

Utjecaj edukacijsko-rehabilitacijskog programa na perceptivno-kognitivni i motorički razvoj djeteta s cerebralnom paralizom

Šešerko, Sara

Master's thesis / Diplomski rad

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Education and Rehabilitation Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:158:207772>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-23**



Repository / Repozitorij:

[Faculty of Education and Rehabilitation Sciences - Digital Repository](#)



Sveučilište u Zagrebu
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

**Utjecaj edukacijsko-rehabilitacijskog programa na perceptivno-
kognitivni i motorički razvoj djeteta s cerebralnom paralizom**

Sara Šešerko

Zagreb, travanj 2019.

Sveučilište u Zagrebu
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

**Utjecaj edukacijsko-rehabilitacijskog programa na perceptivno-
kognitivni i motorički razvoj djeteta s cerebralnom paralizom**

Sara Šešerko

Izv. prof. dr. sc. Ines Joković Oreb

Zagreb, travanj 2019.

Izjava o autorstvu rada

Potvrđujem da sam osobno napisao/napisala rad **Utjecaj edukacijsko-rehabilitacijskog programa na perceptivno-kognitivni i motorički razvoj djeteta s cerebralnom paralizom** i da sam njegov autor/autorica. Svi dijelovi rada, nalazi ili ideje koje su u radu citirane ili se temelje na drugim izvorima jasno su označeni kao takvi te su adekvatno navedeni u popisu literature.

Ime i prezime: Sara Šešerko

Mjesto i datum: Zagreb, 10. 4. 2019

Zahvala

Zahvaljujem svojoj mentorici izv. prof. dr. sc. Ines Joković Oreb na podršci, savjetima, usmjeravanju i strpljenju tijekom izrade ovog rada. Hvala joj što je uvijek našla pozitivne i poticajne riječi te je znala prepoznati ono najbolje u meni.

Hvala svim profesorima koji su me tijekom ovih pet godina školovanja poučavali, na prenesenim znanjima, trudu, savjetima, razumijevanju, strpljenju i toplim odnosima. Od srca im zahvaljujem na njihovoj suosjećajnosti i prilagodljivosti kad mi je bilo teško.

Posebno sam zahvalna sudioniku ovog istraživanja, mom J. što me svaki put pričekao s osmijehom na licu. Hvala mu što je prihvatio moje dolaske te uvijek znao pokazati koliko im se veseli. Uvelike sam zahvalna i na izazovima koje mi je postavio, jer sam iz njih najviše naučila. Također hvala i njegovoj majci na divnoj suradnji i povjerenju.

Najveće hvala mojoj divnoj obitelji bez čije podrške ne bi nikad završila fakultet. Hvala im, što su vjerovali u mene, i u trenutcima kad sam sama počela gubiti vjeru u sebe.

Sažetak i ključne riječi na hrvatskom jeziku

Cerebralna paraliza je neurološki poremećaj uzrokovan neprogresivnim oštećenjem mozga u ranome razvojnom razbolje. Primarni simptomi cerebralne paralize su motoričke teškoće, ali uz njih postoji niz simptoma, koji pogađaju područje sensorike, govora te spoznaje. Simptomi variraju od pojedinca do pojedinca, s obzirom na lokalizaciju i težinu oštećenja središnjeg živčanog sustava. Zbog kompleksnosti i različitosti simptoma cerebralne paralize, vrlo je važna individualizacija programa i uključenost stručnjaka različitih profesija.

Cilj ovog istraživanja je utvrditi utjecaj individualnog edukacijsko-rehabilitacijsko programa na motorički i perceptivno-kognitivni razvoj djeteta s cerebralnom paralizom. U sklopu provedbe istraživanja je bio kreiran instrument procjene na temelju varijabli iz već postojećih testova te također izrada, provedba i evaluacija individualnog edukacijsko-rehabilitacijskog programa za šestogodišnjaka s cerebralnom paralizom. Varijable su bile definirane za područje grube motorike gornjeg dijela tijela, fine motorike, grafomotorike i perceptivno-kognitivno područje. Program je sadržavao elemente Montessori pedagogije, reedukacije psihomotorike te različite radne listiće s vježbama za grafomotoriku i vidnu percepciju. Terapije su se provodile u vremenskom razdoblju od listopada 2017. do lipnja 2018. godine. Sveukupno je provedeno 30 sati terapije.

Kao metoda obrade podataka korištena je deskriptivna statistika, a rezultati su prikazani pomoću tablica i grafičkog prikaza - histograma.

Na temelju dobivenih rezultata nije moguće u potpunosti p, no na većini varijabli je iz svih procjenjivanih područja vidljiv napredak. Najveći pomak je uočen na području grafomotorike. Ovim istraživanjem se može zaključiti da izrađeni edukacijsko-rehabilitacijski program može imati utjecaj na perceptivno-kognitivni i motorički razvoj djeteta s cerebralnom paralizom.

Ključne riječi: Edukacijsko-rehabilitacijski program, cerebralna paraliza, Montessori pedagogija, reedukacija psihomotorike, kognitivno-perceptivni i motorički razvoj

Summary and key words in the English language

Cerebral palsy is a neurological disorder that is caused by non-progressive brain damage in the early developmental period. The primary symptoms of cerebral palsy are motoric difficulties, but a number of symptoms exist that affect sensory, speech, and cognitive areas. Symptoms vary from individual to individual, in terms of localization and severity of damage to the central nervous system. Due to the complexity and diversity of cerebral palsy symptoms, customizing programs and getting experts from various professions involved is very important.

The aim of this research is to determine the impact of a particular educational and rehabilitation program on the motor and perceptual-cognitive development of a child with cerebral palsy. In the course of the research, an evaluation tool was created based on variables from existing tests and also a particular educational and rehabilitation program for a six-year old with cerebral palsy was developed, implemented and evaluated. Variables were defined for the area of the gross motor skills of the upper body, fine motor skills and graphomotor skills including the perceptual-cognitive area. The program features elements of Montessori pedagogy, re-education of psychomotor skills and various worksheets with exercises for graphomotor skills and visual perception. Therapies were conducted over the period from October 2017 to June 2018. In all, 30 hours of therapy was performed.

Descriptive statistics was used as data processing method, and the results are presented in the form of tables and graphs - histograms.

Based on the obtained results, the presented hypotheses are rejected; nonetheless, most of the variables there exhibited visible progress from all evaluated areas. Greatest progress was observed in the field of graphomotor skills. This research leads to the conclusion that a properly developed educational-rehabilitation program may have an impact on the perceptual-cognitive and motor development of a child with cerebral palsy.

Key words: educational-rehabilitation program, cerebral palsy, Montessori pedagogy, re-education of psychomotor skills, cognitive-perceptual and motor development

SADRŽAJ

SADRŽAJ	7
1. UVOD	1
1.1. Cerebralna paraliza	1
1.1.1. Definicije cerebralne paralize kroz povijest	1
1.1.2. Etiologija	2
1.1.3. Prevalencija cerebralne paralize	5
1.1.4. Simptomi cerebralne paralize	5
1.1.5. Klasifikacija cerebralne paralize	7
1.1.6. Dijagnostika cerebralne paralize	8
1.1.7. Tretman za djecu s cerebralnom paralizom	10
1.2. Psihomotorički razvoj predškolskog djeteta	12
1.2.1. Motorički razvoj	12
1.2.1. Perceptivno-kognitivni razvoj predškolskog djeteta	16
1.3. Neke metode u rehabilitaciji djece s cerebralnom paralizom	23
1.3.1. Montessori pedagogija	23
1.3.2. Reedukacija	26
2. PROBLEM I CILJ ISTRAŽIVANJA	29
2.1. Problem istraživanja	29
2.2. Cilj istraživanja	29
2.3. Hipoteze istraživanja	29
3. METODE ISTRAŽIVANJA	31
3.1. Uzorak ispitanika	31
3.2. Varijable, kriteriji i instrumenti procjene	34
3.3. Način provedbe istraživanja	38
3.4. Edukacijsko-rehabilitacijski program	39
3.4.1. Didaktički materijal s elementima Montessori pedagogije	40
3.4.2. Reedukacija psihomotorike	45
3.4.3. Radni listići za poticanje grafomotorne aktivnosti	48
3.4.4. Program za poticanje grube motorike	51
3.4.5. Program za poticanje fine motorike	53
3.4.6. Program za poticanje perceptivno-kognitivnih sposobnosti	56
3.4.7. Program za poticanje grafomotoričkih sposobnosti	59
4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA I RASPRAVA	62

4.1.	Rezultati na varijablama iz područja grube motorike	62
4.2.	Rezultati na varijablama iz područja fine motorike.....	63
4.3.	Rezultati na varijablama iz područja grafomotorike	67
4.4.	Rezultati na varijablama iz perceptivno-kognitivnog područja.....	71
4.5.	Verifikacija hipoteza	77
5.	ZAKLJUČAK	79
6.	LITERATURA.....	81
7.	PRILOZI	84

1. UVOD

U ovom radu je prikazana mogućnost primjene edukacijsko-rehabilitacijskog programa kod djeteta s cerebralnom paralizom. Program je usmjeren u unaprjeđenje motoričkih i perceptivno-kognitivnih sposobnosti.

Razdoblje ranog djetinjstva pruža mnogo mogućnosti za uspješno habilitaciju djece s cerebralnom paralizom. Autor Kraguljac i sur. (2018) ističu važnost rane intervencije, zbog plastičnosti mozga koja omogućava da se fizičke strukture mozga mijenjaju kao rezultat iskustva. Uz vrijeme iskustva, autori također ističu kako je također važan njihov intenzitet i kvaliteta.

Kako bi intervencija u ranome razdoblju bila što kvalitetnija te dala što bolji rezultat preporučuje se da započinje što ranije, najbolje odmah nakon poroda. Za uspjeh je također potrebna suradnja tima stručnjaka i njihova suradnja s obitelji. Naime, stručnjaci ne rade samo s djetetom, već educiraju i osnažuju cijelu obitelj. Još jedan ključan element rane intervencije je individualizacija programa koja je važna kako bi se ciljano radilo na područjima koji su prioritet za dijete i obitelj (Kraguljac, 2018).

1.1. Cerebralna paraliza

Cerebralna paraliza je heterogeni i trajni neurološki poremećaj, uzrokovan neprogresivnim oštećenjem mozga u ranome razvojnom razdoblju. Oštećenje nastaje u rastućem središnjem živčanom sustavu prije, tijekom ili neposredno nakon rođenja te uvelike utječe na razvoj motorike i posture tijela. Termin „cerebralna“ se odnosi na mozak, dok „paraliza“ označava manjak kontrole mišića (Rana i sur., 2017).

1.1.1. Definicije cerebralne paralize kroz povijest

Definicija cerebralne paralize se kroz povijest često razmatrala, primjenjivala i razvijala. Kao klinički entitet cerebralna paraliza se u medicini javlja već 150 godina. Prve definicije su se temeljile samo na motoričkom aspektu stanja, što se odnosi na poremećaj pokreta, kontrole položaja, mišićnog tonusa i refleksa. Novije definicije su ipak detaljnije te sveobuhvatno pristupaju cerebralnoj paralizi. Bax i sur. (2005) navode da je cerebralna paraliza „*skupina trajnih poremećaja razvoja pokreta i posture koji uzrokuju ograničenja u izvođenju aktivnosti,*

a posljedica su neprogresivnih poremećaja nezrelog mozga ili mozga u razvoju. Motorički poremećaji u cerebralnoj paralizi često su udruženi s poremećajima osjeta, percepcije, kognicije, komunikacije, ponašanja, epilepsije i sekundarnih mišićnokoštanih problema.“ Prema Aksu (1990), Christerson (2002), Russman i sur. (2004) i Raina i sur., (2005) ova definicija opisuje dva aspekta cerebralne paralize koja ne možemo naći u starijih definicijama. Prvi aspekt je funkcionalni status osobe koji se odnosi na funkcionalna ograničenja koja osoba ima u aktivnostima svakodnevnog života, a posljedica su motoričkog oštećenja. Drugi aspekt se odnosi na udružene teškoće koje prate kliničku sliku cerebralne paralize (Katušić, 2012).

Ferrari i sur. (2005) su još više razradili definiciju cerebralne paralize navodeći prisustvo teškoća na perceptivnom području. Prema Bertoz (2002) i Bundy i sur. (2002) cerebralna paraliza je *„poremećaj složenog neurološkog procesa koji omogućava primanje, integriranje, interpretiranje i korištenje specijalno-temporalnih aspekata senzoričkih informacija za organizirano motoričko ponašanje“*. Dakle, oni opisuju cerebralnu paralizu kao perceptivno oštećenje ili kognitivnu-perceptivno i motoričku disfunkciju. Rezultat spomenute disfunkcije je slaba adaptacija i integracija doživljaja iz okoline što značajno utječe na funkcioniranje osoba s cerebralnom paralizom (Katušić, 2012).

Danas se stručnjaci slažu kako je važno da je u definiciji cerebralne paralize istaknut motorički poremećaj ali je isto tako važno da su prepoznate i pridružene teškoće (Mejaški-Bošnjak, 2007)). One su nabrojane i opisane u poglavlju *1.1.4.1. Sekundarne teškoće cerebralne paralize*.

1.1.2. Etiologija

Cerebralna paraliza je uzrokovana oštećenjem mozga koje se javlja prije nego što je njegov razvoj završen. Mozak se počinje razvijati za vrijeme trudnoće, a njegov razvoj se nastavlja u prve dvije godine života. Znači da se cerebralna paraliza kao posljedica oštećenja mozga može razviti za vrijeme trudnoće (prenatalno), tijekom porođaja (perinatalno), ali u prvi dvije godine života (postnatalno) (Kriger, 2006).

Čimbenici rizika za nastanak oštećenja mozga i posljedično cerebralne paralize su brojni te često djeluju povezano i istovremeno (Groleger Sršen, 2014).

Rana i sur. (2017) navode rizične faktore za nastanak cerebralne paralize:

1. Prije trudnoće (faktori vezani uz majku):

- odstupanje u menstrualnom ciklusu; neredovite menstruacije, dugi period između menstruacija te neredovita menstruacija,
- neuobičajeno dugi ili kratki razmaci između trudnoća,
- niži socijalni status,
- bolesti i druge teškoće; intelektualne teškoće, epilepsije ili bolesti štitnjače.

2. Za vrijeme trudnoće:

- preeklampsija, koja rezultira prijevremenim porođajem,
- tjelesne ozljede trudnice,
- ako majka tijekom trudnoće uzima hormon štitnjače ili neke druge lijekove koji sadrže estrogen,
- antepartalna hemoragija,
- višeplodna trudnoća.

3. Za vrijeme porođaja:

- perinatalna asfiksija koja uključuje kompresiju pupkovine, masivnu intrapartalnu hemoragiju, cefalopelvičnu disproporciju ili prenesena trudnoća,
- produžena druga faza poroda i hitni carski rez,
- prerano razdvajanje placente,
- abnormalni položaj fetusa koji sprječava brzi porod,
- intrauterno izlaganje infekcijama u poznom razdoblju trudnoće ili tijekom porođaja,
- zategnuta pupčana vrpca.

4. Rođenje:

- prijevremeni porođaj, prematuritet,
- niska porođajna težina,
- niski Apgar; dojenčad koja ima pet minuta nakon rođenja Apgar između 0 i 3 ima 81x veći rizik za cerebralnu paralizu.

5. Poslije rođenja (novorođenčad)

- neonatalni napadaji,
- respiratorne bolesti,

- arterijski duktus, hipotenzija, transfuzija krvi, pneumotoraks, sepsa, hiponatremija, potpuna parenteralna prehrana, ozljeda parenhimnih organa itd.

Prema Bower (2009) postoji mnogo različitih uzroka za nastanak cerebralne paralize:

1. Prije rođenja/prenatalno:

- malformacije mozga (lisencefalija, holoprosencefalija, cerebralna hipoplazija),
- infekcije majke u ranoj trudnoći (npr. rubeola, citomegalovirus) zbog kojih postoji mogućnost da će se razviti abnormalnosti na mozgu,
- moždani udar djeteta za vrijeme trudnoće,
- metaboličke bolesti.

2. Tijekom i odmah nakon porođaja/perinatalno:

- manjak kisika za vrijeme poroda; može biti uzrokovan hemoragijom majke, ovijanjem pupčane vrpce oko vrata djeteta ili teškim porođajem
- ispostavljenost djeteta infekcijama (npr. meningitis) u prvim danima života.

3. Prve godine života/postnatalno:

- ozljede mozga uzrokovane različitim nesrećama, utapanjem itd.
- oštećenje mozga zbog infekcija (npr. meningitis, encefalitis).

Prema Molnar (1985) cerebralna paraliza može biti posljedica kombinacije više faktora. Kod otprilike jedne petine djece koji pokazuju znakove cerebralne paralize, ne možemo naći ni jednog od poznatih uzroka (Vrlič Danko, 2005). Međutim, u posljednje se vrijeme pomoću nove tehnologije (MRI snimke i precizni krvni testovi), ipak za većinu slučajeva može pronaći uzrok. Istraživanja pokazuju da je cerebralna paraliza u otprilike 75% slučajeva uzorkovana problemima tijekom trudnoće. U 10 – 15% slučajeva problemima tijekom porođaja i u manje od 10% slučajeva bolešću ili traumama u prvim godinama života (Bower, 2009). Autorica Molnar (1985) ističe kako cerebralna paraliza može biti posljedica kombinacije više faktora. Kod otprilike jedne petine djece koji pokazuju znakove cerebralne paralize, ne možemo naći ni jednog od poznatih uzroka (Vrlič Danko, 2005).

1.1.3. Prevalencija cerebralne paralize

Cerebralna paraliza je jedan od najčešćih uzroka teških neuromotornih odstupanja u djece. Pojavnost cerebralne paralize u svijetu se prema podacima Američke akademije za neurologiju javlja kod 2 do 2,5 na 1000 živorođene djece (Groleger Sršen, 2014). Budući da se dijagnoza cerebralne paralize ne smije prerano postaviti, u podatke za prevalenciju cerebralne paralize su uključena djeca od druge do pete godine života (Kraguljac i sur., 2018).

U svrhu praćenja pojavnosti cerebralne paralize u Europi 1998. godine je osnovana mreža registra za djecu s cerebralnom paralizom (eng. Surveillance of Cerebral Palsy in Europe; SCPE). Projekt uključuje 16 europskih država, a jedan od ciljeva mu je praćenje pojavnosti cerebralne paralize kod djece s niskom porođajnom težinom. Njihove prve analize su pokazale da je kod dojenčadi koja je odmah nakon rođenja imala manje od 1500 g, pojavnost cerebralne paralize čak 70 puta veća nego kod onih čija je težina bila veća od 2500 g (Groleger Sršen, 2014).

Autor Kraguljac i sur. (2018) u svom radu navode da se pojavnost cerebralne paralize s napretkom u medicini i poboljšanjem neonatalne skrbi nije smanjila, iako bi to možda bilo očekivano. Razlog za konstantnu prevalenciju je preživljavanje prijevremeno rođene djece niske porođajne težine kod kojih je veći rizik za pojavu cerebralne paralize.

1.1.4. Simptomi cerebralne paralize

Simptomi cerebralne paralize i njihova težina variraju od pojedinca do pojedinca, s obzirom na lokalizaciju i stupanj cerebralnog oštećenja (Kosinac, 2011).

Primarni simptomi, povezani s oštećenjem mozga su motorički poremećaji. Oni se u literaturi javljaju na prvom mjestu budući da su najizraženiji te se manifestiraju u funkcionalnim teškoćama (Vrlič Danko, 2005).

Autor Kosinac (2011) objašnjava kako su teškoće u kretanju samo jedna od mogućih višestrukih posljedica oštećenja živčanog sustava. Nastavlja, kako s obzirom na lokalizaciju ozljede u mozgu, razlikujemo sljedeće simptome:

1. motorni – spasticitet, atetozna, ataksija, atonija i rigidnost
2. senzorni – poremećaji vida, sluha i osjećaja dubokog senzibiliteta
3. govorni poremećaji i intelektualne teškoće.

U nastavku će biti detaljnije opisani motorički poremećaji te pridružene teškoće, kao simptomi i posljedice cerebralne paralize.

Motorička oštećenja i njihove posljedice

Cerebralna paraliza je uzrokovana oštećenjem ili abnormalnošću mozga koja ograničava djelovanje stanica odgovornih za kontrolu mišićnog tonusa, snage i koordinacije tijela. Zato kažemo da su motorički poremećaji (oštećenje mišićnog tonusa, grube i fine motoričke funkcije, ravnoteže, kontrole i koordinacije pokreta, refleksa i posture) primarni simptomi cerebralne paralize. Spomenuti simptomi u većini slučajeva nisu vidljivi odmah pri rođenju, nego se jave unutar prvih godina djetetovog života. Za djecu s cerebralnom paralizom je značajno razvojno kašnjenje u području motorike. Najočitiiji rani znakovi su kašnjenja u postizanju važnih prekretnica u motoričkom razvoju kao što su rotacija na bok, sjedenje, puzanje, hodanje itd. Kako dijete raste, motorička ograničenja utječu na sveukupni razvoj djeteta, a pogotovo na razvoj lokomotornog sustava (eng. Signs and Symptoms of Cerebral Palsy, 2019). Zbog ograničenja u motorici cerebralnu paralizu često prati slabija kontrola salivacije, inkontinencija, generalizirani ili lokalizirani spasticitet te mnogobrojni ortopedski problemi poput skolioze, dislokacije kuka, deformacije gležnja... (Bower, 2009).

Iako cerebralna paraliza nije progresivna, posljedice za lokomotorni sustav su često ipak progresivne. Zbog gore navedenih motoričkih poremećaja može doći do atrofije mišića, hipertrofije određenih skupina mišića, skraćivanja spastične muskulature, kontraktura zglobova, neravnomjerno potrošenih zglobnih površina, gubitka elasticiteta ligamenata i tetiva, deformiteta kralježnice ili stopala itd. (Mejšaki-Bošnjak, 2007).

Pridružene teškoće

Autor Kraguljac i sur. (2018) navode kako cerebralnu paralizu prate brojne pridružene teškoće te kako one mogu značajno utjecati na zdravstveno stanje i funkcionalne sposobnost osoba s cerebralnom paralizom. Tako se uz motoričke teškoće često javljaju poremećaji vida, sluha i drugih osjetila, teškoće govora, epilepsija, intelektualne teškoće, teškoće učenja, poremećaji u ponašanju itd. (Vrlič Danko, 2005).

U nastavku će biti opisane najznačajnije pridružene poteškoće.

Kod cerebralne paralize se često javljaju oštećenja vida i sluha. Oštećenje vida se javlja ukoliko su pogođeni vidni putevi. Kod djece s diplegijom se često javlja strabizam, kod hemiplegije je česta hemianopsija, dok je retinopatija uzrokovana vezana uz prijevremeni porod (Kraguljac i sur., 2018).

Teškoće u komunikaciji autorica Molnar (1985) pripisuje više mogućim razlozima: oštećenje sluha, smanjena motorička kontrola govornog aparata ili intelektualne teškoće. Problemi u verbalnoj komunikaciji su dosta česti, a uključuju i razne sindrome disfazije i disleksije. Kod djece s atetozom je česta disartrija (Vrlič Danko, 2005). Poremećaj u oralnoj motorici uzrokovan je slabošću mišića usana, jezika, lica i mastikatornih mišića te njihovom koordinacijom. Najčešće se manifestira kao hipersalivacija, disfagija i disartrija. Ovaj je poremećaj vezan i uz česte dentalne probleme, a zbog teškoće govora javljaju se i socijalni problemi. Teškoće u hranjenju mogu dovesti do ozbiljne pothranjenosti (Kraguljac i sur., 2018).

Haskell i Barret (1993) objašnjavaju da kod cerebralne paralize često dolazi do vizualno-perceptivnih problema, smanjene sposobnosti taktilnog razlikovanja i prostornih odnosa. Osim toga često se javljaju abnormalni obrasci ponašanja, poput hiperaktivnosti, emocionalne labilnosti, poremećaja pažnje (skraćena pažnja i perseveracija), niska frustracijska tolerancija, impulzivnost (Vrlič Danko, 2005).

Sve u svemu, cerebralna paraliza može uzrokovati poteškoće u motoričkim, govornim, senzornim, emocionalnim i spoznajnim funkcijama. Možemo zaključiti da je uvelike pogođeno efektivno područje sposobnosti. Zbog toga se može dogoditi da je dijete u nemogućnosti odgovoriti na zadatak zbog motoričkih ili nekih drugih poremećaja, iako su njegove intelektualne sposobnosti prosječne (Vrlič Danko, 2005).

1.1.5. Klasifikacija cerebralne paralize

Autor Kraguljac i sur. (2018) predstavljaju pojednostavljenu klasifikaciju cerebralne paralize **prema neurološkim simptomima**. Cerebralnu paralizu su podijelili na tri osnovna tipa: *spastični, diskinetski i ataktični*.

Spastični tip je najučestaliji. On pogađa oko 75% djece, a karakterizira ga povećan tonus mišića. Ovaj je oblik povezan sa sindromom oštećenja gornjih motornih neurona koji uzrokuje pojačan refleks stezanja mišića, slabost, Babinskijev refleks i teškoće s koordinacijom (Kraguljac i sur., 2018). Osobe sa spastičnim tipom cerebralne paralize imaju abnormalnu

posturu i refleksnu aktivnost koja je veća od normalne. S obzirom na to koji dijelovi tijela su zahvaćeni možemo govoriti o *hemiplegiji* (zahvaćeni su ekstremiteti jedne strane tijela), *triplegiji* (rijetko stanje neurološke oduzetosti triju ekstremiteta), *tetraplegiji* (zahvaćeni su svi ekstremiteti) te *diplegiji* (zahvaćeni su donji ekstremiteti) (Vrlič Danko, 2005).

Diskinetski tip nastaje kao posljedica oštećenja bazalnih ganglija. Obilježen je nevoljnim pokretima (*distonija i atetoza*) (Kraguljac i sur., 2018). Autorica Bower (2009) navodi kako se pod nazivom *distonija* podrazumijevaju nevoljne kontrakcije mišića. Djeca s distonijom obično imaju smanjen mišićni tonus, a odjednom razviju ukočenost ili spastičnost. *Atetoza* se odnosi na nekontrolirane pokrete. Smanjena sposobnost kontrole pokreta je često vidljiva tek kad se djeca počinju kretati (npr. teškoće u zadržavanju predmeta u ruci zbog niskog tonusa).

Ataktični tip nastaje zbog oštećenja malog mozga. Za njega je značajan gubitak koordinacije mišićnih pokreta. Osobe s ovim tipom cerebralne paralize imaju teškoće s održavanjem ravnoteže i pozicioniranjem u prostoru (Kraguljac i sur., 2018).

Hipotonični tip je izuzetno rijedak. Osobe s ovim tipom treba razlikovati od onih kod kojih se ne mogu utvrditi uzroci neonatalne hipotonije (bolesti mišića, genetski sindromi, poremećaji metabolizma). Mnogi od njih nakon prvih nekoliko mjeseci razviju spastični ili ekstrapiramidalni tip (Kraguljac i sur., 2018).

Nadalje, autorica Katušić (2012) navodi i podtipove cerebralne paralize: bilateralni, unilateralni spastični, distoni i koreoatetotski diskinetski. Nastavlja kako prema *Surveillance of cerebral palsy in Europe* (SCPE) bazi podataka 88% osoba s cerebralnom paralizom im spastični tip, 7% osoba diskinetički, 4% ataksični, a 1% nije moguće klasificirati ni u jedan od navedenih podtipova.

1.1.6. Dijagnostika cerebralne paralize

Rani znakovi cerebralne paralize

Već u ranom životnom razdoblju djeteta mogu se primijetiti znakovi koji upućuju na postojanje cerebralne paralize. Jedni od prvih znakova su hipotonija i usporeni razvoj motorike. Iako dijete prvih nekoliko mjeseci života ima hipotoniju, velika je vjerojatnost da će kasnije ipak razviti spastičnost. Kod djece koja su razvila spastičnost, javljaju se abnormalni položaji

poput savijanja udova u oblik koji podsjeća na škare, zaštita gornjih ekstremiteta, ekstenzorni položaj ili proksimalno namještanje. Abnormalnost mišićnog tonusa je obično popraćena slabošću mišića. Nadalje, posebno pažnju treba obratiti na postojanje primitivnih refleksa. Oni su kod cerebralne uvijek abnormalni, npr. asimetrični tonički refleks vrata, simetrični tonički refleks vrata i tonički refleks labirinta. Oštećenje gornjih neuromotornih neurona povezano je s povećanim tonusom i refleksima. Također se među ranim znakovima javlja pozitivan Babinskijev refleks te teškoće u ravnoteži, koordinaciji, reduciranoj snazi i selektivnoj motoričkoj kontroli (Kraguljac i sur., 2018).

Kraguljac i sur. (2018) navode da su ostali znakovi u najranijem djetinjstvu koji upućuju na postojanje cerebralne paralize: razdražljivost, letargičnost, slabo sisanje, slaba kontrola glave, plač visokih tonova, oralna preosjetljivost, tonički zagriz, asimetrični pokreti i neobični pokreti. Tijekom motoričkog razvoja mogu se primijetiti odstupanja od urednog razvoja: kotrljanje, vojničko puzanje, sjedenje u obliku slova W, skakutanje u čučućem položaju i dominantnija upotreba ruku prije navršene godine dana.

Utvrđivanje dijagnoze

U kliničkoj praksi se dijagnostika najčešće temelji na opservaciji simptoma. Promatra se motorički razvoj djeteta (sjedenje, hodanje, postura tijela, refleksi i mišićni tonus) (Rana i sur., 2017). Ne postoji jedan test za dijagnostiku cerebralne paralize. Za postavljanje dijagnoze je, osim opservacije djeteta, važno poznavanje povijesti trudnoće, poroda i razdoblja nakon porođaja (Bower, 2009).

