усни реченици. При тоа, како ресурси беа користени тастатурата со големи копчиња, програма за пишување и едукативни игри од образовните пакети GCompris и ToolKid. Голем мотив за работа кај корисникот предизвика изработката на списание со наслов „Мојот живот, моите соништа“ што содржи десет теми поврзани со корисникот. Паралелно низ игра се стекнуваа и знаења за родот, бројот на именките, општи и сопствени именки, како и за синоними и зборови со спротивно значење. Корисникот стекнуваше знаења и за интерпукциските знаци и за основните правописни правила.

Математичките знаења се стекнуваа низ игра и преку користење конкретни предмети. Корисникот го правеше множества, ги броеше елементите во нив и ги

поврзуваше со бројот како симбол. На тој начин се создаваше поимот за број, а паралелно се стекнуваа и вештини за собирање најпрво до 10. Сето тоа како вештина се пренесуваше и на повисоко ниво, односно собирање на двоцифрени броеви. Со корисникот се работеше и на операцијата собирање со премин.

Стегнатите знаења се вежбаа дома, а корисникот дел од своите домашни задачи пишуваше на компјутер. На тој начин постигнуваше иста цел како и соучениците, но на малку поинаков начин.

Преку сите овие активности се влијаеше и на самодовербата. Корисникот беше стимулиран почесто самостојно да доаѓа до одредени решенија и да ги презентира на свој начин, макар и да не се целосно точни.

8. Ревизија на индивидуалниот план за работа на компјутер

Индивидуалната работа со корисникот доведе до следните резултати:

- 1. Делумно стекнати систематизирани знаења за работа на компјутер.** Корисникот самостојно отвора, пополнува и зачувува документ. Научи да ја отвора омилената страница на интернет и да пребара песна или пак омилен филм, видео, цртан филм.
- 2. Подобрена визиомоторна координација.** Корисникот подобро се ориентира на компјутер, полесно ги изведува движењата со помош на асистивните уреди. Еден од фактите што укажува на подобрената визиомоторна координација е тоа дека корисникот премина на употреба на нов асистивен уред. Имено работи со тракбол што бара поголема прецизност и самостојност.
- 3. Подобрена визуелна перцепција.** Корисникот полесно се снаоѓа и пронаоѓа, опишува и објаснува одредени содржини што се презентирани преку слика. Полесно се снаоѓа и на слики со повеќе детали, како и при посочување букви од тастатурата.
- 4. Стимулирани когнитивни способности.** Корисникот забележува напредок во изведување на мисловните операции, особено синтезата. Тоа се отсликува во читањето како активност. Со помош ги разбира и причинско-последичните врски меѓу појавите.

5. **Делумно подобрени вештини за ориентација во време.** Корисникот почнува да се ориентира во време, со помош одредува која дата и месец е. Со помош се ориентира на часовник.
6. **Поддржан воспитно-образовен процес.** Во изминатиот период корисникот разви вештини за читање. Самостојно чита и со помош ги одредува битните работи и дејства во текстот што го чита. Во корелација со наставата стекна и знаења за поими со спротивно значење, род и број на именките, глаголски времиња, основни правописни правила и интерпукциски знаци. Стекнатите знаења ги претстави преку списанието „Мојот живот, моите соништа“. Напредок се забележува во брзината на пишување и при писменото изразување. Корисникот започна да пишува домашни задачи на компјутер, кои ги печати и ги лепи во тетратка. Во однос на математичките вештини, добро ја изведува операцијата собирање. Може да собира двоцифрени и троцифрени броеви доколку се поставени во два реда, едно под друго.
7. **Воспоставена добра соработка со училиштето.** Во изминатиот период беше воспоставена добра соработка со одделенскиот наставник и со стручниот тим во училиштето. Училиштето доби асистивна технологија и обука за нејзино користење, што значително ја олеснува работата со корисникот. За време на некои часови се користи компјутерот и асистивните уреди кои му помагаат на корисникот да биде побрз и да постигнува подобри резултати. Сè уште се обидуваат да најдат начини за изработка и систем на оценување на индивидуални тестови за корисникот.
8. **Подобрени образовни постигнувања.** Според наставничката на корисникот најголема придобивка за ученикот е можноста компјутерот со асистивните уреди да се користи како замена за пишувањето на стандарден начин. Тоа го прави корисникот побрз и повешт во пишувањето. На крајот од учебната година корисникот постигна одличен успех (5.00), иако според мајката не се постигнати сите предвидени наставни цели и смета дека оценувањето на нејзиното дете е прашање на кое треба да се обрне поголемо внимание и наставниците да добијат насоки како тоа да го изведуваат.

1.2. Приказ на добиените податоци за корисник 2

Иницијали: В. А.

Пол: женски

Возраст: 11 години

Период во кој е започната посетата на Центарот за асистивна технологија: корисникот прв пат започна да го посетува Центарот на возраст од 4,5 години. После две години работа беше направена мала пауза и повторно почна да го посетува од септември, 2011 година.

1. Анамнеза

Анамнестичките податоци беа земени од мајката.

- **Податоци за бременоста и породувањето.** Мајката имала уредна бременост. Се породила во очекуваниот термин, без некои потешкотии, природно. Детето имало родилна тежина од 3200 гр. Во текот на породувањето плодот се напил од плодовата вода (меконијален синдром) и била констатирано асфиксија поради што се појавиле исхемични лезии. Исто така, кај новороденчето била утврдена и сепса. Откако завршило породувањето и биле направени сите постпородилни прегледи, кај новороденчето било констатирано мозочно крварење од трет степен и конвулзии во мозокот. Веднаш потоа кај бебето е извршена постапката на аспирација (чистење од плодовата вода). По 12 часа од породувањето детето е префрлено во одделот за интензивна нега, каде останало два месеца после породувањето.
- **Ран развој.** Детето раѓање е на адаптирано млеко. Напредувало добро во однос на тежината и должината, односно висината. На седум месеци го кажало првиот збор со значење. Проодело на 2,5 години.
- **Забележани потешкотии и превземени чекори.** За прв пат родителите побарале помош кога детето имало три месеци, поради тоа што било регистрирано како дете родено со ризик. Се обратиле до Клиниката за педијатрија, но не добиле конкретен одговор за состојбата. По направениот ортопедски преглед, е дадена препорака детето моторно да се стимулира, по што родителите се упатиле во Заводот за физикална терапија. На нивно инсистирање детето е опфатено со физикална терапија. На 3,5-годишна возраст

направена е првата проценка од стручниот тим при Заводот за ментално здравје, при што е констатиран уреден интелектуален развој и доцнење од 12 месеци во физичкиот развој. На оваа возраст на Клиниката за педијатрија е констатирана блага форма на церебрална парализа. Од 4-годишна возраст детето почнало да посетува Монтесори педагогија, а било вклучено и во Дневниот центар за деца со церебрална парализа. Пред поаѓање во училиште детето почнало да посетува и логопедски третман во Институтот за слух, говор и глас. Причината за тоа е дислаличен говор кој е последица на спазмот на говорната мускулатура.

2. Процена на моменталната состојба на корисникот при приемот во центарот

2.1. Процена на моториката

Се забележува спазам и тремор на моториката на горните екстремитети, поради што корисникот тешко се снаоѓа при работа на компјутер со стандардни уреди. Иако има добра визиомоторна координација, понекогаш прецизноста се доведува во прашање поради атетозата која што е забележлива. Најголемиот дел од активностите самостојно ги изведува. Има утврдена употребна латерализација на десната страна, како и утврдена латерализација на себе и на друг.

2.2. Процена на когнитивни способности

Вниманието е насочено, сконцентрирано и за време на работата се задржува на она што се презентира. Вниманието станува селективно, доколку корисникот е заморен и обично тоа се случува кога го посетува Центарот во попладневните часови. Мислењето е уредно, иако се потребни повеќе стимулации за одредени операции, вклучувајќи синтеза и генерализација. Помнењето е селективно и зависи од содржината што треба да се запомни. Запомнетото добро, точно и по одреден редослед го репродуцира. Многу добро се ориентира во просторот и ги препознава сите просторни односи. Поголема потешкотија на која наидува е ориентацијата во време. Ги знае деновите во неделата, месеците во годината и дел од поважните датуми. Тешко одредува која дата, месец или година е. Има потешкотии и со ориентацијата во време со помош на часовник.

2.3. Говор и комуникација

Поради спазмот на говорната мускулатура, говорот е со малку забавено темпо, на моменти неразбирлив, но во функција на комуникација. Корисникот лесно стапува во комуникација, има многу богат вербален фонт и речениците се целосни, со правилен редослед и граматичка структура.

2.4. Однесување

Однесувањето одговара на возраста и е соодветно на ситуацијата во која се наоѓа корисникот. Лесно стапува во интеракција, почитува правила и авторитети.

2.5. Писменост

Корисникот ги препознава сите кирилични букви, но наидува на потешкотија при нивната синтеза во збор. Сè уште со потешкотија и голема поддршка се обидува да пишува на стандарден начин.

3. Работа со терапевти

Во текот на изминатиот период корисникот посетувал третмани во повеќе институции и сервисни служби:

- Клиника за педијатрија
- Завод за физикална терапија
- Завод за ментално здравје
- Институт за слух, говор и глас
- Монтесори центар
- Дневен центар за деца со церебрална парализа
- Терапевтско пливање
- Терапевтско јавање

Најчесто корисникот добивал услуги од професионалци (педијатри, физијатри, логопеди, дефектолози) со кои се воспостави соработка и се работеше на постигнување на заеднички цели.

4. Семејно-срединско опкружување

Корисникот живее во четиричлено семејство, во коешто е второ дете по ред. Има постара сестра со која одлично се согласува. Поврзана е со двајцата родители, а од поширокото семејство особена приврзаност покажува кон дедото. Многу лесно се приспособува во средина, дури и во нова и непозната. Лесно стапува во интеракција и комуникација. Добро е прифатена и ги прифаќа врсниците, се дружи и вклопува во сите активности.

5. Образование

5.1. Образовна средина

Корисникот посетува петто одделение во редовно училиште. Во училиштето се инклузирани повеќе деца со посебни образовни потреби, а ангажиран е и дефектолог како член на стручен тим. Училиштето има асистивна технологија и наставниците присуствуваа на обука за нејзина употреба во наставата. Детето е одлично прифатено од соучениците и од одделенскиот наставник. Наставата се одржува на првиот кат во училиштето поради потешкотиите во движењето на ученикот. За време на работата со корисникот училиштето беше неколку пати посетено и беше воспоставена комуникација со наставникот и со стручниот тим. Постои клима за прифаќање на децата со посебни образовни потреби во училиштето, но тоа е непристапно од физички аспект. Наставникот не прави доволно адаптации за олеснување на образовниот процес на ученикот.

5.2. Образовни постигнувања

Корисникот успева на вербално ниво да ги усвојува и да ги разбира основните поими кои се однесуваат на градивото. Сè уште наидува на потешкотија со читањето и со математички вештини. Ги препознава и именува сите букви и броевите до 100, но тешко го изведува читањето и основните математички операции. На часот не може да препишува од табла, поради тоа што тешко пишува, присутна е дисграфија што дејствува фрустрирачки на корисникот.

6. Индивидуален план за работа на компјутер

6.1. Краткорочни цели за работа

Врз основа на процената на потребите, на можностите и на способностите на корисникот беа креирани следните цели за работа за чија реализација беше поставена временска рамка од шест месеци:

- подобрување на визиомоторната координација;
- стимулирање на когнитивните способности;
- подобрување на вештините за ориентација во време;
- поддршка на воспитно образовниот процес (комуникација со наставник, описменување, изведување математички операции).

Бидејќи корисникот по втор пат го посетува Центарот, целите што беа формирани всушност, се надополнување на она кое што беше претходно работено.

6.2. Асистивни уреди и софтвер

6.2.1. Асистивни уреди

Процената на способностите на корисникот овозможи услови за идентификација и употреба на асистивни уреди. Корисникот имаше претходно искуство и подолг временски период, во домот, користеше џојстикот во комбинација со издвоен клик. Развојот на моториката на корисникот, како и подобрената визиомоторна координација овозможија употреба на тракбол и паралелно користење екран на допир. Во процесот на описменување се користеше тастатура со големи копчиња.

Асистивните уреди родителите ги имаа и во домот, а на дел од часовите се користеа и во училиште.

6.2.2. Софтвер и софтверски приспособувања

Покрај употребата на асистивни уреди, корисникот имаше потреба и од одредени софтверски приспособувања кои вклучуваа:

- **употреба на Joymouse софтвер** (кој служи за приспособување на џојстикот во уред за контрола на покажувач);
- **адаптација на работен простор** (избирање на едноставна тема, зголемување на икони, менување на боја и големина на покажувач);

- **адаптација на глумче** (намалување на брзината на движење и намалување на брзината на дуплиот клик,) и
- **адаптација на тастатура** (вклучување на лепливи и филтер копчиња).

Во работата со корисникот е вклучен едукативен софтвер што се состои од активности за развој на одредени способности и поддршка на образование преку игра.

7. Тек и спроведување на планот

На планираните цели, кои беа поставени за корисникот, се работеше во период од шест месеци.

На почетокот беше воспоставена соработка со стручните лица кои работат со корисникот со цел работа на слични активности и постигнување заеднички цели. Потоа се воспостави соработка со училиштето. Се работеше со наставникот на креирање индивидуален план за работа. На почетокот, сè уште во училиштето не беше ангажиран дефектолог. По неговото вклучување во тимот, се воспостави соработка и беше креиран нов индивидуален образовен план.

Визиомоторната контрола секојдневно се стимулираше преку употребата на асистивните уреди и едукативните игри што имаа за цел посочување одредени предмети, подредување, класификација, генерализација.

Развојот на когнитивните способности беше стимулиран преку едукативни игри за класификација, генерализација, анализа и синтеза. Беа користени сложувалки, игри за групирање на предмети по сличност и именување групи, како и активности во кои треба да се посочат делови што недостасуваат за да се добие целина.

Приказните според слика беа користени за да се овозможи презентација на случувања по одреден временски редослед. Подоцна сите овие активности беа пренесени на ниво на личното искуство на корисникот кој раскажуваше за тоа како го минал денот и кои чекори ги презема за да изведе одредена активности. Корисникот низ игра се запозна со часовникот, час, минута, секунда и нивно траење. Стекнуваше вештини за ориентација во времето со помош на часовник.

Поддршката на воспитно-образовниот процес се изведуваше во корелација и соработка со одделенскиот наставник, а подоцна и со дефектологот. Вештината за читање започна со вежби за слоговно читање. Се правеа комбинации од две букви најчесто

согласка и самогласка, а потоа настануваше синтеза за почеток на два, а потоа и на повеќе слогови. За таа цел како ресурси беа користени тастатурата со големи копчиња, програма за пишување и едукативни игри од образовните пакети GCompris и ToolKid. За да се прикажат стекнатите знаења со корисникот се работеше на изработка на списание со наслов „Мојот живот, моите соништа“ што содржи десет теми поврзани со корисникот. Паралелно низ игра се стекнуваа и знаења за родот, бројот на именките, општи и сопствени именки, како и за синоними и зборови со спротивно значење. Корисникот стекнуваше знаења и за интерпукциските знаци и за основните правописни правила.