Opservacija djeteta te praćenje njegovog motoričkog razvoja je kod dijagnostike od velike važnosti. Ona nam daje informacije o urednosti motoričkog razvoja te njegovoj kvaliteti (Bower, 2009). Autorica Bower (2009) navodi da se na cerebralnu paralizu obično pomisli kada je pitanju:

- neurorizično dijete (prematurus ili ono koje je imalo neonatalnu encefalopatiju)
- odstupanje u motoričkom razvoju (sjedenje, stajanje i hodanje)
- razvoj nejednakih obrazaca kretanja (npr. korištenje samo jedne ruke u prvim mjesecima života)
- abnormalni mišićni tonus (hipertonus ili hipotonus).

Vrlo je važno da se dijagnoza ne postavlja prerano. Sve abnormalnosti u motoričkom razvoju dojenčadi ne znače nužno postojanje cerebralne paralize. Također se kod nekih oblika cerebralne paralize mogu neurološki znakovi razviti tek kasnije, nakon godine dana života (Rana i sur., 2017).

1.1.7. Tretman za djecu s cerebralnom paralizom

Iako je cerebralna paraliza doživotno stanje, ona nije nepromjenjiva. Promjena obrazaca pokreta može se dogoditi kao posljedica razvoja, sazrijevanja i/ili intervencije (Pospiš, 2007). U ovom poglavlju će biti navedeni neki od pristupa u terapiji cerebralne paralize.

Prije svega, važno je napomenuti da je najučinkovitija terapija ona koja je rana, kontinuirana i traje dovoljno dugo. Budući da cerebralna paraliza utječe na sveukupni razvoj djeteta važno je da je rehabilitacija timska i integrirana u svakodnevni život (Jakupčević-Grubić, 2007).

Prema Kraguljac i sur. (2018) postoje dva glavna cilja rehabilitacije:

- smanjiti komplikacije uzrokovane cerebralnom paralizom i
- poboljšati sposobnost usvajanja novih vještina.

Nadalje autori nastavljaju kako su ostali ciljevi također edukacija skrbnika, smanjenje tjelesnih deformacija i poboljšanje pokretljivosti.

Oblici tretmana

U radu s djecom s cerebralnom paralizom postoji više terapijskih sustava i rijetko kad se terapija provodi u sklopu samo jednog sustava. Budući da ne postoje dva djeteta s istom kliničkom slikom, terapijski se plan kreira individualno. Individualni plan izrađuje se na temelju suradnje i timskog rada različitih stručnjaka te koordinacije voditelja tima koji je najčešće neuropedijatar ili neurofiziatar. U rad tima uključeni su i ortoped, oftalmolog, neurokirurg, psiholog, rehabilitator, logoped, socijalni radnik, fizioterapeut i radni terapeut te medicinske sestre (Kraguljac i sur., 2018).

Kako je već prije navedeno, jedan od načina za postizanje što boljih rezultata u tretmanu cerebralne paralize je rani rad s djecom. Mnogo terapijskih metoda je usmjereno na praćenje neurorizične djece te po potrebi, uključivanje u ranu rehabilitaciju. Rana intervencija započinje s

edukacijom roditelja o rukovanju s djetetom, načinima pozicioniranja koji će regulirati njegov mišićni tonus te spriječiti nastanak patoloških obrazaca pokreta. Ona također uključuje tretman neurorazvojnog terapeuta koji će stvarati što primjerenije uvjete za razvoj pravilnih obrazaca pokreta. Najčešće se u tretmanu cerebralne paralize koriste: Bobath pristup (NRT), Vojtin pristup, COPCA, konduktivna edukacija (Peto), senzorička integracija, Doman – Delcato i napredna neuromotorna rehabilitacija (ANR) (Jakupčević-Grubić, 2007).

Fizikalna terapija je usredotočena na motoričke poteškoće djeteta. Sprječava kontrakture i deformitete, poboljšava samostalnost pomoću potpomognutog sjedenja i pomagala za kretanje, zadržava razinu motoričke pokretljivosti i poboljšava funkcionalne sposobnosti, jača izdržljivost i omogućava roditelju bolje snalaženje s djetetovom poteškoćom (Kraguljac i sur., 2018).

Autorica Vrlič Danko (2005) ističe važnost edukacijsko-rehabilitacijskih, logopedskih i radnih terapija u svrhu poboljšanja funkcioniranja u svim područjima svakodnevnog života. Navodi kako je glavni cilj pedagoškog i medicinskog rada povećanje mobilnosti kako bi dijete imalo što više mogućnosti za istraživanje i iskustava povezanih s kretanjem (Vrlič Danko, 2005).

1.2. Psihomotorički razvoj predškolskog djeteta

Sljedeće poglavlje će opisivati neke od važnijih značajki psihomotoričkog razvoja predškolskog djeteta. Najprije će biti objašnjen motorički razvoj što podrazumijeva razvoj grube i fine motorike te grafomotorike. Nadalje će biti navedene neke karakteristike perceptivno-kognitivnog razvoja.

1.2.1. Motorički razvoj

Prema Kosinac (2011) termin motorika odnosi se na voljne pokrete koji nastaju djelovanjem skeletnog mišićja kojim upravlja piramidni i ekstrapiramidni sustav. Autor dodaje kako je motorika uvijek povezana s osjetilima (senzomotorika). Motorika je dakle učenje o kretanju. Motorički razvoj ima važnu ulogu u pokretanju pojedinih organa kao i cijelog tijela. U prve dvije godine života je razvoj motorike velikih mišića usko vezan uz psihički razvoj. Stoga, odstupanja u motoričkim razvoju ukazuju na psihomotorne teškoće u razvoju (Kosinac, 2011).

Neljak (2009) navodi nekoliko faza razvoja motorike u predškolskom razdoblju djeteta. Najprije se kod novorođenčadi javlja **faza refleksne aktivnosti i spontanih pokreta**. Refleksi su urođene radnje (sisanje, povraćanje, kašljanje...), neophodne za održavanje života te su prisutne od rođenja nadalje. Zajedno s njima se tijekom prvih par mjeseci javljaju spontani pokreti kao posljedica razvoja osjetila i percepcije (mahanje, trzanje, guranje, privlačenje...). Nakon 4. mjeseca života počinje **faza osnovnih pokreta i kretnji** te **faza osnovne senzomotorike**. Faza osnovnih pokreta podrazumijeva razvoj pokreta poput pokretanja glave, trupa, okretanja s prsa na leđa i obrnuto, sjedenje, stajanje i slično. Dakle, u tom se razdoblju razvija koordinacija tijela, trupa i glave. Faza osnovne senzomotorike se odnosi na hvatanje predmeta prstima. Između 6. i 12. mjeseca života dijete ulazi u fazu **osnovnih gibanja** u kojoj ono usvaja osnovna gibanja poput puzanja, hodanja, trčanja, penjanja, skakanja, dizanja, nošenja, bacanja i hvatanja. Faza početnog usavršavanja spomenutih gibanja traje do početka 2. godine života, a poslije toga nastavlja se njihovo usavršavanje, stabilizacija i automatizacija. Od 5. do 10. godine života traje **faza finije senzomotorike**. Ona podrazumijeva preciznije baratanje predmetima, pisanje slova i brojki te napredak u crtanju. Zadnja faza je **faza lateralizacije** koja započinje u 6. ili 7. godini u kojoj se kod djeteta prirodno pojavljuje dešnjaštvo ili lijevaštvo.

U nastavku će biti opisane najvažnije značajke razvoja motorike po područjima: *gruba i fina motorika te grafomotorika*.

Gruba motorika

Gruba motorika podrazumijeva motoričku spretnost ili kombinacije motoričkih spretnosti različitih velikih tjelesnih mišića (Uther., Brar, Pietrese i Treloar, 2000 prema Povšič, 2014).

Gruba motorika se kod dojenčadi razvija na način da se najprije razvije kontrola glave, zatim gornjeg dijela trupa i kasnije donjeg dijela trupa. Slijedi razvoj ravnoteže pri sjedenju, a zatim pri stajanju (Kraguljac i sur., 2018).

Prema Ivić i sur. (2003) dijete s 5 mjesec sjedi uz lagani oslonac te glavu drži čvrsto, dok sa 7. mjeseci sjedi nakratko bez oslonca. Dijete od 9 mjeseci se samo dovodi u sjedeći položaj, sjedi samostalno, stoji uz pridržavanje te počinje puzati. Sa 10 mjeseci se dijete samostalno podiže u stojeći položaj te hoda uz pridržavanje. S 13 mjeseci bez oslonca održava ravnotežu te samostalno napravi deset koraka. S 15 mjeseci samostalno hoda. S 20 mjeseci trči i šutira loptu bez gubitka ravnoteže. Dijete koje je napunilo 3 godine baca predmete u određenom smjeru, skakuće na obje noge kao zečić, preskače prepreku visine pet cm te trči stabilno i brzo. S 4 godine dijete stupa u ritmu glazbe, silazi niz stube nogu pred nogu, hoda po ravnoj crti nogom ispred noge, vozi tricikl, u trku šutira loptu, skače s druge stube, preskače prepreku širine dvadeset cm. Između 4. i 5. godine dijete trči mijenjajući smjer. S 5 godina skakuće na jednoj nozi i stoji na prstima. Dijete sa 6 godina stoji na jednoj nozi bez potpore 40 sekundi, vozi bicikl, preskače uže obje noge istovremeno, skače s visine od 40 cm, visi 10 sekundi držeći se rukama za prečku, hvata loptu jednom rukom, u skoku hvata loptu, igra badminton, oblači se samostalno i vezuje uzice na obući.

Fina motorika

Razvoj fine motorike počinje između 2. i 3. mjeseca djetetovog života s promatranjem ruku, igranjem s njima, okretanjem glave kako bi pratio kretanje predmeta i usmjeravanjem ruke u pravcu predmeta. U dobi od 3 mjeseca dijete hvata predmet na dodir. Od 3. mjeseca nadalje hvata predmete cijelom šakom te s 4 mjeseca razgleda i tresu predmet stavljen u ruku te stavlja igračku u usta. S 5 mjeseci uzima zvečku koja je nadohvat ruci, a sa 6 mjeseci se javlja palmarni hvat. U toj dobi također dohvata ciljano pruženu igračku objema rukama te je

prebacuje iz ruke u ruku. Sa 7 mjeseci dijete poseže i hvata predmete nadohvat ruke, lupka predmetom i grabi svakom rukom po jednu kocku. U dobi od 8 mjeseci uzima predmete intermedijalno, udara jednim predmetom o drugi, drži u rukama dva predmeta te sve baca na pod. S 9 mjeseci se javlja pincetni hvat. S 10 do 11 mjeseci namjerno ispušta predmet u kutiju, ispituje kažiprstom detalje predmeta. Kad dijete napuni godinu dana hvata sitne predmete držeći palac nasuprot kažiprstu, ubacuje puceta u posudu. Između 12. i 15. mjeseca dijete počinje više koristiti jednu ruku. S 13 mjeseci precizno hvata i stavlja sitne predmete u bočicu te stavlja dvije kockice jednu na drugu. S 15 mjeseci gradi kulu od 3 kocke jednu na drugu, sa 16 mjeseci stavlja krug u okvir, a s 18 gradi kulu od pet kockica. S 19 mjeseci lista knjigu stranicu po stranicu, vadi sitne predmete iz bočice, s 20 kotura loptu i valja, s 23 okreće zvrk, a s 24 jede jušnu hranu žlicom, niže perle na nit, savija papir napola i gradi kulu od šest kocaka. Između 2. i 3. godine dijete savladava sljedeće finomotorične aktivnosti: gradi kulu od osam kocaka, slaže kocke u niz, raspoređuje tri oblika u okvir (krug, kvadrat i trokut), siječe škarama bez preciznosti, modelira kobasicu od plastelina, jede vilicom, pravi harmoniku od papira. S 4 godina dijete gradi kulu od deset kocaka, savija papir po dijagonali, a između 4 – 5 godine samo pere lice i ruke i siječe škarama po zakrivljenoj crti. Između 5. i 6. godine dijete hvata loptu objema rukama te jednom rukom pravi kuglicu od papira. Sa 6 godina dijete može pogađati cilj loptom, kliještima vaditi čavao te ga čekićem zakucavati, namotavati konac na kalem, palcem dotaknuti svaki prst, siječe i lijepi jednostavne oblike od kolaž papira, pravi lepezu od papira i koristi šiljilo za olovke (Ivić i sur., 2003).

Grafomotorika

Grafomotorna aktivnost je složena integracijska multisenzorna funkcija koja uključuje mnoge neurofiziološke i psiholingvističke sustave poput vizualne i slušne percepcije, orijentacije u prostoru, spoznajne sposobnosti, receptivni i ekspresivni govor. Jednostavno rečeno, grafomotorika je sposobnost držanja olovke i pisanja, odnosno motorička sposobnost izvođenja grafema. Kako bi dijete moglo uspješno usvojiti vještinu pisanja, treba najprije proći cjelokupni motorički razvoj. Osnova za razvoj grafomotorike je gruba motorika, a kasnije se taj proces nastavlja razvojem fine motorike. Razvoj grafomotorike, odnosno svih vještina koje ona obuhvaća kreće u dobi od godine dna, a traje do polaska u školu (Negulić, 2015).

Razvoj hvata počinje **snažnim hvatom** (1 – 1,5 g.) za kojeg je karakteristično da su svi prsti stisnuti u šaku, čvrsto držeći olovku te olovku pokreću korištenjem mišića ramena. U dobi 2 – 3 g. može se javiti ili **pronirani hvat** ili **palmarni hvat**. Kod proniranog se olovka drži

prstima poput noža, dok se ruka pomiče kao cjelina iz ramena. **Statični troprsti hvat** (3,5 – 4 g.) podrazumijeva držanje olovke s tri prsta (palac, kažiprst, srednji prst), dok se tijekom pisanja pomiče šaka. **Zreli dinamični troprsti hvat** (4,5 – 6 g.) je idealni hvat olovke i on uključuje tri prsta, dok su prstenjak i mali prst savijeni u šaci i stabiliziraju ručni zglob. Tijekom pisanja pomiču se prsti. Djeca koja imaju oslabljene mišiće šake, ruke i posture skloniji su razviti prilagođeni hvat olovke. A to može biti maladaptivni ili D’Nealian hvat (Negulić, 2015).

Ivić i sur. (2003) navode kako razvoj grafomotoričke aktivnosti počinje s napunjenom 1. godinom života, kad dijete oponaša šaranje olovkom po papiru. S 18 mjeseci dijete oponašajući vuče ravne crte olovkom po papiru. S 19 mjeseci počinje crtati zavojite linije. Od 3. godine nadalje dijete precrtava krug kad mu se pokaže kako se to radi te oponaša crtanje križa. Između 3. i 4. godine dijete pokušava nacrtati čovjeka (samo glava i udovi). S 4 godine kopira dijagonalnu crtu, precrtava kvadrat te kopira nekoliko tiskanih slova. Između 4. i 5. godine crta čovjeka (shematski, u liku geometrijskih oblika), a s 5 godina boji crteže, precrtava trokut i crta kućicu, drvo ljudsku figuru s tri do šest detalja, na način da je crtež prepoznatljiv. Sa 6 godina dijete precrtava romb te prepisuje sva tiskana slova.

Budući da je grafomotorika izuzeto kompleksna vještina, razvoj predvještina pisanja je nužan kako bi dijete razvilo sposobnost držati i pomicati olovku glatko i učinkovito. One se sastoje od niza različitih radnji koje razvijaju spretnost ruke i sposobnost usklađenog rada oko - ruka. Za pisanje su najvažniji gipki pokreti ručnog zgloba i prstiju jer ono zahtijeva priličnu preciznost. Dakle, kako bi dijete bilo spremno za pisanje, potrebna mu je dobro razvijena vizualna percepcija, koordinacija oko – ruka, bilateralna integracija, troprsti hvat (za hvat koristi palac, kažiprst i srednji prst). Nadalje, važno je da se prepoznaje njegova dominantna ruka, da dobro manipulira objektima, ima snažan gornji dio tijela te dlanove i prste, križa ruke preko središnje linije tijela te pravilno drži olovku. Osim toga, predvještina pisanja odnosi se na dobru orijentaciju na papiru te sposobnost precrtavanja likova (Writing readiness (Pre-Writing) Skills, 2018).

1.2.1. Perceptivno-kognitivni razvoj predškolskog djeteta

U svrhu boljeg razumijevanja perceptivno-kognitivnog razvoja, najprije će se ukratko definirati pojmovi kognicija i percepcija.

Kognicija je mentalna aktivnost koja nam omogućava razumjeti svijet. Ona uključuje pojmove kao što su učenje, percepcija, memorija i mišljenje (Hetherington, Parke 1993 prema Vrlič Danko 2005).

Trancing (1987) prema Vrlič Danko (2005) navodi tri temeljne aspekte kognitivnog razvoja:

- senzorički razvoj
- razvoj postupnog pridobivanja i razumijevanja različitih teoretskih pojmova te znanja iz područja društvenih i prirodoslovnih znanosti, matematike i komunikacije
- razvoj različitih ravni intelektualnog funkcioniranja.

Perceptivni razvoj je aspekt kognitivnog razvoja koji djeci omogućava da počinju interpretirati i razumjeti ono što dodiruju, vide, njuše, čuju i okušaju. Područja koja se razvijaju u sklopu perceptivno-kognitivnog razvoja su: dodir, okus, miris, socio-emocionalni razvoj, percepcija prostora, jezik i govor, matematičke vještine, slušanje, praćenje uputa, vještine rješavanja problema, orijentacija, kreativnost i mašta, memorija, auditivne perceptivne vještine te vizualne perceptivne vještine (Cognitive/Perceptual Development, 2017).

U nastavku su navedeni neki od znakova, koji mogu ukazivati na postojanje teškoća u perceptivno-kognitivnom razvoju djeteta (Cognitive/Perceptual Development, 2017):

- kašnjenje govora
- teškoće u organizaciji predmeta padajuće/narastajuće
- teškoće u organizaciji slika, predmeta, oblika, brojki ili slova u uzorak ili slijed
- nemogućnost da se odmah prisjeti što su oči vidjele
- nesposobnost prepoznavanja vizualnih informacija koje nisu važne kako bi se mogao fokusirati na važne vizualne informacije
- nesposobnost prepoznavanja vizualnih sličnosti ili razlika
- teškoće u prepoznavanju objekata, oblika ili riječi nakon što se njihova veličina, oblik, boja ili orijentacija promijeni
- nesposobnost dovršiti crtež, oblik, riječ ili brojku (to uključuje i sposobnost sastaviti objekt iz dijelova)

- nesposobnost razbijanja objekata na više dijelova (analiza) te ga zatim ponovo sastaviti (sinteza)
- teškoće u prepoznavanju različite teksture, oblika, dužine, debljine, temperature, težine, oblika... kroz kožu ili jagodice
- teškoće kod razumijevanja i demonstracije odnosa u prostoru: gore/dolje, iznad/ispod, iza/ispred, lijevo/desno, pored
- nesposobnost procjene vremena, dubine i udaljenosti
- nesigurnost što se tiče pravog smjera, dijete se često izgubi
- nesposobnost imenovanja ili razlikovanja između mirisa
- teškoće kod zadržavanja informacija i presijecanja informacija
- nesposobnost pamćenja redoslijeda verbalnih informacija
- nesposobnost ignoriranja ometajućih pozadinskih zvukova te fokusiranja na zvukove na koje se potrebno fokusirati
- nesposobnost identifikacije sličnosti i razlika između zvukova
- nesposobnost slušanja upute do kraja.

Kosinac (2011) ističe kako su motorički i perceptivni razvoj međusobno povezani. Naime, teškoće u percepciji uvelike utječu na ponašanje i senzormotoriku djeteta.

1.2.2.1. Vidna percepcija

Vidna percepcija je sposobnost mozga da interpretira ono što vidi. Podrazumijeva sposobnost da selektivno usmjerimo pažnju te odvojimo nevažne informacije kako bismo spajali i razlikovali objekte te tako shvatili da su unatoč promjeni u veličini ili orijentaciji objekti isti. Također se odnosi na sposobnost pamćenja vizualno predstavljenih informacija, uključujući redoslijeda predstavljenog (NEPS, 2015).

Autorice Farroni i Menon (2008) objašnjavaju kako vizualno funkcioniranje uključuje različite aspekte koji sazrijevaju u različito vrijeme. Vizualni sistem uključuje više kortikalnih i subkortikalnih regija od kojih svaka ima svoju ulogu u obradi specifičnih vizualnih informacija. Dakle, uredan razvoj vizualne percepcije ovisi o razvoju složene mreže koja uključuje razvoj oka, primarnog vizualnog korteksa te također druge kortikalne i subkortikalne regije mozga (frontalni režanj, temporalni režanj, bazalni gangliji) koji su povezane s vizualnom pažnjom te ostalim aspektima vizualne percepcije.

Razvoj vidne percepcije počinje jako rano. Kod rođenja je zakrivljenost leće gotovo sferična, mrežnica nije potpuno razvijena pa stoga možemo reći je dojenčad dalekovidna te ima određeni stupanj astigmatizma. U prvim mjesecima života se uvelike razvija vizualni sustav. Rast oka se završava s 3 godine. U te tri godine oko se poveća čak za tri puta. Novorođenčad ima slabu sposobnost fiksacije, diskriminacije boja, ograničeno je vidno polje te slaba vizualna oštrina. Do 3. mjeseca života je također ograničena orijentacija prema pojedinim metama. Do 3. mjeseca života počinje kortikalna kontrola očiju/glave da stvaraju integraciju koja omogućava skretanje pažnje. Pokreti oka su većinu vremena koordinirani, okreću se za metama crno-bijele boje te žute i crvene. U to vrijeme su sposobni gledati manje predmete. Počinje razvoj vizualne pozornosti i vizualnog pretraživanja. Dijete počinje povezivati vizualne podražaje s nekim događajem (npr. bočica i hranjenje). Do 5. - 6. mjeseca dojenčad može vizualno istražiti objekt u svojim rukama; okulomotorika je većinu vremena glatka; dijete je vizualno svjesno okoline i može lako pomicati pogled s manje udaljenog na udaljeniji objekt; kod promatranja objekta je prisutna konvergencija. Također je prisutna fiksacija na udaljenosti 1 m. Koordinacija oko - ruka je u to vrijeme obično usvojena. Između 6. i 9. mjeseca života se vidna oštrina intenzivno povećava. Dijete vizualno istražuje objekte u rukama i promatra aktivnost u okruženju. Može prenijeti objekt s ruke u ruku te postane zainteresirano za geometrijske uzorke. Između 9 mjeseci i 1. godine može dijete vizualno uočiti mali (2 - 3 mm) objekt u blizini. Gleda lica te pokušava imitirati izraze lica. Traži sakrivene predmete nakon što opservira sakrivanje. Vizualno primjećuje nove ljude, objekte i okruženja. Razlikuje poznate i nepoznate ljude. Vid ih motivira te potiče kretanje prema željenom/viđenom objektu. Do 2. godine je mijelinizacija optičkog živaca završena. Postoji vertikalna orijentacija. Sve optičke sposobnosti teku glatko i dobro su koordinirane. Vidna oštrina postane normalna. Dijete može imitirati pokrete te kategorizirati objekte po pojedinačnim svojstvima (boja, oblik) te pokazati specifičnu sliku u knjizi (Farroni i Menon, 2008).

Nadalje, dijete već oko 15. mjeseca života prepoznaje likove i predmete na slici. S 2 godine dijete ispravlja sliku okrenutu naopako te samo razgledava slikovnicu. Između 2. i 3. godine dijete imenuje jednu boju. Do 3. godine života je tkivo mrežnice zrelo. S tri godine dijete prepoznaje fine detalje na slici, prepoznaje sebe na fotografijama, pronalazi određenu knjigu po izgledu, ispravno sparuje četiri oblika (krug, kvadrat, trokut i pravokutnik) te razvrstava predmete po boji ili po veličini (tri boje ili veličine). S 4 godine života dijete konkretno sparuje osam oblika, zamjećuje nedostatke na crtežu, shvaća odnos dijela i cjeline, slaže slagalicu od 12 komada te razvrstava predmete po boji ili veličini (četiri veličine ili boje) (Ivić i sur. 2003).

Između 5. i 7. godine se završava razvoj osnovnih funkcija ranih osjetilnih područja korteksa; ipak funkcionalni razvoj mozga za percepciju složenih vizualnih scena se nastavlja (NEPS, 2015). Između 5. i 6. godine je vid potpuno razvijen te dijete prepoznaje signale na semaforu. Sa završetkom predškolskog razdoblja, dakle s napunjenih 7 godina je vidna oštrina i širina vidnog polja djeteta su gotovo kao kod odraslih. Osim toga je razvijena sposobnost aktivnog perceptivnog pretraživanja i analize (analiza razlika među sličnim slikama, pronalaženje jednostavnije slike u složenoj) (Ivić i sur., 2003).

Djeca s cerebralnom paralizom često imaju velike teškoće u percepciji, pogotovo u vizualnoj percepciji. Za pravilnu percepciju je važan uvjet intaktnost centralnog živčanog sustava i odgovarajućih receptora. Autori Janeković i Grozdek (1985) tvrde da za savršenu vizualnu percepciju ne smije biti ometen nijedan fiziološki mehanizam (Vrlič Danko, 2005).

Vještine vidne percepcije mogu biti kod djece s cerebralnom paralizom narušene u 4 aspekata: vizualna diskriminacija, percepcija figure i pozadine, vizualno zaključivanje i vizualna memorija (NEPS, 2015):

Vizualna diskriminacija podrazumijeva sposobnost pronalaženja sličnosti i razlika među objektima ili zapisanim simbolima. Poteškoće se mogu javiti u kategorizaciji objekata prema određenim svojstvima (oblik, veličina, slova i riječi (b/d)).

Razlikovanje lika od pozadine uključuje sposobnost razlikovanja objekta od svoje pozadine. Problemi u ovom području se očituju u pronalaženju određenog mjesta na stranici ili detalja na slici, pronalaženja određene pojedinosti na slici, praćenju recepta, promatranju prometa kad dijete želi preći cestu, čitanju rasporeda, vidjeti bitne informacije na ploči, nesposobnost pronalaženja detalja u tekstu ili slici (vježbe razumijevanja).

Vidno zaključivanje se odnosi na sposobnost djeteta da identificira objekte ili forme kad su oni samo djelomično vidni. To je izuzetno važna predvještina za čitanje, zato što kod čitanja vidimo samo prvi dio riječi pa stoga možemo identificirati cijelu riječ. To je ono što radi čitanje fluentno. Indikatori problema na ovom području su manjak sposobnosti vizualizacije, teškoće u zadacima završavanja riječi, nemogućnost prepoznavanja dijelova cjelina, objekata, slika ili riječi, teškoće kod dovršavanja slagalica, sporo čitanje, teškoće u slovkanju, teškoće u prepoznavanju oblika ili objekata koji su djelomično zasjenjeni, teškoće s formacijom slova te ispuštanje ili dodavanje slova.

Vidna memorija je sposobnost da se prisjetimo onoga što smo vidjeli. Teškoće u ovom području mogu uključivati probleme s brzim i efektivnim čitanjem, prepisivanjem s ploče, prisjećanjem niza uputa, zaboravljanjem gdje je ostavljen predmet te probleme u organizacijskim sposobnostima.

U sklopu teškoća vizualne percepcije često se javljaju agnostičke teškoće što ukazuje na probleme kod tumačenja vizualnih, auditivnih i drugih senzornih informacija. Agnostičke i apraksičke teškoće mogu ograničavati dijete kod učenja čitanja, pisanja te također kod nekih svakodnevnih aktivnosti poput oblačenja. Ove vještine naime obuhvaćaju perceptualnu diskriminaciju i motoričko planiranje (Vrlič Danko, 2005).

1.2.2.2. Pažnja

Pažnja je definirana kao sposobnost odabiranja i koncentriranja na relevantne podražaje. To je kognitivni proces koji omogućava da se okrećemo prema relevantnim podražajima i posljedično reagiramo na njih (Attention: One of our cognitive domains, 2019). Autorica Suncov (2010) naglašava kako je pažnja složeni proces, koji omogućava održavanje kontrole nad preciznim i organiziranim odvijanjem psihičke aktivnosti. Pažnja kao temelj svake mentalne aktivnosti nema vlastitih sadržaja ali se manifestira unutar različitih psihičkih procesa, kao što su pamćenje, percepcija, mišljenje itd.

Prema Suncov (2010) dva su osnovna tipa pažnje: nehotična pažnja i hotimična pažnja. Za nehotičnu pažnju je karakteristično da je nenamjerna i spontana te nastaje pod utjecajem vanjskih i unutarnjih čimbenika. Uspostavlja se i održava neovisno o svjesnoj namjeri jer aktivnost sama po sebi zaokuplja osobe, zbog zanimljivosti, privlačnosti i neočekivanosti. Hotimična pažnja je za razliku od nehotične namjerna i voljna. Ovaj tip pažnje je karakterističan kod aktivnosti gdje objekt pažnje nije sam po sebi privlačan pa je potrebno zbog postavljenog cilja, svjesno usmjeriti i regulirati pažnju.

Pažnja nije samo jedan proces, već skupina potprocesa. Prema modelu potprocesa pažnje (Sohlberg i Mateera, 1987. i 1989) ona se može podijeliti na **budnost, fokusiranu pažnju, održavanje pažnje, selektivnu pažnju, naizmjeničnu pažnju i podijeljenu pažnju**. Budnost podrazumijeva naš stupanj aktivnosti i spremnosti, odnosno jesmo li umorni ili nismo. Fokusirana pažnja je sposobnost da svoju pažnju usmjerimo na određeni objekt ili aktivnost, dok se održavanje pažnje odnosi na sposobnost zadržavanja pažnje na objektu kroz duže vremensko razdoblje. Zadržavanje pažnje na objektu ili aktivnosti kroz duže vremensko

razdoblje uz prisutnost drugih podražaja zovemo selektivnom pažnjom. Naizmjenična pažnja se odnosi na sposobnost promjene fokusa između više različitih podražaja, dok podijeljena pažnja podrazumijeva usmjeravanje pažnje na više podražaja istovremeno (Attention: One of our cognitive domains, 2019).