Математичките знаења се стекнуваа низ игра и преку користење конкретни предмети. Корисникот го учеше редоследот на броевите, правењето на множества, броењето конкретни предмети. На тој начин се создаваше поимот за број, а паралелно се стекнуваа и вештини за собирање најпрвин до 10. Се објаснуваа и се утврдуваа и поимите за претходник, следбеник, унија, пресек, збир. Корисникот стекнуваше знаења за отсечки, нивно мерење и претставување на добиените димензии.

Стекнатите знаења се вежбаа дома, а корисникот своите домашни задачи ги пишуваше на компјутер. На тој начин постигнуваше иста цел како и соучениците, но на малку поинаков начин.

8. Ревизија на индивидуалниот план за работа на компјутер

Индивидуалната работа со корисникот доведе до следните резултати:

- 1. Подобрена визиомоторна координација.** Корисникот подобро се ориентира на компјутер, полесно ги изведува движењата со помош на асистивните уреди. Еден од фактите кој укажува на подобрената визиомоторна координација, е тоа дека корисникот премина на употреба на нов асистивен уред. Имено работи со тракбол кој бара поголема развиеност на моториката и способности за изведување на фини движења.
- 2. Стимулирани когнитивни способности.** Корисникот забележува напредок во изведување на мисловните операции синтеза, генерализација и класификација. Тоа се отсликува во перцепцијата и разбирањето на секојдневни ситуации, но и во делот на читањето како активност. Почнува да ги разбира и причинско последичните врски помеѓу појавите.

3. **Делумно подобрени вештини за ориентација во време.** Корисникот почнува да се ориентира во време, со помош одредува која дата и месец е. Стегна знаења за поважните празници и датуми. Со помош се ориентира на часовник.
4. **Поддржан воспитно образовен процес.** Во изминатиот период корисникот разви вештини за читање. Самостојно чита и со помош ги одредува битните работи и дејствија во текстот што го чита. На моменти читањето е механичко, поради тоа што корисникот повеќе се концентрира на правилното читање, одошто на содржината. Стегна знаења за поими со спротивно значење, род и број на именките, глаголски времиња, основни правописни правила и интерпукциски знаци. Стегнатите знаења ги претстави преку списанието „Мојот живот, моите соништа“, за што направи презентација и ја претстави во училиште. Напредок се забележува во брзината на пишување и при писменото изразување. Корисникот започна да пишува домашни задачи на компјутер, што ги печати и лепи во тетратка. Во однос на математичките вештини, започна со изведување на операциите собирање и одземање. Може да собира до 100 доколку броевите се поставени во два реда, едно под друго.
5. **Воспоставена добра соработка со училиштето.** Во изминатиот период беше воспоставена добра соработка со одделенскиот наставник и стручниот тим во училиштето. Училиштето доби асистивна технологија и обука за нејзино користење, што значително ја олеснува работата со корисникот. За време на некои часови се користи компјутерот и асистивните уреди што му помагаат на корисникот да биде побрз и да постигнува подобри резултати. Училишниот дефектолог во индивидуалниот образовен план што го изработи со наставникот ја вклучи и употребата на асистивната технологија. Сè уште се обидуваат да најдат начини за изработка и систем на оценување на индивидуални тестови за корисникот.
6. **Подобрени образовни постигнувања:** Најголема придобивка според наставникот е тоа дека ученикот за време на часовите може активно да учествува и да пишува благодарение на асистивните уреди. На тој начин постигнува еднаквост со своите соученици. Забележан е напредок во делот на читањето, пишувањето, основните математички вештини. Постигнат е одличен успех но мајката вели дека не е релевантно прикажан бидејќи наставникот не е обучен и информиран како да го изведе оценувањето. Поголема потешкотија на која Сè уште наидува ученикот е по предметот математика.

1.3. Приказ на добиените податоци за корисник 3

Иницијали: М. М.

Пол: женски

Возраст: 9 години

Период во кој е започната посетата на Центарот за асистивна технологија: март, 2012 година

1. Анамнеза

Анамнестичките податоци беа земени од мајката.

- **Податоци за бременоста и породувањето.** Уредна бременост, без некои промени и потешкотии. Породувањето било природно, во предвидениот термин и детето имало родилна тежина од 3300 грама. Бил присутен првиот плач после раѓањето. За време на престојот во болница, новороденчето добило жолтица која минала без потешкотии.
- **Ран развој.** Детето е доено до 13 месеци. Почнало да седи самостојно на седум месеци. Околу 12 месеци ги кажувало и првите зборови (мама, тато, баба, дедо). Во овој период родителот самоиницијативно, без препорака, одлучил да го носи детето во Развојно советуваиште. Оттаму добивале вежби за стимулација на моториката и моторниот развој.
- **Забележани потешкотии и превземени чекори.** Првите потешкотии се забележани околу 15-от месец. Детето имало потешкотии во проодувањето. Испратено е на невролошко испитување, но докторот кој требал да го спроведе сметал дека нема потреба од тоа и истото не било направено.. Детето проодело на 20 месеци. Од тогаш до 6,5 години не се преземени други чекори од страна на родителите. На оваа возраст забележале промени во однесувањето, изразени низ негативизам, асоцијалност и лесна иритабилност. Поради овие причини се обратиле до Заводот за ментално здравје каде што стручниот тим констатирал **забавен психомоторен развој**. Препорачана е стручна работа со дефектолог, еднаш неделно, и терапија со Gamibedal. Лекот дејствувал негативно на детето и поттикнувал вознемиреност.

Потоа, родителите се упатиле до Детската клиника, каде што се направени цитогенетски испитувања. Добиени се негативни резултати. Поради видлива тремавост при одење детето е изпратено на невролошки испитувања. На прегледот со магнетна резонанца потврдена е лесна проширеност на латералните комори. Детето е на стимулативна терапија со Cerebraze и врши редовни контроли во Заводот за ментално здравје.

2. Процена на моменталната состојба на корисникот при приемот во центарот

2.1. Процена на моториката

- **Моторика на горните екстремитети.** Корисникот има уреден развој на моториката на горните екстремитети. Сè уште нема **издиференцирана моторика на прстите**, се забележуваат синкинезии, неистрајност и вознемиреност.
- **Контрола на моториката во мирување.** Сè уште не воспоставува контрола на моториката во мирување. Контролата е попречена од гестикалација, движења на рацете, рамената и прстите. За време на вежбата, корисникот е несериозен. Набројаните манифетсии се јавуваат по 20-та секунда од зададената проба.
- **Визиомоторна координација.** Погледот ги следи движењата на раката, но корисникот дофаќа повеќе предмети истовремено. Движењата се брзи, непрецизни, нескладни. Се забележува напнатост на горните екстремитети. Ова однесување се канализира при посочување на активности и предмети кои се презентирани на компјутерскиот екран.
- **Латерализација**
 - При процената на **употребната доминантна латерализираност** корисникот бележи доминантност на десната страна.
 - Корисникот сè уште ја нема фиксирано **латерализираноста на себе**. Знае, но поретко дава точни одговори при посочување на левата и десната страна. Остава впечаток дека сето тоа го работи механички. Тешко ја утврдува **латерализираноста на друг**.

2.2. Процена на когнитивни способности:

- **Внимание.** Вниманието е краткотрајно, селективно и корисникот не покажува интерес и иницијатива за извршување на активностите.
- **Мислење.** Мислењето е на конкретно ниво. Корисникот полесно се снаоѓа во активности кои се визуелно претставени и кои почесто се повторуваат. Не ги разбира причинско-последичните врски помеѓу појавите. Врши класификација на предметите само според еден критериум и е на ниво на емпириска класификација. Постои отсуство на серијација. Тешко ги изведува операциите на анализа и синтеза.
- **Помнење.** Помнењето е краткотрајно и механичко. Запомнува работи, но не го разбира значењето. Корисникот има потешкотии и при репродукцијата, потребни се повеќе стимулации и насочувања за да презентира одреден настан, појава или активност што ја видел или чул.
- **Ориентација во време.** Потешко се ориентира во време. Поголема потешкотија има со метричкото време и редоследот како димензија. При одредување на редоследот на настаните, активностите ги набројува, но не секогаш по точен редослед. Сето тоа го прави со постојани поттикнувања и потпрашања. Со помош го одредува редоследот на деновите во неделата и месеците во годината. Не ги знае денот на својот роденден и деновите на поважните празници.
- **Ориентација во простор.** Ги препознава просторните односи, а на претставно ниво се задржува до оние релации и појави што ги гледа.
- **Топографија на тело.** Ги препознава поголемиот број на делови од телото, соодветно ги именува и ги покажува. Препознавањето е во границите на хронолошката возраст.

2.3. Говор и комуникација. Во однос на артикулацијата корисникот правилно и без потешкотија ги изговара сите гласови. Вербалниот фонд е сиромашен и најчесто се изразува со кратка реченица. Речениците се јасни и имаат правилен редослед на поимите. Говорот има добро темпо и е разбирлив.

2.4. Однесување. Однесувањето не одговара на возраста. Променливо е, почесто инхибирано, а на моменти и хиперактивно. Многу тешко стапува во интеракција, воопшто не почитува авторитети и работна дисциплина. Присутна е интровертност.

2.5. Писменост. Корисникот препознава дел од буквите, но сè уште не знае да чита. Не го држи правилно моливот и пишувањето е проследено со напнатост, притискање и неуредност. Тешко одржува линеација и неможе да ја повтори зададената шема на графомоторна низа.

2.6. Математички вештини. Сè уште нема создадено поим за број, количина, множество. Број до 10 со помош. Не ги препознава и не ги именува броевите.

3. Работа со терапевти

Во текот на изминатиот период корисникот посетувал третман во Заводот за ментално здравје каде што работел со дефектолог во период од една година. Освен во оваа институција, краток период корисникот одел и во Монтесори центар. Во последните две години работи со приватен дефектолог, два пати неделно, со цел поддршка на воспитно образовниот процес.

4. Семејно-срединско опкружување

4.1. Семејно опкружување. Корисникот живее во шестчлено семејство, во коешто е трето дете, а има двајца постари браќа. Поголем дел од времето минува со мајката, но е поприврзана кон таткото. Мајката не ја доживува како авторитет, за разлика од таткото кого повеќе го слуша и го почитува.

4.2. Срединско опкружување. Прифаќањето од околината, според мајката, е незадоволително, иако детето нема некои изразени и специфични потешкотии. Најчесто комуницира и се дружи со помали деца, кои ги познава подолго време. Тешко стапува во комуникација со врстници и не сака да се дружи со нив.

4.3. Соработка со родителите. Одлична соработка со мајката, која е просветен работник и е многу реална и целосно посветена. Сака да разговара, отворена личност е, бара поддршка и прифаќа препораки. Со таткото не е воспоставена комуникација, бидејќи најчесто е на работа кога детето доаѓа во Центарот.

5. Образование

5.1. Образовна средина. Корисникот посетува трето одделение во редовно училиште. Во училиштето се инклузирани повеќе деца со посебни образовни потреби, а ангажиран е и дефектолог како член на стручен тим. Училиштето има асистивна технологија и наставниците присуствуваа на обука за нејзина употреба во наставата. Детето е добро прифатено од соучениците и одделенскиот наставник. Во истото училиште работи и мајката, во која детето гледа сигурност. Често се случува да излегува од училница и да оди кај својата мајка. Најголема потешкотија со која се соочува е читањето, мотивираноста за учење, следење на наставата и несоодветното однесување. Во истото одделение е вклучено уште едно дете со посебни образовни потреби.

5.2. Образовни постигнувања. Корисникот не ги постигнува предвидените наставни цели и задачи. За неа тимот нема изработено индивидуален план за работа.

6. Индивидуален план за работа на компјутер

6.1. Краткорочни цели за работа

Врз основа на процената на потребите, можностите и способностите на корисникот беа креирани следните цели за работа за чија реализација беше поставена временска рамка од шест месеци:

- стекнување знаења за работа на компјутер;
- задржување и насочување внимание;
- стимулирање на когнитивните способности;
- стекнување вештини за ориентација во време;
- поттикнување интеракција и комуникација;
- поддршка на воспитно-образовниот процес (комуникација со наставник, описменување, изведување математички операции)
- воспоставување на контрола врз однесувањето.

6.2. Асистивни уреди и софтвер

6.2.1. Асистивни уреди

Процената на способностите на корисникот овозможи услови за идентификација и употреба на асистивни уреди. Поради краткотрајното внимание и потешкотиите во разбирањето на соодносот помеѓу движењата на глумчето и покажувачот на екранот на почетокот корисникот работеше со помош на екран на допир. Веќе почнува да се снаоѓа и со работата со глумче. Во процесот на описменување е користена тастатура со големи копчиња.

6.2.2. Софтвер и софтверски приспособувања

Покрај употребата на асистивни уреди, корисникот имаше потреба и од одредени софтверски приспособувања кои вклучуваа:

- **адаптација на работен простор** (избирање на едноставна тема, зголемување на икони, менување на боја и големина на покажувач);
- **адаптација на глумче** (намалување брзина на движење и намалување брзина на дуплиот клик,) и
- **адаптација на тастатура** (вклучување лепливи и филтер копчиња).

Во работата со корисникот е вклучен едукативен софтвер кој се состои од активности за развој на одредени способности и поддршка на образование преку игра.

7. Тек и спроведување на планот

На планираните цели, што беа поставени за корисникот, се работеше во период од шест месеци.

На почетокот беше воспоставена соработка со дефектологот кој приватно работи со корисникот со цел работа на слични активности и постигнување заеднички цели. Потоа корисникот беше запознаен со деловите на компјутерот и нивната намена, со акцент на тастатурата со големи копчиња. Корисникот учеше како да се ориентира на неа за да може полесно да пишува.

Вниманието се поттикнуваше преку едукативни игри кои беа од интерес на корисникот, за полесно да го привлечеме и да го воведеме во активностите. Се

работеше и на истрајноста и трпението, за што корисникот добиваше задачи што се состоеја од повеќе чекори. Остварувањето на еден, водеше кон друг чекор.

Развојот на когнитивните способности беше стимулиран преку едукативни игри за класификација, генерализација, анализа и синтеза. Беа користени сложувалки, игри за групирање предмети по сличност и именување групи, како и активности во кои треба да се посочат делови што недостасуваат за да се добие целина. На почетокот корисникот повеќе беше воден од едукатор, но со текот на времето се работеше на осамостојување.

Ориентацијата во време започна со стекнување утврдување на редоследот на деновите во неделата и во месеците во годината. Приказните по слика беа користени за да се овозможи презентација на случувања според одреден временски редослед. Подоцна сите овие активности беа пренесени на ниво на личното искуство на корисникот кој раскажуваше за тоа како го минал денот и кои чекори ги презема за да изведе одредена активности.

За сето време и преку сите активности беа стимулирани интеракцијата и комуникацијата. Често корисникот беше поставуван во ситуација со нови лица за да се следи однесувањето и да се стимулира интеракцијата.