Pažnja se kod djeteta počinje razvijati već u dobi 10 – 12 dana života. U ovom razdoblju se mogu primijetiti prvi rani znakovi usredotočenosti. U prvim mjesecima života je pažnja samo nehota. Kraj prvog mjeseca dijete može kratko pratiti predmete jarkih boja u blizini oči. Za razdoblje 2. – 3. mjeseca je značajno da podražaji uzrokuju karakteristično motoričko ponašanje. Kad se dijete počinje pokretati (puzati, hodati) javljaju se novi podražaji i to više njih. Prvi znaci hotimične pažnje se javljaju u sklopu združene pažnje kad odrasla osoba prstom izdvaja neki objekt. Važno je naglasiti da je razvoj hotimične pažnje usko vezan uz razvoj govora. Što je bolje razvijen govor kod predškolskog djeteta, to će se prije razviti hotimična pažnja. Iako u predškolskoj dobi još uvijek prevladava nehota pažnja, postupni razvoj hotimične pažnje može uočiti već kod šestogodišnjaka. U tom razdoblju se djeca već mogu svjesno usredotočiti na nešto nužno i važno, a da ostave ono zanimljivo, uzbudljivo (Suncov, 2010).

1.2.2.3. Praksija

Termin praksija je nastao od latinske riječi „raditi, provoditi“. Prema autorici Ayres (1985) praksija se definira kao neurološki proces pomoću kojeg kognicija usmjerava motoričke radnje. Praksija je složenija od same motoričke vještine jer uključuje više funkcija i vještina. Motoričke i senzoričke vještine se tako povezuju s kognitivnim procesima. Praksiju omogućavaju nesvjesne senzoričke i motoričke mape tijela i pokreta koje su pohranjene u našom mozgu. One se razvijaju s vremenom kroz ponavljanje akcija. Dakle, praksija je proces koji se sastoji od više faza. Prva faza je ideacija te podrazumijeva stvaranje ideje o onome što želim raditi. Druga faza je motorička organizacija odnosno planiranje te se odnosi na planiranje onoga što želimo raditi. Sljedeća faza je izvođenje planiranja akcije i na kraju sposobnosti refleksije na temelju dobivenih informacije kako bi se u budućnosti mogao prilagoditi izvedbi (Radić, 2019).

Apraksija je neurološko oštećenje koje karakterizira potpuna ili djelomična nemogućnost izvođenja smislenih, pravilnih i ranije naučenih radnji. Zbog oštećenja mozga se, unatoč volji i fizičkoj sposobnosti tijela za izvođenje određenog pokreta, javljaju teškoće u

planiranju izvođenja pokreta (Granić, 2018). Dakle, o apraksiji pričamo kada teškoće kretanja nisu uzrokovane slabošću, akinezijom, diferencijacijom, abnormalnim tonusom ili posturom, tremorom, koreom, intelektualnim teškoćama, lošim razumijevanjem ili nesudjelovanjem (Vanbellingena i Bohlhalterb, 2011).

Apraksija može biti posljedica raznih oboljenja mozga kao što su moždani udar, demencija ili tumor, a često se javlja i kao posljedica cerebralne paralize. Postoji nekoliko vrsti apraksije što ovisi o oštećenom dijelu mozga (Granić, 2018):

- Motorička apraksija; otežani naizmjenični, fini pokreti koji se izvode sporo.
- Ideomotorička apraksija; poremećaj asocijativnih veza između motornih regija i viših centara mozga.
- Ideatorna apraksija; poremećaj centara za stvaranje predodžbi o željenoj radnji koju mozak ne može izvesti.
- Konstruktivna apraksija; nesposobnost konstrukcije elemenata u prostoru.
- Specifične apraksije; ovise o dijelu mozga koji je pogođen.

1.3. Neke metode u rehabilitaciji djece s cerebralnom paralizom

S obzirom da su mogućnosti tretmana za cerebralnu paralizu nabrojane već u poglavlju *1.1.7. Tretman za djecu s cerebralnom paralizom*, ovo će poglavlje predstaviti neke od metoda koje su se koristile kao dio individualnog edukacijsko-rehabilitacijskog programa osmišljenog za svrhe ovog istraživanja. Najprije će biti opisani princip i dobrobiti Montessori pedagogije, a u nastavku će biti objašnjena reedukacija psihomotorike.

1.3.1. Montessori pedagogija

Maria Montessori, začetnica Montessori pedagogije, rodila se 1870. godine u Italiji. Po zanimanju je bila liječnica te je provela mnogo vremena promatrajući ponašanje djece. Postala je izvrsna odgajateljica i filozofija te je osmislila potpuno novi, znanstveni pedagoški pristup. Montessori pristup temelji se na raznim spoznajama koje je Marija Montessori otkrila tijekom promatranja djece, njihovog razvoja, učenja i ponašanja. Primijetila je da djeca od rođenja pa do 6. godine života posjeduju jedinstveni „upijajući um“, pomoću kojeg primaju utiske iz okoline. To je sposobnost koja omogućava djetetu da lakoćom upija sve informacije i iskustva iz okoline (Place, 2011).

Sljedeća važna značajka ovog pristupa je učenje tijekom osjetljivih razdoblja. To su razdoblja u kojima je izražena posebna sklonost primanju određenih vrsta podražaja, na koje organizam spontano reagira (Philipps, 2003 prema Komesarović, 2016). Važno je napomenuti da svako dijete prolazi kroz osjetljiva razdoblja, ali ona su prolazna. Ako dijete za vrijeme osjetljivog razdoblja nema potrebnog poticaja za učenje, morat će kasnije uložiti puno više truda kako bi pridobio određenu vještinu koju bi u pravom trenutku lako usvojio (Place, 2011).

Montessori pristup se temelji na individualnom pristupu djetetu kako bi se ostvarili njegovi prirodni potencijali te bi ono postalo odgovorna i neovisna osoba (Program primjene Montessori pedagogije, 2014). Zadaća odgajatelja je promatrati dijete jer se ono neprestano mijenja i tako ukazuje na nove potrebe. Dijete se promatra izvana, pasivno, budući da je jedan od ciljeva potaknuti samostalnost i slobodni izbor. Naime, djeca sama biraju materijal s kojim će raditi te s njim rade samostalno. Samostalnost u izboru je odraz djetetovog interesa i motivacije, a djeca su uspješnija u aktivnostima za koje su motivirana (Komesarović, 2016).

Još jedna važna spoznaja Marie Montessori je da djeca vole tišinu. Tišina ih smiruje, opušta te im daje priliku da lakše razmišljaju. Stoga je načelo tišine važan dio ovo pristupa (Komesarović, 2016).

Autorica Place (2011) navodi kako dijete za svoj razvoj uz poticaj i priznavanje, također treba odgovarajuću okolinu te materijale, što su također važne značajke Montessori pristupa. Vučajnk (2015) prema Pogačnik (2017) ističe ulogu pripremljenog okruženja za razvoj dijeta. Montessori okruženje bi trebalo imati sljedeće značajke: sloboda, struktura i red, realnost i priroda, ljepota, individualni rad te didaktički materijali (Lillard, 1998, Capuder, 2006 prema Pogačnik, 2017). Takvo okruženje djetetu pruža priliku da može u svakom trenutku izabrati aktivnost koju će za svoj trenutni razvoj najviše trebati te će mu to biti sigurno okruženje u kojem ima slobodu pri izgradnji samog sebe (Vučajnk, 2015 prema Pogačnik, 2017).

Montessori materijali

Marija Montessori je naglašavala važnost poticajnog okruženja koje se treba sastojati od didaktičnih materijala. Montessori materijali bi trebali izgledati estetski (privlačiti djecu svojim izgledom), poticati na spontanu aktivnost te biti dobro vidljivi te prilagođeni malim rukama. Stvari bi trebale biti jednostavne za razumijevanje i upotrebu kako bi ih djeca mogla samostalno raditi. Nadalje, materijali za vježbe trebali bi se prema mogućnosti uvijek koristiti na jednak način da dijete može bolje zapamtiti slijed pokreta. Osim toga, trebali bi posjedovati kontrolu greške što će poticati pažljivije izvođenje vježbi te upućivati na razvoj samostalnosti i osjećaja odgovornosti (Program primjene Montessori pedagogije, 2014). Capuder (2006) prema Pogačnik, (2017) ispostavlja još nekoliko značajki Montessori materijala. Didaktički materijali bi trebali sadržavati vježbe koje djecu postupno uče od konkretnog prema apstraktnom i od jednostavnog prema kompliciranijem. Također sadrže određenu izolaciju problema ili svojstva te pripreme dijete na kompliciranije radnje s kojima će se sresti.

Didaktički materijal je raspoređen prema odgojno-obrazovnim područjima (praktični život, osjetilnost, matematičke vještine, jezik i kozmički odgoj) (Program primjene Montessori pedagogije, 2014).

Prema autorici Place (2011) rad s Montessori materijalima zahtijeva smireno mjesto te dobro raspoloženo dijete. Navodi kako je potrebno djetetu opisati aktivnost, uz što manje riječi te mu sporim kretnjama pokazati postupak izvođenja. Nakon svakog završenog koraka je potrebno napraviti kratku pauzu kako bi dijete jasno vidjelo što te kako mora izvoditi aktivnost.

Kada smo djetetu sve pokazali i objasnili, vratimo materijal na početno mjesto te mu predložimo da ponovi za nama. Dok dijete radi s materijalom, ne uskačemo u njegov rad, osim ako nas ono to zamoli. Ne prekidamo ga. Naime, njegovu pažnju možemo skrenuti sa zadatka kratkom pohvalom ali poticajem. Nakon završene aktivnosti je potrebno djetetu pokazati kako se materijal pospremi te mu dati do znanja da može vježbu ponoviti bilo kada. To znači da mora imati materijal na doseg ruke. Ako dijete ne pokazuje interesa za predstavljenu aktivnost, znači da ne odgovara njegovim trenutnim potrebama po otkrivanju. Možda će ga zainteresirati kroz nekoliko tjedana ili mjeseci.

Vrijednost Montessori materijala za djecu s teškoćama u razvoju

Maria Montessori svoj pedagoški rad počela s djecom s teškoćama. Osjetila je da su i oni sposobni naučiti mnogo toga, ali samo ako se u poučavanju odaberu pravilne metode rada. Tijekom promatranja djece s teškoćama te želji po pronalasku metoda kojima bi mogli efektivno učiti, otkrila je rad dva francuska stručnjaka, Seguina i Itarda. Njihov pedagoški pristup se temeljio na poticanju djece ka aktivnostima koje su poticale razvoj osjeta vida te osjeta dodira. Tvrdili su da se može najviše postići na način da se djecu promatra te bilježi njihove sklonosti i spontane interese na temelju kojih se pripremaju odgovarajući materijali (Pollard, 1997 prema Pogačnik 2017). Utvrdili su da djeca s teškoćama pokazuju najviše interesa za materijale koji stimuliraju njihova osjetila te im doživljuju fizičku aktivnost (Kramer 1976, Crain, 1992 prema Pogačnik 2017).

Kod poučavanja djece s teškoćama Maria Montessori je slijedila njihove ideje. Koristila je mnoge njihove didaktičke materijale koje je prilagodila te razvijala. Budući da su joj nove metode donijele uspjeh, ona je počela razvijati metode za učenje mnogo zahtjevnijih vještina, poput čitanja i pisanja (Crain 1992 prema Pogačnik 2017). Pripremila je materijale koji su aktivirali što više osjetila te ih tako naučila čitanja i pisanja. Odlučila je da će ih pokušati pripremiti na polazak u školu i na testiranju su djeca s teškoćama čitala jednako dobro ili čak bolje od svojih vršnjaka. Maria se počela propitivati što ne valja sa školskim sustavom, ako je ona mogla u dvije godine rada prema svojim metodama, dovesti dijete s teškoćama do jednakog pedagoškog standarda kao što ga očekujemo od djece bez teškoća (Pollard, 1997 prema Pogačnik 2017). Tek tad je svoj rad počela usmjeravati na djecu bez teškoća.

1.3.2. Reedukacija psihomotorike

Reedukacija psihomotorike je integrativni razvojni terapijski pristup. Njezin cilj je prevježbavanje psihomotornih shema koje su nastale kao posljedica disharmoničnog razvoja psihomotorike. Ova vrsta terapije se temelji na saznanjima razvojne neuropsihologije i koristi djetetov potencijal te angažira tonus, pokret, govor i sensoriku djeteta kako bi se postigao cilj (Bojanin, 1986 prema Tomić i Marković, 2015).

Autorice Tomić i Marković (2015) navode kako reedukacija psihomotorike osigurava neuropsihološku, komunikacijsku i psihoterapijsku rehabilitaciju. U području edukacijske rehabilitacije je psihomotorna reedukacija usmjerena na razvoj motorike i motoričkih vještina, spretnosti, ravnoteže, koordinacije i kontrole brzine pokreta, razvoj perceptivnih i gnostičkih sposobnosti, kognitivnih funkcija te općenito bogati senzorna i psihomotorna iskustva (Golubović i sur. 2011).

Osnovni element reedukacije psihomotorike je pokret. On je osnova za upoznavanje vlastitog tijela, njegovog položaja u prostoru i općenito upoznavanja svijeta oko sebe (Tomić, Marković, 2015). Cilj je da dijete preko pokreta osvijesti svoje postojanje u prostoru te usvaja prostorne i vremenske odnose. Motorna aktivnost potiče i dograđuje praktične i gnostičke sposobnosti i razvija potrebu za komunikaciju i socijalizaciju (Golubović i sur., 2011). Postupak reedukacije psihomotorike se dakle sastoji od niza unaprijed određenih vježbi za poticanje, usmjeravanje i oblikovanje pokreta koje se odabiru individualno s obzirom na potrebe, sposobnosti i mogućnosti djeteta (Tomić, Marković, 2015). Važno je da je pokret koji je korišten u terapiji povezan s igrom, pozitivnim iskustvima, osjećajem sigurnosti, govorom i dodiranjem. Na taj način se reedukacijom psihomotorike osigurava unapređenje motornih, kognitivnih, emocionalnih i jezičnih sposobnosti (Golubović i sur., 2011).

Prema Bojanin (1986), Povše-Ivkić i Govedarica (2000) prema Tomić i Marković (2015) najvažnije značajke reedukacije psihomotorike su:

- Svaka vježba mora biti jasno definirana.
- Svaka vježba mora ostaviti jasan trag u senzorno-kinestetskom području.
- Pokreti i vježbe moraju biti povezani s ugodnim osjećajima.
- Svaki pokret i prateće osjećanje moraju biti jasno imenovani i opisani.
- Djetetu ne zadajemo vježbe kojima nije doraslo; ni na razini struktura, ni na razini funkcija i aktivnosti.

- U reedukaciji psihomotorike nema kodificiranih fiksiranih pokreta koji se ne smiju mijenjati ili kombinirati.

Za svako dijete se vježbe posebno odabiru, uzimajući u obzir sve aspekte njegovog razvoja i individualni tempo napredovanja (Tomić, Marković, 2015). Govedarica (2000) u svom priručniku navodi 10 skupina vježbi:

1. vježbe za doživljaj tjelesne cjelovitosti
2. vježbe za doživljaj gestualnog prostora
3. vježbe za otkrivanje objektivnog prostora
4. vježbe uočavanja i stabiliziranja lateralnosti i vježbe za usmjeravanje lateralnosti
5. vježbe uočavanja prisustva drugih
6. vježbe uočavanja tonusa i osamostaljivanja pokreta
7. vježbe za koordinaciju pokreta
8. vježbe uočavanja i prepoznavanja ritmova
9. vježbe za kontrolu impulzivnosti
10. vježbe procjenu trajanja i orijentaciju u vremenu

U nastavku će se ukratko opisati skupine vježbi koje su uključene u individualni edukacijsko-rehabilitacijski program.

Vježbe za doživljaj tjelesne cjelovitosti

Vježbe za doživljaj tjelesne cjelovitosti sadrže oblik jednostavne kinestetičke aktivnosti koja u trenutku izvođenja vježbe dovodi pojedine dijelove tijela do punog izražaja. Kad se imenuje pokret, dijelovi tijela koji su uključeni te opiše situacija i osjećaji, dijete osvještava dio tijela, odnos prema sebi, vlastitoj aktivnosti, prema drugome itd. Doživljaj sebe tijekom vježbe može imati psihoterapijski učinak.

Važno je da se prije primjene vježbi procjeni doživljaj tjelesne cjelovitosti kako bi se utvrdilo s kojim stupnjem vježbi bi se trebalo započeti. Najčešće se koristi ljestvica procjene za poznavanje dijelova tijela. Naravno, vježbe se izvode postupno, od lakših ka težim pa bi tako trebalo započeti s posljednjom usvojenom razinom.

Vježbe za doživljaj gestualnog prostora

Gestualni prostor je prostor izvan tijela koji možemo zahvatiti ispruženim ekstremitetima. To je prostor koji uključuje subjektivni prostor (obim pokreta) i objektivni prostor (prostor u kojem se nalazi tijelo).

Također, prije početka izvođenja vježbi potrebno je procijeniti doživljaj gestualnog prostora. On se procjenjuje testovima za imitaciju pokreta. Doživljaj cjelovitog tijela i gestualnog prostora je međusobno povezan pa se stoga i u ovoj skupini vježbi često spominje tijelo kao cjelina (npr. podigni ruke iznad tijela).

Vježbe za uočavanje i stabiliziranje lateralnosti i vježbe za usmjeravanje lateralnosti

Svjesnost o podijeljenosti tijela i prostora na lijevu i desnu stranu je posljednja faza u razvoju doživljaja tjelesne cjelovitosti. Uočavanje lateralizacije tijela omogućava uočavanje lateralizacije prostora. Edukacijski rehabilitator ispituje lateralizaciju kako bi znao kojom se rukom dijete služi prilikom svakodnevnih aktivnosti. Ukoliko je dijete izrazit dešnjak ili ljevak, izdvajati će se vježbe za uočavanje i stabilizaciju lateralnosti, a ukoliko dijete koristi obje ruke, izvode se vježbe za usmjeravanje lateralizacije u dogovoru s liječnikom koji ispita gestualnu lateralizaciju.

Vježbe za kontrolu impulzivnosti (vježbe ispred ogledala)

Vježbe ispred ogledala su namijenjene kontroli impulzivnosti vlastitih psihomotornih aktivnosti. Radi se o vrlo jednostavnim pokretima.

2. PROBLEM I CILJ ISTRAŽIVANJA

2.1. Problem istraživanja

Cerebralna paraliza je vrlo kompleksno stanje te razvija različite simptome i ostavlja različite posljedice kod svakog pojedinca pa je stoga izuzetno važan individualizirani pristup u odabiru terapijskih postupaka. Polazište ovog rada je doprinijeti vrednovanju provedbe individualiziranog edukacijsko-rehabilitacijskog programa kako bi se iskoristili potencijali djeteta s cerebralnom paralizom vezani uz perceptivno-kognitivni i motorički razvoj.

U skladu s navedenim je postavljen problem istraživanja.

Ovim istraživanjem želi se pokazati da će se provedbom edukacijsko-rehabilitacijskog programa koji će se temeljiti na unapređenju vizualne percepcije, grube i fine motorike te predvježbi pisanja, doprinijeti razvoju motoričkog i kognitivno-perceptivnog razvoja kod djeteta s cerebralnom paralizom.

2.2. Cilj istraživanja

U skladu s problemom, postavljen je cilj istraživanja.

Cilj ovog istraživanja je ispitati utjecaj individualnog edukacijsko-rehabilitacijskog programa na razvoj motoričke te perceptivno-kognitivne aktivnosti kod djeteta s cerebralnom paralizom.

2.3. Hipoteze istraživanja

Cerebralna paraliza zbog svoje kompleksnosti zahtijeva interdisciplinarni i individualni pristup. Terapija se rijetko oslanja samo na jedan terapijski postupak. Pokazalo se da je najučinkovitija kombinacija postupaka, što omogućava fleksibilnost i individualizaciju (Kraguljac, 2018). Vrlo je važno, između mnogih postojećih mogućnosti, izabrati kombinaciju koja će odgovarati potrebama djeteta i njegove obitelji (Rana i sur. 2017).

Terapiju je najbolje započeti što ranije budući da rana intervencija olakšava razvoj djeteta i pridonosi boljem ishodu terapije i posljedično kvaliteti života (Kraguljac, 2018).

Postoje brojna istraživanja o utjecaju Montessori pedagogije i korištenja Montessori materijala na razvoj perceptivno-kognitivne i motoričke funkcije. Bhatia i sur. (2015) su ispitivali učinkovitost Montessori vježbi praktičnog života na finomotorični razvoj i razvoj dominantnosti ruke, kroz razdoblje od 8 mjeseci. U istraživanju je sudjelovalo stotinjak djece u uzrastu od pet godina. Autori zaključuju da su djeca koja pohađaju Montessori grupu na finalnom ispitivanju pokazala značajnu veću preciznost, brzinu i dosljedno korištenje dominantne ruke prilikom finomotoričnih aktivnosti. Zbog dobivenih rezultata koji ukazuju na pozitivni utjecaj Montessori aktivnosti na dječji razvoj, autori smatraju da bi se elementi Montessori pedagogije mogli integrirati u mnoge programe iako oni u načelu ne slijede Montessori program.

U skladu s navedenim problemom i ciljem istraživanja postavljena je sljedeća hipoteza:

H1: Primjena edukacijsko-rehabilitacijskog programa za dijete s cerebralnom paralizom će rezultirati uspjehom u svim varijablama procjene.

Iz ove polazne hipoteze, u skladu s edukacijsko-rehabilitacijskim programom moguće je izvesti sljedeće hipoteze:

H1: Primjena edukacijsko-rehabilitacijskog programa za dijete s cerebralnom paralizom će rezultirati uspjehom u svim varijablama procjene.

H1.1: Primjena edukacijsko-rehabilitacijskog programa za dijete s cerebralnom paralizom će rezultirati uspjehom u varijablama grube motorike.

H1.2: Primjena edukacijsko-rehabilitacijskog programa za dijete s cerebralnom paralizom će rezultirati uspjehom u varijablama fine motorike.

H1.3: Primjena edukacijsko-rehabilitacijskog programa za dijete s cerebralnom paralizom će rezultirati uspjehom u varijablama grafomotorike.

H1.4: Primjena edukacijsko-rehabilitacijskog programa za dijete s cerebralnom paralizom će rezultirati uspjehom u varijablama vizualne percepcije.

3. METODE ISTRAŽIVANJA

3.1. Uzorak ispitanika

U istraživanju je sudjelovao dječak u dobi od 6 godina. Dječak ima dijagnozu cerebralne paralize, bilateralni spastični tip. Uz poremećaje grube i fine motorike te grafomotorike, također ima značajne poteškoće u perceptivnom funkcioniranju, pogotovo u vizualno percepciji.

Dijete je rođeno iz majčine prve trudnoće te je rođeno prije termina, u 29. tjednu trudnoće. Uzrok prijevremenog porođaja je prijevremeno puknuće plodovih ovoja te posljedično majčin korioamnionitis. Porođajna težina dječaka bila je 1600 g, a dužina 40 cm. Apgar ocjena je 7/9. Odmah nakon rođenja je dječak počeo pokazivati izražene znakove respiratornog distresa, zato je bio intubiran i postavljen na mehaničku ventilaciju do 41. dana života. U prvim danima nakon rođenja bili su vidljivi znaci perinatalne infekcije, uz konatalnu pneumoniju, edematozan, lošiji aspekt te povišeni upalni parametra, tako da se uvodila terapija antibioticima. U 12. danu života je došlo do velikog kliničkog pogoršanja zbog pojave kasne novorođenačke sepse i respiratorne insuficijencije. Uz uvođenje nove terapije vrlo postupno je dolazilo do poboljšanja općeg stanja. Dječak je boravio u inkubatoru 70 dana (*Specijalist pedijatar, Klinika za ženske bolesti i porode – KBC Zagreb, 2011*).

Dječak je emocionalno toplo dijete. Uredno uspostavlja kontakt, a u komunikaciji i izvršavanju zadataka je vrlo izražena perseveracija i distraktibilna pažnja. Govori u složenim rečenicama. U gruboj motorici su prisutne teškoće u održavanju posture i koordinacije pokreta. Dječak stoji uz oslonac ali ne hoda. Kreće se puzanjem ili kolicima. U grafomotoričkoj aktivnosti su uočene smetnje vidno-prostorne percepcije i integracije, slabije motorno i vizomotorno funkcioniranje te poteškoće organizacije. Teškoće se također javljaju u području vizualne percepcije. Poteškoće se javljaju kod percepcije prostornih odnosa te odnosa dio-cjelina. Vizualno teže razlikuje složene oblike. Poznaje simbole broja, ima pojam broja te odbrojava traženi broj predmeta. Poznaje grafeme i izdvaja inicijalni glas te ima djelomičnu glasovnu analizu i sintezu. Prema slikovnom predlošku priča priču. Izvršava dva naloga dana odjednom (*Edukacijski rehabilitator, Specijalna bolnica za zaštitu djece s neurorazvojnim i motoričkim smetnjama Goljak, 2018*).

Komunikacija govorom u rečenicama, leksički, morfosintaktički i artikulacijski, odgovara dobi. Prisutno je loše govorno disanje. Dječak prepoznaje grafeme, izdvaja inicijalni

glas te ima djelomičnu glasovnu analizu i sintezu (*Logoped, Specijalna bolnica za zaštitu djece s neurorazvojnim i motoričkim smetnjama Goljak, 2018*).

Tonus mišićne mase je normo-hiper na ekstremitetima, više desno i više na donjim ekstremitetima. U vertikali se javlja spastični obrazac – ekstenzija uz križanje donjih ekstremiteta. Vertikalno se zadržava uz pridržavanje bližnjih predmeta i stabilizaciju zdjelice. Opterećuje medijalni rub stopala uz vanjsku rotaciju istih. Rotira u potrbušni položaj u bloku. Iz potrbušnog položaja ide u četveronožni položaj i uz pomoć majke izvodi četverotaktno recipročno puzanje koje kraće vrijeme izvodi polagano. U žurbi je pristupan patološki obrazac „bunny hop“ puzanja. Koristi W sjedenje, otežano rotira preko boka te se uspije posjesti. Postavlja se u klečeći položaj koji zadržava na široj osnovi, uči desni korak. Igračke hvata s obje ruke, posegne s tri prsta te naknadno formira pinceti hvat. Mokrenje obavlja u pelene, veliku nuždu u toalet. Poznaje sva slova i brojeke (*Specijalist pedijatar neurologije, Specijalna bolnica za zaštitu djece s neurorazvojnim i motoričkim smetnjama Goljak, 2017*).

Tijekom usmjerenog rada dječak je sklon izbjegavanju postavljenih zadataka nevezanim distrakcijama. Općenito izbjegava njemu teže, posebno perceptivno-vizualne zadatke. Prisutan je i motorički nemir, uz slabiju pažnju. Grafomotorika je nerazvijena, na razini šaranja. Spretnost ruku odnosno fina motorika je u skladu s osnovnom dijagnozom. Govor je strukturom i sadržajem primjeren dobi. Razumijevanje je dobro. Razlog nekad slabijeg sudjelovanja i težeg usmjeravanja na zadatak je brzo mentalno umaranje, rigidnost pri prebacivanju sa zadataka na zadatak te izražena perseveracija. Kontrola tijela uvelike zaostaje, kao i vidna percepcija i prostorna integracija. Verbalno brojanje i zbrajanje je naučeno na pamet. Prema WPPSI testu inteligencije verbalna sposobnost je u skladu s dobi, dok su neverbalne sposobnosti u okviru umjerenog oštećenja (logičko zaključivanje prema slikama, vidno-prostorna integracija) (*Psiholog, Specijalna bolnica za zaštitu djece s neurorazvojnim i motoričkim smetnjama Goljak, 2017*).

Prostor istražuje puzanjem, uz asistenciju bočno hoda uz namještaj. U sjedećem položaju je postura kifotična, fleksija kukova, koljena, rukama se podupire. U takvom položaju se ne održava dugo samostalno. Turski sjed održava postavljen. Igra se u klečećem stavu ali uz potporu. Čučanj moguć samo uz vođenje druge osobe i potporu trupa i zdjelice. Olovku drži desnom rukom, nepravilnim hvatom. Šara kružnim linijama. Priča u rečenicama, ali je tempo govora sporiji uz nezrelost artikulacije uz nekad nazalnim prizvukom. Potrebna mu je pomoć u svakodnevnim aktivnostima hranjenja, oblačenja, svlačenja, održavanja higijene i obavljanja toaleta. Također je potrebna pomoć druge osobe pri transferu iz i u kolica. Preporučena je

odgoda upisa u prvi razred radi teškoća koje su posljedica osnovne dijagnoze (*Fizijatar, Specijalna bolnica za zaštitu djece s neurorazvojnim i motoričkim smetnjama Goljak, 2018*).

Dječak je uključen u tretman radne terapije te logopedski i edukacijsko-rehabilitacijski tretman. Također je uključen u program Bobath terapije, a uz to majka doma redovno provodi vježbe razvojne medicinske gimnastike, prema uputama fizijatra. Praćen je i od strane okulista i psihologa.

Edukacijsko-rehabilitacijski program se provodio od listopada 2017. godine do lipnja 2018. godine, s tim da se u razdoblju od prosinca do veljače zbog odsustva djeteta nije provodio.

Program se jednom tjedno provodio u Dječjom vrtiću Lojtrica koji se nalazi na adresi Smendrovićeva 9, 10408 Velika Mlaka. Dječak je u vrtić uključen četiri sata dnevno te pohađa Montessori grupu. Program se provodio individualno, ponekad i u skupini. U dogovoru s majkom terapija se drugi put tjedno izvodila u njihovom obiteljskom domu.

Prije početka same provedbe programa, roditelji su potpisali *Suglasnost za provedbu programa* u sklopu diplomskog rada: Utjecaj edukacijsko-rehabilitacijskog programa na perceptivno-kognitivni i motorički razvoj djeteta s cerebralnom paralizom.

3.2. Varijable, kriteriji i instrumenti procjene

Za potrebe ovog istraživanja osmišljen je instrument procjene po uzoru na postojeće standardizirane varijable iz Vodiča za procjenu i izradu individualnih razvojnih programa za djecu od treće do šeste godine (Pištoljević i Majušević, 2015), ACADIA testa razvojnih sposobnosti i Frostig razvojnog test vizualne percepcije. U procjeni su se također koristili zadaci iz testa za procjenu manipulativne spretnosti ruku (LaFaye), testa diferenciranosti motorike prstiju (Rey) te upitnik za procjenu poznavanja dijelova tijela na sebi (Stevanović, Bojanin, 1979).

Podaci će biti kvantitativno obrađeni, a varijable su definirane za sljedeća područja: gruba motorika, fina motorika, grafomotorika i perceptivno-kognitivno područje.

Kriteriji i način provedbe procjene su detaljnije objašnjeni u prilogu 2.

Tablica 1: Varijable grube motorike

KVANTITATIVNA OBRADA		
Gruba motorika		
REDNI BROJ	NAZIV VARIJABLE	ŠIFRA
1.	Hvata rukama veliku loptu bačenu s udaljenosti 1,5 metara	HRVL
2.	Udara loptu u pod i hvata je	ULP
3.	Baca loptu tri metara pokretom iznad ramena	BLIR
4.	Gađa u cilj s 2 metara	GUC

Tablica 2: Varijable fine motorike

KVANTITATIVNA OBRADA		
Fina motorika		
REDNI BROJ	NAZIV VARIJABLE	ŠIFRA
5.	Gradi kulu od više od 9 kocki (kocke koje se uklapaju, npr. lego)	GK9K
6.	Gradi strukturu prikazanu na slici od 7 kockica (gleda u sliku)	GS7K
7.	Gradi strukturu prikazanu na slici koju je promatralo određeno vrijeme (slika je sklonjena) od 7 kockica.	GSKP
8.	Reže papir škarama po ravnoj liniji	RPŠ
9.	Diferenciranost motorike prstiju lijeve ruke	DMPL
10.	Diferenciranost motorike prstiju desne ruke	DMPD
11.	Diferenciranost motorike prstiju obje ruke	DMPO
12.	Manipulativna spretnost ruku_1. zadatak	MSR_1
13.	Manipulativna spretnost ruku_2. zadatak	MSR_2

Tablica 3: Varijable grafomotorike

KVANTITATIVNA OBRADA		
Grafomotorika		
REDNI BROJ	NAZIV VARIJABLE	ŠIFRA
14.	Crta kompletnu figuru čovjeka s osnovnim dijelovima tijela i detaljima (minimum pet osnovnih – npr. glava, vrat, trup, ruke, noge)	CKFČ
15.	Crta otisak svoje ruke na papiru	COR
16.	Kopira kvadrat prema nacrtanom modelu	KKM
17.	Kopira dijagonalnu liniju prema nacrtanom modelu	KDM
18.	Kopira cik-cak liniju prema nacrtanom modelu	KCCM
19.	Vidno-motorna koordinacija i mogućnost slijeda_1	VMKIS_1
20.	Vidno-motorna koordinacija i mogućnost slijeda_2	VMKIS_2
21.	Vidno-motorna koordinacija i mogućnost slijeda_3	VMKIS_3
22.	Vidno-motorna koordinacija i mogućnost slijeda_4	VMKIS_4
23.	Vidno-motorna koordinacija i mogućnost slijeda_5	VMKIS_5
24.	Vidno-motorna koordinacija i mogućnost slijeda_6	VMKIS_6
25.	Vidno-motorna koordinacija i mogućnost slijeda_7	VMKIS_7
26.	Vidno-motorna koordinacija i mogućnost slijeda_8	VMKIS_8
27.	Vidno-motorna koordinacija i mogućnost slijeda_9	VMKIS_9
28.	Vidno-motorna koordinacija i mogućnost slijeda_10	VMKIS_10

Tablica 4: Perceptivno-kognitivne sposobnosti

KVANTITATIVNA OBRADA		
Perceptivno-kognitivne sposobnosti		
REDNI BROJ	NAZIV VARIJABLE	ŠIFRA
29.	Imitira minimalno 10 kombinacija dva pokreta točnim redoslijedom kako su izvedene	IP
30.	Doživljaj tijela u prostoru_naprijed	DTP_NAP
31.	Doživljaj tijela u prostoru_nazad	DTP_NAZ
32.	Doživljaj tijela u prostoru_desno/lijevo	DTP_DL
33.	Poznavanje dijelova tijela na sebi	PDT
34.	Poznavanje odnosa u prostoru_gore	OP_G
35.	Poznavanje odnosa u prostoru_dolje	OP_DO
36.	Poznavanje odnosa u prostoru_lijevo	OP_L
37.	Poznavanje odnosa u prostoru_desno	OP_D
38.	Poznavanje odnosa u prostoru_iza	OP_IZ
39.	Poznavanje odnosa u prostoru_ispred	OP_ISPR
40.	Poznavanje odnosa u prostoru_ispod	OP_ISPO
41.	Vidna percepcija_Ia	VP_Ia
42.	Vidna percepcija_Ib	VP_Ib
43.	Vidna percepcija_Ic	VP_Ic
44.	Vidna percepcija_Id	VP_Id

45.	Vidna percepcija_Ie	VP_Ie
46.	Vidna percepcija_IIa	VP_IIa
47.	Vidna percepcija_IIb	VP_IIb
48.	Vidna percepcija_Iva	VP_Iva
49.	Vidna percepcija_Ivb	VP_Ivb
50.	Vidna percepcija_Va	VP_Va
51.	Vidna percepcija_Vb	VP_Vb

3.3. Način provedbe istraživanja

Provedeno istraživanje sadrži sljedeće elemente:

1. kreiranje testa procjene, pomoću već standardiziranih testova procjene,
2. procjenu djeteta koja će se provesti pomoću kreiranog testa procjene,
3. odabir terapijskih metoda i pristupa temeljem kojih će se kreirati individualizirani edukacijsko-rehabilitacijski program,
4. inicijalno, medijalno i finalno praćenje napretka,
5. provedbu individualiziranog edukacijsko-rehabilitacijskog programa.

Procjena djeteta se provodila pomoću kreiranog testa procjene koji je je sadržavao zadatke po uzoru na već postojeće testove: Vodič za procjenu i izradu individualnih razvojnih programa za djecu od treće do šeste godine (Pištoljević i Majušević, 2015), ACADIA test razvojnih sposobnosti i Frostig razvojni test vizualne percepcije, test za procjenu manipulativne spretnosti ruku (LaFaye), test diferenciranosti motorike prstiju (Rey) te upitnik za procjenu poznavanja dijelova tijela na sebi (Stevanović i Bojanin, 1979).

Procjena je bila provedena u tri vremenske točke: prije početka provođenja programa (inicijalno), nakon dvomjesečnog odsustva djeteta (medijalno) i poslije provođenja programa (finalno). Zbog opsežnosti procjene i lako otklonjive pažnje dječaka, svaka se procjena izvodila u dva navrata.

Prilikom odabira terapijskih metoda i pristupa za dječaka bilo je važno da su odabrane aktivnosti dovoljno zanimljive kako bi privukle njegovu pažnju te je što duže zadržale na

zadatku. Budući da je dijete predškolarac, kreirani se edukacijsko-rehabilitacijski program temelji na vježbi kroz igru, pomoću privlačnih i njemu prilagođenih didaktičkih igračaka, koje slijede načelo Montessori pedagogije kako bi se osiguralo da se korištenim igračkama uvježbava točno određena vještina te da su težina i način izvedbe vježbe primjereni za dječaka. Većina didaktičkog materijala je izrađena doma. Uz izrađeni Montessori materijal u program je uključen i rad s originalnim Montessori materijalima koji posjeduje vrtićka grupa. Vježbe reedukacije psihomotorike su osmišljene po uzoru na vježbe autorice Govedarice (2000). Ostale aktivnosti u programu su po uzoru na Program bazične perceptivno- motoričke stimulacije (Kiš – Glavaš i sur., (1997), a također su korišteni i brojni radni listići za poticanje vidno-perceptivnih vještina i grafomotorike.

Program se u početku provodio jednom tjedno, u dječjem vrtiću kojeg pohađa dječak. Provodio se u jutarnjim satima, poslije doručka kad je dijete bilo dovoljno odmorno i sito. Najčešće se terapija provela individualno kako bi dječaku bio omogućen rad u miru i tišini s najmanje ometajućih faktora. Ovo je bilo od velike važnosti, kako bi dječak što duže održao pažnju i koncentraciju na zadacima. U drugom dijelu provođenja programa, poslije razdoblja u kojem je dijete bilo odsutno, povećao se broj sati terapije tjedno na dva sta. Dakle, zadnjih nekoliko mjeseci se terapija provodila dva puta tjedno.

Zbog dječakove distraktibilne pažnje, brzog mentalnog umora i perseveracije je svaka terapije trebala biti dovoljno dinamična i sadržavati odmor nakon svake završene aktivnosti. Tako su se aktivnosti na svakoj terapiji prilagođavale dječakovom raspoloženju, umoru, potrebama i donekle željama. Određene aktivnosti i igračke koje su mu bile jako drage, su se koristile kao pojačanje odnosno nagrada za završenu prethodnu aktivnost.

3.4. Edukacijsko-rehabilitacijski program

Edukacijsko-rehabilitacijski program se provodio jednom do dva puta tjedno, u vremenskom razdoblju od listopada 2017 do lipnja 2018. Za to vrijeme se terapija dva mjeseca nije provodila zbog neplaniranog odsustva djeteta. Ipak, sveukupno je bilo odrađeno 30 sati terapije. Svaka terapija je trajala 60 minuta, s više kraćih pauzi.

Budući da je dječaku zbog izrazitih teškoća u grafomotornoj funkciji te kratkotrajnoj pažnji preporučena odgoda upisa u prvi razred, glavni je cilj provedbe programa bio razvoj grafomotorike. Nakon detaljno provedene procjene dječaka i konzultiranja s njegovom majkom, odgajateljicama i rehabilitatoricom u vrtiću, osmišljeni individualni program

obuhvaća unapređenje cjelokupnog motoričkog razvoja te određenih segmenata perceptivno-kognitivnog područja. Razlog za proširenje područja rada je da se dječak nikad prije nije susreo s držanjem olovke, crtanjem i pisanjem, a grafomotorika je vrlo kompleksna vještina koja zahtijeva određeni stupanj razvoja drugih područja. Stoga je bilo potrebno da se krene od usvajanja predvještina pisanja, tako da je program na kraju uključivao rad na cjelokupnom motoričkom području te vizualnoj percepciji.

Dakle, individualno izrađeni program uključuje vježbe/zadatke/aktivnosti za poticanje grube motorike gornjeg dijela tijela, manualne spretnosti, koordinacije oko - ruka, vizualne percepcije, bilateralne integracije, korištenja palca, kažiprsta i srednjeg prsta kod hvatanja, manipulacije objektima, snage prstiju, križanja ruku preko središnje linije i pravilnog hvata olovke. Kad se pokazao napredak u usvajanju predvještina pisanja, u program su bile uključene i vježbe koje su se odnosile na neposredan rad s olovkom i papirom, dakle vježbe povlačenja linija, crtanja oblika, crtanja čovjeka, bojanja i slično.

Svaki terapijski sat je sadržavao vježbu za poticanje grube motorike, vježbu za poticanje fine motorike ili neke druge predvještine pisanja), aktivnost za unapređenje vizualne percepcije te posljednjih nekoliko mjeseci izravan rad na poticanju grafomotorne funkcije. Dakle, svaki susret se sastojao 2 - 5 aktivnosti, među kojima su bili obavezni odmori od nekoliko minuta. Osim što su mu odmori bili potrebni da se odmori, oni su često bili i velika motivacija za trud i završavanje vježaba.

Osmišljen program sadrži različite aktivnosti koje sadrže elemente Montessori pedagogije, reedukacije psihomotorike ispred ogledala te različite vježbe i radne listiće za unapređenje vizualne percepcije i grafomotorike.

U nastavku su predstavljeni materijali i aktivnosti koji čine individualni edukacijsko-rehabilitacijsko program.

3.4.1. Didaktički materijal s elementima Montessori pedagogije

Budući da je dječak uključen u vrtićku Montessori grupu te je već upoznat s konceptom takve pedagogije te načinom rada s materijalima, autorica je odlučila u program uključiti didaktičke materijale koje se vode značajkama Montessori pedagogije.

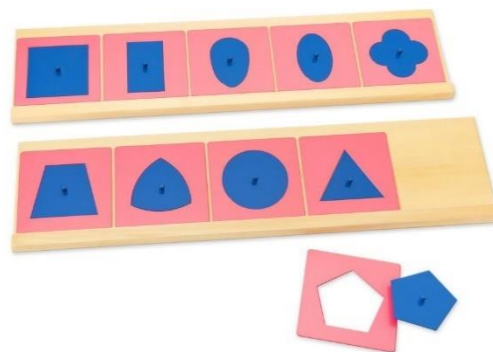
Mnogi Montessori didaktički materijali su izrađeni doma, od materijala koji su lako dostupni svima. Naravno, u programu su uključeni i neki od već postojećih, originalnih

Montessori materijala, no u ovom slučaju se ispostavilo da izrađivanje vlastitih ima svoje prednosti. Vježbe su tako bile u potpunosti prilagođene dječakovim sposobnostima i potrebama te se tako osigurala maksimalna individualizacija programa. Osim toga materijali su se za vrijeme provođenja programa mogli promijeniti, pojednostaviti ili nadograditi.

Od slike 1: Montessori materijal: slagalica (geometrijski oblici) do slike 8:
Montessori materijal: umetanje slova prikazani su originalni Montessori materijali koji su bili uključeni u program.



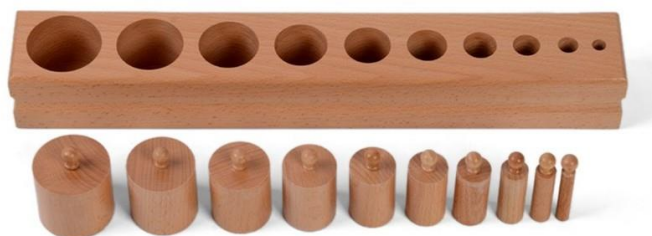
Slika 2: Montessori materijal: slagalice (geometrijski oblici)



Slika 1: Montessori materijal: umetaljke (geometrijski oblici)



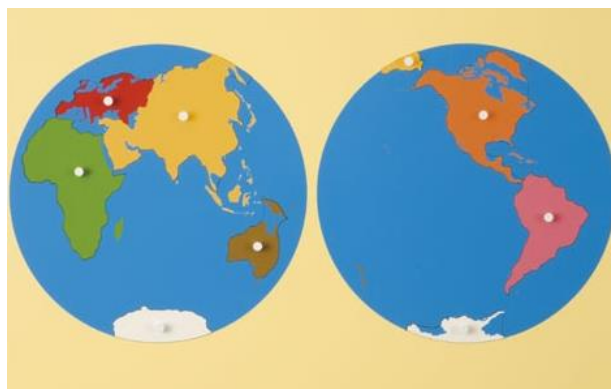
Slika 3: Montessori materijal: ružičasti toranj



Slika 4: Montessori materijal: blok cilindri



Slika 5: Montessori materijal: slagalica riba



Slika 6: Montessori materijal: slagalica svijet



Slika 7: Montessori materijal: prebacivanje kuglica pincetom

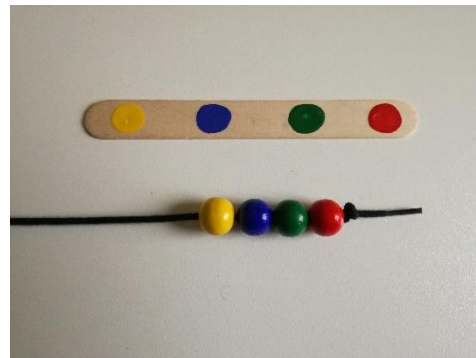


Slika 8: Montessori materijal: umetanje slova

Od slike 9: Montessori materijal: vježbanje fine motorike kvačicama od slike 20: Montessori materijal: ponavljanje uzoraka gumicama u boji prikazuju se neki od izrađenih materijala po uzoru na Montessori didaktični materijal.



Slika 4: Montessori materijal: vježbanje fine motorike kvačicama



Slika 10: Nizanje kuglica prema predlošku



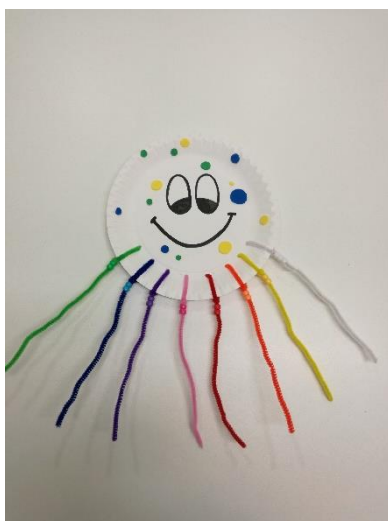
Slika 11: Montessori materijal: razvlačenje gumica preko čaše



Slika 12: Montessori materijal: uparivanje sjene sa slikom predmeta



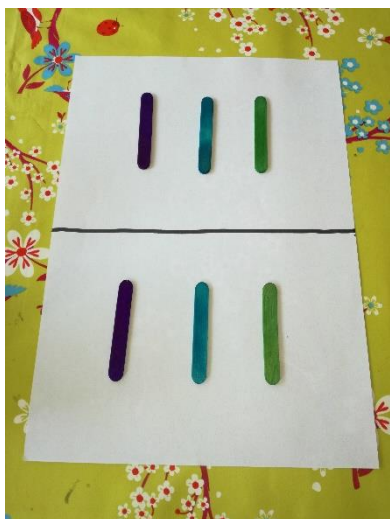
Slika 13: Montessori materijal: uparivanje boja



Slika 14: Montessori materijal: nizanje perlica prema bojama



Slika 15: Montessori materijal: raspoređivanje kuglica prema bojama



Slika 16: Montessori materijal: ponavljanje uzoraka drvenim štapićima u boji



Slika 17: Montessori materijal: ponavljanje uzorka poklopcima u boji



Slika 18: Montessori materijal: precrtavanje linija u pjenu



Slika 19: Montessori materijal: kvačenje kvačica na sliku koja je drugačija od ostalih



Slika 20: Montessori materijal: ponavljanje uzorka gumicama u boji

3.4.2. Reedukacija psihomotorike

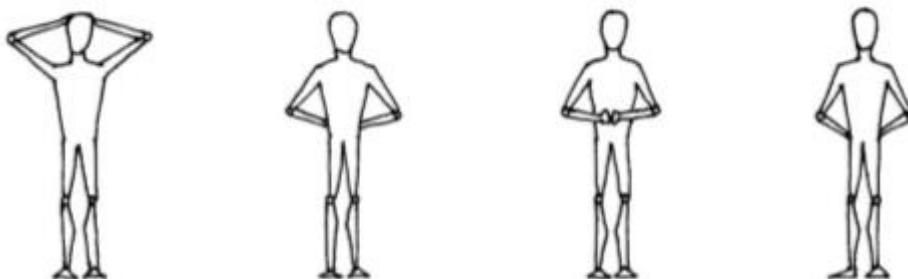
U individualni edukacijsko-rehabilitacijski program su također uključene i vježbe za reedukaciju psihomotorike. Djeca koja ne hodaju često imaju problema u percipiranju svog tijela kao cjeline, orijentacije na tijelu te u prostoru. Budući da je bio jedan od važnijih ciljeva programa poticanje grafomotorike, bilo je nužno u program uključiti vježbe za poticanje doživljaja tijela, koordinacije pokreta te orijentacije na tijelu i u prostoru. Naime, kako bi se dijete kasnije moglo orijentirati na papiru, bilo je važno najprije početi od doživljaja i orijentacije na tijelu i u prostoru općenito.

Vježbe reedukacije psihomotorike su se izvodile na početku većine terapija. Bile su pripremljene po uzoru na priručnik *Opšta reedukacija psihomotorike* (Govedarica, 2000). U program su uključene vježbe za doživljaj tjelesne cjelovitosti, gestualnog prostora, uočavanje i stabilizaciju lateralnosti i vježbe za kontrolu impulzivnosti ispred ogledala. Zbog motoričkih poremećaja su odabrane osnovnije i jednostavnije vježbe koje će dijete moći izvesti bez prevelikog napora ili frustracije zbog nemogućnosti pravilne izvedbe. Također su se između postojećih vježbi odabrale one koje se mogu izvoditi u sjedećem položaju.

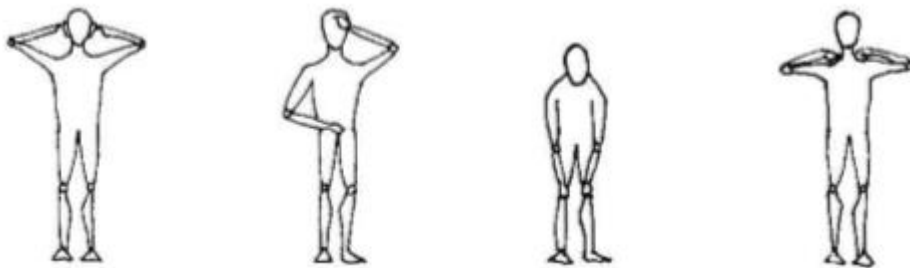
Od slike 21: *Reedukacija psihomotorike - primjer vježbe za doživljaj tjelesne cjelovitosti* od slike 28: *Reedukacija psihomotorike – primjer vježbe za uočavanje i stabilizaciju lateralnosti* prikazani su primjeri vježbi svake od skupina vježbi.

1. VJEŽBE ZA DOŽIVLJAJ TJELESNE CJELOVITOSTI

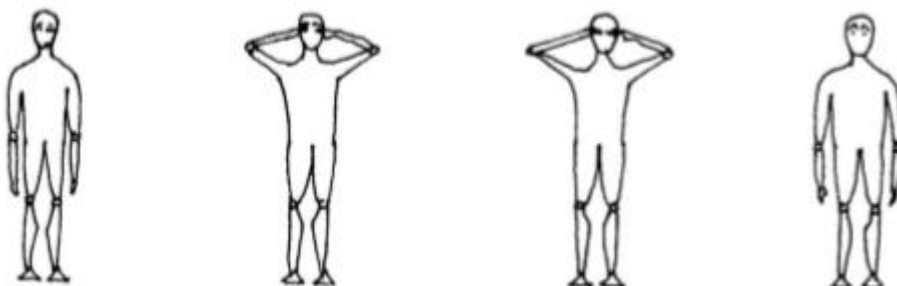
Iako dječak ima 6 godina, autorica je odlučila započeti s vježbama za najniži uzrast (3 – 4 godine) te ih tako postupno nadograđivati do vježbi primjerenih za njegov uzrast.



Slika 21: *Reedukacija psihomotorike – primjer vježbe za doživljaj tjelesne cjelovitosti 1*; ruke se stavljaju na glavu, leđa, trbuh i stražnjicu. Imenuju se dijelovi tijela i određuje položaj u prostoru u odnosu na tijelo kao cjelinu. Imenovani dijelovi se dodiruju šakama te se razgovara o veličini, osjećaju, obliku itd.

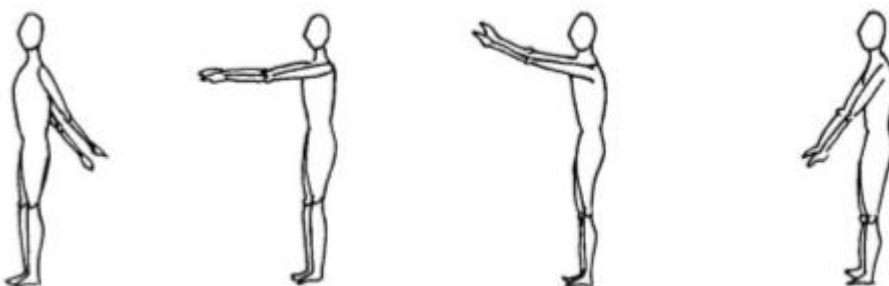


Slika 22: **Reedukacija psihomotorike – primjer vježbe za doživljaj tjelesne cjelovitosti 2**; pokazivanje uši, zatim stavljanje jedne šake na glavu a drugu na pupak. Premještanje ruku te pokazivanje koljena. Na kraju obuhvaćanje vrata šakama.

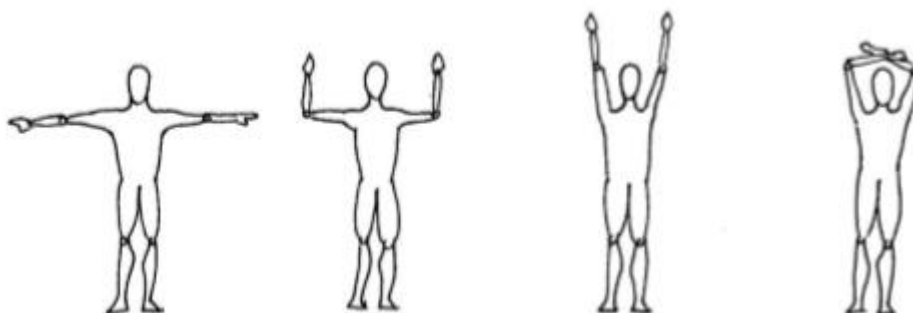


Slika 23: **Reedukacija psihomotorike – primjer vježbe za doživljaj tjelesne cjelovitosti 3**; treptanje trepavicama, pokazivanje trepavica, dodirivanje obrva, dodirivanje trepavica, podizanje obrva.

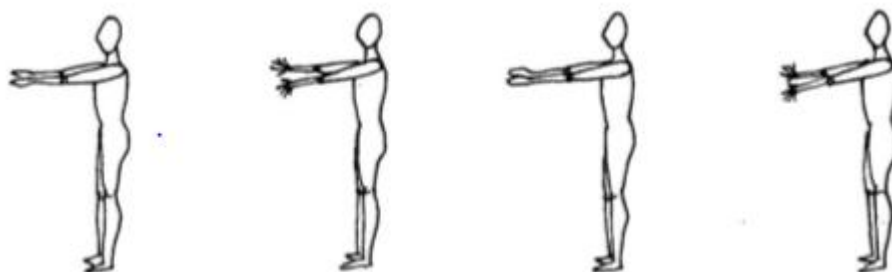
1. VJEŽBE ZA DOŽIVLJAJ GESTIKUALNOG PROSTORA



Slika 24: **Reedukacija psihomotorike - primjer vježbe za doživljaj gestikualnog prostora 1**; ruke ispružene nazad, naprijed u visini ramena, naprijed gore koso i naprijed dolje koso.

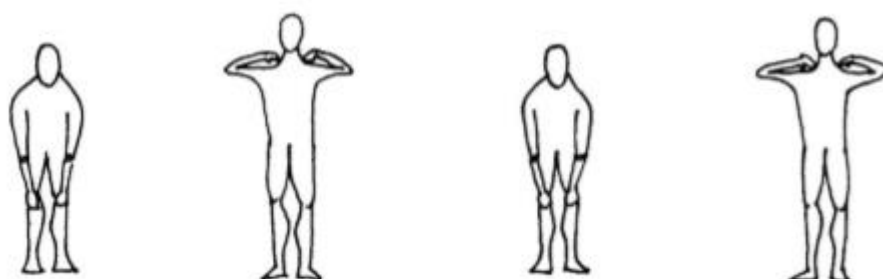


Slika 25: **Reedukacija psihomotorike - primjer vježbe za doživljaj gestikualnog prostora 2**; raširene ruke, ruke savijene u laktu, podignute gore, podignute gore i savijene u laktu.

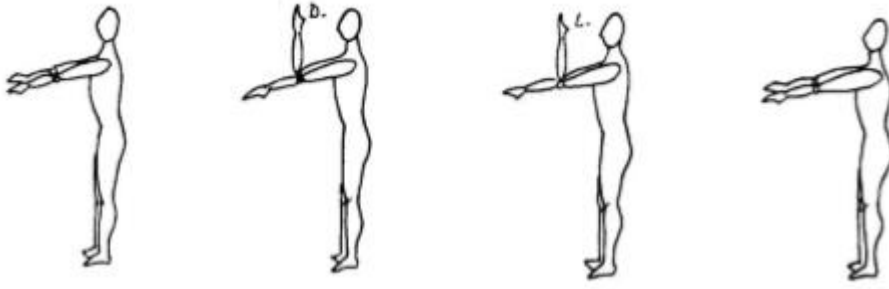


Slika 26.: **Reedukacija psihomotorike – primjer vježbe za doživljaj gestikularnog prostora 3**; ruke su ispružene prema naprijed. Prsti su skupljeni, šire se, ponovo skupljaju i ponovo šire.

2. VJEŽBE ZA UOČAVANJE I STABILIZACIJU LATERALNOSTI



Slika 27: **Reedukacija psihomotorike - primjer vježbe za uočavanje i stabilizaciju lateralnosti 1**; desna šaka se stavlja na desno koljeno, a lijeva na lijevo. Zatim se desna šaka stavlja na desno rame, a lijeva na lijevo. Kasnije opet na koljena pa još jednom na rame.