Поддршката на воспитно образовниот процес се изведуваше во корелација и соработка со одделенскиот наставник. По направената посета на училиштето, беше договорено со корисникот повеќе да се работи на описменување и стекнување основни математички вештини. Описменувањето започна со утврдување на сите кирилични букви. За таа цел како ресурси беа користени тастатурата со големи копчиња, програмата за пишување и едукативни игри од образовните пакети GCompris и ToolKid. Потоа, се премина кон асоцирање на буквата со одредени поими и слоговно читање и пишување. За сето време се вежбаше и графомоториката. За да се прикажат стекнатите знаења со корисникот се работеше на изработка на списание со наслов „Мојот живот, моите соништа“ што содржи десет теми поврзани со корисникот. Паралелно низ игра се стекнуваа и знаења за родот, бројот на именките, општи и сопствени именки, како и за синоними и зборови со спротивно значење. Корисникот стекнуваше знаења и за интерпукциските знаци и основните правописни правила.

Математичките знаења се стекнуваа низ игра и преку користење на конкретни предмети. Корисникот го учеше редоследот на броевите, правењето на множества, броењето на конкретни предмети. На тој начин се создаваше поимот за број, а

паралелно се стекнуваа и вештини за собирање до 10. Се објаснуваа и утврдуваа и поимите за претходник, следбеник, унија, пресек, збир.

8. Ревизија на индивидуалниот план за работа на компјутер

Индивидуалната работа со корисникот доведе до следните резултати:

- 1. Стекнати знаења за работа на компјутер.** Корисникот стекна основни знаења за користење на компјутерот. Самостојно го вклучува и го исклучува, работи во програма за пишување и стекна знаења за активирање едукативни игри.
- 2. Задржано и насочено внимание.** За разлика од претходно корисникот успева подолго време да го задржи и да го насочи вниманието кон активностите кои му се презентираат. Со внимание ги следи и зададените налози. Се забележува напредок во истрајноста и трпението.
- 3. Делумно стимулирани когнитивни способности.** Забележан напредок во мислењето, особено во операциите за класификација и генерализација. Врши класификација на предмети, прави подкласи, но сè уште не ја открива инклузијата. Серијацијата ја изведува со помош и по пат на обиди и грешки. Помни по одредена шема. Потребно е да се потенцираат битните работи од одредено градиво кои со повеќе повторувања може да ги запомни.
- 4. Делумно поттикната интеракција и комуникација.** Корисникот воспостави солидна комуникација со едукаторот, но сè уште се чувствува несигурноста и незаинтересираноста за комуникација со нови лица. Збогатен е вербалниот фонд и со поттикнувања корисникот може да состави и да се изрази со побогати реченици.
- 5. Стекнати вештини за ориентација во време.** Ги знае и по редослед ги кажува деновите во неделата и месеците во годината, но и со помош одредува кој ден и месец е. Презентира случувања по редослед и ги разбира димензиите истовременост, наизменичност и траење. Ги знае поважните дати поврзани со датат на раѓање, почетокот на учебната година и поважните празници.
- 6. Поттикната комуникација и збогатен вербалниот фонд.** Лесно стапува во комуникација, се изразува со проширени реченици кои имаат правилен редослед. Користи поголем број поими што ги разбира и правилно ги применува во реченицата.

7. **Поддржан воспитно образовен процес.** Корисникот со помош чита и пишува. Брои по редослед до 100. Со помош собира до 10.
8. **Делумно воспоставена контрола врз однесувањето.** Корисникот се труди соодветно да се однесува, иако не секогаш успева во тоа. Намалени се изливите на бес, негативизам и негодување. Во училиште помалку излегува од часот и поретко ја посетува мајката.
9. **Воспоставена добра соработка со училиштето.** Во изминатиот период беше воспоставена добра соработка со одделенскиот наставник. За време на часовите спроведува индивидуални задачи што беа приспособени на можностите и потребите на ученикот.
10. **Подобрени образовни постигнувања.** Напредокот што наставникот го забележа кај ученикот е во делот на читање, на пишување и на зголемена концентрација и внимание за време на часовите. Тоа придонесува за поголема активност и вклучување на ученикот за време на часовите.

1.4. Приказ на добиените податоци за корисник 4

Иницијали: М. Е.

Пол: Женски

Возраст: 13 години

Период во кој е започната посетата на Центарот за асистивна технологија: март, 2012 година

1. Анамнеза

Анамнестичките податоци беа земени од мајката.

- **Податоци за бременоста и породувањето.** Уредна бременост, без некои промени и потешкотии. Породувањето било по природен пат, во предвидениот термин и детето имало родилна тежина од 2450 грама. Бил присутен првиот плач по раѓањето. На третиод ден новороденчето добило жолтица и поради високото ниво на билирубин во крвта било потребно да се направи промена на крвта, односно ексагвинотрансфузија. Тоа било причина детето и мајката да бидат задржани подолго време во болница, односно една недела после раѓањето
- **Ран развој.** Детето е доено до 12 месеци. Почнало да седи самостојно на 12 месеци, а на таа возраст ги кажувало и првите зборови (мама, тато, баба, дедо).
- **Забележани потешкотии и преземени чекори.** Поголема потешкотија заради која родителите побарале помош било проодувањето. Институција до која се обратиле, кога детето имало 18 месеци, бил Заводот за ментално здравје каде што се направени првите прегледи и опсервации од страна на стручен тим. Констатиран е **забавен психомоторен развој**. Во истиот период направени се и цитогенетски испитувања, кои потврдиле структурни аберации кај хромозомите. Утврдена е делеција на краткиот крак на 13-тиот хромозом, по што е препорачано да се направат кариолошки анализи кај двајцата родители. Овие анализи покажале просечни резултати без хромозомски абнормалности. Препорачана е витаминска терапија и контролни прегледи на секои шест месеци. Детето проодело на 22 месеца. Промена којашто родителите ја забележале кај своето дете била краткотрајното внимание, нетрпеливоста и неистрајноста во вршењето на задачите, како и хиперактивното однесување. Поради овие причини стручниот тим при „Заводот за ментално здравје “

препорачува детето да биде ставено на третман и работа со дефектолог два пати во текот на неделата. На четиригодишна возраст кај детето се забележани напади што се манифестираат со несвесно и краткотрајно загледување во една точка по што следи постојано трепкање со очите. Направен е преглед со електроенцефалограм (EEG) и утврдени се одредени промени на мозочните бранови, поради што детето е упатено на испитување со магнетна резонанца. На магнетната резонанца потврдени се анатомско морфолошки промени изразени со редукција на бела маса во левата хемисфера и поширока лева латерална комора. Потврдени се епилептични напади. Нападите траеле една година, а биле контролирани со терапија. Според мајката, терапијата негативно дејствува на развојот на говорот поради што истиот станал брз, нејасен и на моменти стереотипен. Промени се забележани и во вниманието и во мислењето. Последниот EEG преглед е направен пред три години и тогаш се забележани нестабилна мозочна активност и бавни бранови. Детето на секои шест месеци прави контрола и EEG испитување во Заводот за ментално здравје.

2. Процена на моменталната состојба на корисникот при приемот во центарот

2.1. Процена на моториката

- **Моторика на горните екстремитети.** Корисникот има добар развој на моториката на горните екстремитети, со повремен, благ спазам и тремор којшто влијае врз работата со стандарден компјутерски уред за контрола на покажувачот. Сè уште нема **издиференцирана моторика на прстите** и истата е пропратена со појава на синкинезии, што се најмногу изразени од третиот до петтиот прст на двете раце.
- **Контрола на моторика во мирување.** Сè уште не воспоставува контрола на моториката во мирување. Контролата е попречена од гестикација, силно трепкање со очите, движења на рацете, на рамената и на прстите. За време на вежбата корисникот постојано се движи. Набројаните манифетсции се јавуваат по 16-та секунда од зададената проба.
- **Визиомоторна координација.** Погледот не ги следи движењата на раката, односно корисникот не се насочува кон предметот што му е посочен. Тешко

ги следи налозите, ги дофака сите предмети истовремено, а при тоа движењата се бавни, непрецизни, нескладни. Се забележува и напнатост на горните екстремитети. Истото однесување го манифестира и при посочување на активности и предмети што се презентирани на компјутерскиот екран.

➤ **Латерализација**

- При проценката на **употребната доминантна латерализираност** корисникот бележи амбивалентност, што се пресликува и во вршењето на сите други активности. При хранење, држење молив или миење заби еднакво ги користи двете раце и не се забележуваат значителни разлики во квалитетот на извршената активност со левата или со десната рака.
- Корисникот сè уште не ја познава **латерализираноста на себе**, а исклучително тешко ги разбира и не е во можност да ги реализира налозите што се однесуваат на утврдување на **познавање на латерализираност на друг**.

2.2. Процена на когнитивни способности

- **Внимание.** Вниманието е краткотрајно, селективно и потребни се стимулации за да може да се насочи и да се задржи кон одредена активност.
- **Мислење.** Мислењето е конкретно и не ја следи хронолошката возраст на корисникот. Забележани се потешкотии во препознавање и именување бои, основни форми, опис на предмет, појава или слика со наједноставни детали, како и утврдување на сличности и разлики помеѓу предметите и појавите. Постои отсуство на серијација и класификација. Не може да го открие каузалитетот кај појавите.
- **Помнење.** Помнењето е краткотрајно и најчесто е поврзано со ситуации или активности што почесто се повторуваат, визуелно се претставени или пак се проследени со емоционални доживувања. Корисникот има потешкотии и при репродукцијата, потребни се повеќе стимулации и насочувања за да презентира одреден настан, појава или активност што ја видел или ја чул.
- **Ориентација во време.** Потешкотии во одредување на траењето, ритамот и наизменичноста како димензии на времето. При одредување на редоследот на настаните, активностите ги набројува, но не секогаш по точен редослед. Сето тоа го прави со постојани поттикнувања и потпрашања. Ја разбира истовременоста, а наидува на потешкотии во одредување на метричкото

време. Сè уште не го знае редоследот на деновите во неделата, месеците во годината, денот на својот роденден, како и деновите на поважните празници.

- **Ориентација во простор.** Препознава дел од просторните односи (горе, долу), а на претставно ниво се задржува до оние релации и појави кои ги гледа.
- **Топографија на телото.** Препознава одредени делови од своето тело и знае да ги покаже. Наидува на потешкотии со именување и препознавање на поспецифични делови од телото (шака, стопало) што сметаме дека се должи и на јазичната бариера. Нивото на познавање на деловите од телото не ја следи календарската возраст, односно е под неа.

2.3. Говор и комуникација. Во однос на артикулацијата корисникот правилно и без потешкотија ги изговара сите гласови. Мајчин јазик на кој зборува е турскиот јазик. Располага и со одредени поими на македонски јазик, но вербалниот фонд е сиромашен, а најчесто се изразува со кратка реченица во која поимите не се распоредени по правилен редослед. Во однос на темпото, говорот е брз, а тоа доведува до нејасност и неразбирливост. На моменти говорот е стереотипен.

2.4. Однесување. Однесувањето не одговара на возраста. Најчесто е хиперактивно, проследено со љубопитност и интерес за сè што се наоѓа во околината. Лесно стапува во интеракција, но наидува на потешкотии во почитување на авторитети и работна дисциплина.

2.5. Писменост. Корисникот иако посетува шесто одделение, сè уште не ги препознава буквите. Тешко се ориентира во тетратка, на ниво на повлекување на линии е, делумно добро се служи со молив и при пишување ги користи двете раце. Не одржува линеација и не може да ја повтори зададената шема на графомоторна низа.

2.6. Математички вештини. Сè уште нема создадено поим за број, количина, множество. Брои со потешкотија до 10. Не ги препознава и не ги именува броевите.

3. Работа со терапевти

Во текот на изминатиот период корисникот посетувал третман во Заводот за ментално здравје каде што работел со дефектолог во период од две години. Воспоставен е контакт со терапевтот кој работел на психомоторна реедукација со корисникот. Освен во оваа

институција, корисникот не бил опфатен со друг третман. Извесен период, е работено во домашни услови со стручно лице педагог, со цел поддршка на воспитно-образовниот процес.

4. Семејно-срединско опкружување

4.1. Семејно опкружување. Корисникот живее во четиричлено семејство, во коешто е прво дете, а има помала сестра со која одлично се согласува. Поголема приврзаност чувствува кон мајката, бидејќи најголем дел од времето го минува со неа. Негува добри релации и со таткото, кого го доживува како поголем авторитет.

4.2. Срединско опкружување. Прифаќањето од околината, според мајката, е задоволително. Најчесто сака да комуницира и да се дружи со помали деца, иако ги прифаќа и врсниците, но потешко се вклопува во нивните игри и активности.

4.3. Соработка со родителите. Соработката главно е воспоставена со мајката, иако таа за сите активности го информира и таткото. Не случајно е тоа така, бидејќи мајката е невработена и сето свое време го посветува на корисникот вклучувајќи и придружба во училиште. Мајката е отворена личност, која прифаќа сугестии и препораки и сака да соработува. Свесна е за потешкотиите на кои наидува нејзиното дете и очекувањата кои од него ги има се осамостојување и независност за секојдневни активности и живот.

5. Образование

5.1. Образовна средина. Корисникот посетува шесто одделение во редовно училиште. Наставата во училиштето ја следи на турски јазик. Во училиштето се инклузирани неколку деца со посебни образовни потреби, а не е ангажиран дефектолог како член на стручен тим. Во текот на работата училиштето беше посетено и беше извршен разговор со училиштниот психолог и со класниот раководител. Заедничка е констатацијата дека детето е добро прифатено од соучениците, сака да оди во училиште но, не е забележан напредок во работата поради недоволното познавање на оваа

проблематика од страна на наставниците. Проблемот станал поевидентен при преминување во предметната настава. Ученичката не може да ја следи наставата и најчесто на часовите не е ангажирана. Седи со полн фонд на часови, а за време на првите одделенија била придружувана од мајката, која сега ја чека надвор од училиницата. Родителите се задоволни од училиштето, во однос на прифаќање на детето, но не и од спроведување на образовната компонента. Ова е второ училиште во кое детето учи. Претходно, во период од едно полугодие посетувало настава во друго училиште каде не било прифатено од наставничката и од одделението.

5.2. Образовни постигнувања. Корисникот не ги постигнува предвидените наставни цели и задачи. За неа тимот нема изработено индивидуален план за работа, ниту пак некои адаптации со кои би се олеснило стекнувањето на знаењата.

6. Индивидуален план за работа на компјутер

6.1. Краткорочни цели за работа

Врз основа на процената на потребите, можностите и способностите на корисникот беа креирани следните цели за работа за чија реализација беше поставена временска рамка од шест месеци:

- стекнување знаења за работа на компјутер;
- задржување и насочување внимание;
- стимулирање на когнитивните способности;
- подобрување на визиомоторната координација;
- стекнување вештини за ориентација во време и во простор;
- поттикнување комуникација и богатење на вербалниот фонд;
- поддршка на воспитно-образовниот процес (препознавање, именување и пишување на пет латинични букви, запознавање со поимот за број и стекнување знаења за количина, за множество, за редослед на броевите);
- создавање работна навика и почитување правила и авторитети.