Slika 28: *Reedukacija psihomotorike - primjer vježbe za uočavanje i stabilizaciju lateralnosti 2; ruke su ispružene prema naprijed. Desna ruka se savija u laktu, zatim se desna ruka ispruža a istovremeno lijeva savija u laktu. Na kraju su obje ispružene.*

3. VJEŽBE ZA KONTROLU IMPULZIVNOSTI ISPRED OGLEDALA

Vježbe ispred ogledala se izvode na način da rehabilitator daje upute i dijete ih prati.

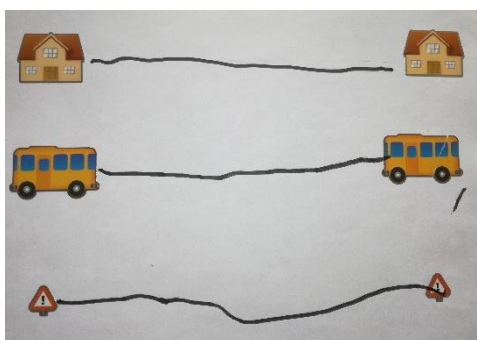
Primjeri nekoliko uputa:

- Stani ispred ogledala i gledaj se dok vježbaš. Otvori šake, raširi prste i gledaj. Stisni šake i zažmiri. Sad tako naizmjenično polagano otvaraj i zatvaraj oči i šake.
- Otvori šake, raširi prste i jako otvori usta. Zatvori šake i usta i opusti mišiće oko usana. Radi to naizmjenično tako kako ja brojim.
- Podigni obrve kao da si jako začuđen. Skupi obrve kao da se mrštiš. Radi to naizmjenično dok ti ja brojim.
- Zatvori jedno oko pa drugo pa otvori dok ja brojim
- Itd.

3.4.3. Radni listići za poticanje grafomotorne aktivnosti

Radni listići su sadržavali osnovne i jednostavne zadatke, primjerne za početnike. Zbog dječakovih velikih teškoća u području vizualne percepcije bilo je važno da su zadaci na papiru dovoljno veliko prikazani bez nepotrebnih detalja. Kod odabira motiva i boja vodilo se računa o dječakovim interesima kako bi bio još dodatno motiviran za rad.

Od slike 29 *Radni listić: spajanje točaka horizontalnom linijom* od slike 36: *uočavanje jednakih predmeta* prikazani su primjeri radnih listića sa zadacima crtanja linija i oblika te poticanja vidne percepcije.



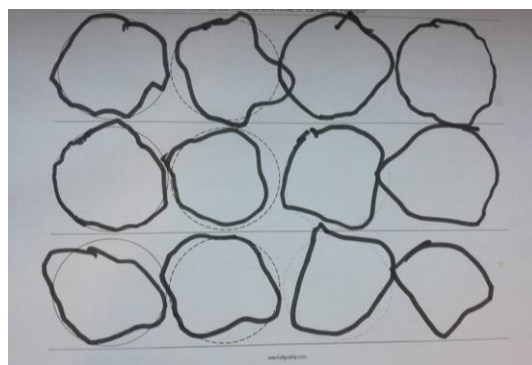
Slika 29: Radni listić: spajanje točaka horizontalnom linijom



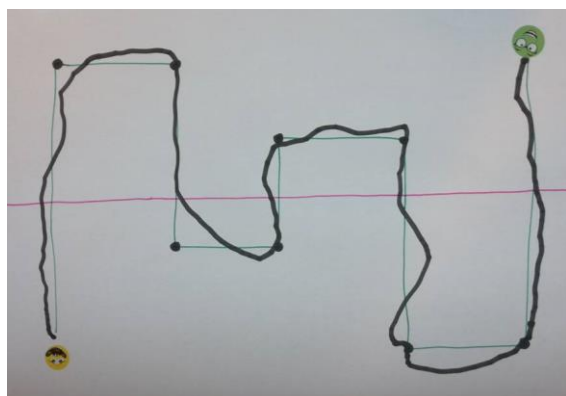
Slika 30: Radni listić: spajanje točaka dijagonalnom linijom



Slika 31: Radni listić: spajanje točaka vertikalnom linijom



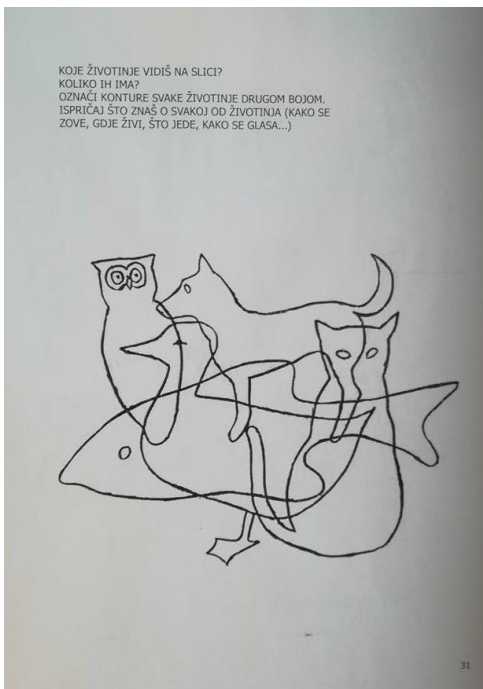
Slika 32: Radni listić: slijeđenje liniji (krug)



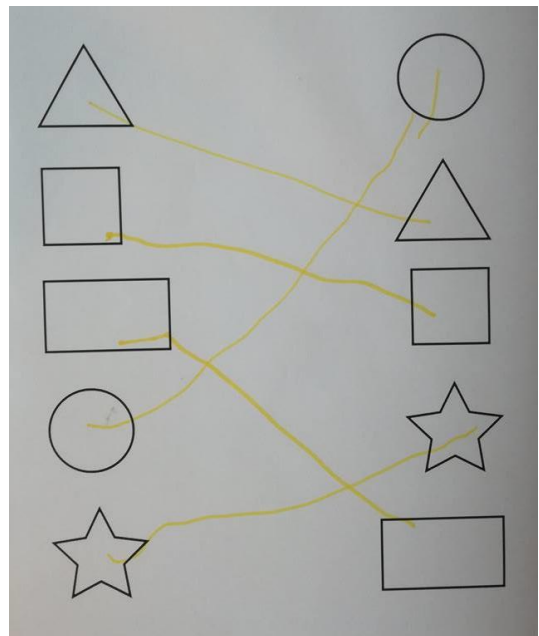
Slika 33: Radni listić: slijeđenje isprepletanih linija



Slika 34: Slijeđenje horizontalnim, vertikalnim i dijagonalnim linijama



Slika 35: Radni listić: prepoznavanje predmeta koji se preklapaju



Slika 36.: Radni listić: uočavanje jednakih predmeta

3.4.4. Program za poticanje grube motorike

Tablica 5: Program za poticanje grube motorike

AKTIVNOSTI ZA POTICANJE GRUBE MOTORIKE GORNJEG DIJELA TIJELA		
<p>Vrijeme provođenja: 10 – 15 minuta</p> <p>Metode rada: demonstracija, poticanje, vježbanje, opisivanje, igra, uključivanje, razgovor, promatranje, generalizacija, igra</p> <p>Oblici rada: individualno</p>		
Aktivnost	Opis aktivnosti	Sredstva
AKTIVNOSTI LOPTOM	<ul style="list-style-type: none"> - Dodavanje lopte; dijete loptu pravilno baca i hvata. Vježba se bacanje i hvatanje s obje ruke, zatim s jednom rukom. - Kotrljanje lopte po podu i po stolu prema uputama rehabilitatora (npr.: „zakotrljaj loptu prema meni/stolu/autiću). - Odbijanje lopte u pod; dijete loptu odbije i uhvati. - Gađanje mete; koristimo mete različitih veličina, i različite udaljenosti do mete. - Bacanje lopte u što više u zrak, jednom 	<ul style="list-style-type: none"> - manja lopta - veća lopta - obruč - predmeti iz okoline

	rukom, pokretom iznad ramena.	
AKTIVNOSTI BALONOM	<ul style="list-style-type: none"> - Odbijanje balona rukom. - Odbijanje balona nekim drugim predmetom (štap, reket). 	<ul style="list-style-type: none"> - balon - reket - štap
VRTNJA OBRUČA	Vrtanja obruča na lijevoj i desnoj ruci.	- Obruč
RAZVLAČENJE GUMICA PREKO ČAŠE	Dijete razvuče gumicu toliko jako da ju može staviti oko čašice.	<ul style="list-style-type: none"> - gumice - čaša
KRIŽANJE RUKU PREKO SREDIŠNJE LINIJE	Dijete vozi autić lijevom rukom na desnoj strani stola i obrnuto.	- autić
REEDUKACIJA PSIHOMOTORIKE	Izvođenje vježbi za doživljaj tjelesne cjelovitosti, doživljaj gestualnog prostora, uočavanje i stabilizaciju lateralnosti te vježbi za kontrolu impulzivnosti ispred ogledala.	- ogledalo

3.4.5. Program za poticanje fine motorike

Tablica 6: Program za poticanje fine motorike

AKTIVNOSTI ZA POTICANJE FINE MOTORIKE		
Vrijeme provođenja: 15 minuta		
Metode rada: demonstracija, opisivanje, razgovor, didaktička igra, poticanje, uključivanje, generalizacija, vježbanje, promatranje, igra uloga		
Oblici rada: individualno		
Aktivnost	Opis aktivnosti	Sredstva
NIZANJE PERLICA	<ul style="list-style-type: none"> - Nizanje krupnijih perlica na vrpca. - Nizanje sitnijih perlica na vrpca. - Nizanje perlica različitih boja prema određenom redoslijedu koji je prikazan pomoću pripremljenog uzoraka. - Nizanje perlica na krakove hobotnice prema bojama (na krak određene boje naniže perlicu te iste boje) 	<ul style="list-style-type: none"> - veće perle - manje perlice - vrpca - primjeri uzoraka - hobotnica s krakovima u bojama - sitne perlice u bojama
KVAČENJE KVAČICA	<ul style="list-style-type: none"> - Uparivanje kvačica sa životinjama s hranom kojom se određena životinja hrani. Kvačenje kvačica na određeno mjesto. 	<ul style="list-style-type: none"> - kvačice na kojima su zalijepljene glave različitih životinja - krug s različitom hranom, koju životnije jedu,

	<ul style="list-style-type: none"> - Kvačenje određenog broja kvačica na komadiće kartona na kojima je zapisana odgovarajuća brojka (npr. zakvačimo tri kvačice na karton s brojkom tri). 	<ul style="list-style-type: none"> - kvačice - komadi kartona sa zapisanim brojkama
PLASTELIN	<ul style="list-style-type: none"> - Gnječenje plastelina. - Trganje komadića plastelina. - Oblikovanje plastelina u različite oblike. 	<ul style="list-style-type: none"> - plastelin - plastificirane podloge za plastelin (npr. oblik lica, tijela prazan tanjur)
RASPOREĐIVANJE SITNIH MEKANIH KULGICA S OBZIROM NA BOJE	<ul style="list-style-type: none"> - Dijete s tri prsta hvata određenu boju mekane kuglice te je prenosi na točke te iste boje koje se nalaze u ravnoj liniji na drvenom štapu. - Dijete s tri prsta hvata određenu boju mekane kuglice. Prema predlošku redosljedu boja s drvenog štapa ih slaže u liniju ispod štapa. - Dijete s tri prsta hvata određenu boju mekane kuglice. Kuglicu prenosi na podlogu sa slikom te kuglicu precizno stavlja na bijele točke. 	<ul style="list-style-type: none"> - sitne mekane kuglice, - posudica - drveni štapići s nacrtanim šarenim točkama - plastificirana podloga (slika u boji s bijelim točkama)

	<ul style="list-style-type: none"> - Važno je da se boja kuglice slaže s bojom koja je oko bijele točke. 	
PREBACIVANJE SITNIH PREDMETA IZ JEDNE POSUDICE U DRUGO	<ul style="list-style-type: none"> - Dijete rukom ili pincetom prebacuje različite sitne predmete (kuglice, sjemenke...) iz posude u posudu . - Prebacivanje predmeta troprstnim hvatom. 	<ul style="list-style-type: none"> - posudice - pinceta - sitni predmeti
GRADNJA TORNJA	<ul style="list-style-type: none"> - Slaganje kocki jednu na drugu da dobijemo što viši toranj. - Slaganje kocki u toranj, od najveće prema najmanjoj. 	<ul style="list-style-type: none"> - kocke - kocke različitih veličina
LIJEPLJENJE NALJEPNICA	Dijete skida naljepnicu te je lijepi prema uputi rehabilitatora (npr:“ zalijepi naljepnicu na ruku/čelu sredinu/gornji/donji/lijevi/desni rub papira“)	<ul style="list-style-type: none"> - različite naljepnice - papir
REZANJE ŠKARAMA	Rezanje škarama prema unaprijed određenoj ravnoj liniji.	<ul style="list-style-type: none"> - škare - papir s nacrtanom linijom
GULJENJE MANDARINE	Što samostalnije guli mandarinu.	<ul style="list-style-type: none"> - mandarina
IGRA NAPRSTNIM LUTKAMA	Na prstiće stavlja različite lutke. Lutkice mogu samo pričati međusobno ili se pomoću njih može odglumiti predstava.	<ul style="list-style-type: none"> - naprstne lutke

RAD SA ORIGINALNIM MONTESSORI MATERIJALIMA	<ul style="list-style-type: none"> - Slaganje slagalica. - Umetaljke. - Slaganje ružičastog tornja od kocaka (po veličini kocaka). - Prebacivanje sitnih stvari. 	<ul style="list-style-type: none"> - Montessori materijal
--	--	--

3.4.6. Program za poticanje perceptivno-kognitivnih sposobnosti

Tablica 7: Program za poticanje perceptivno-kognitivnih sposobnosti

AKTIVNOSTI ZA POTICANJE PERCEPTIVO-MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI		
Vrijeme provođenja: 10 – 15 minuta		
Metode rada: demonstracija, opisivanje, razgovor, didaktička igra, poticanje, uključivanje, generalizacija, vježbanje, promatranje		
Oblici rada: individualni rad		
Aktivnost	Opis aktivnosti	Sredstva
SLAGANJE SLAGALICA	<ul style="list-style-type: none"> - Spajanje prednjeg i zadnjeg dijela iste životinje ili istog prijevoznog sredstva. - Slaganje drugih jednostavnijih slagalica (do 5 dijelova). 	<ul style="list-style-type: none"> - kartice s polovicama životinja i prijevoznih sredstava - različite jednostavnije slagalice
MEMORY	Igranje igre memory (<i>težina aktivnosti može varirati s obzirom na to koliko vizualno slične kartice koristimo</i>).	<ul style="list-style-type: none"> - kartice za memory različitih težina
PONAVALJANJE UZORKA	<ul style="list-style-type: none"> - Rehabilitator na svaki prst svoje ruke stavi sitne gumice različitih boja, a dijete ponovi 	<ul style="list-style-type: none"> - sitne gumice u bojama - kuglice u bojama - vrpca

	<p>uzorak rehabilitatorovih gumica na svojoj ruci.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nizanje kuglica različitih boja prema uzorku. - Raspoređivanje sitnih mekih kuglica različitih boja prema uzorku. - Bojanje određenih krugova određenim bojama na desnoj strani papira, točno tako kako je prikazano na lijevoj strani papira. 	<ul style="list-style-type: none"> - sitne mekane gumice u bojama - drveni štapići s nacrtanim redoslijedom boja kuglica - papir - bojice
NASTAVLJANJE UZORKA	Dijete nastavlja uzorak od 2 - 3 različite boje/sličica (nizanje kuglica, bojanje kružića, lijepljenje naljepnica kako bi nastavio uzorak).	<ul style="list-style-type: none"> - kuglice u boji - vrpca - papir - bojice - naljepnice
RAZLIKA MEĐU SLIKAMA	Dijete pažljivo gleda dvije slične slike te zaokružuje razlike među njima.	<ul style="list-style-type: none"> - slične slike s razlikama (različitih zahtjevnosti)
TRAŽENJE PREDMETA NA VIZUALNO ZASIĆENOJ SLICI	<ul style="list-style-type: none"> - Prema uputama rehabilitatora traži predmete na vizualno zasićenoj slici (npr. „pronađi mrava, pokaži mi sve biljke koje vidiš“) 	<ul style="list-style-type: none"> - slikovnice - vizualno zasićene slike - olovka

	<ul style="list-style-type: none"> - „I spy“ – na vizualno zasićenoj slici dijete prema uputama rehabilitatora zaokružuje i broji određene predmete (brojanje do 10). 	
<p>UPARIVANJE SLIKE PREDMETA SA NJEGOVOM SJENOM</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dijete čičkom povezuje sjene različitih vrsta lišća ispod odgovarajućeg lista. - Dijete čičkom povezuje sjene prijevoznih sredstava ispod odgovarajućih. 	<ul style="list-style-type: none"> - pripremljena podloga s čičcima - slike te odgovarajuće sjene lišća i prijevoznih sredstava
<p>RJEŠAVANJE RADNIH LISTIĆA SA ZADACIMA IZ PODRUČJA VIZUALNE PERCEPCIJE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Zadaci za uvježbavanje praćenja isprepletenih linija, otkrivanja figura koje se preklapaju i onih koje prekrivaju jedna drugu, traženje skrivenih likova, kompletiranje lika, sastavljanje lika, uočavanje sličnih i različitih detalja na slici te reverzija lika i pozadine. 	<ul style="list-style-type: none"> - radni listići s različitim zadacima - olovka - bojice

3.4.7. Program za poticanje grafomotoričkih sposobnosti

Tablica 8: Program za poticanje grafomotorike

AKTIVNOSTI ZA POTICANJE GRAFOMOTORIKE		
<p>Vrijeme provođenja: 10 – 15 minuta</p> <p>Metode rada: demonstracija, opisivanje, razgovor, didaktička igra, poticanje, uključivanje, generalizacija, vježbanje, promatranje, crtanje, bojanje</p> <p>Oblici rada: individualno</p>		
Aktivnosti	Opis aktivnosti	Sredstva
CRTANJE U PJENI	<ul style="list-style-type: none"> - Crtanje linija i oblika prstom u tanki sloj pjene. Dijete precrtava linije i oblike kako su nacrtani u knjižici. - Crtanje linija i oblika štapićem u tanak sloj pjene. Dijeta precrtava linije i oblike kako su nacrtani u knjižici. 	<ul style="list-style-type: none"> - podloga za pjenu - pjena - knjižica s predlošcima linija i oblika - štapić
LINIJAMA I OBLICIMA PRSTOM	Dijete kažiprstom dominantne ruke prati različite linije i oblike na papiru.	Na papiru nacrtane različite linije i oblici.
VJEŽBANJE PRAVILNOG HVATA OLOVKE	Demonstracije, fizičko vođenje, ispravljanje pogrešnog hvata.	<ul style="list-style-type: none"> - deblji flomaster - pomagala za poboljšanje pravilnog hvata
SPAJANJE TOČAKA NA PAPIRU	<ul style="list-style-type: none"> - Prstom spaja točke na papiru horizontalnim, vertikalnim i dijagonalnim linijama (linija može biti nacrtana 	<ul style="list-style-type: none"> - papir - naljepnice - sličice

	<p>normalno, crtkana ili uopće nije označena).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Olovkom spaja točke na papiru horizontalnim, vertikalnim i dijagonalnim linijama (linija može biti nacrtana normalno, crtkana ili uopće nije označena). 	
SLIJEĐENJE LINIJA I OBLIKA OLOVKOM	Dijete olovkom što preciznije prati različite linije i oblike na papiru.	<ul style="list-style-type: none"> - radni listići - olovka
PRECRTAVANJE LINIJA I OBLIKA	<ul style="list-style-type: none"> - Precrtava horizontalne, vertikalne, dijagonalne linije, križ, x, cik-cak linije. - Precrtava osnovne oblike: krug, kvadrat, trokut. 	<ul style="list-style-type: none"> - papir - olovka - nacrtani primjeri linija i oblika
BOJANJE JEDNOSTAVNIH BOJANKI	Što preciznije boji jednostavne oblike.	<ul style="list-style-type: none"> - bojanke - bojice

3.3. Metoda obrade podataka

U ovom istraživanju je kao metoda obrade podataka odabrana deskriptivna statistika.

Deskriptivna statistika se bavi uređivanjem, grupiranjem, tabeliranjem, grafičkim prikazom podataka te izračunavanjem parametara varijabli zadanih na konačnoj populaciji, čije su sve vrijednosti poznate. Važno je naglasiti kako se dobiveni parametri i zaključci o obilježjima ne poopćavaju već se odnose isključivo na dani empirijski materijal (Koceić Bilan, 2011).

Distribucija rezultata za odabrane varijable je u ovom radu prikazana tablicama koje prati i grafički prikaz. Svaka tablica i grafički prikaz sadrže prikaz rezultata jednog ispitanika na inicijalnom, medijalnom i finalnom mjerenju. Za slikovni prikaz odabran je histogram. Prema autorima Benšić i Šuvak (2013) histogram je specifični stupčasti dijagram čiji su stupcu postavljeni u koordinatni sustav nad odgovarajućim intervalima. Visine (površine) stupaca odgovaraju rezultatima na pojedinom mjerenju (Makek, 2018).

4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA I RASPRAVA

U ovom će se poglavlju predstaviti rezultati provedenog istraživanja. Za varijable svakog od četiri područja (gruba motorika, fina motorika, grafomotorika i perceptivno-kognitivno područje), tablicom će biti prikazani rezultati procjene koji su dobiveni u inicijalnom, medijalnom i finalnom mjerenju. Rezultati će također biti prikazani grafički i detaljnije objašnjeni deskriptivnom statistikom.

4.1. Rezultati na varijablama iz područja grube motorike

Tablica 9: Rezultati na varijablama iz područja grube motorike

VARIJABLE IZ PODRUČJA GRUBE MOTORIKE			
BROJ I ŠIFRA VARIJABLE	INICIJALNO MJERENJE	MEDIJALNO MJERENJE	FINALNO MJERENJE
1. HRVL	1	1	4
2. UPL	1	3	3
3. BLIR	0	0	0
4. GUC	1	2	3

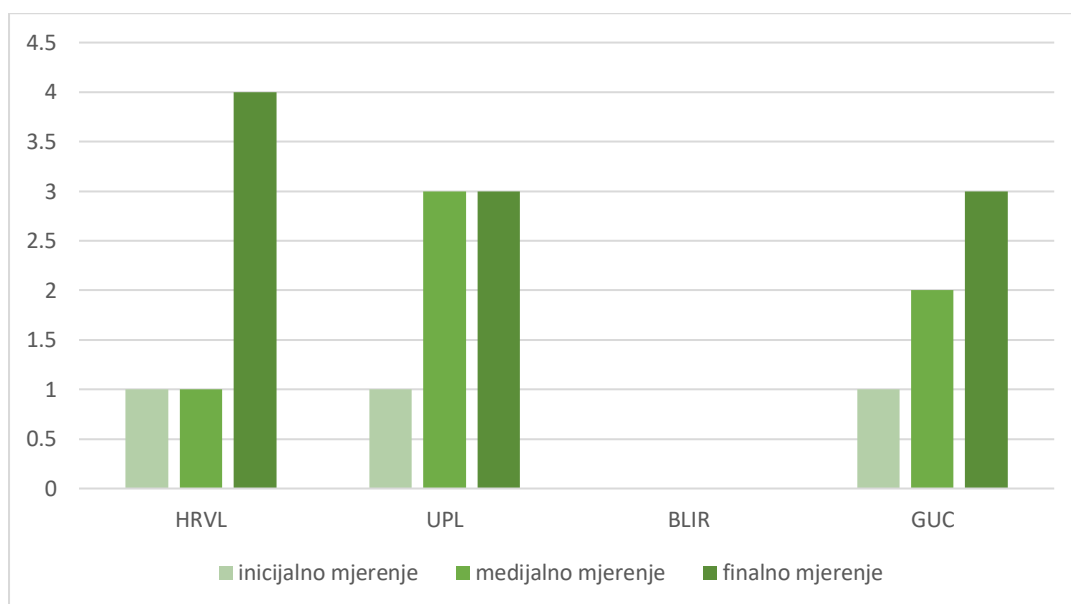
Iz grafa 1 je vidljivo kako su na varijabli Hvatanje rukama velike lopte bačene s udaljenosti 1,5 metara (1. HRVL) dobivena dva boda u inicijalnoj procjeni. Znači da je dječak od pet bačenih lopti, uhvatio 1. Isti rezultat se dobio medijalnim ispitivanjem dok je u finalnom ispitivanju vidljiv napredak. Naime, dječak je u finalnom ispitivanju dobio 4 boda što znači da je uhvatio bačenu loptu četiri od pet puta.

Na varijabli Udaranje lopte u pod i hvatanje (2. UPL) dječak je u inicijalnoj procjeni postigao 1 bod što znači da je u pet pokušaja udaranja lopte u pod i hvatanja jednom pravilno izveo zadatak. U medijalnoj i finalnoj procjeni je jednako uspio izvesti tri puta što se boduje s 3 boda.

U varijabli Bacanje lopte tri metra pokretom iznad ramena (3. BLIR) nije prisutan varijabilitet. Ni u jednom od tri mjerenja se nije pokazalo da postoji vještina bacanja lopte pokretom iznad ramena stoga je rezultat sva tri mjerenja 0.

Na varijabli Gađanje u cilj s 2 metara (4. GUC) napredak je vidljiv svakim sljedećim mjerenjem. U inicijalnom mjerenju je uspješno pogođen cilj u jednom od pet pokušaja što se boduje 1 bodom. U medijalnoj procjeni je bio zadatak uspješno izveden dva od pet puta a u finalnoj tri od pet puta.

Graf 1: Rezultati na varijablama *Hvatanje rukama velike lopte bačene s udaljenosti 1,5 metara (1. HRVL), Udaranje lopte u pod i hvatanje (2. UPL), Bacanje lopte tri metara pokretom iznad ramena (3. BLIR) i Gađanje u cilj s 2 metara (4. GUC).*



4.2. Rezultati na varijablama iz područja fine motorike

Tablica 10: Rezultati na varijablama iz područja fine motorike

VARIJABLE IZ PODRUČJA FINE MOTORIKE			
BROJ I ŠIFRA VARIJABLE	INICIJALNO MJERENJE	MEDIJALNO MJERENJE	FINALNO MJERENJE
5. GK9K	3	9	9
6. GS7K	0	2	5
7. GSKP	0	0	1
8. RPŠ	0	0	0
9. DMPL	4	4	3
10. DMPD	4	4	1

11. DMPO	10	7	6
12. MSR_1	2	3	4
13. MRS_2	2	3	3

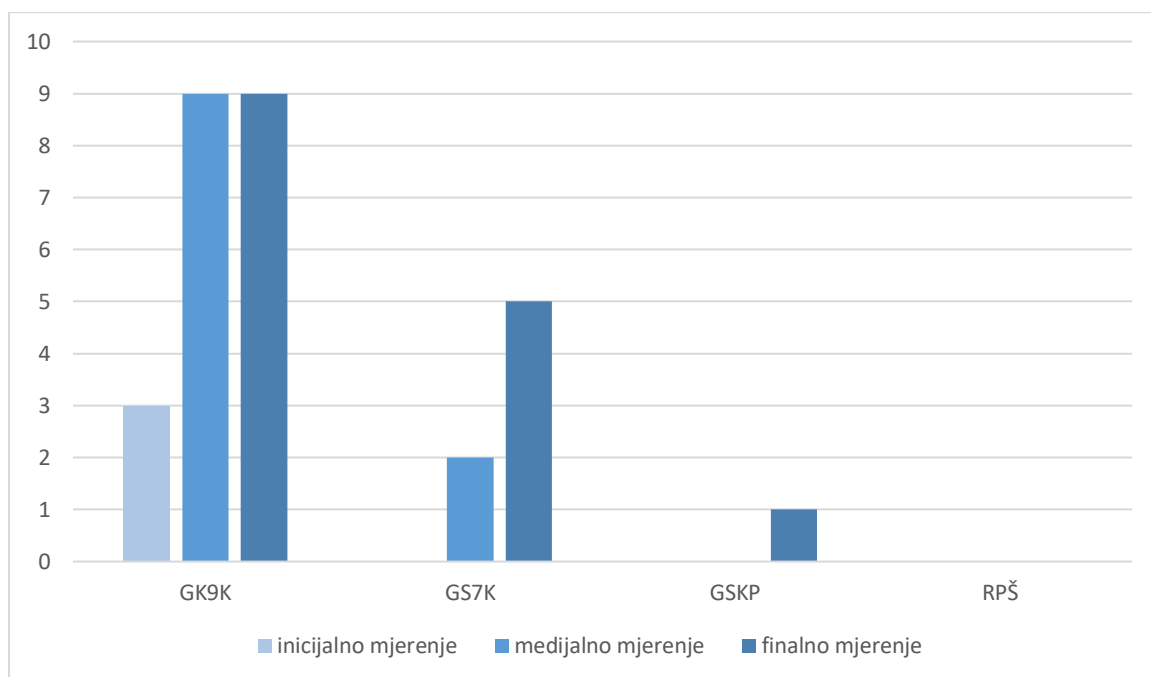
Graf 2 prikazuje četiri varijable iz područja fine motorike. Velik napredak je vidljiv na varijabli Gradnja strukture prikazane na slici od 7 kockica (6. GS7K) gdje je rezultat inicijalne procjene 0, rezultat medijalne procjene 2 te rezultat finalne procjene 5. Dakle, u inicijalnoj procjeni uopće nije bilo pravilno složenih kockica, onako kako prikazuje slika. U medijalnoj su bile pravilno složene dvije kocke, a u finalnoj pet kockica.