6.2 Асистивни уреди и софтвер

6.2.1. Асистивни уреди

Проценката на способностите на корисникот овозможи услови за идентификација и употреба на неколку асистивни уреди. Поради потешкотиите во визиомоторната координација и во моториката, на почетокот корисникот работеше со помош на екран на допир, потоа извесен период користеше трагбол, а во процесот на описменување користеше тастатура со големи копчиња. Се обидува и почнува да се снаоѓа и со работата со глумче.

6.2.2 Софтвер и софтверски приспособувања

Покрај употребата на асистивни уреди, корисникот имаше потреба и од одредени софтверски прилагодувања кои вклучуваа:

- **адаптација на работен простор** (избирање едноставна тема, зголемување икони, менување боја и големина на покажувач);
- **адаптација на глумче** (намалување брзина на движење, намалување брзина на дуплиот клик, кои се однесуваа и на адаптација на трагболот) и
- **адаптација на тастатура** (вклучување лепливи и филтер копчиња).

Во работата со корисникот е вклучен едукативен софтвер што се состои од активности за развој на одредени способности и поддршка на образование преку игра.

Освен во Центарот за асистивна технологија, корисникот не работи со асистивни уреди за компјутер ниту во домот, ниту на училиште.

7. Тек и спроведување на планот

На планираните цели, што беа поставени за корисникот, се работеше во период од шест месеци.

На почетокот започнавме со активности што имаа за цел да му помогнат на корисникот полесно да се адаптира во новата средина, кон компјутерот и активностите што му се презентираат. Овој временски период беше искористен за да се пробаат повеќе асистивни уреди и да се одбере оној со кој корисникот најдобро ќе може да работи на компјутер.

За да се стимулира моториката и да се зајакне визиомоторната координација беа користени едукативни игри во кои корисникот имаше за задача да посочи соодветен предмет, преку употребата на асистивен уред. По посочувањето на предметите тие се именуваа и се водеше разговор за нивната намена и својства, сè со цел корисникот да стекне знаења и да формира нови поими што подоцна беа користени во комуникацијата.

Стекнувањето на знаења за деловите на телото беше презентирano преку игри и нумери во кои на конкретен начин, по пат на покажување беа презентирани деловите од телото што подоцна и корисникот ги покажуваше на себе.

Развојот на когнитивните способности беше стимулиран преку едукативни игри за препознавање и именување на основните бои, форми, изведување класификации, групирања, откривање причинско-последични врски помеѓу појавите. Во овој дел корисникот работеше и во програма за цртање, во која ги претставуваше формите, изведуваше конструкција од нив и истата ја боеше во соодветна боја. За да се стимулира помнењето беа користени игри за меморија и приказни според слика што подоцна беа раскажувани.

Ориентацијата во простор беше вежбана во текот на едукативните игри, преку опис на разни слики, а исто така и во текот на усната комуникација со посочување на односите во реалниот простор.

Ориентацијата во време започна со стекнување знаења за деновите во неделата и месеците во годината. Низ разговор со корисникот беше утврдуван и вежбан редоследот на деновите и на месеците, а многу често низ игра беше утврдуван и редоследот на чекорите што се потребни да се изведе одредена активност. Приказните според слика беа користени за да се овозможи презентација на случувања по одреден временски редослед. Подоцна сите овие активности беа пренесени на ниво на личното искуство на корисникот кој раскажуваше за тоа како го минал денот и кои чекори ги презема за да изведе одредена активност.

Поддршката на воспитно-образовниот процес се изведуваше во корелација и соработка со училиштето. По направената посета на училиштето, беше креиран заеднички индивидуален план што беше споделен со родителите и со наставниците. Во изминатиот период поголем акцент беше ставен на описменувањето, односно на препознавањето, на именувањето и на пишувањето на буквите. За таа цел како ресурси

беа користени тастатурата со големи копчиња, програма за пишување и едукативни игри од образовните пакети GCompris и ToolKid. Мајчин јазик на корисникот е турскиот јазик, па затоа описменувањето го изведувавме преку латинични букви. Корисникот паралелно работеше на компјутер и со молив и лист за да се стимулира графомоториката. Бидејќи потешко ја одржува линеацијата, корисникот пишуваше на листови со пошироки полиња, ограничени со поинтензивни и подебели контури. Во текот на една недела беше совладувана по една буква што постојано се вежбаше во училиште и дома. Математичките знаења се стекнуваа низ игра и преку користење конкретни предмети. Корисникот го учеше редоследот на броевите до 10, правењето множества, броењето конкретни предмети.

8. Ревизија на индивидуалниот план за работа на компјутер

Индивидуалната работа со корисникот доведе до следните резултати:

- 1. Стекнати знаења за работа на компјутер.** Корисникот стекна основни знаења за користење на компјутерот. Самостојно го вклучува и го исклучува, научи дека се контролира со помош на уред и добро се снаоѓа при работата со асистивните уреди.
- 2. Задржано и насочено внимание.** За разлика од претходно корисникот успева подолго време да го задржи и да го насочи вниманието кон активностите што му се презентираат. Со внимание ги следи и зададените налози.
- 3. Делумно стимулирани когнитивни способности.** Забележан напредок во мислењето, преку препознавање и именување основни бои, форми. Корисникот може да опише слика и при тоа се задржува и ги опишува и карактеристиките на предметите и на појавите. Успева да запомни и да репродуцира кратка приказна или случка. Се труди и со поддршка може да ги претстави активностите по одреден редослед. Врши класификација на предмети по едно својство и е на ниво на емпириска класификација. Серијацијата ја изведува со помош и по пат на обиди и грешки. Препознава и именува поголем дел од деловите на телото, што се својствени за возраста. Има потешкотии при именување на прстите од раката.
- 4. Подобрена моторика и визиомоторна координација.** При работа на компјутер намален е спазмот и треморот на мускулатурата. Одлично се служи со асистивните уреди и зголемени се брзината и прецизноста при изведување движења. Подобрена е визиомоторната координација и корисникот складно,

брзо и прецизно посочува предмети, појави и активности на компјутер. Сè уште не препознава латерализираност на себе, иако ги знае поимите лево и десно и запознаен е дека постои лева и десна страна на телото.

5. **Делумно стекнати вештини за ориентација во време и простор.** Препознава поголем дел од просторните односи, иако сè уште има потешкотија со одредување на односите над и под. Најчесто ги именува како горе и долу. Ги знае и по редослед ги кажува деновите во неделата и месеците во годината, но сè уште тешко одредува кој ден и месец е. Презентира случувања по редослед и ги разбира димензиите истовременост и наизменичност.
6. **Поттикната комуникација и збогатен вербалниот фонд.** Лесно стапува во комуникација, се изразува со проширени реченици коишто имаат правилен редослед. Користи поголем број поими што ги разбира и правилно ги применува во реченицата.
7. **Поддржан воспитно-образовен процес.** Корисникот препознава, именува и правилно запишува осум латинични букви. Почнува буквите да ги асоцира со поими. Подобро се снаоѓа во пишување, иако сè уште има потешкотии во одржување на линеацијата. Стекнува поим за множество и за разлика од претходниот период, полесно и самостојно брои по редослед. Точно брои елементи. Нема формирано поим за број.
8. **Создадена работна навика и почит кон правила и авторитети.** За време на работата во центарот, го знае своето место, ги прифаќа и ги почитува авторитетите и правилата. Не станува за време на сесиите и знае дека вклучувањето на компјутерот означува почеток, а исклучувањето крај на активностите.
9. **Воспоставена добра соработка со училиштето.** Во изминатиот период беше воспоставена добра соработка со училишниот психолог и со класниот раководител на корисникот. Ги почитуваа и ги применуваа зададените совети и насоки за работа со нивниот ученик. За време на часовите спроведуваа индивидуални задачи што беа приспособени на можностите и на потребите на ученикот.
10. **Подобрена активност за време на часовите.** Напредокот што наставниците го забележаа кај ученикот е дека подолго време седи на часовите и со точност ги извршува зададените задачи, според можностите и потребите. Сè уште не може да се вклопи во наставата, но за разлика од претходно ученикот е ангажиран и работи за време на часовите.

1.5. Приказ на добиените податоци за корисник 5

Иницијали: П. И

Пол: машки

Возраст: 8 години

Период во кој е започната посетата на Центарот за асистивна технологија: март, 2012 година

1. Анамнеза

Анамнестичките податоци беа земени од мајката.

- **Податоци за бременоста и породувањето.** Уредна бременост и за сиот период од бременоста мајката добро се чувствувала. Породувањето е извршено со царски рез во 35-та недела од бременоста. Индикација за породување е крварење и појава на плацента превиа. Родилната тежина на детето била 2360 грама. Не се јавил првиот плач по раѓањето и се забележува сивило на кожата поради недостаток од кислород (асфиксија). Детето се напило од плодовата вода при раѓањето. Првите три дена по раѓањето детето ги минало во инкубатор.
- **Ран развој.** Детето е доено до 12 месеци. Во првата година од животот се забележува уреден развој. Почнало да седи самостојно на 7 месеци. Околу 9 месеци ги кажувало и првите зборови (мама, тато, баба, дедо). Проодело на 15 месеци.
- **Забележани потешкотии и преземени чекори.** Првите потешкотии се забележани по втората година. Детето иако имало развиен говор, сепак фондот на зборови со кои располагал бил сиромашен. Мајката тешко можела да воспостави комуникација со него. Вели дека имала чувство дека детето не ја слуша и не ја перцепира. Однесувањето во тој период било хиперактивно. Сето тоа е причина за да се обратат до Институтот за слух, говор и глас, кога детето имало 3 години. Не било опфатено со третман, поради возраста, а тоа се случило наредната година кога детето наполнило 4 години. Од 6,5 години започнат е третман во Заводот за ментално здравје. Од страна на стручниот тим, констатиран е забавен психомоторен развој. На ЕЕГ прегледот најдени се остри и стрмни бранови. Препорачана е стручна работа со дефектолог, еднаш

неделно, и терапија со Nootrope. На последната проценка од страна на стручниот тим при институцијата, направена во 2012 година, утврден е дисхармоничен развој, забавен говорен и јазичен развој, потешкотии во учење.

2. Проценка на моменталната состојба на корисникот при приемот во центарот

2.1. Проценка на моториката:

- **Моторика на горни екстремитети.** Корисникот има уреден развој на моториката на горните екстремитети. Сè уште нема **издиференцирана моторика на прстите**, се забележуваат синкинезии, неистрајност и вознемиреност.
- **Контрола на моторика во мирување.** Сè уште не воспоставува контрола на моториката во мирување. Контролата е попречена од гестикалација, движења на рацете, рамената и прстите. За време на вежбата, корисникот е несериозен и постојано се смее. Набројаните манифестации се јавуваат по 20-та секунда од зададената проба.
- **Визиомоторна координација.** Погледот не ги следи движењата на раката, корисникот дофаќа повеќе предмети истовремено. Движењата се бавни, непрецизни, нескладни. Се забележува напнатост на горните екстремитети. Дел од манифестациите се поради тоа што не ги следи налозите што му се задаваат.
- **Латерализација.**
 - При проценката на **употребната доминантна латерализираност** корисникот бележи доминантност на десната страна.
 - Корисникот иако знае дека постојат лева и десна половина на телото, сè уште нема фиксирано **латерализираноста на себе**. Понекогаш може да ја претстави латерализираноста на себе, но тоа е случајно, бидејќи кога повторно ќе се постави истиот налог корисникот дава погрешен одговор. Тешко ја утврдува **латерализираноста на друг**.

2.2. Процена на когнитивни способности:

- **Внимание.** Вниманието е краткотрајно, селективно и го карактеризира неистрајност за завршување на работите до крај.
- **Мислење.** Мислењето е на конкретно ниво. Корисникот се снаоѓа во активности што почесто се презентирани или пак се усвоени по визуелен пат. Препознава и именува бои, основни форми, големини. Тешко ги поврзува и ги разбира причинско-последичните врски помеѓу појавите. Врши класификација на предметите само според еден критериум, што постојано се менува и е на ниво на фигурална колекција. Постои одсуство на серијација. Тешко ги изведува операциите на анализа и на синтеза.
- **Помнење.** Помнењето е краткотрајно, а на моменти и механичко. Може да запомни одредени работи, но не секогаш го разбира нивното значење. Има потешкотии и при репродукцијата, потребни се повеќе стимулации и насочувања за да презентира одреден настан, појава или активност што ја видел или чул.
- **Ориентација во време.** Корисникот тешко се ориентира во време. Иако ги знае деновите во неделата тешко го одредува нивниот редослед. Не ги разбира и неправилно ги употребува предлозите за време. Со помош ја одредува наизменичноста на настаните, но не и вклопеноста, ритамот и траењето на времето. Со потешкотија ги кажува имињата на месеците во годината, а не ги знае поважните датуми како што се датумот кога е роден, почетокот на учебната година, празникот на мајката итн.
- **Ориентација во простор.** Ги препознава просторните односи, а на претставно ниво се задржува до оние релации и појави што ги гледа.
- **Топографија на телото.** Ги препознава поголемиот број делови од телото, соодветно ги именува и ги покажува. Препознавањето е во границите на хронолошката возраст.

2.3. Говор и комуникација. Во однос на артикулацијата корисникот неправилно ги артикулира гласовите р и л. Располага со доволен фонд на поими, но речениците што ги склопува често се неразбирливи. Присутен е аграматизам. Се обидува да комуницира и најчесто тоа го прави кога сака да побара нешто или пак да задоволи некоја потреба. Се изразува со кратки реченици, најчесто само со еден збор. Говорот во однос на темпото е бавен, а на моменти и стереотипен.

- 2.4. Однесување.** Однесувањето е соодветно на возраста, на моменти се јавуваат несоодветни емоционални реакции. Доколку се налути знае бурно да одреагира и тоа да е проследено со плачење. Има потешкотии во сфаќање на правилата што постојат во одредена средина, но се труди и прифаќа авторитети и налози.
- 2.5. Писменост.** Корисникот е во фаза на именување и препознавање на кириличните букви. Дел од буквите препознава, но тешко ги асоцира со предмети или појави што започнуваат со нив.
- 2.6. Математички вештини:** Сè уште нема создадено поим за број, количина, множество. Брои до 10 со помош. Ги препознава броевите до 5 како знаци, но не ги поврзува со количина.

3. Работа со терапевти

Корисникот посетува третман во Заводот за ментално здравје од својата 6-та година. Претходно се работени вежби за психомоторна реедукација, а во моментот развојот на корисникот го следи педијатар преку контроли на неколку месеци. Освен во оваа институција, корисникот посетувал и логопедски третман во Институтот за слух, говор и глас.

4. Семејно-срединско опкружување

4.1. Семејно опкружување. Корисникот живее во тричлено семејство, во коешто е прво и единствено дете. Најголемиот дел од времето минува со мајката која до неодамна не беше вработена. Показува склоност и кон таткото.