Varijabilitet nije prisutan u varijabli Rezanje papira škarama po ravnoj liniji (8. RPŠ), gdje je, zbog odsutnosti vještine rezanja papira po ravnoj liniji, rezultat u sva tri mjerenja 0.

Na varijabli Gradnja kule od više od 9 kocki (5. GK9K) je u inicijalnoj procjeni postavljen toranj od 3 kockice stoga je rezultat inicijalne procjene 3. U medijalnoj i finalnoj procjeni je za gradnju tornja korišteno svih 9 kockica, zato je rezultat u oba dva mjerenja 9.

Na varijabli Gradnja strukture od 7 kockica prikazanih na slici koju je dijete promatralo određeno vrijeme (7. GSKP) nije bilo usvojenih bodova u inicijalnoj i medijalnoj procjeni, budući da dijete nije uspjelo pravilno složiti ni jednu kockicu. U finalnoj procjeni je dijete uspjelo zapamtiti i pravilno postaviti samo prvu kockicu tornja, što se boduje s 1 bodom.

Graf 2: Rezultati na varijablama Gradnja kule od više od 9 kocki (5. GK9K), Gradnja strukture prikazane na slici od 7 kockica (6. GS7K), Gradnja strukture od 7 kockica prikazane na slici koju je dijete promatralo određeno vrijeme (7. GSKP) i Rezanje papira škarama po ravnoj liniji (8. RPŠ).

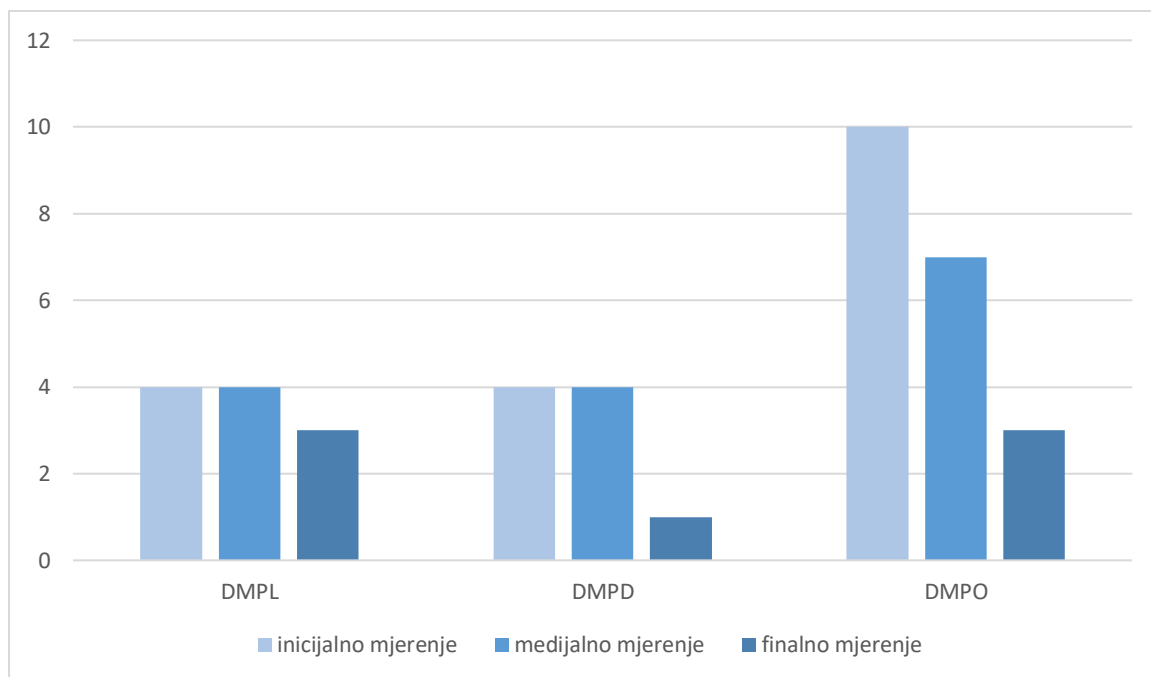


Graf 3 je prikaz rezultata diferenciranosti motorike prstiju lijeve, desne i obje ruke. U inicijalnom mjerenju se boduje diferenciranost prstiju lijeve i desne ruke s 4 i obje ruke s 10. Broj dobivenih bodova predstavlja broj popratnih pokreta koje su primijećene tijekom izvršavanja zadataka.

U medijalnoj procjeni su dobiveni isti rezultati na varijablama Diferenciranost motorike prstiju lijeve ruke (9. DMPL) i Diferenciranost motorike prstiju desne ruke (10. DMPD), dok je na varijabli Diferenciranost motorike prstiju obje ruke (11. DMPO) rezultat 7, što znači 7 popratnih pokreta.

U finalnoj procjeni su na varijabli 9. DMPL ostvarena 3 boda, na varijabli 10. DMPD 1 bod i na varijabli 11. DMPO 3 boda. Zaključiti se može da je došlo do poboljšanja na sve tri varijable.

Graf 3: Rezultati na varijablama Diferenciranost motorike prstiju lijeve ruke (9. DMPL), Diferenciranost motorike prstiju desne ruke (10. DMPD), Diferenciranost motorike prstiju obje ruke (11. DMPO).

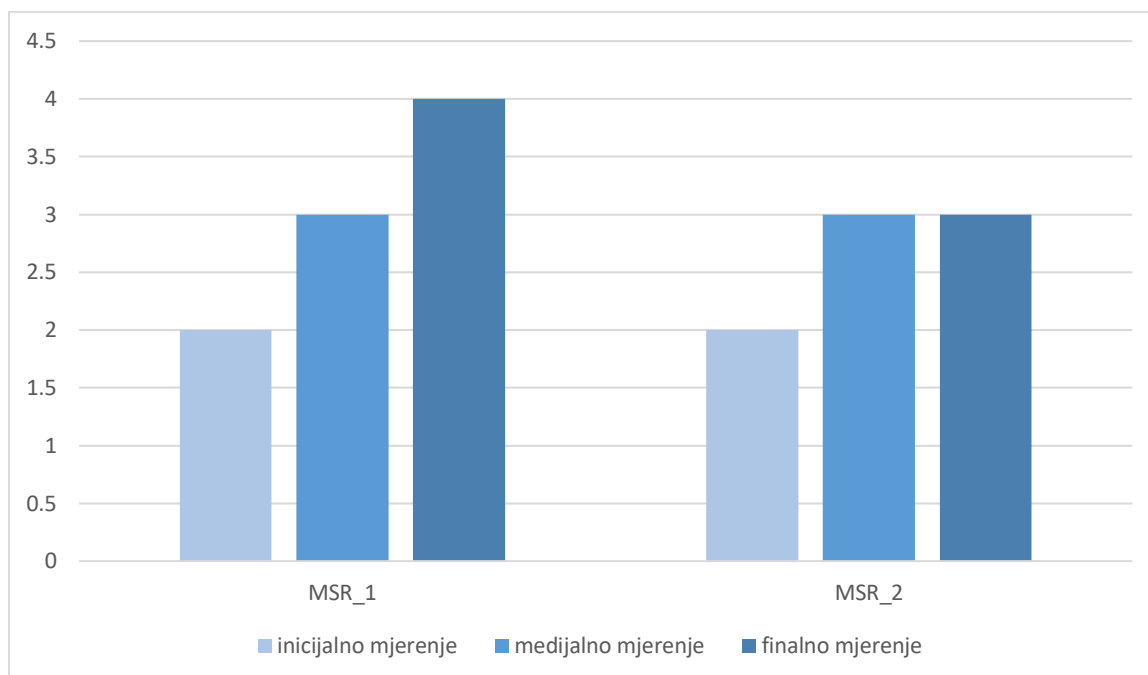


U sljedećem grafičkom prikazu su vidljivi rezultati oba zadataka kojima se procjenjivala manipulativna spretnost ruku, u tri navrata.

Prikazano je da su bile u inicijalnoj procjeni prvog zadataka nanizane dvije kuglice u dvije minute dok se u medijalnoj procjeni brojka povisila na 3 nanizane kuglice. U finalnom mjerenju se također pokazao napredak. Nanizane su bile 4 kuglice u dvije minute. Broj nanizanih kuglica predstavlja broj ostvarenih bodova.

U drugom zadatku se, osim broja kuglica nanizanih u dvije minute, procjenjivala i točnost pravilnog uzoraka boja nanizanih kuglica. Rezultati pokazuju da su u inicijalnoj procjeni pravilno bile nanizane dvije kuglice, dok se brojka u medijalnoj i finalnoj popela na tri.

Graf 4: Rezultati na varijablama Manipulativna spretnost ruku_1. zadatak (12. MSR_1) i Manipulativna spretnost ruku_2 (13. MSR_2).



4.3. Rezultati na varijablama iz područja grafomotorike

Tablica 11: Rezultati na varijablama iz područja grafomotorike

VARIJABLE IZ PODRUČJA GRAFOMOTORIKE			
BROJ I ŠIFRA VARIJABLE	INICIJALNO MJERENJE	MEDIJALNO MJERENJE	FINALNO MJERENJE
14. CKFČ	0	5	5
15. COR	0	0	1
16. KKM	0	3	5
17. KDM	0	1	4
18. KCCM	0	1	1
19. VMKIS_1	1	1	3
20. VMKIS_2	1	1	2
21. VMKIS_3	1	1	2
22. VMKIS_4	1	1	1

23. VMKIS_5	1	1	1
24. VMKIS_6	1	2	4
25. VMKIS_7	3	3	2
26. VMKIS_8	4	3	2
27. VMKIS_9	1	1	3
28. VMKIS_10	2	2	2

Iz grafa 5 je razvidno da su rezultati inicijalne procjene na svim varijablama 0, što znači da vještine crtanja čovjeka i kopiranja oblika prema nacrtanom modelu nisu bile usvojene. Za vrijeme inicijalne procjene dijete je bilo u fazi šaranja, budući da su svi njegovi pokušaji crtanja bili šaranja.

Najveći napredak je uočen na varijabli Crtanje kompletne figure čovjeka s osnovnim dijelovima tijela i detaljima (14. CKFČ), na kojoj je već u medijalnoj procjeni ostvaren najveći mogući broj bodova a to je 5. Za svaki od nacrtanih glavnih dijelova tijela se dobiva po jedan bod, tako da je za pet nacrtanih dijelova dobivenih 5 bodova. U finalnoj procjeni je crtež sličan onome u medijalnoj stoga je rezultat isti.

Na varijabli Crtanje otiska svoje ruke na papiru (15. COR) vidljiv je blagi napredak tek u finalnoj procjeni. Rezultat inicijalne i medijalne procjene je 0, budući da dijete nije moglo ni zadržati lijevu ruku na papiru, dok je desnom pokušalo crtati otisak. Tijekom finalnog mjerenja je uočen napredak, jer je dijete moglo zadržati lijevu ruku na papiru dok je desnom crtalo po papiru. No, nije crtalo otisak ruke već je šaralo po desnoj strani papira. Zbog uočenog blagog napretka rezultat finalne procjene je 1.

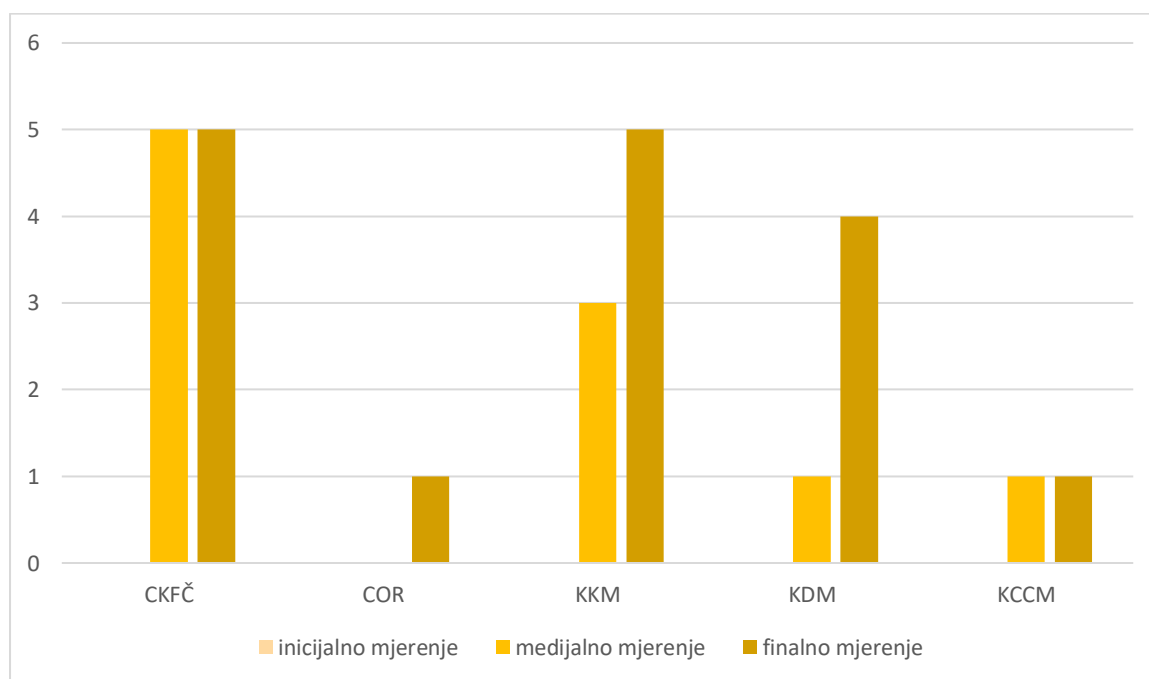
Na varijabli Kopiranje kvadrata prema nacrtanom modelu (16. KKM) rezultat medijalnog mjerenja je 3 boda, a finalnog 5 bodova. U medijalnom mjerenju je kvadrat za razliku od šari u inicijalnom mjerenju imao oblik kvadrata, ali su njegovi kutovi bili previše zaokruženi. U finalnom je mjerenju ostvareno svih 5 bodova, što ukazuje na to da je kvadrat prema nacrtanom modelu bio ispravno nacrtan.

Do poboljšanja je došlo i na varijabli Kopiranje dijagonalne linije prema nacrtanom modelu (17. KDM). Kako je već gore napisano, rezultat inicijalne procjene je 0. Dječak je povukao liniju, ali ona nije bila dijagonalna te nije bila nacrtana na za to predviđeno mjesto. Naime, nacrtana je bila na unaprijed nacrtan model. Osim toga, primijećeno je da dječak nema

kontrolu olovke. Tijekom medijalnog mjerenja uočena je veća kontrola olovke te je nacrtana linija smještena na za to predviđeno mjesto. Budući da još uvijek nije dijagonalna ali je ipak primijećen blagi napredak, ostvaren je 1 bod. U finalnoj procjeni je nacrtana linija dijagonalna, smještena na pravo mjesto ali je puno kraća od nacrtane linije. Stoga se boduje s 4 od 5 bodova.

Na varijabli Kopiranje cik-cak linije prema nacrtanom modelu (18. KCCM) uočen je blagi napredak u medijalnom i finalnom mjerenju. Rezultat oba mjerenja je 1. Dijete nije uspjelo nacrtati cik-cak liniju. No, oba puta je nacrtalo dijagonalnu liniju s jednim segmentom cik-cak linije što se ipak smatra napretkom.

Graf 5: Rezultati na varijablama Crtanje kompletne figure čovjeka s osnovnim dijelovima tijela i detaljima (14. CKFČ), Crtanje otiska svoje ruke na papiru (15. COR), Kopiranje kvadrata prema nacrtanom modelu (16. KKM), Kopiranje dijagonalne linije prema nacrtanom modelu (17. KDM), Kopiranje cik-cak linije prema nacrtanom modelu (18. KCCM).



Graf 6 prikazuje rezultate na varijablama vidno-motorne koordinacije i mogućnosti slijeda koje su procijenjene po uzoru na mjerni instrument ACADIA – subtest II. Prvih osam zadataka se odnosi na praćenje isprekidane linije u različitim oblicima dok su zadnja dva crtanje puta između linija.

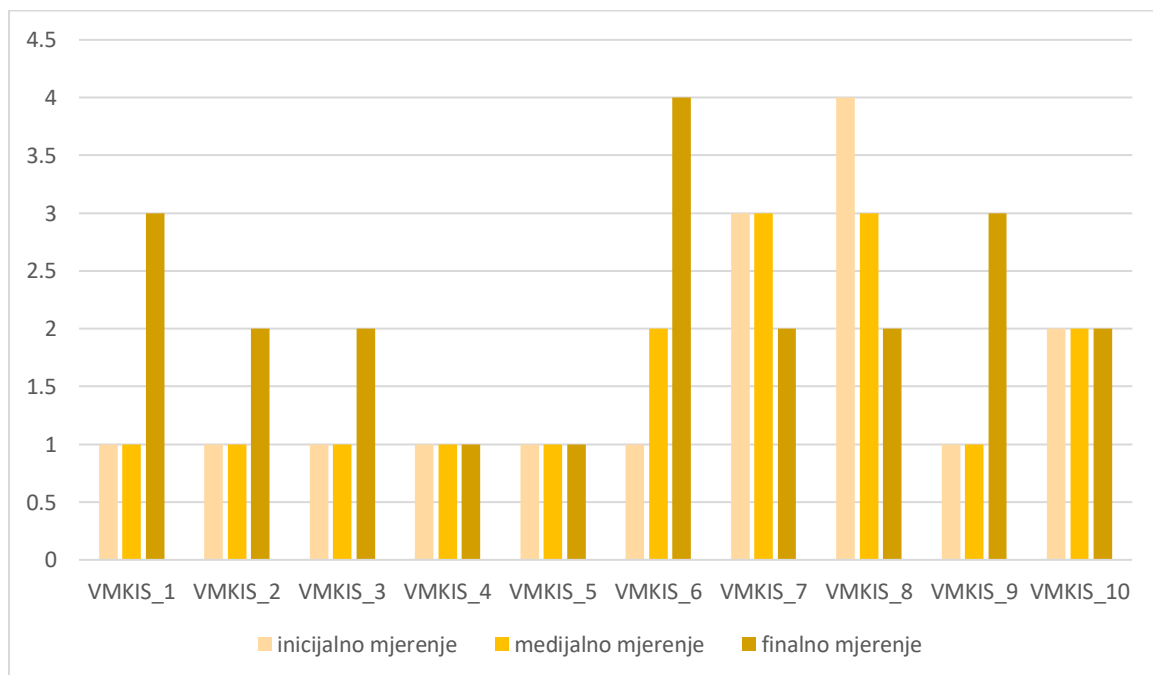
Inicijalna procjena na varijablama (19. VMKIS_1), (20. VMKIS_2), (21. VMKIS_3), (22. VMKIS_4), (23. VMKIS_5), (24. VMKIS_6) i (27. VMKIS_9) pokazuje nemogućnost

izvođenja zadataka što se boduje jednim bodom. Rezultat inicijalne procjene varijable (25. VMKIS_7) je 3 boda, na varijabli (26. VMKIS_8) dobivenih je četiri boda. Varijabla (28. VMKIS_10) je tijekom inicijalne procjene ocjenjena s 2 boda.

Nadalje, na varijablama (19. VMKIS_1), (20. VMKIS_2), (21. VMKIS_3), (22. VMKIS_4), (23. VMKIS_5) i (27. VMKIS_9) se u medijalnom mjerenju zadaci boduju jednim bodom, budući da još uvijek ne postoji vještina slijeđenja linija. Na varijabli (24. VMKIS_6) je u medijalnom mjerenju vidljiv napredak. Naime, slijeđenje cik-cik linije je do prve polovice ispravno, dok je na drugoj polovici manje precizno. Stoga se zadatak boduje s 3 boda. Na varijablama (25. VMKIS_7) i (28. VMKIS_10) u medijalnom mjerenju nema napretka, broj usvojenih bodova je jednak broju dobivenom inicijalom procjenom. Prilikom medijalne procjene je na varijabli (26. VMKIS_8) uočen lošiji rezultat kao prilikom inicijalnog mjerenja. Usvojeni broj bodova je 3.

Rezultati finalne procjene ukazuju na napredak na sljedećim varijablama: (19. VMKIS_1), (20. VMKIS_2), (21. VMKIS_3), (24. VMKIS_6) i (27. VMKIS_9). Na varijablama (22. VMKIS_4), (23. VMKIS_5) i (28. VMKIS_10) nema značajnih promjena u izvođenju zadataka, stoga broj dobivenih bodova ostaje jednak. Na varijablama (25. VMKIS_7) i (26. VMKIS_8) je vidljiv pad u rezultatu finalne procjene u usporedbi s inicijalnim i medijalnim mjerenjem.

Graf 6: Rezultati na varijablama Vidno-motorne koordinacije i mogućnosti slijeda.



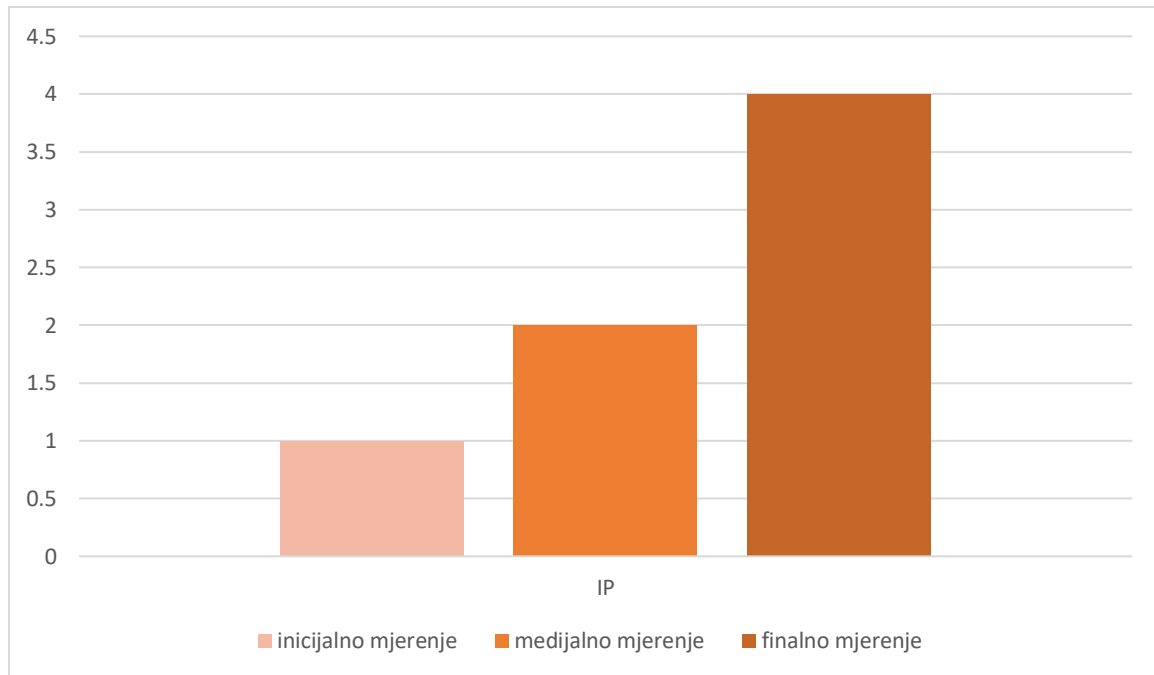
4.4. Rezultati na varijablama iz perceptivno-kognitivnog područja

Tablica 12: Rezultati na varijablama iz perceptivno-kognitivnog područja

VARIJABLE IZ PERCEPTIVNO-KOGNITIVNOG PODRUČJA			
BROJ I ŠIFRA VARIJABLE	INICIJALNO MJERENJE	MEDIJALNO MJERENJE	FINALNO MJERENJE
29. IP	1	2	4
30. DTP_NAP	1	1	1
31. DTP_NAZ	0	1	1
32. DTP_DL	1	0	1
33. PDT	31	28	38
34. OP_G	0	0	1
35. OP_DO	0	0	1
36. OP_L	1	1	1
37. OP_D	1	1	1
38. OP_IZ	1	1	1
39. OP_ISPR	1	1	1
40. OP_ISPO	0	1	1
41. VP_Ia	1	1	3
42. VP_Ib	1	1	2
43. VP_Ic	1	3	4
44. VP_Id	1	2	4
45. VP_Ie	1	1	2
46. VP_Ila	4	4	5
47. VP_Ilb	4	5	5
48. VP_IVa	1	1	3
49. VP_IVb	1	1	2
50. VP_Va	2	1	4
51. VP_Vb	1	1	1

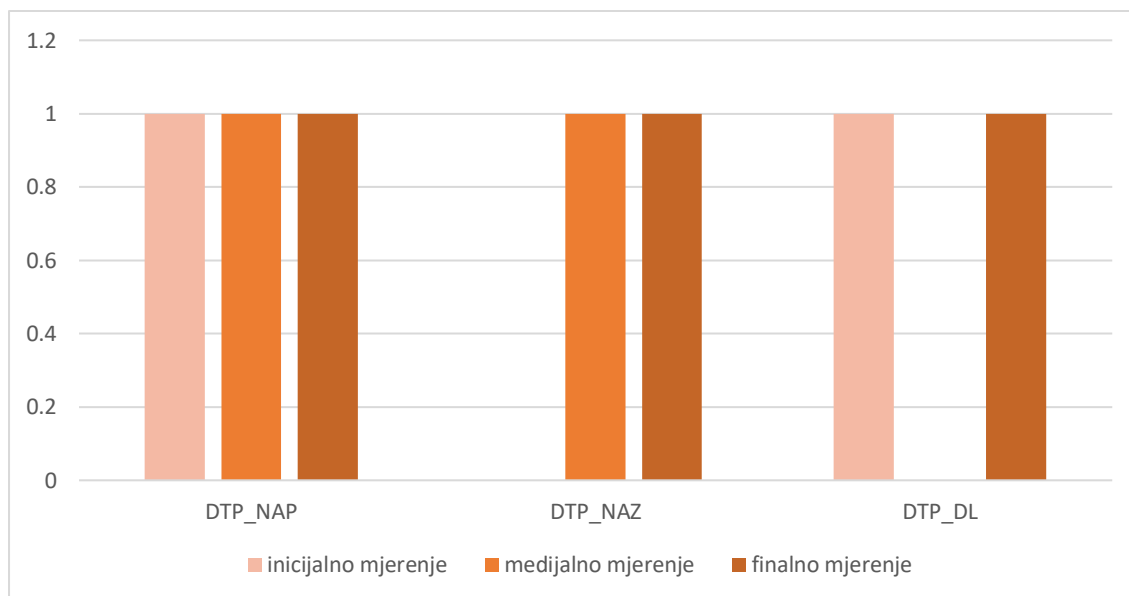
Na grafu 7 je prikazan napredak na varijabli imitacije kombinacije dva pokreta (29. IP). Od deset prikazanih kombinacija dva pokreta je prilikom inicijalne procjene pravilno imitirana samo jedna kombinacija pokreta što rezultira s jednim bodom. U medijalnoj procjeni dobivena su dva boda, što znači da su pravilno imitirane dvoje kombinacije pokreta. Najveći napredak je uočen u finalnoj procjeni gdje su pravilno imitirane četiri kombinacije pokreta.

Graf 7: Rezultati na varijabli Imitacija minimalno 10 kombinacija dva pokreta (29. IP).



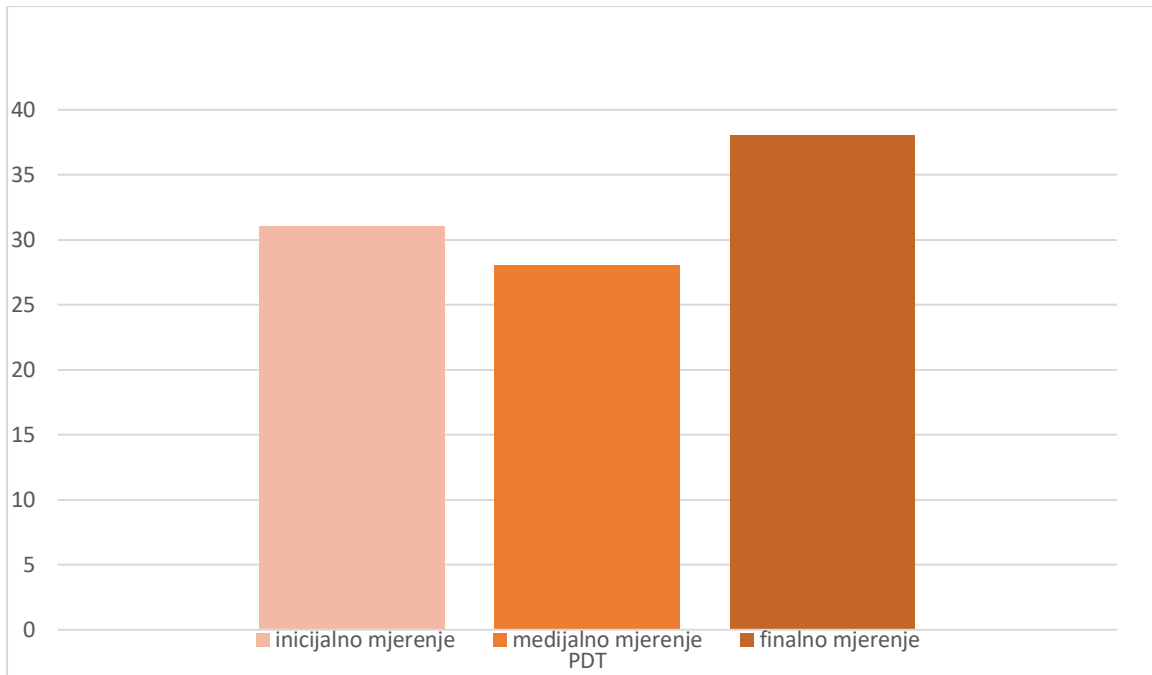
Kod procjene doživljaja tijela u prostoru ispitivale su se tri kategorije: naprijed, nazad te lijevo/desno. Ispitivale su se jednostavnim pitanjem: „Nagni se naprijed/nazad/lijevo/desno.“ Pokazalo se da je u svim procjenama pravilno prikazano naginjanje naprijed (30. DTP_NAP), dok je naginjanje nazad (31. DTP_NAZ) pravilno izvedeno samo u medijalnoj i finalnoj procjeni. Naginjanje desno i lijevo (32. DTP_DL) je pravilno prikazano u inicijalnoj i finalnoj procjeni dok je prilikom medijalne procjene uočena zbunjenost te se zaključuje da zadatak nije uspješno izveden. Uspješno izvedeni zadatak se boduje 1 bodom, a neuspješno izveden s 0 bodova.

Graf 8: Rezultati na varijablama *Doživljaj tijela u prostoru naprijed* (30. *DTP_NAP*), *Doživljaj tijela u prostoru nazad* (31. *DTP_NAZ*) i *Doživljaj tijela u prostoru desno/lijevo* (32. *DTP_DL*).



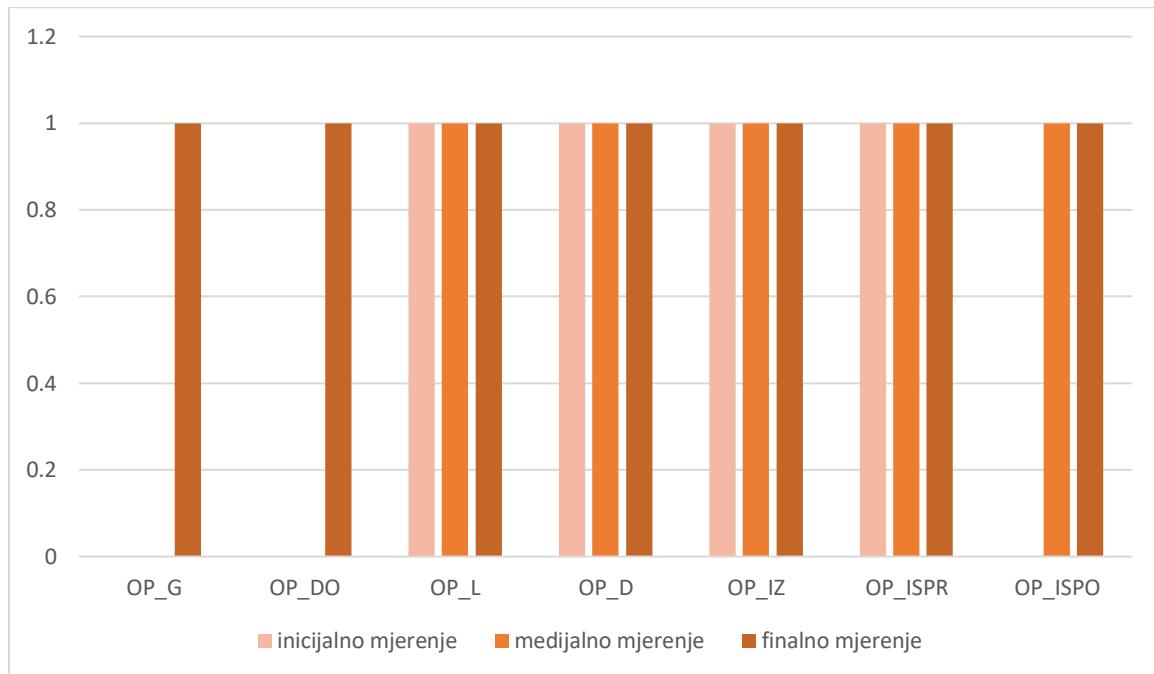
Sljedeći grafički prikaz prikazuje rezultate na varijabli *Poznavanje dijelova tijela na sebi* (33. *PDT*). Od ukupno 42 dijela tijela, prilikom inicijalne procjene uspješno je bio pokazan 31 dio tijela, što se boduje s 31 bodom. Vidljivo je da je prilikom medijalne procjene uspješno pokazano manje dijelova tijela nego na inicijalnoj procjeni, odnosno 28. Ipak, rezultati finalne procjene ukazuju na napredak. Naime, na finalnoj procjeni je pravilno pokazanih 38 dijelova tijela.

Graf 9: Rezultati na varijabli *Poznavanje dijelova tijela na sebi* (33. PDT)



Graf 10 sadrži grafički prikaz rezultata na varijablama Odnosa u prostoru. U svim procjenama uočeno je da su kod dječaka usvojeni pojmovi lijevo, desno, iza, ispred. Stoga je rezultat svih procjena na varijablama (36. OP_L), (37. OP_D), (38. OP_IZ), (39. ISPR) jedan. Vidljivo je kako u inicijalnoj i medijalnoj procjeni još nisu usvojeni pojmovi gore i dolje. Rezultati na varijablama (34. OP_G) i (35. OP_DO) su dakle u prve dvije procjene 0. U finalnoj procjeni je na tim istim varijablama rezultat 1, što znači da su vještine na kraju ipak usvojene. Rezultat varijable (40. OP_ISPO) koja opisuje poznavanje pojma je u inicijalnoj procjeni 0, a u zadnje dvije 1, što također ukazuje na napredak.

Graf 10: Rezultati na varijablama Odnosi u prostoru_gore (34. OP_G), Odnosi u prostoru_dolje (35. OP_DO), Odnosi u prostoru_lijeva (36. OP_L), Odnosi u prostoru_desno (37. OP_D), Odnosi u prostoru_iza (38. OP_IZ), Odnosi u prostoru_ispred (39. OP_ISPR) i Odnosi u prostoru_ispod (40. OP_ISPO).



Zadnji grafički prikaz prikazuje rezultate različitih varijabli vidne percepcije. U nastavku će biti opisani rezultati svake varijable posebno. Zadaci su ocijenjeni s 1 – 5 bodova, što ovisi o kvaliteti rješavanja.

Varijabla Vidna percepcija_Ia (41. VP_Ia) se odnosi na zadatak povezivanja nacrtanih predmeta ravnom, horizontalnom linijom. Rezultat inicijalne procjene je 1, što znači da ne postoji vještina crtanja ravne, horizontalne linije. Isti rezultat je postignut medijalnom procjenom, dok je u finalnoj vidljiv napredak. Pola nacrtanih linija je bilo uspješno nacrtanih unutar zadanih okvira, što se boduje s 3 boda.

U sljedećoj varijabli (42. VP_Ib) se procjenjuje crtanje ravnih i krivih linija. Rezultat prve dvije procjene je 1, što ukazuje na nepostojanje vještine. Prilikom finalnog mjerenja je uočen napredak. Uspješno je nacrtana jedna od linija a to donosi 2 boda.

Povezivanja točaka horizontalnom linijom je zadatak kojeg procjenjuje varijabla (43. VP_Ic). I u ovom slučaju je rezultat inicijalne procjene 1, dok se u zadnje dvije procjene

pokazalo poboljšanje. Kvaliteta rješavanja ovog zadatka je bila u medijalnoj procjeni ocjenjena s 3 boda, a u finalnoj s 4.

Zadatak Id (44. VP_Id) je sličan prethodnome, s tim da se povezuju vertikalne točke. Rezultat inicijalne i finalne procjene je jednak rezultatu na varijabli (43. VP_Ic), dok je napredak tijekom medijalne procjene manji. Rezultat medijalne procjene je 2.

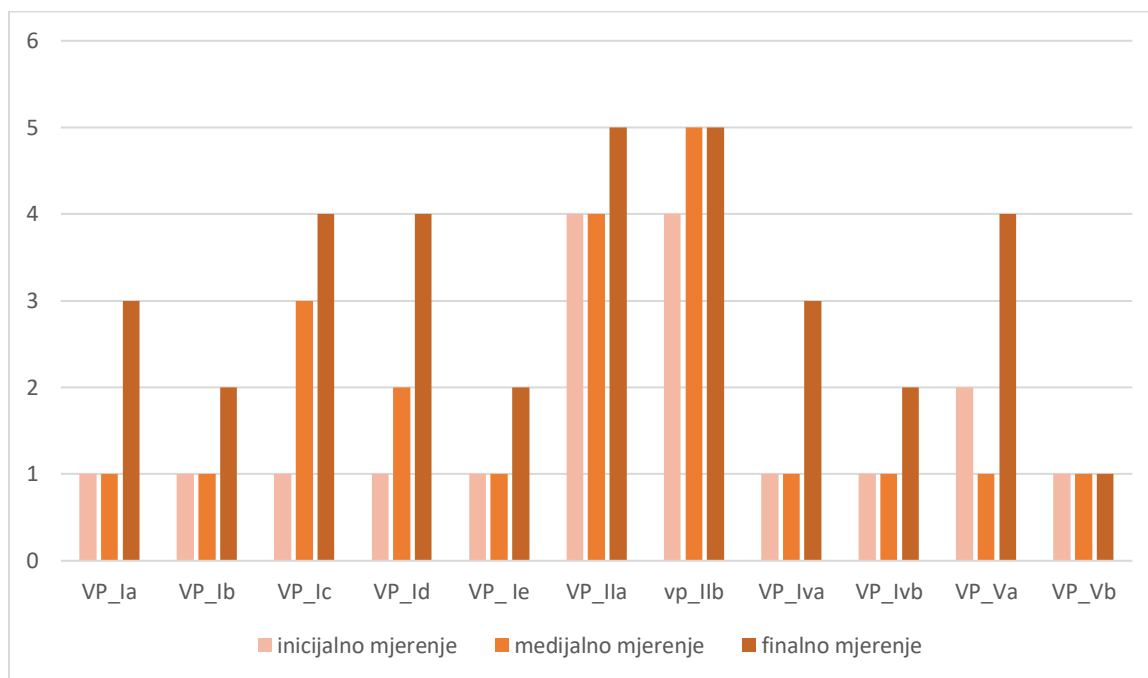
Varijabla (45. VP_Ie) se odnosi na povezivanje točaka dijagonalnom linijom. Grafički prikaz nam prikazuje kako u prve dvije procjene ni jedan od segmenata ovog zadatka nije bio uspješno izveden, dok je prilikom finalne procjene uspješno izveden jedan od četiri segmenata zadatka.

Varijable (46. VP_Ila) i (47. VP_Ilb) procjenjuju sposobnost razlučivanja lika i pozadine. Na varijabli (46. VP_Ila) je u inicijalnoj medijalnoj procjeni bila oba puta uočena po jedna greška. Greške su bile različite tako da postoji mogućnost da je razlog za njih distraktibilna pažnja ili mentalni umor. Zbog jedne greške je rezultat 4 boda. U finalnoj procjeni je zadatak izveden potpuno uspješno što donosi 5 boda. Na varijabli (47. VP_Ilb) je rezultat inicijalne procjene zbog jedne greške 4 boda, a sljedeći dvije procjene donose rezultat 5 boda.

Varijable (48. VP_IVa) i (49. VP_IVb) se odnose na vještinu vizualne diskriminacije odnosno prepoznavanja različitosti. Rezultati pokazuju da je rješavanje zadatka u inicijalnoj i finalnoj procjeni bio neuspješan. Ipak je u finalnoj procjeni na obje varijable uočen napredak. Na varijabli (48. VP_IVa) je vidljiv rezultat finalne procjene 3, zbog čega znamo da su uspješno riješena tri od četiri segmenata zadatka. Rezultat finalne procjene na varijabli (49. VP_IVb) je 2, što znači da su pravilno prepoznate dvije do četiri različitosti.

Posljednje dvije varijable (50. VP_Va) i (51. VP_Vb) su namijenjene procjeni percepcije položaja u prostoru te prostornim odnosima. Zadatak zahtijeva povezivanje određenih točaka prema nacrtanom predlošku. Rezultat na varijabli (50. VP_Va) je prilikom inicijalne procjene 2, što znači da je bio uspješno izveden jedan od četiri segmenata zadatka. U medijalnoj procjeni je bio usvojen 1 bod, budući da ni jedan od segmenata zadatka nije bio pravilno izveden. Ipak se pokazuje velik napredak u finalnoj procjeni gdje su bile pravilno povezane tri od četiri točki. Dakle, postigao se rezultat 4 boda. Rezultat zadnje varijable (51. VP_Vb) je u svim vremenskim točkama procjene 1, što ukazuje na nepostojanje vještine.

Graf 11: Rezultati na varijablama Vidne percepcije_Ia (41. VP_Ia), Vidne percepcije_Ib (42. VP_Ib), Vidne percepcije_Ic (43. VP_Ic), Vidne percepcije_Id (44. VP_Id), Vidne percepcije_Ie (45. VP_Ie), Vidne percepcije_Ila (46. VP_Ila), Vidne percepcije_Ilb (47. VP_Ilb), Vidne percepcije_IVa (48. VP_IVa), Vidne percepcije_IVb (49. VP_IVb), Vidne percepcije_Va (50. VP_Va) i Vidne percepcije_Vb (51. VP_Vb).



4.5. Verifikacija hipoteza

Uočen je napredak na većini procjenjivanih područja i u gotovo svim varijablama je došlo do pomaka. No, u nekoliko varijabli nije došlo do poboljšanja. Prva varijabla u kojoj napredak nije uočen je *Bacanje lopte tri metara pokretom iznad ramena (3. BLIR)*, a druga *Rezanje papira škarama po ravnoj liniji (8. RPŠ)*. Obje su u sva tri mjerena ocjenjene s 0 bodova, što znači da nije došlo ni do najmanjeg napretka. Također su bili općenito lošije rješavani zadaci po uzoru na test ACADIA. Na varijablama 22. *VMKIS_4* i 23. *VMKIS_5* rezultat u sva tri mjerenja podrazumijeva nemogućnost izvođenja zadataka. Na varijablama 25. *VMKIS_7* i 26. *VMKIS_8* je čak došlo do pogoršanja. Budući da je dječak napredovao na gotovo svim drugim područjima, mogući razlog za lošiji rezultat u finalnom mjeranju je slabija koncentracija i motivacija prilikom testiranja za vrijeme drugog i trećeg mjerenja. Također rezultat u sva tri mjerenja ostaje isti na varijabli 28. *VMKIS_10*. Jedna od varijabli kod koje nije došlo do pomaka tijekom sva tri mjerenja je i varijabla koja procjenjuje vidnu diskriminaciju 49. *VP_IVb*.

U sve ostale 43 varijable je ili došlo do poboljšanja ili se sposobnost izvođenja vještine koja je bila već na prvom mjerenju ocjenjena s najvišim rezultatom, nije promijenila.

U području grube motorike gornjeg dijela tijela je najveći napredak uočen na varijabli *Hvatanje rukama velike lopte bačene s udaljenosti 1,5 metara (1. HRVL)*, dok u području fine motorike na varijablama 5., 6. i 7. koje opisuju gradnju toranja na različite načine. Veliko poboljšanje se vidi u području grafomotorike, pogotovo u varijablama *Crtanje kompletne figure čovjeka s osnovnim dijelovima tijela i detaljima (14. CKFČ)*, *Kopiranje kvadrata prema nacrtanom modelu (16. KKM)* i *Kopiranje dijagonalne linije prema nacrtanom modelu (17. KDM)*. U području perceptivno-kognitivnih vještina se pokazao napredak u rješavanju zadataka vidne percepcije, pogotovo u varijablama *Vidne percepcije_Ic (43. VP_Ic)* i *Vidne percepcije_Id (44. VP_Id)*.

Zaključuje se da na temelju dobivenih rezultata nije moguće u potpunosti prihvatiti sve postavljene hipoteze:

H1: Primjena edukacijsko-rehabilitacijskog programa za dijete s cerebralnom paralizom će rezultirati uspjehom u svim varijablama procjene.

H1.1: Primjena edukacijsko-rehabilitacijskog programa za dijete s cerebralnom paralizom će rezultirati uspjehom u varijablama grube motorike.

H1.2: Primjena edukacijsko-rehabilitacijskog programa za dijete s cerebralnom paralizom će rezultirati uspjehom u varijablama fine motorike.

H1.3: Primjena edukacijsko-rehabilitacijskog programa za dijete s cerebralnom paralizom će rezultirati uspjehom u varijablama grafomotorike.

H 1.4.: Primjena edukacijsko-rehabilitacijskog programa za dijete s cerebralnom paralizom će rezultirati uspjehom u varijablama vizualne percepcije.

5. ZAKLJUČAK

U skladu s rezultatima ovog istraživanja nije moguće u potpunosti potvrditi polazne hipoteze prema kojoj će primjena edukacijsko-rehabilitacijskog programa za dijete s cerebralnom paralizom rezultirati uspjehom u svim varijablama procjene.

Ni u jednom području procjene (gruba motorika, fina motorika, grafomotorika i perceptivno-kognitivno područje) nisu baš sve varijable rezultirale poboljšanjem. Ipak, rezultati ukazuju na napredak u većini varijabli iz svakog spomenutog područja. Najveći pomak je vidljiv upravo u području grafomotorike. Naime, dijete prije početka provođenja programa nije nikad držalo olovku u ruci. Posljedično su njegove grafomotoričke vještine bile vrlo loše ili bolje rečeno uopće nisu postojale, dok finalna procjena ukazuje na velik napredak u području grafomotorike. Djetetov crtež čovjeka na finalnom mjerenju sadrži više od pet elemenata te uspješno precrtava osnovne oblike i linije. Hvat je tijekom finalne procjene većinu vremena ispravan, samo što se lakat još uvijek podiže od podloge. Velik napredak je moguće uočiti i u pojedinim zadacima iz područja fine motorike i vidne percepcije.

Također je važno je napomenuti da se u zadnjih nekoliko mjeseci provođenja programa, primijetilo da dijete može duže vremena zadržati pažnju na pojedinim aktivnosti te se ne umara tako brzo. Međutim, na početku naših susreta smo mogli odraditi 2 - 3 aktivnosti na sat, dok u zadnjih nekoliko mjeseci 4 – 5. Iako ni jedna varijabla nije mjerila ovaj aspekt funkcioniranja, može se zaključiti da je i to velik napredak.

Sve u svemu, ovo istraživanje pokazuje kako individualni edukacijsko-rehabilitacijski program, koji sadrži elemente Montessori pedagogije i reedukacije psihomotorike može pozitivno utjecati na motorički i perceptivno-kognitivni razvoj djeteta s cerebralnom paralizom. Iako na nekim varijablama izostaje napredak, postoji velika vjerojatnost da bi se uz kontinuirano provođenje programa kroz duže vremensko razdoblje, uočio napredak na svim varijablama. Također postoji velika mogućnost da bi rezultati bili još bolji ukoliko za vrijeme provođenja programa nije došlo do duge pauze od dva mjeseca. Ipak, to je prikaz realne situacije koja se uvijek može dogoditi tijekom rada s djetetom.

Na kraju je bitno naglasiti značaj primjene terapije u djece s cerebralnom paralizom u ranome životnom razdoblju kako bi se najbolje iskoristili svi potencijali djeteta. Također je od značajne važnosti u mnoštvu metoda u rehabilitaciji cerebralne paralize za svakog pojedinca odabrati one koje će najviše odgovarati njegovim potrebama. Kod individualizacije programa

za djecu je posebno važno uvažavati i želje, ciljeve i potrebe cijele obitelji te ih tijekom provođenja programa osnaživati i educirati.

6. LITERATURA

1. Benšić, M., Šuvak, N. (2013): Primijenjena statistika. Osijek: Sveučilište J. J. Strossmayera: odjel za matematiku.
2. Bhatia, P., Davis, A. i Shamas-Brandt, E. (2015): Educational Gymnastics: The Effectiveness of Montessori Practical Life Activities in Developing Fine Motor Skills in Kindergartners, 26(4), 594-607.
3. Bower, E. (2009): Finnie's handling the young child with cerebral palsy at home. Oxford: Butterworth Heinemann.
4. Farroni, T., Menon, E. (2008): Visual Perception and Early Brain Development. Encycloedia on Early Childhood development In: Tremblay R. E., Boivin M, Peters R.V., eds. Encyclopedia on Early Childhood Development [online]. Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development and Strategic.
5. Golubović, Š., Tubić, T., Marković, S. (2011): Reedukacija psihomotorike – pokret kao terapijska metoda. Medicinski pregled, 64(1-2), 61-63.
6. Govedarica, T. (2000): Opšta reedukacija psihomotorike. Beograd: Institut za mentalno zdravlje.
7. Groleger Sršen, K. (2014): Klinične smernice za diagnostiko in spremljanje otrok s cerebralno paralizo v rehabilitaciji, Rehabilitacija, 13(1), 84 – 96.
8. Ivić, I., Novak, J., Atanacković, N., Ašković, M. (2003): Razvojna mapa. Pregled osnovnih prekretnica u mentalnom razvoju djece od rođenja do 6-7 godina. Zagreb: Prosvjeta.
9. Jakupčević-Grubić, D. (2007): Pristupi u terapiji cerebralne paralize. U Z. Delić. (ur.), Zbornik radova s okruglog stola: Cerebralna paraliza – izlječiva ili neizlječiva, str. 25 – 33. Zagreb: Društvo invalida cerebralne i dječje paralize.
10. Katušić, A. (2012): Cerebralna paraliza: redefiniranje i reklasifikacija. Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja, 48 (1), 117 – 126.
11. Kiš-Glavaš, L., Teodorović, B., Levandovski, D. (1997): Program bazične perceptivno – motoričke stimulacije. Zagreb: Fakultet za defektologiju Sveučilišta u Zagrebu.
12. Koceić Bilan, N. (2011): Primijenjena statistika. Split: Prirodoslovno-matematički fakultet.
13. Komesarović, I. (2016): Maria Montessori. Završni rad. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu.
14. Kosinac, Z. (2011): Morfološko-motorički i funkcionalni razvoj djece uzrasne dobi od 5. do 11. godine. Split: Savez školskih športskih društava.

15. Kraguljac, D., Brenčić, M., Zibar, T., Schnurrer Luke-Vrbanić, T. (2018): Rehabilitacija djece s cerebralnom paralizom. *Medicina fluminensis*, 54 (1), 6-176.
16. Krigger, W. K. (2006): Cerebral Palsy: An Overview. *American Family Physician*, 73 (1), 91-100.
17. Makek, M. (2018): Statistika i osnovna mjerenja. Grafički prikaz rezultata. Prirodoslovno matematički fakultet Sveučilište u Zagrebu.
18. Mejaški-Bošnjak, V. (2007): Nova klasifikacija cerebralne paralize. U Z. Delić. (ur.), Zbornik radova s okruglog stola: Cerebralna paraliza – izlječiva ili neizlječiva, str. 14 - 20. Zagreb: Društvo invalida cerebralne i dječje paralize.
19. Neljak, B. (2009): Kineziološka metodika u predškolskom odgoju. Zagreb: Kineziološki fakultet.
20. NEPS, Report Writing Group, 2015- H- Visual Perception –P & PP
21. Pištoljević, N., Majušević, S. (2015): Vodič za procjenu i izradu individualnih razvojnih programa za djecu od treće do šeste godine. EDUS, Sarajevo.
22. Place, M. (2011): 100 dejavnosti za učenje branja in pisanja po metodi Montessori. Ljubljana: Mladinska knjiga.
23. Pogačnik, V. (2017): Specialni in rehabilitacijski pedagogi o uporabi materialov Montessori pri pouku naravoslovja. Magistersko delo. Ljubljana: Univerza v Ljubljani: pedagoška fakulteta.
24. Pospiš, M. (2007): Uvodnik. U Z. Delić. (ur.), Zbornik radova s okruglog stola: Cerebralna paraliza – izlječiva ili neizlječiva, str. 7 - 13. Zagreb: Društvo invalida cerebralne i dječje paralize.
25. Povšič, N. (2014): Otroci s težavami na področju motorike. Diplomsko delo. Ljubljana: Univerza v Ljubljani: pedagoška fakulteta.
26. Rana, M., Upadhyay, J., Rana, A., Durgapal, S., Jantwal, A. (2017): A Systematic Review on Etiology, Epidemiology, and Treatment of Cerebral Palsy. *Int J Nutr Pharmacol Neurol Dis*, 7, 76-83.
27. Suncov, A. (2010): Pažnja! Razvijamo igru u pažnji: igre i vježbe, savjeti stručnjaka za djecu od 5 do 10 godina. Zagreb: Planet Zoe.
28. Tomić, K., Marković, A. (2015): Primena reedukacije psihomotorike u tretmanu razvojne verbalne dispraksije. *Fakultet za sport i turizam, Novi Sad, TIMS*, 9, 169-177.
29. Vanbellingen, T.; Bohlhalter, S. (2011): Apraxia in neurorehabilitation: Classification, assessment and treatment. *NeuroRehabilitation*, 28 (2), 91–98

30. Vrlič Danko, A. (2005): Gibalno ovirani otroci in otroci z nevrološko poškodbo v vrtcu in v šoli. Maribor: Svetovalni center za otroke, mladostnike in starše.

Mrežni izvori:

1. Attention: One of our cognitive domains (2019). Posjećeno 13. 3. 2019 na mrežnoj stranici CogniFit: <https://www.cognifit.com/attention>.
2. Cognitive/Perceptual Development (2017). Posjećeno 11. 12. 2018 na mrežnoj stranici Tutputupukids <https://tutputupukids.com/areas-of-development/cognitive-perceptual-development/>.
3. Granić, M. (2018). Apraksija – definicija, vrste i terapija. Kreni zdravo. Posjećeno 13. 3. 2019 na mrežnoj stranici Kreni zdravo: <https://www.krenizdravo.rtl.hr/zdravlje/bolesti-zdravlje/apraksija-definicija-vrste-i-terapija>.
4. Negulić, K. (2015). Razvoj hvatova. Posjećeno 3. 12. 2018 na mrežnoj stranici Terapeut u kući – portal za djecu: <http://terapeut-u-kuci.com/razvoj-hvatova/>.
5. Program primjene Montessori pedagogije (2014). Posjećeno 3. 12. 2018 na mrežnoj stranici <http://www.dv-montessori-djecjakuca.hr/program-primjene-pedagogije-marije-montessori/>
6. Radić, S. (2019). Praksija – znam što želim, gdje želim, kako želim, što ću koristiti i kako ću to provesti. Posjećeno 22. 3. 2019 na mrežnoj stranici aRTis INCLudum: https://artisincludum.hr/praksija-znam-sto-zelim-gdje-zelim-kako-zelim-sto-cu-koristiti-i-kako-cu-to-provesti/?fbclid=IwAR0w9isxLZaTfqrH2kU2tY1G64x4oQx_Z5PRYc5o16ZZzVzcJ2xZQg0k4.
7. Signs and Symptoms of Cerebral Palsy (2019). Posjećeno 15. 2. 2019 na mrežnoj stranici MyChild at CerebralPalsy.org: <http://www.cerebralpalsy.org/about-cerebral-palsy/sign-and-symptoms>.
8. Writing readiness (Pre-Writing) Skills (2018). Posjećeno 3. 12. 2018 na mrežnoj stranici Kid sense: <https://childdevelopment.com.au/areas-of-concern/writing/writing-readiness-pre-writing-skills/>.

7. PRILOZI

Prilog 1: Individualni edukacijsko-rehabilitacijski program

Prilog 2: Kriteriji procjene

Prilog 1

INDIVIDUALNI EDUKACIJSKO-REHABILITACIJSKI PROGRAM

Datum kreiranja IEP: 20. 9. 2017.

IEP je kreiran za razdoblje: 15. 10 . 2017. – 1. 6. 2018.

OPĆI PODACI O DJETETU

Inicijali djeteta: J. T.

Spol: M

Datum rođenja: 1. 6. 2011.

Inicijali roditelja/staratelja: I. T.

Odgojno-obrazovni program: redovni DV – Montessori grupa (4 sata dnevno)

PROCJENA - POVIJEST

Dijete je rođeno iz majčine prve trudnoće te je rođeno prije termina, u 29. tjednu trudnoće. Uzrok prijevremenog porođaja je prijevremeno puknuće plodovih ovoja te posljedično majčin korioamnionitis. Porođajna težina dječaka je bila 1600 g, a dužina 40 cm. Apgar ocjena bila je 7/9. Odmah nakon rođenja je dječak počeo pokazivati izražene znakove respiratornog distresa zato je bio intubiran i postavljen na mehaničku ventilaciju do 41. dana života. U prvim danima nakon rođenja bili su vidljivi znaci perinatalne infekcije, uz konatalnu pneumoniju, edematozan, lošiji aspekt te povišeni upalni parametri tako da se uvodila terapija antibioticima. U 12. danu života je došlo do

velikog kliničkog pogoršanja zbog pojave kasne novorođenačke sepse i respiratorne insuficijencije. Uz uvođenje nove terapije je vrlo postupno dolazilo do poboljšanja općeg stanja. Dječak je boravio u inkubatoru 70 dana (*Specijalist pedijatar, Klinika za ženske bolesti i porode – KBC Zagreb, 2011*).

Dječakova dijagnoza je cerebralna paraliza, bilateralni spastični tip.