4.2. Срединско опкружување. Прифаќањето од околината, според мајката, е солидно. Корисникот нема потешкотија за адаптирање во нова средина, но потешко ги разбира и следи правилата што постојат во неа. Сака да се дружи со своите врстници иако наидува на потешкотии да се вклучи во нивните игри.

4.3 Соработка со родителите. Соработката со мајката е одлична. Сака да разговара, отворена личност е, бара поддршка и прифаќа препораки. Остварен е контакт и со таткото, кој поради работните обврски не го придружува детето за време на работата во центарот.

5. Образование

5.1. Образовна средина. Корисникот посетува второ одделение во редовно училиште. Во училиштето се инклузирани неколку деца со посебни образовни потреби, а ангажиран е и дефектолог како член на стручен тим. Училиштето нема асистивна технологија. Детето е добро прифатено од соучениците. Родителите имаат воспоставено добра соработка со една од одделенските наставнички, која подобро ја прифаќа и корисникот.

5.2. Образовни постигнувања. Корисникот бавно и со поддршка ги постигнува предвидените наставни цели и задачи. За него тимот нема изработено индивидуален план за работа. За време на часовите добива задачи исто како и другите ученици, во што потешко се снаоѓа.

6. Индивидуален план за работа на компјутер:

6.1. Краткорочни цели за работа

Врз основа на процената на потребите, на можностите и на способностите на корисникот беа креирани следните цели за работа за чија реализација беше поставена временска рамка од шест месеци:

- стекнување знаења за работа на компјутер;
- задржување и насочување на внимание;
- стимулирање на когнитивните способности;
- стекнување вештини за ориентација во време;
- богатење на вербалниот фонд, подобрување на изразувањето и поддршка на комуникацијата;
- поддршка на воспитно-образовниот процес (комуникација со наставник, описменување, изведување математички операции)

6.2. Асистивни уреди и софтвер

6.2.1. Асистивни уреди

Проценката на способностите на корисникот овозможи услови за идентификација и употреба на асистивни уреди. Поради краткотрајното внимание и потешкотиите во разбирањето на соодносот помеѓу движењата на глумчето и покажувачот на екранот на

почетокот корисникот работеше со помош на екран на допир. За краток временски период корисникот започна да го применува стандардното глумче. Во процесот на описменување се користи тастатура со големи копчиња.

6.2.2. Софтвер и софтверски приспособувања

Покрај употребата на асистивни уреди, корисникот имаше потреба и од одредено софтверско приспособување што се однесува на:

- **адаптација на работен простор** (избирање едноставна тема, зголемување нивони, менување боја и големина на покажувач);

Во работата со корисникот е вклучен едукативен софтвер што се состои од активности за развој на одредени способности и поддршка на образование преку игра.

7. Тек и спроведување на планот

На планираните цели, што беа поставени за корисникот, се работеше во период од шест месеци.

На почетокот беше воспоставена соработка со дефектологот од Заводот за ментално здравје кој го упати корисникот во центарот и со кого индивидуално работи. Соработката беше значајна поради заедничко остварување цели. Работата на компјутер започна со запознавање на деловите на компјутерот и нивната намена. За корисникот нов и интересен уред беше тастатурата со големи копчиња, на која учеше да се ориентира за да може полесно да пишува.

Вниманието се поттикнуваше преку едукативни игри составени од последователни задачи. На тој начин се стимулираа и истрајноста и трпението.

Преку едукативни игри за класификација, генерализација, анализа и синтеза се влијаеше на развојот на когнитивните способности. Беа користени сложувалки, игри за групирање на предмети според сличност и именување на групи, како и активности во кои треба да се посочат делови што недостасуваат за да се добие целина.

Ориентацијата во време започна со стекнување утврдување на редоследот на деновите во неделата и на месеците во годината. Приказните според слика беа користени за да се овозможи презентација на случувања по одреден временски

редослед. Подоцна сите овие активности беа пренесени на ниво на личното искуство на корисникот кој раскажуваше за тоа како го минал денот и кои чекори ги презема за да изведе одредена активности.

Преку сите активности се влијаеше на развојот на говорот и богатењето на вербалниот фонд. Сите активности беа проследени со говор. Корисникот се стимулираше да одговара со подолги реченици, а секој нов научен збор веднаш се применуваше во реченица.

Поддршката на воспитно-образовниот процес се изведуваше преку описменувањето и стекнувањето на основни математички вештини и поими. Во текот на работата училиштето беше посетено и за време на посетата се разговараше со психологот и двете одделенски наставнички. Беше договорено повеќе да се стави акцент на описменувањето и основните математички вештини. Описменувањето започна со утврдување на сите кирилични букви. За таа цел како ресурси беа користени тастатурата со големи копчиња, програма за пишување и едукативни игри од образовните пакети GCompris и ToolKid. Потоа, се премина кон асоцирање на буквата со одредени поими и слоговно читање и пишување. За сето време се вежбаше и графомоториката. Паралелно низ игра се стекнуваа и знаења за општи и сопствени именки, како и за синоними и зборови со спротивно значење. Корисникот стекнуваше знаења и за интерпукциските знаци и основните правописни правила.

Математичките знаења се стекнуваа низ игра и преку користење конкретни предмети. Корисникот го учеше редоследот на броевите, правењето множества, броењето конкретни предмети. На тој начин се создаваше поимот за број, а паралелно се стекнуваа и вештини за собирање до 10. Се објаснуваа и се утврдуваа и поимите за претходник, следбеник, собирање, одземање.

8. Ревизија на индивидуалниот план за работа на компјутер

Индивидуалната работа со корисникот доведе до следните резултати:

1. **Стеknати знаења за работа на компјутер.** Корисникот стекна основни знаења за користење на компјутерот. Самостојно го вклучува и го исклучува, знае да отвори нов документ и стекна знаења за активирање едукативни игри.
2. **Задржано и насочено внимание.** За разлика од претходно корисникот успева подолго време да го задржи и да го насочи вниманието кон активностите што

му се презентираат. Со внимание ги следи и зададените налози. Се забележува напредок во истрајноста и трпението.

3. **Делумно стимулирани когнитивни способности.** Забележан напредок во мислењето, особено во операциите за класификација и генерализација. Врши класификација на предмети, прави подкласи, но сè уште не ја открива инклузијата. Серијацијата ја изведува со помош и по пат на обиди и грешки.
4. **Збогатен вербален фонд, подобро изразување и комуникација.** Се забележува голем напредок во вербалното изразување. Корисникот стекна солиден вербален фонд со кој полесно се изразува. Намален е аграматизмот. Се труди повеќе да кажува и да раскажува. Користи поголем број на поими што ги разбира и правилно ги применува во реченицата. Полесно стапува во комуникација.
5. **Делумно стекнати вештини за ориентација во време.** Ги знае и по редослед ги кажува деновите во неделата и месеците во годината, а сè уште тешко одредува кој ден и месец е. Презентира случувања по редослед и ги разбира димензиите истовременост, наизменичност и траење. Со помош ги посочува поважните дати поврзани со датата на раѓање, почетокот на учебната година и поважните празници.
6. **Поддржан воспитно-образовен процес.** Корисникот со помош чита и слоговно пишува. Брои по редослед до 50. Со помош и со конкретни предмети собира до 10.
7. **Подобрени образовни постигнувања.** Одделенскиот наставник кај корисникот забележува напредок во вниманието, во концентрацијата, во комуникацијата и во интеракцијата со другите деца. Ученикот почнува самостојно да чита, препишува од табла, да препознава и да именува броеви и изведува наједноставни математички операции со конкретни предмети.

2. Верификација на истражувачките прашања

За да се добие поголема прегледност на податоците добиени од формуларот за процена и индивидуалниот план за работа на компјутер, како и за влијанието на асистивната технологија врз развојот и врз образовните постигнувања на учениците со посебни образовни потреби, тие ќе бидат прикажани низ неколку табели.

Табела: 1 Преглед на податоците што се однесуваат на основните генералии, типот на потешкотија и третмани во кои се вклучени испитаниците

Испитаник	Возраст	Пол	Вид на потешкотија	Возраст кога е започнато со некаков третман	Установи/сервисни служби во кои се спроведува/л третман со испитаниците
М.С	11 години	Женски	Церебрална парализа	4 месеци	Развојно советувашиште Завод за физикална терапија Завод за ментално здравје Институт за слух, говор и глас Дневен центар за деца со церебрална парализа Терапевтско пливање ABR терапија
В.А	11 години	Женски	Церебрална парализа	3 месеци	Клиника за педијатрија Завод за физикална терапија Завод за ментално здравје Институт за слух, говор и глас Монтесори центар Дневен центар за деца со церебрална парализа Терапевтско пливање Терапевтско јавање
М.Е	13 години	Женски	Забавен психомоторен развој; потешкотии во учење	3 години	Завод за ментално здравје
М.М	10 години	Женски	Забавен психомоторен развој; потешкотии во учење	6.5 години	Завод за ментално здравје Монтесори центар
П. И	8 години	Машки	Забавен психомоторен развој; потешкотии во развој на говорот; ипотешкотии во учење	4 години	Институт за слух, говор и глас Завод за ментално здравје

Од табелата може да се забележи дека испитаниците беа на возраст од 8 до 13 години. 80% од нив, односно 4 од 5 испитаници се од женски пол, притоа кај 2 испитаника утврдена е церебрална парализа, кај 2 забавен психомоторен развој проследен со потешкотии во учењето, а кај 1 испитаник покрај забавениот психомоторен развој и потешкотиите во учењето, забележани се и потешкотии во развој на говорот. Во однос на возраста кога е започнато со третман постои разлика помеѓу испитаниците со церебрална парализа и оние со потешкотии во учењето. Кај испитаниците со церебрална парализа третманот е започнат релативно рано на возраст од 3 и 4 месеци, а кај испитаниците со потешкотиите во учењето започнато е со третман над 3 години. Исто така постои и разлика во однос на сервисите за поддршка што ги посетуваат и што ги користат испитаниците со церебрална парализа и испитаниците со потешкотии во учењето. Испитаниците со церебрална парализа користат поголем број и поразновидни сервиси за поддршка.

Сите овие податоци беа исцрпени во процесот на земање анамнеза од родителите. Податоците за испитаниците кај сите 5 случаи беа земени од мајките со кои најчесто комунициравме и соработувавме во текот на работата. Во однос на соработката со родителите, беше воспоставена добра комуникација и соработка на задоволително ниво што подразбира градење доверба, разбирање на улогите и одговорностите на секоја вклучена страна, поставување и одговарање прашања, како и презентирање релевантни информации потребни за донесување одлуки.⁷² Родителите активно се вклучуваа во сите активности, каде што беше потребно, и на тој начин беше истакнато нивното влијание и улогата во третманот на нивното дете. Имено, како родители тие имаа право да учествуваат во донесување одлуки и во секое време да бидат информирани за сè што се работи со нивното дете.

За да се согледа значењето на асистивната технологија во работата со корисниците со посебни образовни потреби и нејзиното влијание врз образовните постигнувања на учениците, креиравме табела во која е презентиран опис на состојбата на корисниците пред и по користењето на асистивните уреди. Овие податоци се поместени во Табела 2: Преглед на постигнување на корисниците преку опис на нивната состојба пред и по употребата на асистивната технологија, поместена на следната страница.

⁷² Rutgers the state university of New Jersey, Strategies for effective collaboration with parents, schools and community members, [Online], Available from URL: <http://sdfsc.rutgers.edu/file/Workshop%20Handouts/CH%20Effective%20Collaboration%2009.pdf> (Accessed 14 December 2012)

Сорисник	Опис на состојбата пред употребата на асистивна технологија	Асистивни уреди и софтверски приспособувања	Опис на состојбата по употребата на асистивната технологија	Училишни постигнувања
М.С	- слаба визиомоторна координација - потешкотии со ориентацијата во време - потешкотии со описменувањето и изведување на основни математички операции	- тракбол - екран на допир - тастатура со големи копчиња - адаптација на работен простор - адаптација на глумче - адаптација на тастатура	- подобрена визиомоторна координација - делумно подобрена ориентација во време - заокружен процес на описменување - подобрени математички вештини	- постигнат одличен успех по сите предмети - усвоени општи поими од наставното градиво - подобрени математички вештини
В.А	- потешкотии со ориентацијата во време - потешкотии со описменувањето и изведување на основни математички операции - потешкотии во пишување на стандарден начин	- дојстик - тракбол - екран на допир - тастатура со големи копчиња - адаптација на работен простор - адаптација на глумче - адаптација на тастатура	- делумно подобрена ориентација во време - заокружен процес на описменување - подобрени математички вештини - олеснето, побрзо и повешто пишување со помош на компјутер и тастатура со големи копчиња	- поголема вклученост на часот (самостојно пишување и препишување од табла) - усвоени основни, општи поими од наставното градиво - подобрени математички вештини
М.М	- краткотрајно, селективно, внимание - потешкотии во мислење и помнење - потешкотии со ориентацијата во време - слаба комуникација и интеракција - потешкотии во описменување и стекнување на математички вештини - несоодветно однесување	- екран на допир - тастатура со големи копчиња - адаптација на работен простор	- задржано и насочено внимание - поттикнати когнитивни способности - делумно подобрена ориентација во време - поттикната комуникација и интеракција - усвоен процес на читање и пишување на кратки зборови - стекнати основни математички поими и вештини - воспоставена контрола над однесувањето	- поголема мотивираност и истрајност за учество во активности со останатите ученици - подолга и поголема насоченост на вниманието - читање и пишување со поддршка - стекнати основни математички поими и вештини - воспоставена контрола над однесувањето
М.Е	- краткотрајно внимание - слаба визиомоторна координација - потешкотии во мислење, помнење, препознавање, именување - потешкотии со ориентација во време и простор - стереотипен говор - хиперактивно однесување - потешкотии во описменување и стекнување основни математички знаења - потешкотии при изведување на мануелни активности (цртање, боење, пишување)	- екран на допир - тракбол - тастатура со големи копчиња - адаптација на работен простор - адаптација на глумче - адаптација на тастатура	- задржано и насочено внимание - делумно поттикнати когнитивни способности - делумно стекнати вештини за ориентација во време - стекнати знаења за ориентација во простор - поттикната комуникација и интеракција - подобро однесување - поттикнат процес на описменување на ниво од препознавање, именување и пишување на неколку латинични букви - стекнати основни знаења за множество, количина - поттикнат процес на изведување на мануелни активности	- поголема ангажираност на часовите (ученикот работи на задачи кои се претходно подготвени од дефектологот во центарот) - подобро однесување - поттикнат процес на описменување на ниво од препознавање, именување и пишување на неколку латинични букви - самостојно изведува мануелни активности (пишува, црта за време на часовите во листи прилагодени на нивото на познавање на ученикот)
П.И	- краткотрајно внимание - потешкотии во мислење, помнење - потешкотии со ориентација во време - присутен аграматизам, сиромашен вербален фонд, отежната комуникација - потешкотии при описменување и стекнување на основни математички вештини	- екран на допир - тастатура со големи копчиња - адаптација на работен простор	- задржано и насочено внимание - поттикнати когнитивни способности - делумно подобрена ориентација во време - збогатен вербален фонд, поттикната комуникација и интеракција - поддржан процес на описменување и стекнување основни математички вештини	- зголемена концентрација, насочено внимание - подобрена интеракција и комуникација со соучениците - учество во активности за време на часот - поттикнато описменување на ниво на препознавање, именување, читање и пишување на кратки зборови - стекнати знаења за основни математички поими (множество, количина, број)

Преку презентираниите податоци беа обезбедени одговори релевантни за верификација на истражувачките прашања. Во однос на првото истражувачко прашање: *„Дали користениот модел на проценка за потребите од асистивна технологија ги обезбедува потребните параметри за избор на асистивна технологија во согласност со потешкотиите на учениците со посебни образовни потреби?“* податоците што се добиени преку интерните процедури што ги користи Центарот за асистивна технологија укажуваат на темелност, детален опис и вклучување на различни аспекти од развојот и опкружувањето на корисниците на услуги. Преку Формуларот за проценка на потребите од асистивна технологија се обезбедуваат информации за личниот развој на корисникот, претходното и моментално искуство во користење услуги и третмани, семејното опкружување, образовната средина и образовните постигнувања, интересите на корисникот, како и претходното искуство во користење компјутер. За обезбедување на овие податоци неопходно е солидно познавање од областа на дефектолошка проценка, како и соработка со различни чинители, во прв ред родителите и корисникот. Формуларот за проценка на потребите од асистивна технологија се пополнува постепено, односно во временски период од еден месец. Тоа е таканаречаниот период на адаптација кога всушност едукаторот и корисникот се адаптираат еден на друг и се врши процената на претходно наведените параметри. Проценката на одредени способности од развојот е во насока на избор на соодветен уред за работа. Во следниот дел ќе биде објаснета поврзаноста на параметрите со асистивната технологија:

- **Моториката како параметар** е значајна бидејќи од нејзиниот развој директно зависи изборот на асистивен уред за работа на компјутер. На пример, изразениот спазам и тремор ја попречуваат работата со стандарното глумче, а тоа е показател што ја наметнува употребата на асистивен уред за работа на компјутер.
- **Когнитивните способности и говорот/комуникацијата како параметри** се значајни за да се планира изборот и употребата на софтвер што ќе придонесе кон нивно подобрување. На пример, краткотрајното внимание и неразвиениот говор или комуникација може да се стимулираат преку употреба на едукативни игри.
- **Писменоста е параметар** од кој зависи изборот на асистивен уред и програма за работа. На пример, корисникот не ги препознава буквите и има потешкотии во описменувањето. Овој параметар е битен бидејќи го насочува изборот на тастатура со големи копчиња и приспособена, односно поедноставена програма за пишување.
- **Работата со терапевти е параметар** што ја диктира можноста за заедничка соработка на повеќе терапевти од различни аспекти со цел постигнување на

повисоки цели за корисникот. Постигнувањето на целите ја вклучува употребата на асистивната технологија.

- **Срединското и училишното опкружување се параметри** преку кои се утврдува можноста за примена на асистивната алатка во овие две средини со цел поттикнување поголема самостојност и континуитет во работата со корисникот.
- **Интересите на корисникот се параметар** кој е значаен за планирање на сите понатамошни активности и го осигурува поголемиот успех во работата.

Набројаните параметри подетално се разгледуваат и се основа за креирање индивидуален план за работа. Индивидуалниот план за работа освен што го вклучува изборот на асистивна алатка, вклучува и креирање краткорочни и долгорочни цели кои се остваруваат преку поддршката што асистивната технологија ја нуди. Активни партнери во неговата изработка се корисниците и родителите. Планот постојано се следи, а на секои шест месеци се ревидира и се поставуваат нови цели, а ако има потреба и се препорачува нов асистивен уред.

Ако овој модел се спореди со моделите, односно со начините на проценка кои се презентирани во теоретскиот дел, а се однесуваат на земјите Србија и Австрија можеме да дојдеме до следните заклучоци:

- Моделот за проценка што се користи во Центарот за асистивна технологија опфаќа различни параметри што се детално, описно презентирани и освен што имаат за цел избор на соодветен асистивен уред, насочени се кон следење и документирање на ефектите од неговата примена. Освен проценка на потребите за асистивна технологија, овој модел нуди и други услуги: индивидуална работа со корисници и советодавна работа со родители, наставници и други чинители за употреба на асистивна технологија во работа со лица со хендикеп. Во презентираните два модела индивидуалната работа во ресурсните центри како услуга не се нуди за корисниците на асистивна технологија. Овој заклучок се поврзува со начинот на кој прашањето за асистивна технологија се разгледува на ниво на држава, односно систем. Оттаму произлегува и сеопфатноста, односно широкиот аспект на параметри што се следат при проценката. Во нашиот модел државата нема регулирано и поставено механизми за утврдување на потребите од асистивна технологија, нејзина набавка и вклучување во системот. Единствен центар во кој може да се утврдат потребите за асистивна технологија е центарот на „Отворете ги прозорците“. Од друга страна, описите на способностите и потребите што

корисниците ги добиваат од други установи се кратки и не се доволни за идентификување на потребите од асистивна технологија.

- Проценката на потребите за асистивна технологија во нашиот случај ја изведува дефектолог во соработка со информатички техничар, во српскиот модел дефектолози од посебното училиште, а во австрискиот модел лица кои имаат познавање и искуство од оваа област, но не мора да бидат дефектолози. Потребата од клучна улога на дефектологот во проценката кај нас ја наметнуваат параметрите што се проценуваат и нивниот детаљен опис и следење.

За прашањето *„Дали асистивната технологија, што е препорачана врз основа на проценката, го олеснува и го овозможува користењето на информатичката технологија кај учениците со посебни образовни потреби?“* преку податоците од истражувањето се доби потврден одговор. Имено, секој од корисниците кој беше вклучен во истражувањето имаше потреба од соодветен асистивен уред и софтверско приспособување за да може да го користи компјутерот. Во однос на видот и застапеноста на користењето на уредите состојбата е следна:

- Пристапот до компјутер за корисниците беше обезбеден преку различни асистивни уреди, според нивните потреби и способности (користените уреди за секој испитаник се презентирани во Табела 1);
- Најчесто употребуван уред е тастатурата со големи копчиња од која имаа потреба сите испитаници;
- Три испитаника во текот на работата, поради подобренiot развој на моториката и визиомоторната координација преминаа од користење на еден кон користење на друг уред. На тој начин се докажа дека еднаш препорачаниот асистивен уред со текот на развојот и работата може да биде заменет со друг. Тоа ја наметнува потребата од континуирано и постојано следење на корисникот и процена на неговите потреби за асистивна технологија.

За да дадеме одговор на третото истражувачко прашање за *„влијанието на асистивната технологија врз областите од развојот на учениците“*, ќе се повикаме на податоците што ги добивме при примената на тестовите од дефектолошката проценка, што ги применивме на почетокот и на крајот од истражувањето. Овие инструменти беа користени со три испитаника и преку нив всушност се согледува и влијанието на дефектолошката проценка врз користениот модел за процена на потребите од асистивна технологија.

Табела 3. Проценка на употребна доминантна латерализираност на горните екстремитети

Процена на доминантна латерализираност на горните екстремитети	
Ниво на усвоеност на употребна доминантна латерализираност на горните екстремитети	Број испитаници
Десноракост	2
Леворакост	
Амбивалентност	1
Вкупно	3

Од Табелата може да се забележи дека употребна доминантна страна кај 2 испитаника е десната страна, а кај еден испитаник се забележува амбивалентност, која не е очигледна само за време на примена на ајтемите од инструментот за проценка, туку и во текот на пишувањето што е со ист квалитет и брзина, без разлика дали се изведува со левата или со десната рака. Проценката на латерализацијата е значајна за да се утврди со која рака корисникот ќе го употребува асистивниот уред. По примената на асистивната алатка не се забележани промени во однос на латерализираноста.

Во однос на познавањето на латерализираност на себе и латерализираност на друг кај трите испитаника на почетокот од истражувањето двете проби беа оценети како неуспешни. По примената на асистивната алатка утврдена е следната промена:

Табела 4: Познавање на латерализираност на себе и на латерализираност на друг

Латерализираност на себе		Вкрстена латерализираност на себе		Латерализираност на друг	
Ниво на познавање	Вкупно	Ниво на познавање	Вкупно	Ниво на познавање	Вкупно
Успешно	2	Успешно	1	Успешно	0
Неуспешно	1	Неуспешно	2	Неуспешно	3

Во однос на латерализираноста на себе, успех се забележува кај два испитаника, од кои едниот успешно ја изведе и пробата за препознавање на латерализираност на друг. Корисникот кој покажа амбивалентност на почетокот на истражувањето, покажа неуспешност и во понатамошните проби.

Табела 5: Проценка на визиомоторната координација пред и по употреба на асистивната технологија

Процена на визиомоторна координација		
Начин на изведување на пробата	Број испитаници на почетокот на истражување	Број испитаници по употреба на асистивна технологија
Бавни, непрецизни, нескладни движења	2	/
Брзи, непрецизни, нескладни движења	1	/
Бавни, прецизни, складни движења	/	2
Брзи, прецизни складни движења	/	1
Погледот не го следи движењето	3	/
Погледот го следи движењето	/	3

Во однос на оваа способност кај корисниците се забележува напредок, особено во делот на прецизноста и складноста при изведување на движењата и насоченоста на погледот при изведување на движењата. Процената на визиомоторната координација е значајна бидејќи од неа зависи и насоченоста на корисникот кон екранот за време на работата на компјутер, што влијае на изборот на асистивен уред за работа на компјутер.

Контролата на моториката во мирување како проба на почетокот беше негативна со сите три испитаника, кои ги отвораа очите пред истекувањето на времето. Бележеа и синкинезии во пределот на рацете, лицето, како и силно трепкање со очите. Пробата е применета за да се утврди степенот на истрајност и воспоставување контрола врз движењата.

Во следната Табела се прикажани резултатите добиени од оваа проба.

Табела 6: Контрола на моторика во мирување

Контрола на моторика во мирување	
Времетраење и начин на изведување на пробата	Број испитаници
0 – 20 секунди	3
20 – 40 секунди	
40 – 60 секунди	
Забележано присуство на синкинезии	3

Пробата за графомоторна низа сите три испитаника ја изведоа неуспешно и оваа проба беше најтешка од сите што им беа зададени. Асистивната технологија не влијаеше врз подобрување на оваа способност. Целта на примена на оваа проба беше во насока на посочување на асистивната технологија како средство за компензација или поддршка во делот на пишување кај учениците кои тешко го изведуваа тоа.

Табела 7: Квалитет на линеација

Квалитет на линеација	Воедначеност на дебелина на линиите	Одржување правец	Назабеност на линиите	Квалитет на тркалезните делови
	Број испитаници	Број испитаници	Број испитаници	Број испитаници
Одговори				
Слаби	3	3	3	3
Добри				

Значајни резултати корисниците покажаа во делот на оперативноста на мислењето. Добиените резултати на крајот од истражувањето, кај два испитаника беа за едно ниво подобри од оние што ги покажуваа на самиот почеток од истражувањето. Оперативноста на мислењето беше проценета преку пробите за класификација и серијација. Во текот на индивидуалната работа со корисниците овие проби често беа повторувани.

Табела 8: Ниво на усвоеност на класификација

Ниво на усвоеност на класификација	Фигурална колекција	Нефигурална колекција	Хиерархиска класификација
	Број испитаници	Број испитаници	Број испитаници
Одговори			
На почеток	1	2	
По употреба на асистивната технологија		2	1

Табела 9: Ниво на усвоеност на серијација

Ниво на усвоеност на серијација	Отсуство на серијација	Емпириска серијација	Оперативна серијација
	Број испитаници	Број испитаници	Број испитаници
Одговори			
На почеток	1	2	
По употреба на асистивната технологија		2	1

За процена на артикулацијата на гласовите со испитаниците беше користен артикулациониот тест кој ги даде следните резултати:

- Вкупен број поени, односно 93 поени на овој тест постигнаа 2 корисника кои правилно ги изговараа сите гласови во иницијална, медијална и финална положба.
- 87 поени на тестот постигна 1 корисник кој неправилно во сите три позиции ги изговараше гласовите р и л.
- Оваа состојба не се промени при повторната примена на тестот, бидејќи во меѓувреме корисникот не посетуваше логопед, а во рамките на Центарот за асистивна технологија во редовите на професионалниот тим не е вклучен овој профил.

Напредок во делот на говорот забележан е кај испитаниците во насока на формирање подолги реченици со правилна структура и богатење на вербалниот фонд. Тоа значително позитивно се одрази и на нивната комуникација.

Во однос на ориентацијата во време и простор состојбата кај корисниците на почетокот и на крајот од истражувањето е следна:

Табела 10: Ориентација во време кај корисниците пред и по употреба на асистивна технологија

Ниво на познавање	Редослед	Траење	Наизменичност	Вклопеност	Истовременост	Ритам
Одговори	Број испитаници	Број испитаници	Број испитаници	Број испитаници	Број испитаници	Број испитаници
На почеток	2	1	2	1	1	1
По употреба на асистивната технологија	3	2	3	1	3	3

Од Табелата може да се забележи дека кај корисниците се забележува напредок во делот на ориентацијата во време. Корисниците ги разбираат поделните сегменти од ориентацијата во време, а како категорија најтешка за нив е вклопеноста во времето. Односно ситуацијата во овој дел не е променета по користењето на асистивната технологија.

Потешкотии при ориентацијата во простор, односно при препознавање на просторните односи се забележува кај 1 корисник на почетокот на истражувањето, кој тешко ги препознаваше односите пред, зад, над и под. На второто мерење корисникот забележа напредок во овој дел. Кај сите корисници се забележуваат потешкотии во однос на забележувањата на претставниот простор, кои делумно беа подобрани по вклучувањето на асистивната технологија бидејќи таа одигра влијание врз развојот на оперативноста на мислењето.

При примена на скалата за процена на делови од телото добиени се следните резултати:

Табела 11: Процена на познавање на делови од тело

Ниво на познавање	Одговара на возраста	Под очекувана возраст	Над очекувана возраст	Дисхармоничен развој
Одговори	Број испитаници	Број испитаници	Број испитаници	Број испитаници
На почеток	2			1
По употреба на асистивната технологија	2	1		

Корисникот кој на оваа вежба покажа дисхармоничен развој, мајчин јазик на кој зборува во домот и на училиште е турскиот јазик. Сметаме дека овој фактор е значаен и го одрази своето влијание при процената на оваа способност. Во текот на работата со корисникот беа применувани едукативни игри преку кои се влијаеше на оваа способност, и иако имаше напредок добиените резултати беа под очекуваната возраст на крајот од истражувањето.