Dječak je emocionalno toplo dijete. Uredno uspostavlja kontakt, a u komunikaciji i izvršavanju zadataka je vrlo izražena perseveracija i distraktibilna pažnja. Govori u složenim rečenicama. U gruboj motorici su prisutne teškoće u održavanju posture te koordinaciji pokreta. Dječak stoji uz oslonac ali ne hoda. Kreće se puzanjem ili kolicima. U grafomotoričkoj aktivnosti su uočene smetnje vidno-prostorne percepcije i integracije, slabije motorno i vizomotorno funkcioniranje te poteškoće organizacije. Teškoće se također javljaju u području vizualne percepcije. Poteškoće se javljaju kod percepcije prostornih odnosa te odnosa dio-cjelina. Teže vizualno razlikuje složene oblike. Poznaje simbole broja, ima pojam broja te odbrojava traženi broj predmeta. Razumije više, manje, jednako. Također, poznaje grafeme i izdvaja inicijalni glas te ima djelomičnu glasovnu analizu i sintezu. Prema slikovnom predlošku priča priču. Izvršava dva naloga dana odjednom (*Edukacijski rehabilitator, Specijalna bolnica za zaštitu djece*

	<p><i>s neurorazvojnim i motoričkim smetnjama Goljak, 2018).</i></p>
<p>PROCJENA U PODRUČJU PROGRAMA</p>	<p>Nakon detaljne procjene dječaka i razgovora s dječakovom majkom te odgajateljicama i stručnim suradnicima u vrtiću, autorica je odlučila da će se program temeljiti na usvajaju predvještina pisanja i vještina grafomotorike. Na taj je način uvažena želja majke da se počinje dječaka što više pripremati na polazak u školu. Naime, dječaku je zbog izrazitih teškoća u području grafomotorike te kratkotrajnoj pažnji preporučena odgoda upisa u prvi razred.</p> <p>Dječak prije početka provedbe programa nije imao iskustava s držanjem olovke, šaranjem, crtanjem i slično. Majka kaže da se bojala da bi dijete naučilo pogrešno držati olovku pa je stoga izbjegavala s njim provoditi aktivnosti, kojima bi uvježbavao grafomotoriku. S obzirom na izražene poteškoće u području grube i fine motorike te vizualne percepcije, u individualno edukacijsko-rehabilitacijskom programu naglasak je stavljen na razvoj predvještina pisanja. One obuhvaćaju cjelokupan motorički razvoj te segmente kognitivno-perceptivnog područja.</p>

SPOSOBNOSTI/SNAGE/INTERESI	Dječak uredno uspostavlja kontakt te je vrlo komunikativan. Ima bogat rječnik te priča u složenim rečenicama. U području auditivne percepcije nema značajnijih poteškoća. Ima jako puno općenitih znanja i vidi se da se majka trudi i radi s njim. Poznaje boje, broji do 20, prepoznaje i imenuje brojeve do 100, razumije manje-više, jednako te odbrojava traženi broj. Poznaje slova, izdvaja inicijalni glas te ima glasovnu analizu i sintezu. Imenuje glavne gradove većine država na svijetu i na mapi svijeta pokazuje cjeline. Voli glazbu i ima izuzetno dobar sluh. Voli svirati klavir i pjevati. Jako ga zanimaju prijevozna sredstva. J. se voli maziti i voli pažnju odraslih osoba.
PODRUČJE POVEĆANIH POTREBA	Najveće teškoće su prisutne u području motorike. Dječak može stajati uz oslonac, ali ne hoda. Kreće se puzanjem i pomoću adaptiranih kolica. Problemi se javljaju u održavanju posture te koordinaciji pokreta. Teškoće su izražene i u finomotoričkom funkcioniranju. Prisutna je slabija snaga prstiju i dlanova. Perceptivne teškoće se javljaju uglavnom u vizualnom funkcioniranju. Primijećeno je slabije vizomotorno funkcioniranje, poteškoće organizacije i percipiranja odnosa dio-cjelina te općenito teškoće u vidno-prostornoj percepciji. Zbog svih nabrojanih teškoća se javljaju značajni problemi u području grafomotorike.

CILJEVI IEP-a	
Glavni cilj	Unapređenje motoričkog i kognitivno-perceptivnog razvoja

Ciljevi po područjima:	
GRUBA MOTORIKA	<ul style="list-style-type: none"> - Jača snagu mišića gornjeg dijela tijela. - Hvata rukama veliku loptu bačenu s udaljenosti 1.5 metara - Udara loptu u pod i hvata je. - Baca loptu tri metra pokretom iznad ramena. - Gađa u cilj s 2 metara. - Pravilno držanje tijela, koordinacija pokreta, bilateralna motorička koordinacija, povećana snaga mišića gornjeg dijela tijela, križanje ruku preko središnje linije.
FINA MOTORIKA	<ul style="list-style-type: none"> - Gradi kulu od više od 9 kocki (kocke koje se uklapaju, npr. lego). - Gradi strukturu prikazanu na slici koju je dijete promatralo određeno vrijeme (slika je sklonjena) od 7 kockica. - Gradi strukturu prikazanu na slici od 7 kockica (gleda u sliku). - Reže papir škarama po ravnoj liniji. - Držeći ruke na stolu, prema uputi, podigne svaki prst posebno. - Naniže 5 kuglica na vrpce u 2 minute. - Naniže 3 kuglice na vrpce u 2 minute, u pravilnom redosljedu koji je prikazan na unaprijed pripremljenom uzorku
GRAFOMOTORIKA	<ul style="list-style-type: none"> - Crta kompletnu figuru čovjeka s osnovnim dijelovima tijela i detaljima (minimalno pet osnovnih – npr. glava, vrat, trup, ruke, noge). - Crta otisak svoje ruke na papiru. - Kopira kvadrat prema nacrtanom modelu. - Kopira dijagonalnu liniju prema nacrtanom modelu. - Kopira cik-cak liniju prema nacrtanom modelu. - Olovkom slijedi liniju označenu crtkanom crtom.
PERCEPTIVNO-KOGNITIVNO PODRUČJE	<ul style="list-style-type: none"> - Imitira minimalno 10 kombinacija dva pokreta točnim redosljedom kako su izvedene. - Prema uputi se nagine prema naprijed, nazad, desno, lijevo. - Pozna je i pravilno koristi pojmove: gore, dolje, lijevo, desno, iza, ispred, ispod, na, u.

	<ul style="list-style-type: none"> - Prema uputi pravilno pokazuje traženi dio tijela. - Napredak u sljedećim područjima vizualne percepcije: vidna diskriminacija, percepcija položaja u prostoru, percepcija prostornih odnosa, percepcija konstante, percepcija lika i pozadine, vidno pamćenje i vizomotorna koordinacija. - Povećanje sposobnosti održavanja i usmjeravanja pažnje i koncentracije
--	--

AKTIVNOSTI

AKTIVNOSTI ZA POTICANJE GRUBE MOTORIKE GORNJEG DIJELA TIJELA

Vrijeme provođenja: 10 – 15 minuta

Metode rada: demonstracija, poticanje, vježbanje, opisivanje, igra, uključivanje, razgovor, promatranje, generalizacija, igra

Oblici rada: individualno

Aktivnost	Opis aktivnosti	Sredstva
AKTIVNOSTI LOPTOM	<ul style="list-style-type: none"> - Dodavanje lopte; dijete loptu pravilno baca i hvata. Vježba se bacanje i hvatanje s obje ruke, zatim jednom rukom. - Kotrljanje lopte po podu i po stolu prema uputama rehabilitatora (npr.: „zakotrljaj loptu prema meni/stolu/autiću“). 	<ul style="list-style-type: none"> - manja lopta - veća lopta - obruč - predmeti iz okoline

	<ul style="list-style-type: none"> - Odbijanje lopte u pod; dijete loptu odbije i uhvati. - Gađanje mete; koriste se mete različitih veličina i različite udaljenosti do mete. - Bacanje lopte u što više u zrak, jednom rukom, pokretom iznad ramena. 	
AKTIVNOSTI BALONOM	<ul style="list-style-type: none"> - Odbijanje balona rukom. - Odbijanje balona nekim drugim predmetom (štap, reket). 	<ul style="list-style-type: none"> - balon - reket - štap
VRTNJA OBRUČA	Vrtnja obruča na lijevoj i desnoj ruci.	<ul style="list-style-type: none"> - obruč
RAZVLAČENJE GUMICA PREKO ČAŠE	Dijete razvlači gumicu toliko jako da ju može staviti oko čašice.	<ul style="list-style-type: none"> - gumice - čaša
KRIŽANJE RUKU PREKO SREDIŠNJE LINIJE	Dijete vozi autić lijevom rukom na desnoj strani stola i obrnuto.	<ul style="list-style-type: none"> - autić
REEDUKACIJA PSIHOMOTORIKE	Izvođenje vježbi za doživljaj tjelesne cjelovitosti, doživljaj gestualnog prostora, uočavanje i stabilizaciju lateralnosti te vježbi za kontrolu	<ul style="list-style-type: none"> - ogledalo

	impulzivnosti ispred ogledala.	
--	-----------------------------------	--

AKTIVNOSTI ZA POTICANJE FINE MOTORIKE		
Vrijeme provođenja: 15 minuta		
Metode rada: demonstracija, opisivanje, razgovor, didaktička igra, poticanje, uključivanje, generalizacija, vježbanje, promatranje, igra uloga		
Oblici rada: individualno		
Aktivnost	Opis aktivnosti	Sredstva
NIZANJE PERLICA	<ul style="list-style-type: none"> - Nizanje krupnijih perlica na vrpca. - Nizanje sitnijih perlica na vrpca. - Nizanje perlica različitih boja prema određenom redoslijedu koji je prikazan pomoću pripremljenog uzoraka. - Nizanje perlica na krakove hobotnice prema bojama (na krak određene boje naniže perlicu te iste boje) 	<ul style="list-style-type: none"> - veće perle - manje perlice - vrpca - primjeri uzoraka - hobotnica s krakovima u bojama - sitne perlice u bojama
KVAČENJE KVAČICA	<ul style="list-style-type: none"> - Uparivanje kvačica sa životinjama s hranom kojom se određena životinja hrani. 	<ul style="list-style-type: none"> - kvačice na kojima su zalijepljene glave različitih životinja

	<p>Kvačenje kvačica na određeno mjesto.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kvačenje određenog broja kvačica na komadiće kartona na kojima je zapisana odgovarajuća brojka (npr. zakvačimo tri kvačice na karton s brojkom tri). 	<ul style="list-style-type: none"> - krug s različitom hranom, koju životnije jedu, - kvačice - komadi kartona sa zapisanim brojkama
PLASTELIN	<ul style="list-style-type: none"> - Gnječenje plastelina. - Trganje komadića plastelina. - Oblikovanje plastelina u različite oblike. 	<ul style="list-style-type: none"> - plastelin - plastificirane podloge za plastelin (npr. oblik lica, tijela prazan tanjur)
RASPOREĐIVANJE SITNIH MEKANIH KULGICA S OBZIROM NA BOJE	<ul style="list-style-type: none"> - Dijete s tri prsta hvata određenu boju mekane kuglice te je prenosi na točke te iste boje koje se nalaze u ravnoj liniji na drvenom štapu. - Dijete s tri prsta hvata određenu boju mekane kuglice. Prema predlošku redoslijedu boja s drvenog štapa ih slaže u liniju ispod štapa. - Dijete s tri prsta hvata određenu boju mekane kuglice. Kuglicu prenosi na podlogu sa slikom te kuglicu 	<ul style="list-style-type: none"> - sitne mekane kuglice, - posudica - drveni štapići s nacrtanim šarenim točkama - plastificirana podloga (slika u boji s bijelim točkama)

	<p>precizno stavlja na bijele točke.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Važno je da se boja kuglice slaže s bojom koja je oko bijele točke. 	
PREBACIVANJE SITNIH PREDMETA IZ JEDNE POSUDICE U DRUGO	<ul style="list-style-type: none"> - Dijete rukom ili pincetom prebacuje različite sitne predmete (kuglice, sjemenke...) iz posude u posudu . - Prebacivanje predmeta troprstnim hvatom. 	<ul style="list-style-type: none"> - posudice - pinceta - sitni predmeti
GRADNJA TORNJA	<ul style="list-style-type: none"> - Slaganje kocki jednu na drugu da dobijemo što viši toranj. - Slaganje kocki u toranj, od najveće prema najmanjoj. 	<ul style="list-style-type: none"> - kocke - kocke različitih veličina
LIJEPLJENJE NALJEPNICA	<p>Dijete skida naljepnicu te je lijepi prema uputi rehabilitatora (npr:“ zalijepi naljepnicu na ruku/čelu sredinu/gornji/donji/lijevi/desni rub papira“)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - različite naljepnice - papir
REZANJE ŠKARAMA	<p>Rezanje škarama prema unaprijed određenoj ravnoj liniji.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - škare - papir s nacrtanom linijom
GULJENJE MANDARINE	<p>Što samostalnije guli mandarinu.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - mandarina
IGRA NAPRSTNIM LUTKAMA	<p>Na prstiće stavlja različite lutke. Lutkice mogu samo pričati</p>	<ul style="list-style-type: none"> - naprstne lutke

	međusobno ili se pomoću njih može odglumiti predstava.	
RAD SA ORIGINALNIM MONTESSORI MATERIJALIMA	<ul style="list-style-type: none"> - Slaganje slagalica. - Umetaljke. - Slaganje ružičastog tornja od kocaka (po veličini kocaka). - Prebacivanje sitnih stvari. 	- Montessori materijal

AKTIVNOSTI ZA POTICANJE PERCEPTIVO-MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI

Vrijeme provođenja: 10 – 15 minuta

Metode rada: demonstracija, opisivanje, razgovor, didaktička igra, poticanje, uključivanje, generalizacija, vježbanje, promatranje

Oblici rada: individualni rad

Aktivnost	Opis aktivnosti	Sredstva
SLAGANJE SLAGALICA	<ul style="list-style-type: none"> - Spajanje prednjeg i zadnjeg dijela iste životinje ili istog prijevoznog sredstva. - Slaganje drugih jednostavnijih slagalica (do 5 dijelova). 	<ul style="list-style-type: none"> - kartice s polovicama životinja i prijevoznih sredstava - različite jednostavnije slagalice
MEMORY	Igranje igre memory (<i>težina aktivnosti može varirati s obzirom na to koliko vizualno slične kartice koristimo</i>)	kartice za memory različitih težina
PONAVALJANJE UZORKA	<ul style="list-style-type: none"> - Rehabilitator na svaki prst svoje ruke stavi sitne gumice različitih boja, a dijete ponovi 	<ul style="list-style-type: none"> - sitne gumice u bojama - kuglice u bojama - vrpca

	<p>uzorak rehabilitatorovih gumica na svojoj ruci.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nizanje kuglica različitih boja prema uzorku. - Raspoređivanje sitnih mekih kuglica različitih boja prema uzorku. - Bojanje određenih krugova određenim bojama na desnoj strani papira, točno tako kako je prikazano na lijevoj strani papira. 	<ul style="list-style-type: none"> - sitne mekane gumice u bojama - drveni štapići s nacrtanim redoslijedom boja kuglica - papir - bojice
NASTAVLJANJE UZORKA	Dijete nastavlja uzorak od 2 - 3 različite boje/sličica (nizanje kuglica, bojanje kružića, lijepljenje naljepnica kako bi nastavio uzorak)	<ul style="list-style-type: none"> - kuglice u boji - vrpca - papir - bojice - naljepnice
RAZLIKA MEĐU SLIKAMA	Dijete pažljivo gleda dvije slične slike te zaokružuje razlike među njima	Slične slike s razlikama (različitih zahtjevnosti)
TRAŽENJE PREDMETA NA VIZUALNO ZASIĆENOJ SLICI	<ul style="list-style-type: none"> - Prema uputama rehabilitatora traži predmete na vizualno zasićenoj slici (npr. „pronađi mrava, pokaži mi sve biljke koje vidiš“) 	<ul style="list-style-type: none"> - Slikovnice, - vizualno zasićene slike, - olovka.

	<ul style="list-style-type: none"> - „I spy“ – na vizualno zasićenoj slici dijete prema uputama rehabilitatora zaokružuje i broji određene predmete (brojanje do 10) 	
<p>UPARIVANJE SLIKE PREDMETA SA NJEGOVOM SJENOM</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dijete čičkom povezuje sjene različitih vrsta lišća ispod odgovarajućeg lista. - Dijete čičkom povezuje sjene prijevoznih sredstava ispod odgovarajućih. 	<ul style="list-style-type: none"> - pripremljena podloga s čičcima - slike te odgovarajuće sjene lišća i prijevoznih sredstava
<p>RJEŠAVANJE RADNIH LISTIĆA SA ZADACIMA IZ PODRUČJA VIZUALNE PERCEPCIJE</p>	<p>Zadaci za uvježbavanje praćenja isprepletenih linija, otkrivanja figura koje se preklapaju i onih koje prekrivaju jedna drugu, traženje skrivenih likova, kompletiranje lika, sastavljanje likova, uočavanje sličnih i različitih detalja na slici te reverzija lika i pozadine.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - radni listići s različitim zadacima - olovka - bojice

AKTIVNOSTI ZA POTICANJE GRAFOMOTORIKE

Vrijeme provođenja: 10 – 15 minuta

Metode rada: demonstracija, opisivanje, razgovor, didaktička igra, poticanje, uključivanje, generalizacija, vježbanje, promatranje, crtanje, bojanje

Oblici rada: individualno

Aktivnosti	Opis aktivnosti	Sredstva
CRTANJE U PJENU	<ul style="list-style-type: none">- Crtanje linija i oblika prstom u tanki sloj pjene. Dijete precrtava linije i oblike kako su nacrtani u knjižici.- Crtanje linija i oblika štapićem u tanki sloj pjene. Dijeta precrtava linije i oblike kako su nacrtani u knjižici.	<ul style="list-style-type: none">- podloga za pjenu- pjena- knjižica s predlošcima linija i oblika- štapić
LINIJAMA I OBLICIMA PRSTOM	Dijete kažiprstom dominantne ruke prati različite linije i oblike na papiru.	Na papiru nacrtane različite linije i oblici.
VJEŽBANJE PRAVILNOG HVATA OLOVKE	Demonstracije, fizičko vođenje, ispravljanje krivog hvata.	<ul style="list-style-type: none">- deblji flomaster- pomagala za poboljšanje pravilnog hvata
SPAJANJE TOČAKA NA PAPIRU	<ul style="list-style-type: none">- Prstom spaja točke na papiru horizontalnim, vertikalnim i dijagonalnim linijama (linija može biti nacrtana normalno, crtkana ili uopće nije označena).- Olovkom spaja točke na papiru horizontalnim, vertikalnim i	<ul style="list-style-type: none">- papir- naljepnice- sličice

	dijagonalnim linijama (linija može biti nacrtana normalno, crtkana ili uopće nije označena).	
SLEDENJE LINIJAMA I OBLICIMA OLOVKOM	Dijete olovkom što preciznije prati različite linije i oblike na papiru.	- radni listići - olovka
PRECRTAVANJE LINIJA I OBLIKA	- Precrtava horizontalne, vertikalne, dijagonalne linije, križ, x, cik-cak linije. - Precrtava osnovne oblike: krug, kvadrat, trokut.	- papir - olovka - nacrtani primjeri linija i oblika
BOJANJE JEDNOSTAVNIH BOJANKI	Što preciznije boji jednostavne oblike.	- bojanke - bojice

IZVOĐENJE PROGRAMA	Program će se izvoditi jedanput tjedno utorkom, 9.30 – 10.30. Izvodit će se u kabinetu vrtića u koji je dječak uključen.
RAD KOD KUĆE I SURADNJA S RODITELJIMA	Materijali su pripremljeni za rad s dječakom se nakon primjene i izvođenja zajedno s rehabilitatorom hrane na dječakovom domu. Majci je nakon svake terapije objašnjen postupak odrađenih aktivnosti te ciljevi. Na taj način majka može u bilo koje vrijeme s dječakom raditi na vještinama koje želimo kod njega potaknuti.

	<p>Također su pripremljeni materijali (uglavnom radni listići za poticanje vizualne percepcije i grafomotorike) koji su bili namijenjeni isključivo radu doma. Nakon gotovo svakog susreta dječak i majka su dobili „domaću zadaću“, koju smo tijekom sljedećeg susreta zajedno provjerili.</p> <p>U sklopu provođenja programa posebno se posvetila pažnja suradnji s dječakovom majkom. Budući da je program kreiran u skladu s njezinim ciljevima i željama, njezina povratna informacija i eventualna promjena želja i potreba u vezi djeteta je vrlo važna kako bi se mogao procjenjivati napredak djeteta i tako po potrebi prilagođivali dijelovi programa u razdoblju koje je predviđeno za razdoblje provođenja programa.</p>
<p>EVALUACIJA NAPRETKA</p>	<p>Napredak će se procjenjivati inicijalno, medijalno i finalno.</p>

Prilog 2:

KRITERIJI PROCJENE

Za svako područje procjene je osmišljen instrument procjene koji je napravljen po uzoru na već postojeće instrumente i testove.

Za procjenu područja **grube motorike gornjeg dijela tijela** odabrani su zadaci po uzoru na Vodič za procjenu i izradu individualnih razvojnih programa za djecu od treće do šeste godine (Pištoljević i Majušević, 2015).

Procjena **fine motorike** je također obuhvaćala zadatke osmišljene po uzoru na Vodič za procjenu i izradu individualnih razvojnih programa za djecu od treće do šeste godine (Pištoljević i Majušević, 2015). Uz to se procjenjivala diferenciranost motorike prstiju (Rey) te manipulativna spretnost ruku (LaFaye).

Za procjenu **grafomotorike** su se uz zadatke po uzoru na Vodič za procjenu i izradu individualnih razvojnih programa za djecu od treće do šeste godine, koristili i zadaci za procjenu vidno-motorne koordinacije i mogućnosti slijeda po uzoru na ACADIA – razvojni test sposobnosti.

Zadaci po uzoru na Vodič za procjenu i izradu individualnih razvojnih programa za djecu od treće do šeste godine su se koristili i za procjenu **perceptivno-kognitivnog područja**. Također su za to područje osmišljeni zadaci po uzoru na Frostig test kojima se procjenjivala vizualna percepcija.

U nastavku su opisani zadaci kojima su se gore navedena područja procjenjivala te kriteriji procjene.

VODIČA ZA PROCJENU I IZRADU INDIVIDUALNIH RAZVOJNIH PROGRAMA ZA DJECU OD TREĆE DO ŠESTE GODINE (Pištoljević i Majušević, 2015)

Mnogo zadataka za procjenu je osmišljeno po uzoru na Vodič za procjenu i izradu individualnih razvojnih programa za djecu od treće do šeste godine, autorica Pištoljević i Majušević. Ova je procjena zasnovana na kurikulumu za rad s djecom od treće do šeste godine, a izrađena je prema Havajskom profilu za rano učenje (HELP®).

Vodič obuhvaća pet područja razvoja djeteta: kognitivne vještine, komunikacija, gruba motorika, fina motorika, socijalni razvoj i samopomoć. S obzirom na potrebe ovog istraživanja u instrument procjene su bili uključeni zadaci iz područja kognitivnih vještina te fine i grube motorike.

Kao kriterij procjene se u vodiču preporučuje koristiti + ili – (+ predstavlja postojanje vještine, dok je – nepostojanje vještine). Ipak se u ovim zadacima uspješnost izvođenja pojedinog zadatka procjenjuje na ljestvici od 6 stupnjeva (0 znači nepostojanje vještine, a 5 podrazumijeva potpuno pravilno izvedbu zadatka). Razlog je mogućnost uvažavanja i manjih napretka u određenim vještinama, iako vještina još nije u potpunosti savladana.

OBRAZAC ZA PROCJENU (Prema uzoru na „Vodič 3 - 6“)

GRUBA MOTORIKA gornjeg dijela tijela

	Datum procjene:	Datume procjene:	Datum procjene:
	0 - 5	0 - 5	0 - 5
1. Hvata rukama veliku loptu bačenu s udaljenosti 1,5 metara.			
2. Udara loptu u pod i hvata je.			
3. Baca loptu tri metra pokretom iznad ramena.			
4. Gađanje u cilj s 2 metra.			

FINA MOTORIKA

	Datum procjene:	Datume procjene:	Datum procjene:
	0 - 5	0 - 5	0 - 5
1. Gradi kulu od više od 9 kocki bez pomoći (kocke koje se uklapaju, npr. lego)			
2. Gradi strukturu prikazanu na slici (gleda u sliku) od maksimalno 7 kockica.			
3. Gradi strukturu prikazanu na slici koju je dijete promatralo određeno vrijeme (slika je sklonjena) od maksimalno 7 kocki.			
4. Niže perlice, kockice, male valjke prema jednostavnom uzorku. Dijete niže najmanje 8 perli na špagu prema modelu koji je napravio edukator. Uzorak treba biti npr. valjak -			

kuglica - valjak i sl.			
5. Reže papir škarama po ravnoj liniji			

GRAFOMOTORIKA

	Datum procjene:	Datume procjene:	Datum procjene:
	0 - 5	0 - 5	0 - 5
1. Crta kompletnu figuru čovjeka s osnovnim dijelovima tijela i detaljima (minimalno pet osnovnih – npr. glava, vrat, trup, ruke, noge).			
2. Crta otisak svoje ruke na papiru			
3. Kopira kvadrat prema nacrtanom modelu			
4. Kopira dijagonalnu liniju prema nacrtanom modelu			
5. Kopira cik-cak liniju prema			

nacrtanom modelu			
------------------	--	--	--

PERCEPTIVNO-KOGNITIVNE SPOSOBNOSTI

	Datum procjene:	Datume procjene:	Datum procjene:
	0 - 5	0 - 5	0 - 5
1. Imitira minimalno 10 kombinacija od dva i 10 kombinacija od tri pokreta točnim redoslijedom kako su izvedeni.			

DIFERENCIRANOST MOTORIKE PRSTIJU (Rey)

Ispitaniku se zadaje nalog da stavi dlanove na stol tako da raširi prste. Zatim se pokaže na prst koji osoba treba podići (bez da ga imenujemo ili dotičemo) i kaže se da ga podigne. Prate se pokreti cijele šake i prstiju na obje ruke te se popratni pokreti bilježe u tablicu.

Kriterij procjene je broj popratnih pokreta za svaku ruku i obje ruke zajedno.

D. RUKA	D.	L.	L.RUKA	D.	L.
I prst			I prst		
II prst			II prst		
III prst			III prst		
IV prst			IV prst		
V prst			V prst		
Sve:			Sve:		
Sve:			Sve:		
Sve:					

MANIPULATIVNA SPRETNOST RUKU (Lafaye)

Prvi zadatak:

Ispitanik dobije zadatak da u dvije minute na vrpce naniže što više kuglica. Prve dvije kuglice su probne.

Kriterij procjene je broj perli koje je dijete uspjelo nanizati u dvije minute.

Drugi zadatak:

Od ispitanika se zahtijeva da po određenom redoslijedu naniže kuglice na vrpce. Prilikom nizanja treba pratiti određeni redoslijed boja kuglica: crvena, žuta, plava i zelena. Zadatak se izvodi dvije minute.

Kriterij procjene je broj pravilno nanizanih kuglica u dvije minute.

TABLICA ZA BILJEŽENJE REZULTATA

Datum procjene:	1. ZADATAK broj: 2. ZADATAK broj:
Datum procjene:	1. ZADATAK broj: 2. ZADATAK broj:
Datum procjene:	1. ZADATAK broj: 2. ZADATAK broj:

ACADIA test razvojnih sposobnosti

ACADIA test razvojnih sposobnosti je namijenjen procjeni školske djece. Cijeli test se sastoji od 13 podtestova te je svaki od njih namijenjen mjerenju nekih aspekata razvoja sposobnosti. Za potrebe ovog istraživanja korišten je samo jedan podtest, a to je podtest II: Vidno-motorna koordinacija i mogućnost slijeda. Od ispitanika se u zadacima II. podtesta traži da se olovkom točno slijede linije ili dovrše oblici, odnosno da se olovkom slijedi naznačeni put između linija.

Uspješnost zadataka se u ovom radu procjenjivala na ljestvici od 5 stupanja (1 znači nemogućnost izvođenja zadatka, dok 5 znači da je zadatak izveden potpuno pravilno).

POZNAVANJE DIJELOVA TIJELA NA SEBI

Ispitaniku redom nabrajamo dijelove tijela. Imenovane dijelove tijela pokazuje na svom tijelu.

Poznavanje određenoga dijela tijela se boduje s 1, nepoznavanje s 0.

UPITNIK ZA PROCJENU POZNAVANJA DIJELOVA TIJELA NA SEBI

(Stevanović i Bojanin, 1979)

DIJELOVI TRUPA	1	0	DIJELOVI RUKU I PRSTI	1	0
glava			ruka		
vrat			prsti		
stražnjica			mali prst		
leđa			palac		
pupak			šaka		
trbuh			rame		
prsa			lakat		
DIJELOVI GLAVE	1	0	prstenjak		
kosa			dlan		
oči			srednji prst		
nos			kažiprst		
usta			nadlaktica		
jezik			podlaktica		
uši			DIJELOVI NOGU I PRSTI	1	0
čelo			noga		
brada			koljeno		
obrazi			peta		
obrve			palac		
trepavice			bedro		
sljepoočnice			potkoljenica		
tjeme			taban		
zatiljak			stopalo		

POZNAVANJE ODNOSA U PROSTORU

Poznavanje odnosa u prostoru se procjenjivalo na način da se djetetu postavilo pitanje:

„Što je iza/ispred/ispod/gore/dolje/lijevo/desno/?“

Poznavanje odnosa u prostoru se bodovalo s 0 ili 1 bodom. 0 predstavlja nepravilan odgovor, dok 1 pravilan.

FROSTIG – razvojni test vizualne percepcije

Razvojni test vizualne percepcije po Frostigu sadrži testove za procjenu pet područja vizualne percepcije: okolomotorička koordinacija, percepcija lika i pozadine, konstantnost oblika, percepcija položaja u prostoru te prostonki odnosi.

S obzirom na potrebe istraživanja po uzoru na razvojni test Frostig bio je osmišljen instrument za procjenu vizualne percepcije. Korišteni su bili zadaci I., II., IV. i V. podtesta.

Uspješnost zadataka procjenjuje se na ljestvici od 5 stupnjeva (1 znači nemogućnost izvođenja zadatka, dok 5 znači da je zadatak bio riješen potpuno pravilno. Razlog za korištenje ljestvice od više stupnjeva je mogućnost uvažavanja i manjih napretka u određenim vještinama, iako vještina još nije u potpunosti savladana.