Добиените податоци посочуваат дека асистивната технологија одиграла влијание врз различни способности од развојот на учениците. Нејзиното влијание е особено значајно врз следните области:

- визиомоторна координација;
- ориентација во време и во простор;
- когнитивни способности;
- внимание;
- комуникација.

Во однос на *„влијанието на асистивната технологија врз образовните постигнувања на учениците“* кај испитаниците најголем успех се забележа во делот на описменување и стекнување основни математички поими и вештини. И во овој дел се забележуваат одредени разлики кои потекнуваат од видот на потешкотија на ученикот, влијанието на самата образовна средина и подготвеноста на наставникот да ја препознае потребата од асистивна технологија. Кај учениците со церебрална парализа, асистивната технологија одигра поголемо влијание. Поточно таа ја одигра улогата на поддржувач во

повеќето училишни активности, првенствено во процесот на пишување. Дополнителни фактори што го поддржаа ова влијание се:

- користењето на асистивната технологија во домашни услови;
- учеството на училиштето во обука за примена на асистивна технологија и опременост со истата.

Овие фактори укажуваат на фактот дека влијанието на асистивната технологија врз образовните постигнувања на учениците ќе биде поголемо, ако таа континуирано се користи и ако наставникот е подготвен да ја применува. Инаку, учениците со церебрална парализа кои наидуваат на потешкотии при стандарното пишување со помош на асистивната технологија и на компјутерот ги пишуваат домашните задачи и на тој начин се побрзи, повешти и ги избегнуваат фрустрациите од дисграфичен ракопис. Наставниците се трудат да направат поголеми адаптации за нив и сметаме дека тоа потекнува од позабележливата природа на нивната потешкотија. Всушност, и со помош на асистивната технологија доаѓа до израз поголемата самостојност на учениците. Кај учениците со потешкотии во учењето се забележува напредок во делот на читање, пишување, стекнување математички вештини, подобра интеракција со соучениците, поголема заинтересираност и мотивираност за време на часовите, како и поголема истрајност. Кај еден од испитаниците, поради добрата соработка што ја воспоставивме со стручната служба и со класниот раководител се препорача нов модел за активирање на ученикот за време на часовите. Сето она што се работеше во Центарот за асистивна технологија, се работеше и за време на часовите преку индивидуални задачи изработени од наша страна. На тој начин, ученикот работеше според индивидуалните можности и добиваше задачи како и другите ученици. Претходно ученикот воопшто не бил ангажиран на часот и најчесто манифестираше хиперактивно однесување. Асистивната технологија и соработката на сервисната служба и на училиштата се фактори што ја поддржаа инклузијата на учениците со посебни образовни потреби. Од комуникацијата со наставниците една од потешкотиите што произлегува при примената на асистивната технологија е нејзиното вклучување во индивидуален образовен план. Пред сè наставниците чувствуваат недостаток на знаење и поддршка за изработка на овие планови, што се рефлектира и на употребата на асистивната технологија во наставата. Ова прашање е особено значајно бидејќи е поврзано и со начинот на оценување на учениците и на ефектите од примената на технологијата. Дополнително оваа потешкотија се потенцира и поради отсуството на дефектолози како членови на стручните тимови во најголем дел од училиштата. Како потешкотија тоа беше препознаено и од родителите. Во нашето

истражување тие изјавија дека сметаат дека описното оценување дава поверодостојни и појасни податоци, за разлика од нумеричкото оценување. Но, потребни се дополнителни адаптации што укажуваат на воспоставување систем и механизми за регулирање на ова прашање.

Презентираниот модел за процена на потребите од асистивна технологија во текот на истражувањето беше надополнет со инструменти од дефектолошката процена. Овие инструменти со самиот факт што се стандардизирани и се наменети за испитување одредени области од развојот доведоа до поголемо значење на самиот модел. Резултатите добиени од нив се релевантни, а при тоа едукаторот има сигурна основа на која може да се потпре при презентација на потешкотиите и способностите на испитаниците. Од друга стана, деталните анамнестички податоци, надополнети со резултати и наоди од претходни испитувања и процени се почетна основа од која треба да се тргне и која дополнително треба да се надградува преку примената на асистивната технологија. Сите овие податоци го надградија и го доусовршија моделот на процена на потребите за асистивна технологија. Исто така тие ја наметнаа и потребата од специјализација на дефектолошкиот кадар. Имено моделот на процена треба да го применува едукатор кој има солидни познавања и искуство од областа на дефектолошката процена и примената на асистивната технологија. Презентираниот модел на процена даде солидни резултати при изборот и употребата на асистивната технологија кај учениците кај кои не беше применета дефектолошката процена, но повторно се наметнува потребата од нејзина примена заради стандардизација и усовршување на моделот на процена. Всушност, преку овие податоци е обезбеден одговор на прашањето за *„влијанието на дефектолошката процена врз надградување и усовршување на моделот на процена“*.

Последното истражувачко прашање се однесува на *„постоењето разлики од ефикасност во примената на асистивната технологија кај учениците со различни видови посебни образовни потреби“*. Одговорот на ова прашање е потврден. Односно постојат разлики. Во рамките на истражувањето беа вклучени ученици со церебрална парализа и ученици со потешкотии во учењето. Учениците со церебрална парализа релативно рано започнале со користење различни и разновидни услуги, вклучувајќи ја и употребата на асистивната технологија. Самиот тип на попреченост се забележува од рана возраст и е алармантен знак што ги принудува родителите, а подоцна и наставниците да преземаат различни чекори за олеснување на состојбата. За разлика од нив, учениците со потешкотии во учењето се детектираат на подоцнешна возраст, а услугите што им се нудат се во помал број.

Кај учениците со церебрална парализа потешкотиите во развојот на моториката значително влијаат врз пишувањето. Оваа вештина е особено значајна, а асистивната алатка ја одигрува компензаторската улога во овој случај. Асистивните уреди во континуитет се користеа во домот и во училиштето и позитивно влијае врз развојот на моториката и беа едно од средствата за пристапност на учениците во училиште и постигнување на наставните цели. Од друга страна, примената на асистивната технологија во училиште ја зајакна и ја интензивира соработката помеѓу училиштето и сервисната служба.

Кај учениците со потешкотии во учењето асистивната технологија ја имаше улогата на поддржувач во полесно стекнување знаења и вештини. Нејзината примена во училиште и дома не се сметаше за неопходна и главно ефектите од употребата во центарот најмногу се одразија во делот на когнитивните способности, описменувањето и усвојувањето на математички вештини.

IV. ЗАКЛУЧОЦИ

Заклучоците што произлегоа од ова истражување даваат слика за моделот за процена на потребите од асистивна технологија и нејзиното влијание врз развојот и способностите на учениците со посебни образовни потреби, од една страна, но и за начинот на спроведување на инклузивната практика кај нас и поддршката на сервисната служба за асистивна технологија во овој процес.

- 1. Во Република Македонија отсуствува систем за процена на потребите од асистивна технологија и нејзино воведување во различни сфери од општествениот живот.** Овој заклучок посочува дека отсуствува системска иницијатива за обезбедување асистивни уреди и недостаток знаења и вештини за препознавање на потребите од нивно користење.
- 2. Моделот за процена на потребите од асистивна технологија што се користи во Центарот за асистивна технологија при „Отворете ги прозорците“ е единствен модел и ги обезбедува потребните параметри за избор на асистивна технологија според потешкотиите на лицата со различен вид хендикеп и учениците со посебни образовни потреби, вклучени во инклузивно образование.** Овој модел се користи седум години наназад и досегашното искуство, но и ова истражување ја потврдува неговата релевантност, систематизираност и темелност во обезбедувањето потребни информации за процена на потребите и следење на ефектите од примената на асистивната технологија.
- 3. Надградувањето на моделот за процена на потребите од асистивна технологија е во насока на негова стандардизација.** Ова истражување ја потврди потребата од примена на инструментите од дефектолошка процена за надградување на моделот и обезбедување податоци преку примена на стандардизирани техники на истражување.
- 4. Спроведувањето на моделот за процена на потребите од асистивна технологија бара солидно познавање од областа на дефектолошката процена и искуство и вештини за избор и употреба на асистивната алатка.** Овој заклучок посочува дека процената на потребите за асистивна технологија засега е задача што ја изведува дефектолог кој има искуство и вештини за употреба на асистивната

технологија. Во делот на изборот на соодветна асистивна алатка се наметнува и потребата од соработка со информатичар.

- 5. Активната улога и партиципација на корисникот на асистивна технологија и неговото семејство, односно родителите, е од особено значење за процена на потребите и следење на ефектите од примената на асистивната технологија.** Корисникот и родителот претставуваат значајни алки во синџирот на ресурси кои ја гарантираат успешноста во процената и употребата на асистивната алатка.
- 6. Асистивната технологија позитивно влијае на развојот и образовните постигнувања на учениците со посебни образовни потреби вклучени во инклузивниот процес.** Податоците од истражувањето укажуваат на нејзиното позитивно влијание врз развојот на моториката, визиомоторната координација, когнитивните способности, описменување, стекнување математички знаења и други училишни вештини.
- 7. Асистивната технологија, согласно видот на посебна образовна потреба со која се среќава ученикот, може да има компензаторска улога или улога на поддржувач при реализирање на инклузивниот процес.** Истражувањето покажа дека асистивната технологија е замена за стандардниот начин на пишување кај учениците со церебрална парализа и нуди поддршка во стекнување знаења кај учениците со потешкотии во учење на полесен и поедноставен начин. Податоците одат во насока на поддршка на инклузивниот процес преку употреба на асистивната технологија во наставата.
- 8. Примената на асистивната технологија во наставата е условена од нивото на знаења на наставниците за нејзина употреба и опременоста на училиштата со истата.** Училиштата што беа вклучени во проектот за пристапни училишта, спроведен од „Отворете ги прозорците“ и УСАИД имаа познавање од асистивна технологија и истата ја применуваа во работата со учениците со посебни образовни потреби.
- 9. Следењето и документирањето на ефектите од примената на асистивната технологија во наставата го вклучуваат знаењето и вештините на наставниците за изработка на индивидуален образовен план.** На наставниците им е потребна поддршка во делот на изработка на индивидуален образовен план за учениците со посебни образовни потреби и вметнување на асистивната технологија како ресурс за постигнување повисоки образовни цели.
- 10. Оценувањето на постигнувањата на учениците со посебни образовни потреби е прашање на кое сè уште не е обезбеден целосен одговор.** Овој заклучок

произлезе како констатација на родителите и наставниците вклучени во ова истражување. Родителите сметаат дека описното оценување е подобро за разлика од нумеричкото и дава појасна слика за способностите и потешкотиите на децата. Наставниците чувствуваат потреба од поддршка во овој дел.

- 11. Некомплетираните училишни стручни тимови, односно отсуството на дефектолози во редовните училишта, ја отежнува примената на асистивната технологија во наставата и следењето и документирањето на ефектите од нејзината примена.** Овој заклучок произлегува од претходните два заклучоци. Всушност, наставниците чувствуваат потреба од поддршка од дефектолог при изработка на индивидуални образовни планови и следење на напредокот на учениците.
- 12. Соработката и поддршката помеѓу сервисната служба и училиштето води кон подобра инклузија на децата со посебни образовни потреби и постигнување на повисоки цели во работата со нив.**
- 13. Успешното вклучување на децата со посебни образовни потреби во инклузивното образование ја наметнува потребата од соработка и координација помеѓу родителите, сервисната служба и училиштето.**

V. ПРЕДЛОГ МЕРКИ

Врз основа на добиените заклучоци од истражувањето се предлагаат следните мерки:

- 1. Да се воспостави системско решение за процена на потребите од асистивна технологија, нејзино обезбедување и вклучување во различни аспекти од општествениот живот.** Во прилог на оваа предлог-мерка оди и член 9 од Конвенцијата за правата на лицата со инвалидност, кој вели дека државите потписнички треба да им обезбедат на лицата со хендикеп пристап, на еднаква основа со другите, до просторната околина, транспорт, информации и комуникации, вклучувајќи и до информатичките и комуникациските технологии и системи. Нашата држава ја ратификуваше оваа конвенција и при преземањето на активности во насока на пристапност треба да се повика на неа. Воведувањето на асистивната технологија е потребно да биде направено во различни аспекти од животот на лицата со хендикеп започнувајќи од раната интервенција, понатаму во предучилишното, во основното и во средното образование, на факултетите и на работните места.
- 2. Да се промовира надградениот модел на процена на потребите за асистивна технологија и начинот на нејзина употреба и воведување во образовната средина, спроведуван од „Отворете ги прозорците“ пред различни чинители и креатори на политики.** Оттука да произлезат можности за негова стандардизација и позиционирање на Центарот за асистивна технологија како ресурсен центар кој во соработка со институциите на системот ќе ги обезбедува услугите поврзани со асистивната технологија кои ќе вклучуваат: **процена на потребите за асистивна технологија, советодавна и консултативна работа со релевантни актери за нејзино обезбедување и примена, како и обуки за нејзино користење во различни сегменти од работата и третманот со децата и возрасните со посебни образовни потреби.**
- 3. Да се претстави асистивната технологија и придобивките од нејзиното користење пред претставници од техничките факултети и пред бизнис заедницата.** Оваа предлог мерка е во насока на поттикнување идеи за иновација и продукција на асистивни уреди кај нас, или пак нивна набавка, односно обезбедување на македонскиот пазар.
- 4. Политиките за модернизацијата на образовниот систем да ги земат предвид специфичните потреби на учениците со посебни образовни потреби.** Модернизацијата на образовниот систем што кај нас се случува преку

компјутеризацијата на наставата и инклузијата треба да ги земе во предвид специфичните потреби на учениците со ПОП за обезбедување опрема, софтвер, електронски пристапни учебници.

5. **Да се интензивираат напорите за подобрување на инклузивноста на образованието.** Вработувањето дефектолози во училиштата ќе придонесе кон зајакнување на стручните тимови и поддршка на наставниците во делот на работа со ученици со посебни образовни потреби. Во член 42 од Законот за основно образование, во точка 9 е наведено дека *„во паралелките во кои има ученици со посебни образовни потреби може да се ангажира и дефектолог за работа со учениците со посебни образовни потреби“*.⁷³ Исто така, треба да се интензивираат напорите за обучување на наставниците за изработка на индивидуални образовни планови и оценување на постигнувањата во согласност со специфичните потреби на учениците со посебни образовни потреби. На тој начин ќе се дефинираат приоритети во работата со нив, меѓу кои и активностите за примена на асистивната технологија. Друг критериум кој оди во насока на подобрување на инклузивноста на образованието е применување на стандардите за пристапност при изградбата на нови или при реконструкцијата на старите училишни зграда.
6. **Да се промовира и да се интензивира соработката помеѓу училиштата, заедницата (родителите и пошироката средина) и сервисните служби во насока на подобрување на инклузивноста.** Оваа соработка е значајна бидејќи придонесува секој од свој аспект да дејствува во насока на постигнување единствени и заеднички цели кои се во интерес на учениците со посебни образовни потреби.

⁷³ Zakon za osnovno obrazovanie, Ministerstvo za obrazovanie i nauka, [Online] , Available from URL: http://www.mon.gov.mk/download_mk/Documents/Zakoni/zakon+za+osnovното+obrazovanie.pdf (Accesed 15 December 2012)

Преглед на користена литература:

1. Ајдински, Г. (2000) „Карактеристики во развојот кај лесно ментално ретардираните ученици“, Македонска Ризница, Куманово
2. Ангелоска-Галевска, Н. (1998), „Квалитативни истражувања во воспитанието и образованието“, Киро Дандаро, Битола
3. Ангелоска-Галевска, Н. (2005), Планирање на научно истражување, „Метод на случај“, Филозофски Факултет, Скопје
4. Bernice, W. (2004), „Learning about learning disabilities“, Elsevier, London
5. Beukeiman, D. Mirenda, P. (2008), „Augmentative alternative communication“, Maple Press, Pennsylvania
6. Booth, T. Ainscow, M. (2002) „***Index of inclusion***“, CSI
7. Buheer, C. Knops, H. (1999) „*Assistive technology on the threshold of the new milenium*“, IOS Press, Netherlands
8. Bridget, S. (2005), „***Action research: A methodology for change and development***“, Open University Press, New York
9. Cordic, A. Bojanin, S. (1997) „*Opsta defektoloska dijagnostika*“, Zavod za ucbenike I nastavna sredstva, Beograd
10. Creswell, J.W. (1998), *Qualitative Inquiry and Research Design*, Sage Publications, London
11. Gavin, R. (2005), „***Dyslexia and inclusion: Classroom, Approaches for assessment, teaching and learning***“, David Fulton Publishers, London
12. Gillham, B. (2000), „***Case study research methods***“, Continuum, London
13. Greenspan, S. Wieder, S. (1998) “The child with special needs”, Perseus books, Massachusetts
14. Hrnjica, S....at al. (2007) „***Inkluzija učenika sa teškocama u razvoju u redovne osnovne škole***“, Colografix, Beograd. str. 8.
15. McNiff, J. (2002), „Action research: Principles and practice“, RoutledgeFalmer, London
16. Education resources information center, [Online], Available from URL: http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/detailmini.jsp?_nfpb=true&_&ERICExtSearch_SearchValue_0=ED378721&ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=ED378721 (Accesed 10 May 2012)
17. Otvorete gi prozorcite, [Online], Available from URL: [http:// www.openthewindows.org](http://www.openthewindows.org) (Accesed 10 May 2012)
18. Donna Alvermann, Interpretive research, [Online], Available from URL: http://www.academia.edu/342858/Interpretive_Research (Accesed 12 December 2012)

19. Anne Zachry, Education Techniques to help children with cerebral palsy in classroom, [Online], Available from URL: <http://www.brighthubeducation.com/special-ed-inclusion-strategies/43536-inclusive-teaching-strategies-for-students-with-cerebral-palsy> (Accesed 27 May 2012)
20. <http://www.napcse.org/exceptionalchildren/learningdisabilities.php#clas2> (Accesed 27 May 2012)
21. Nacionalen centar za asistivna informaticka tehnologija vo obrazovaniето pri Univerzitetot vo Vashington, [Online], Available from URL: <http://www.washington.edu/accessit/articles?109> (Accesed 5 May 2012)
22. Konvencija za pravata na licata so invalidnost, Ministerstvo za trud i socijalna politika [Online], Available from URL: <http://mtsp.gov.mk/WBStorage/Files/Konvencija%20za%20pravata%20na%20licata%20so%20invalidnost.pdf> (Accesed 5 May 2012)
23. The good schools guide, [Online], Available from URL: <http://www.goodschoolsguide.co.uk/help-and-advice/special-needs-advice/types-of-sen/medical-problems/211/cerebral-palsy> (Accesed 26 October 2012)
24. Government of United Kingdom, [Online], Available from URL: http://www.direct.gov.uk/en/Parents/Schoolslearninganddevelopment/SpecialEducationalNeeds/DG_4008600(Accesed 7 May 2012)
25. Nacionalna programa za razvoj na obrazovaniето vo Republika Makedonija, 2005 – 2015, [Online], Available from URL: <http://www.npro.edu.mk/dokumenti/strategija-mk.pdf> (Accesed 7 May 2012)
26. Center for studies on inclusive Education, [Online], Available from URL: <http://www.eenet.org.uk/resources/docs/Index%20English.pdf> (Accesed 15 September 2012)
27. What's assistive technology, [Online], Available from URL: <http://www.rehabtool.com/at.html#Computer%20Access%20Aids> (Accesed 7 May 2012)
28. <http://www.affnet.ucp.org/uploads/Inclusive%20Education.pdf> (Accesed 29 May 2012)
29. <http://www.greatschools.org/special-education/assistive-technology/702-assistive-technology-for-kids-with-learning-disabilities-an-overview.gs?page=all> (Accesed 29 May 2012)
30. Rory O'Brien, An overview of the metodological approach of action research,[Online], Available from URL: <http://www.web.ca/robrien/papers/arfinal.html> (Accesed 15 December 2012)
31. <http://www.kerlins.net/bobbi/research/qualresearch> (Accesed 17 September 2012)
32. What is assistive technology, [Online], Available from URL: <http://www.washington.edu/accessit/articles?109> (Accesed 15 May 2012)
33. <http://www.hemihelp.org.uk/files/inclusion.pdf> (Accesed 26 October 2012)

34. Computer technology and autism, [Online], Available from URL: http://www.autism-resources.com/papers/LINK.htm#Section_1.0.4 (Accesed 12 December 2012)
35. Zakon za osnovno obrazovanje, Ministerstvo za obrazovanje i nauka, [Online], Available from URL: http://www.mon.gov.mk/download_mk/Documents/Zakoni/zakon+za+osnovnoto+obrazovanje.pdf (Accesed 15 December 2012)
36. <http://www.statlab.fon.rs/upload/Neparametarski%20testovi.pdf> (Accesed 30 May 2012)
37. ProQuest Dissertations and Theses, 2011, Assistive technology and education, [Online], Available from URL <http://udini.proquest.com/view/assistive-technology-and-inclusive-pqid:2404245091/> (Accesed 25 September 2012)
38. American academy of child&adolescent psychiatry, [Online], Available from URL: http://aacap.org/cs/root/facts_for_families/children_with_learning_disabilities (Accesed 24 October 2012))
39. History of assistive technology, [Online], Available from URL: [http:// www.buzzle.com / articles/history-of-assistive-technology.html](http://www.buzzle.com/articles/history-of-assistive-technology.html) (Accesed 5 November 2012)
40. Learning disabilities in children,[Online], Available from URL: http://www.helpguide.org/mental/learning_disabilities.htm (Accesed 25 October 2012)
41. Study and test taking strategies for children with learning disabilities, [Online], Available from URL: [http:// www.greatschools.org /students/academic-skills/627-study-and-test-taking-strategies-for-kids-with-learning-difficulties.gs](http://www.greatschools.org/students/academic-skills/627-study-and-test-taking-strategies-for-kids-with-learning-difficulties.gs) (Accesed 17 December 2012)
42. http://www.helpguide.org/mental/learning_disabilities_treatment_help_coping.htm (Accesed 14 December 2012)
43. Cheap disability aids, [Online], Available from URL:<http://www.cheapdisabilityaids.co.uk/special-needs-keyboard-lowercase-530-p.asp> (Accesed 6 November 2012)
44. http://incap-at.de/files/10272en_1.pdf (Accesed 8 November 2012)
45. Motor dissabilities assistive technology, [Online], Available from URL: <http://webaim.org/articles/motor/assistive#other> (Accesed 26 September 2012)
46. National center on accessible instructional materials, [Online], Available from URL: [http://aim.cast.org/ learn/ historyarchive/backgroundpapers/technologies_supporting](http://aim.cast.org/learn/historyarchive/backgroundpapers/technologies_supporting) (Accesed 20 October 2012)
47. Amanda Hope Urdang, Assistive technology and education, [Online], Available from URL: <http://udini.proquest.com/view/assistive-technology-and-inclusive-pqid:2404245091/> (Accesed 12 December 2012)
48. Technology to unlock potential, [Online], Available from URL:[http:// techpotential.net /assessment](http://techpotential.net/assessment) (Accesed 23 October, 2012)
49. Virginia assistive technology system, [Online], Available from URL:<http://www.vats.org/aboutat.htm> (Accesed 23 October,2012)

50. Harwood Janet, Assistive technology and the self esteem of students with learning disabilities, [Online], Available from URL: <http://udini.proquest.com/preview/assistive-technology-and-the-self-goid:861759834//> (Accesed 12 December 2012)
51. <http://domus.srce.hr/erf-conference/images/stories/ERFConference2012-KnjigaSazetaka.pdf> (Accesed 10 December 2012)
52. <http://www.nova.edu/ssss/QR/QR13-4/baxter.pdf> (Accesed 21 December 2012)
53. Forum: qualitative social research, [Online], Available from URL: <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/466/996> (Accesed 12 December 2012)
54. Spectronics inclusive Larning Technologies, [Online], Available from URL: <http://www.spectronicsinoz.com/product/integramouse> (Accesed 12 December 2012)
55. Life tool computer aided communication, [Online], Available from URL: http://www.lifetool.at/show_content.php?sid=70 (Accesed 19 December 2012)
56. Skola za osnovno I srednje obrazovanje Milan Petovic, [Online], Available from URL: <http://smp.edu.rs/content/view/13/21/lang,serbian> (Accesed 12 December 2012)
57. http://www.gloria-ferrari.com/pdf/asistivna_tehnologija_u_skoli.pdf (Accesed 12 December 2012)
58. Rutgers the state university of New Jersey, Strategies for effective collaboration with parents, schools and community members, [Online], Available from URL: <http://sdfsc.rutgers.edu/file/Workshop%20Handouts/CH%20Effective%20Collaboration%2009.pdf> (Accesed 14 December 2012)
59. Jacova, Z. (2004) "Inkluzivno obrazovanie na decata so posebni potrebi vo Republika Makedonija", *"Defektoloska teorija I praktika"*. br. 1-2
60. Јачова,З. Самарциска-Панова,Љ. Лешковски,И. Ивановска,М. (2002), „Прирачник за проектот: Инклузија на децата со посебни потреби во редовните училишта во Република Македонија“,Графохартија, Скопје
61. Kember, D. (2000), „Action learning and action research“, Kogan Page
62. Koller – Trbovic, N. Zizak, A. (2008) „Kvalitativni pristup u druztvenik znatnostima“, Kratis, Zagreb
63. Лазовски, В....и др. (2011), „Примена на асистивна информатичка технологија во редовните основни училишта во Македонија: тековна состојба и потреби“, Отворете ги прозорците ,Скопје
64. Лазовски, В. Гулевска, М. (2012), „Асистивна информатичка технологија за поголема инклузивност на образованието: анализи и препораки“, Боро Графика, Скопје
65. Lazovski. V, Gulevska. M, „**Assistive information technology for improved inclusiveness of the education: POLICY POSITION PAPER**“, Boro Grafika, Skopje
66. Lazor. M. Isakov, M, Ivkovic, N, (2012), „**Asistivna tehnologija u skoli**“, Graficko studio ShOSO, Novi Sad

67. Lawrence,B. Johnston, L. Carpenter, L. (2007), „Assistive technology access for all students“, New Jersey, Pearson
68. Penny,R. Elizabeth,A. (2004), „*Needs for assistive technology*“, CESA, Milton
69. Patton, J. (1996), „*Analysis of thinking and research about qualitative methods*“, Lawrence Erlbaum, New Jersey
70. Rudolf,F. Wilson,W Mohr,D. (2010), „Statistical methods“, Elsevier, Canada
71. Savic,A. (2002) „Rano otkrivanje dijagnostika I tretman poremećaja psihomotornog razvoja“, Cigoja stampa, Beograd
72. Smith, M. (2005), „*Literacy and augmentative and alternative communication*“, Emerald Group Publishing, England
73. Soonhwa, S. Edward, L. (2010), „*Handbook of Research on Human Cognition and Assistive Technology:Design, Accessibility and Transdisciplinary Perspectives*“, IGI Global, USA
74. Стојковска-Алексова,Р. (2010) „Употреба на информатичката технологија во училиштата, за децата со посебни потреби“, Борографика, Скопје
75. Stojkovska – Aleksova. R. (2012) „*Otvorete gi prozorcite-uloga servisne sluzbe u procesu inkluzivnog obrazovanja*“, „Aktuelnosti u edukaciji I rehabilitaciji osoba sa smetnjama u razvoju – zbornik rezimea“. br. 1
76. Tetzchner, S. Martinsen,H. (2001), „Introduction to Augmentative and alternative communication“, England

Прилози

Прилог бр. 1 Формулар за прием

ФОРМУЛАР ЗА ПРИЕМ

Дата:

Упатен од:

Примен од:

ЛИЧНИ ПОДАТОЦИ	
Корисник	Родители
Име:	Мајка:
Презиме:	Занимање:
	Вработена:
Дата на раѓање:	Телефон:
	Татко:
Адреса:	Занимање:
	Вработена:
	Телефон:
ОЧЕКУВАЊА	
На корисникот:	
На родителите:	
Коментар:	

Прилог бр.2 Формулар за проценка

ФОРМУЛАР ЗА ПРОЦЕНКА

ЛИЧЕН ПРОФИЛ НА КОРИСНИКОТ

- Моторика (горни екстремитети, долни екстремитети, латерализација, подвижност)
- Когнитивни способности (внимание, мислење, помнење, ориентација во време и простор, математички способности)
- Говор/комуникација
- Писменост
- Однесување

РАБОТА СО ТЕРАПЕВТИ

име на институција / сервисна служба	име на терапевт / вид на третман	контакт	период

- Ризици

СЕМЕЈНО-СРЕДИНСКО ОПКРУЖУВАЊЕ

(каде живее, со кого, драги личности од животот, интеракција со врсници, возрасни лица, што најчесто прави дома)

ОБРАЗОВАНИЕ

(Име на училиште, контакт наставник, одделение, соученици, постигнувања)

ИНТЕРЕСИ

(што сакада прави најчесто)

КОМПЈУТЕРСКИ ВЕШТИНИ

(дали претходно користел/користела компјутер, за која цел, каде)

Дата на направена проценка:	Потпис на лицето кое ја направило проценката:	Потпис на корисник/родител кој се согласува и учествува во проценката:
-----------------------------	---	--

Прилог бр.3 Индивидуален план за работа на компјутер

ИНДИВИДУАЛЕН ПЛАН

ДОЛГОРОЧНИ ЦЕЛИ

Коментар:

КРАТКОРОЧНИ ЦЕЛИ

Коментар:

АСИСТИВНИ УРЕДИ И СОФТВЕР

МЕТОДИ И ФРЕКВЕНЦИЈА НА РАБОТА

ОЧЕКУВАНИ РЕЗУЛТАТИ

ПЛАНИРАНА ЕВАЛУАЦИЈА НА ПОСТАВЕНИТЕ ЦЕЛИ

Дата на направена проценка:

Планот го изработил:

Потпис на корисник / родител
кој се согласува и учествува во проценката: