

**UNIVERZA V LJUBLJANI
PEDAGOŠKA FAKULTETA**

Tjaša Žnidaršič

**USPEŠNOST OTROKA Z LAŽJO MOTNJO V
DUŠEVNEM RAZVOJU NA MATEMATIČNEM
PODROČJU**

DIPLOMSKO DELO

Ljubljana, 2014

**UNIVERZA V LJUBLJANI
PEDAGOŠKA FAKULTETA
Predšolska vzgoja**

**Tjaša Žnidaršič
Mentor: dr. Stanislav Košir**

**USPEŠNOST OTROKA Z LAŽJO MOTNJO V
DUŠEVNEM RAZVOJU NA MATEMATIČNEM
PODROČJU**

DIPLOMSKO DELO

Ljubljana, 2014

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorju dr. Stanislavu Koširju za koristne nasvete, pomoč pri nastajanju diplomskega dela, spodbudo in potrpežljivost.

Zahvala velja Vrtcu Litija, ki mi je omogočil raziskovalni del diplomskega dela. Hvala tudi Tjaši in Katji za čas in pomoč.

Zahvaljujem se družini, ki mi je stala ob strani, me spodbujala in motivirala ter hkrati prenašala mojo slabo voljo.

Kristjan, hvala, da si bil vedno ob meni, ko sem te potrebovala, in me spodbujal vsa leta študija. Hvala!

POVZETEK

Ker je veliko število otrok z lažjo motnjo v duševnem razvoju vključenih v redne oddelke vrtca, je bil cilj mojega diplomskega dela, da ugotovim, ali se dosežki otroka z lažjo motnjo v duševnem razvoju razlikujejo od dosežkov njegovih vrstnikov brez tovrstne motnje. Za primerjavo dosežkov sem izbrala matematično kurikularno področje.

V teoretičnem delu diplomskega dela sem skušala predstaviti otroke z lažjimi motnjami v duševnem razvoju v rednih oddelkih vrtca, kjer so vključeni v program s prilagojenim izvajanjem in dodatno strokovno pomočjo. Predvsem me je zanimalo, kakšne časovne in prostorske prilagoditve veljajo za te otroke ter kako se zanje prilagaja izvajanje dejavnosti.

V empiričnem delu sem individualno testirala enajst otrok, med njimi tudi otroka z lažjo motnjo v duševnem razvoju, kjer sem s pomočjo matematičnih nalog ugotavljala, ali obstajajo razlike v dosežkih med otrokom z lažjo motnjo v duševnem razvoju in njegovimi vrstniki. Rezultate otroka z lažjo motnjo v duševnem razvoju sem podrobneje analizirala in primerjala z rezultati drugih vrstnikov. Dobljeni rezultati so pokazali, da se otrok z lažjo motnjo v duševnem razvoju pomembno ne razlikuje od svojih vrstnikov, razen na področju orientacije, kjer rezultati odstopajo od skupine. Na drugih matematičnih področjih ni pomembnih odstopanj, iz česar sledi, da na področju matematike ni pomembnih razlik med otrokom z lažjo motnjo v duševnem razvoju in drugimi vrstniki.

Ključne besede: lažja motnja v duševnem razvoju, matematično področje, program s prilagojenim izvajanjem.

ABSTRACT

Recently, the number of children with a slight form of mental handicap who attend the ordinary state pre-schools has grown. In the thesis, I have tried to compare the outcomes of their work with the outcomes of their mates with no special needs. The outcomes have been evaluated through the Mathematics curriculum.

The theoretical part of the thesis deals with the presentation of the children with a slight form of mental handicap who are given some extra professional help during their stay at the pre-school special needs programme. I was particularly interested in the temporal and spatial adaptations as well as the adaptations of activities that these children are involved into.

The empirical part of the thesis deals with the results of the mathematical tests given to eleven children including a child with a slight form of mental handicap. The results of all eleven children have been compared. Additionally, the results achieved by the child with the slight form of mental handicap have been analyzed separately and compared with the results of his mates with no special needs. The given results in the field of Mathematics show that the child with the slight form of mental handicap is not much different from his mates with no special needs. The results differ considerably only in the field of orientation. Elsewhere there is no considerable deviation.

According to my field research, I can sum up, there are no considerable differences in the analyzed outcomes between a child with a slight form of mental handicap and his mates with no special needs at least in the field of mathematics.

Key words: a slight form of mental handicap, the field of mathematic, special needs programme.

KAZALO

1	UVOD	1
1.1	Otroci s posebnimi potrebami v vrtcu	2
1.1.1	Programi	3
1.2	Otroci z motnjami v duševnem razvoju.....	3
1.2.1	Vzroki motnje v duševnem razvoju	4
1.2.2	Otroci z lažjo motnjo v duševnem razvoju	5
1.3	Navodila za delo v programu s prilagojenim izvajanjem	5
1.3.1	Kadrovski pogoji	6
1.3.2	Normativni pogoji	6
1.3.3	Časovne prilagoditve	6
1.3.4	Prostorske prilagoditve	7
1.3.5	Prilagoditve izvajanja	7
1.4	Vloga odraslih	10
1.5	Matematika v vrtcu.....	11
1.5.1	Načrtovanje matematičnih dejavnosti	12
1.5.2	Matematična področja	13
1.5.3	Matematična igra	14
1.6	Matematika in otrok z lažjo motnjo v duševnem razvoju	15
2	CILJ	17
2.1	Hipoteze.....	17
3	METODOLOGIJA	18
3.1	Vzorec.....	18
3.2	Spremenljivke.....	18
3.3	Vrednotenje spremenljivk.....	19
3.4	Test	19
3.5	Postopek zbiranja podatkov	19
3.6	Postopek obdelave podatkov	20
4	REZULTATI IN INTERPRETACIJA	21
4.1	Globalni pregled rezultatov	21
4.2	Rezultati posameznih matematičnih področij.....	23
4.2.1	Razvrščanje	23
4.2.2	Urejanje	25

4.2.3	Štetje	27
4.2.4	Geometrijska telesa in liki	29
4.2.5	Orientacija	31
5	PREVERJANJE HIPOTEZ	34
6	ZAKLJUČEK	40
7	LITERATURA IN VIRI	42
8	PRILOGA	44

KAZALO GRAFOV

Graf 1:	Grafični prikaz rezultatov na matematičnem področju	22
Graf 2:	Grafični prikaz rezultatov na področju razvrščanja	24
Graf 3:	Grafični prikaz rezultatov na področju urejanja	26
Graf 4:	Grafični prikaz rezultatov na področju štetja	28
Graf 5:	Grafični prikaz rezultatov na področju geometrijskih teles in likov	30
Graf 6:	Grafični prikaz rezultatov na področju orientacije	32

KAZALO TABEL

Tabela 1:	Rezultati otrok na matematičnem področju	21
Tabela 2:	Rezultati otrok na področju razvrščanja	23
Tabela 3:	Rezultati otrok na področju urejanja	25
Tabela 4:	Rezultati otrok na področju štetja	27
Tabela 5:	Rezultati otrok na področju geometrijskih teles in likov	29
Tabela 6:	Rezultati otrok na področju orientacije	31

1 UVOD

»Otroci z lažjo motnjo v duševnem razvoju imajo tako zmanjšane sposobnosti za umsko delo, da ne morejo biti uspešni pri rednem vzgojno-izobraževalnem delu, in potrebujejo zato posebne oblike usposabljanja.« (Novljan, 1997)

Veliko otrok z lažjo motnjo v duševnem razvoju je vključenih v redne oddelke vrtca, kjer se usmerjajo v program s prilagojenim izvajanjem in dodatno strokovno pomočjo. Otroci z lažjimi motnjami v duševnem razvoju imajo upočasnjeno kognitivno funkcioniranje, zmanjšano sposobnost posploševanja, težko dojemajo abstraktne pojme, si težje zapomnijo stvari, sposobnosti za učenje in komunikacijo so omejene. Ker se pri otrocih motnja v duševnem razvoju kaže različno, je treba zagotoviti ustrezen program za uspešno vzgojo in izobraževanje, pri čemer je treba biti seznanjen z metodičnimi postopki, ki so predpisani.

V teoretičnem delu pišem o tem, kako so otroci z lažjo motnjo v duševnem razvoju vključeni v oddelke z drugimi vrstniki. V skupini se izvaja drugačen program, zaradi katerega je lahko otrok z lažjo motnjo v duševnem razvoju tako kot drugi otroci vključen v dejavnosti, ki se izvajajo na njemu primeren način. Potrebna je veliko prilagajanja, zato je zelo pomembno, da izhajamo iz potreb, ki jih ima otrok. Otrok z lažjo motnjo v duševnem razvoju mora imeti ustrezne prostorske in časovne prilagoditve, predvsem pa mora biti prilagojeno samo izvajanje. Pomembno vlogo pri vsem ima tudi vzgojitelj, ki ponuja otroku ustrezne spodbude in ga na primeren način usmerja, se prilagaja in redno spremlja njegov napredek.

Glede na primanjkljaje, ki jih imajo otroci z lažjimi motnjami v duševnem razvoju, je pričakovati, da se slabši rezultati kažejo tudi na kurikularnih področjih. Zanimalo me je odstopanje na matematičnem področju, saj otroci na tem področju uporabljajo matematično mišljenje in spretnosti, ki so lahko za predšolsko obdobje prezahtevne za miselno raven otrok z lažjo motnjo v duševnem razvoju.

1.1 Otroci s posebnimi potrebami v vrtcu

Kot je zapisano v Navodilih h Kurikulumu za vrtce (Čas idr., 2003), je otrok s posebnimi potrebami sposoben učenja in napredka na vseh področjih, zato naj ne bo izvzet iz nobenega področja življenja v vrtcu. Ob ustrezni pomoči naj mu bo zagotovljeno polno in aktivno sodelovanje z drugimi otroki v oddelku ter odločanje o svojem življenju. Prav zato se splošni cilji otrok s posebnimi potrebami ne razlikujejo od ciljev vzgoje otrok brez težav.

Motnja z vsemi posledicami je le ena od niza značilnosti otroka, ki jih morajo odrasli v vrtcu prepoznati in upoštevati. Otrok s posebnimi potrebami med sabo ne primerjamo, saj se lahko enaka motnja pri različnih otrocih različno odraža. Razlika v razvoju otrok se kaže v obsegu in kakovosti dosežkov, kar je poleg stopnje in vrste motnje odvisno tudi od spodbud, ki jih otrok prejme.

Otroku s posebnimi potrebami moramo omogočiti dostop do raznovrstne ponudbe materialov in sredstev, da lahko izbira dejavnosti in načine, da bo dosegal uspehe in osebne potrditve. Otrok s posebnimi potrebami ima pogosto težave pri enakovrednem sodelovanju pri igri in delu. Težave so lahko posledica otrokove motnje, lahko pa tudi odklanjanja s strani posameznikov ali skupine otrok v oddelku. Pozorni moramo biti, da je v oddelku prijetna klima (prav tam, str. 6–7).

Človekovo samozavest oziroma njegovo samopodobo med drugim krepi prijateljstvo ter občutek osebne vrednote in pripadnosti skupini. Otroku z lažjo motnjo v duševnem razvoju moramo v procesu vzgoje omogočiti čim boljše pogoje za navezovanje stikov, razvoj sposobnosti. Za uspešno socialno integracijo v procesu vzgoje je treba vzgajati tako otroke brez motnje kot otroke z lažjo motnjo v duševnem razvoju.

Otroka s posebnimi potrebami v oddelku odrasel ne opozarja na njegovo drugačnost. Posledično tudi otroci v oddelku drugačnosti otroka ne bodo pripisovali posebnega pomena in ga bodo lažje sprejeli medse (Novljan, 1997).

Kurikulum vrtca omogoča, da je lahko otrok s posebnimi potrebami deležen dodatne strokovne pomoči. Izvajana mora biti tako, da se ohrani/nadaljuje otrokova igra ali dejavnost, da otrok ne čuti dodatne obremenitve. Prav zato se odrasli vključijo v otrokovo dejavnost kot

soigralci ali kot usmerjevalci, pri tem pa spodbujajo otroka k urjenju posameznih spretnosti. Spodbudno je, če se otroku, ki je deležen dodatne pomoči, pridružijo tudi vrstniki (Čas idr., 2003).

1.1.1 Programi

V našem sistemu, v katerem je skoraj polovica otrok vključenih v vrtce, imamo relativno dobre pogoje tudi za otroke s posebnimi potrebami. Odkrivanje motenj oziroma primanjkljajev je ena izmed ključnih nalog pri zgodnji obravnavi. Otroka je treba vključiti v socialno skupino, kjer bo skozi interakcije in posnemanje skupine hitreje razvil svoje sposobnosti ter se naučil nadomeščati primanjkljaje, ki jih ima. Prej ko odkrijemo motnjo in jo s skupnimi močmi začnemo odpravljati, boljše rezultate lahko dosežemo. Prej ko ugotovimo, da ima otrok posebne potrebe, prej se mu lahko prilagodimo.

Otroci z lažjo motnjo v duševnem razvoju so največkrat usmerjeni v program za predšolske otroke s prilagojenim izvajanjem in dodatno strokovno pomočjo. V omenjenem programu se uporablja splošni kurikulum za vrtce, prilagodi se izvajanje in otroku se zagotovi dodatna strokovna pomoč. Kurikulum je sestavljen tako, da ga je mogoče prilagoditi tudi otrokom z lažjimi motnjami v duševnem razvoju. Program je namenjen tistim otrokom, ki lahko dosežajo cilje kurikuluma na različnih ravneh (Opara, 2005).

1.2 Otroci z motnjami v duševnem razvoju

Otroci z motnjami v duševnem razvoju predstavljajo največjo skupino otrok s posebnimi potrebami. Otrokove težave se v predšolskem obdobju šele nakazujejo.

Glede na stopnjo intelektualnega in socialnoemocionalnega razvoja govorimo o:

- otrocih z lažjo motnjo v duševnem razvoju,
- otrocih z zmerno motnjo v duševnem razvoju,
- otrocih s težjo motnjo v duševnem razvoju,
- otrocih s težko motnjo v duševnem razvoju.

V vrtce so najpogosteje vključeni otroci z lažjo motnjo, pa tudi nekateri otroci z zmerno motnjo v duševnem razvoju (Čas, idr., 2003).

Strokovnjaki definirajo motnjo v duševnem razvoju z različnih vidikov. Težko je oblikovati eno definicijo, saj obstajajo številni kriteriji, ki zajemajo značilnosti oseb z motnjo v duševnem razvoju. Ni možno upoštevati samo enega kriterija kot edinega pomembnega (Novljan, 1997).

Restoux (2010) navaja, da je za to vrsto prizadetosti značilno, da ima otrok omejene intelektualne sposobnosti: težko razmišlja, težko dojame abstraktne pojme, težje si zapomni stvari, težko se zbere, sposobnosti za komunikacijo in učenje so omejene. Stopnje intelektualne prizadetosti in omejenosti samostojnosti se razlikujejo. Intelektualno prizadetost merijo s testi inteligentnosti. Duševna prizadetost ni bolezen, temveč je stanje, zato je ni treba zdraviti.

1.2.1 Vzroki motnje v duševnem razvoju

Motnja v duševnem razvoju je lahko organska ali funkcionalna. Organska je takrat, ko z najsodobnejšimi diagnostičnimi postopki pri otroku ugotovimo organski vzrok, ki je povzročil motnjo, o funkcionalni pa govorimo takrat, ko pri otroku s postopki organske okvare ne moremo odkriti, otrok pa vseeno funkcionira kot otrok z motnjo v duševnem razvoju. Vzroke pogosto delijo glede na obdobje nastanka: prenatalno, perinatalno in postnatalno obdobje (Novljan, 1997).

Prenatalni vzroki

To so vsi dejavniki, ki škodljivo vplivajo na plod v času nosečnosti. Virusne infekcije lahko že pred oploditvijo poškodujejo ovarij ali testis prihodnjih staršev. Kako pa infekcija vpliva na plod, je odvisno od moči virusa, starosti plodu in imunološke sposobnosti.

Virusne infekcije: rdečke, klinična slika okvare zarodka, mumps, virus gripe, ošpice, norice, pasasti herpes, citomegalija, cepljenja. Bakterijske infekcije: kongenitalni sifilis. Parazitna obolenja: toksoplazmoza, malarija. Sem spadajo tudi zastrupitve, kemične substance, rentgenski žarki, prehrana nosečnice.

Perinatalni vzroki

Primeri motenj v razvoju, ki nastanejo v času poroda: poškodbe osrednjega živčnega sistema

ob porodu, zlatenica, rhesusna nezdržljivost, nedonošenost.

Postnatalni vzroki

Ti vzroki so: encefalitis, meningitis, zastrupitve, pomanjkanje hrane, cepivo, poškodba glave (prav tam, str. 14–22).

1.2.2 Otroci z lažjo motnjo v duševnem razvoju

Otroci z lažjimi motnjami v duševnem razvoju imajo težave na posameznih področjih, ki opozarjajo na drugačnost otroka. Opazijo se upočasnjeno kognitivno funkcioniranje, zmanjšana sposobnost posploševanja, mišljenje ostaja na konkretni ravni. Spremljajo jih tudi pogoste govorno-jezikovne motnje, motnje gibanja, pojavljajo se čustvene težave, težave v socialnem prilagajanju. Ti otroci dosegajo skromne dosežke na večini področij (Čas idr., 2003).

»Otroci z lažjo motnjo v duševnem razvoju imajo tako zmanjšane sposobnosti za umsko delo, da ne morejo biti uspešni pri rednem vzgojno-izobraževalnem delu, in potrebujejo zato posebne oblike usposabljanja (orientacijski IQ je 51–70).« (Novljan, 1997)

Kot meni Opara (2005), v vrtcu teh otrok praviloma ne bomo prepoznali in diagnosticirali. Ti otroci težko razumejo, kaj od njih pričakujemo, težko prikličejo v spomin prejšnje izkušnje in po kateri poti se pride do rešitve. Težje uvidijo lastne napake in manjka jim veščin za učenje.

V različnih starostnih obdobjih se po mnenju Grossmana (1973) vedenje spreminja in odraža na naslednjih področjih (po Novljan, 1997):

- v zgodnjem otroštvu na senzoričnem področju, področju komunikacije, na področju skrbi samega zase in na področju socializacije,
- v obdobju otroštva in adolescence na področju znanja v vsakdanjem življenju, na področju presojanja in vrednotenja dogodkov ter na področju socialnih spretnosti.

1.3 Navodila za delo v programu s prilagojenim izvajanjem

Potrebna je fleksibilnost pri oblikovanju prostora in treba je izhajati iz otrokovih potreb, pri čemer izhajamo iz konkretnega nivoja in sledimo načelu postopnosti. Osnova nam je tisto, kar

otrok že zna. Čim več naj otrok opazuje, primerja, preizkuša, ima naj dovolj možnosti za igro, pomagamo mu pri navezovanju stikov in omogočamo mu izražanje svojih čustev (Gruden idr., 2005).

1.3.1 Kadrovski pogoji

Pogoj za inkluzivno vzgojo in izobraževanje otrok s posebnimi potrebami je dovolj primernih pedagoških delavcev, ki so pozitivno naravnani, osebnostno primerni in ustrezno strokovno usposobljeni. Pomembno je, kakšna stališča imajo delavci in starši otrok do otrok s posebnimi potrebami ter do razvoja potrebnih diferenciranih oblik in programov pomoči tem otrokom. Negativno stališče do otrok s posebnimi potrebami onemogoča potrebno razumevanje teh otrok, oblik in programov pomoči (Galeša, 1995).

1.3.2 Normativni pogoji

Kadar so v oddelek vrtca vključeni otroci s posebnimi potrebami, se lahko število otrok v oddelku zniža, kajti gre za program s prilagojenim izvajanjem. V posamezni oddelek sta lahko usmerjena največ dva otroka s posebnimi potrebami. O znižanem številu otrok v oddelku odloči strokovna skupina vrtca, če je tako določeno z odločbo o usmeritvi. Strokovno skupino imenuje ravnatelj vrtca.

Inkluzija pa je odvisna predvsem od stališč vsakega posameznika in celotne družbe do vključevanja rizičnih skupin otrok. Pomemben vpliv imajo tudi strokovni in materialni viri, saj brez tega in dodatne strokovne pomoči vzgojitelja ta ne more otroku omogočiti optimalnih možnosti za njegov razvoj (Zakon o usmerjanju, 2011).

1.3.3 Časovne prilagoditve

Otrok potrebuje čas in možnost, da vse, kar že sam zmore, lahko opravi sam. Pri načrtovanju dejavnosti je potrebne veliko fleksibilnosti.

Delavci v vrtcu morajo predvideti več časa pri dejavnostih v zvezi s skrbjo za samega sebe in tudi pri izvajanju teh dejavnosti. Otroku potrebuje več časa, da razume tudi njemu že znana navodila in da se nanje potem ustrezno odzove.

Otrok pri uvajanju novih vsebin potrebuje bistveno več časa, kajti za razumevanje novih dejavnosti potrebuje več nazornosti in nekajkratnih ponovitev. Možnost mora imeti, da dejavnost, ki jo izvaja, prekine in jo kasneje nadaljuje. Treba se je prilagoditi na različen tempo in na njegove želje ob različnem času (Čas idr., 2003).

1.3.4 Prostorske prilagoditve

Otrokom s posebnimi potrebami, ki so usmerjeni v programe za predšolske otroke ter izobraževalne programe s prilagojenim izvajanjem in dodatno strokovno pomočjo, je treba prilagoditi prostor in pripomočke v skladu z navodili in programom, ki jih sprejme oziroma določi pristojni strokovni svet.

Prostori, kjer potekajo dejavnosti za otroke, morajo biti urejeni, da dajejo otrokom dovolj možnosti za načrtovane in spontane, skupne, skupinske in individualne dejavnosti. Vsak otrok mora imeti možnost za umik in miren počitek.

Vrtci, ki na podlagi odločbe o usmeritvi vključujejo otroke s posebnimi potrebami v program s prilagojenim izvajanjem in dodatno strokovno pomočjo, morajo opremo v prostorih, ki je namenjena otrokom, ustrezno prilagoditi oziroma dopolniti (Zakon o usmerjanju, 2011).

Otrok mora začutiti prostor kot nekaj, kar je namenjeno tudi njemu. V prostoru naj se vidi njegova ustvarjalnost, zagotoviti pa mu moramo tudi dovolj osebne prostora, da ga vrstniki, ko tega ne želi, ne vznemirjajo. Prostor naj bo oblikovan tako, da je v njem kotiček za individualno delo, kamor se otrok lahko umakne (Čas idr., 2003).

1.3.5 Prilagoditve izvajanja

Kurikulum za vrtce na široko opredeljuje cilje in dejavnosti tudi za otroke z motnjami v duševnem razvoju, ki so vključeni v vrtec.

Tako kot drugi otroci se mora otrok z motnjo v duševnem razvoju počutiti varnega in sprejetega. Za njih so pomembne stalne dejavnosti, za katere otroci vnaprej vedo. Da se otrok počuti bolj varnega, potrebuje dnevne dejavnosti, ki imajo jasna in stalna pravila. Sproti pa se

preverja, ali otrok navodila in pravila razume. Spodbujamo področja, na katerih je otrok z motnjo v duševnem razvoju uspešen in samoiniciativen. Ta področja izkoristimo kot izhodišče za druge dejavnosti, motivacijo. Otrok s posebnimi potrebami potrebuje veliko kratkotrajnih dejavnosti, ki jih opravi čim samostojneje, ter veliko možnosti sodelovanja in skupne igre z vrstniki. Zaupanje v otroka je zelo pomembno, zato moramo verjeti, da je sposoben opraviti določene naloge, in mu to dokazati. Vsak uspeh pa nagradimo s pohvalo.

Dosežki otrok z motnjo v duševnem razvoju so skromni na večini področij, pomembno pa je, da otroka pred drugimi ne izpostavljammo ali primerjamo njegove sposobnosti z drugimi otroki. Otrok naj ne bo izpostavljen tekmovanju ali primerjanju, še posebej ne pri spretnostih in dejavnostih, kjer dosega slabše rezultate (Čas idr., 2003).

Kurikulum kot program ni ciljno, temveč razvojno zastavljen. Področja se nadgrajujejo tako, da se otrok ustrezno razvija. Otrok s posebnimi potrebami se razvija s svojim tempom in omejitvami na določenih področjih (Opara, 2005).

Pri dejavnostih moramo paziti, da se otrok z motnjo v duševnem razvoju veliko giba, pri tem pa moramo paziti, da ga z ustreznimi pripomočki in zanimivimi igrami pripravimo tudi do spontanega gibanja. Hkrati mu pomagamo pri razvijanju specifičnih gibalnih funkcij, saj te lahko pripomorejo k napredku njegovega razvoja. Treba ga je spodbujati in paziti tudi na to, da nima strahu pred neuspehom. Poskrbeti moramo, da ne pride do tekmovalnosti spretnejših otrok, saj ga lahko uspehi vrstnikov odvrnejo do gibanja (Čas idr., 2003).

Za otroke z motnjo v duševnem razvoju je govor zelo pomemben, saj pogosto zaostajajo v razvoju v primerjavi s svojimi vrstniki. Slabše razumevajo povedano in se manj govorno izražajo, zato morajo biti odrasli dober govorni model. V komunikaciji morajo biti odrasli pozorni na očesni stik, saj tako otroku sporočajo, da ga poslušajo, komunicirajo z njim in ga spoštujejo. Z otrokom komunicirajo tako, da jih razume, otroka spodbujajo, da se govorno izraža, počakajo, da dokonča svojo misel. V vsakdanjem govoru odrasli uporabljajo kratka in jasna navodila in vprašanja. Ko želi otrok nekaj sporočiti, naj se ne zadovolji samo z gestami in mimiko obraza. Ko je otroku posredovano navodilo, naj se odrasli prepričajo, ali je otrok navodilo razumel.

Pri različnih umetniških izražanjih, ki jih otroci predstavijo svojim staršem ali drugim

otrokom, mora imeti otrok z motnjo vlogo, pri kateri je uspešen in s katero lahko enakopravno sodeluje, kar mu daje občutek pripadnosti in bogati njegove socialne izkušnje.

Prek socialnih interakcij, ki se izpostavljajo v vrtcu na vseh nivojih, sta prav v odnosu do otroka z motnjami v duševnem razvoju še posebej pomembna upoštevanje otroka kot posameznika ter omogočanje razvijanja varnosti in občutka pripadnosti. Znotraj oddelka nastajajo prijateljske vezi, oblikujejo se manjše, stalne igralne skupine s podobnimi interesi. Otrok z motnjo v duševnem razvoju lahko ima težave pri vzpostavljanju stikov v skupini. Otroci ga lahko odklanjajo, se izogibajo igralnemu partnerstvu z njim, kar ga lahko osami in potisne na rob dogajanja. Prav zato mora biti odrasel pozoren, opaziti stiske in mu pomagati pri igri. Tudi z neposrednim vključevanjem odraslih v igro se lahko tako otrok z motnjo v duševnem razvoju kot drugi otroci učijo primerne komunikacije, ki temelji na strpnosti in iskanju vlog za vsakega posameznika. Otrok z motnjo pogosto potrebuje pri igri več strukturirane pomoči in vodenja. Pri skupinskih in didaktičnih igrah, kjer prevladujejo pravila, potrebuje pomoč in usmerjanje, drugače nastopijo težave z razumevanjem in posledično z upoštevanjem navodil.

Igra na prostem je za otroka z motnjo v duševnem razvoju zelo pomembna. Pogosto tak otrok oživi šele na prostem, saj ima veliko možnosti za rokovanje in eksperimentiranje z različnimi naravnimi materiali.

Otrok s posebnimi potrebami mora imeti za igro vedno dovolj možnosti, pri tem pa mora imeti dovolj možnosti tudi za to, da izraža svoja lastna čustva veselja, jeze, žalosti. Imeti mora možnost izkazovanja lastnih potreb, želja in interesov ter možnosti, da se zaveda svojega lastnega nepravilnega ali neustreznega ravnanja. Zanj veljajo ista pravila kot za druge otroke. Pomembno je, da so odrasli do tega otroka dosledni, da otrok ne postane negotov, da lahko predvideva reakcije in sprejema dogovore.

Zaradi upočasnjenega kognitivnega funkcioniranja in zmanjšane sposobnosti posploševanja naj otrok z motnjami v duševnem razvoju nove vsebine vedno najprej spozna na konkretnem nivoju, šele postopno in skladno z njegovimi sposobnostmi na drugačen način. Osnova mora vedno biti to, kar otrok že zna, nato pa se nadgrajuje njegovo znanje. Če otrok dobi prezahtevne naloge in jim ni kos, je lahko razočaran ob neuspehu in posledično izgubi voljo do dela ter se počuti manjvrednega. Za boljše razumevanje vsebin naj otrok čim več opazuje,

primerja, eksperimentira z vsemi čutili.

Vsakdanje situacije v vrtcu ponujajo veliko priložnosti za spontano seznanjanje z matematičnimi zakonitostmi. Pri urejanju igralnice, sortiranju igrač, manipuliranju z materiali in pripravljanju pogrinjkov je vzgojitelj pozoren, da je otroku z motnjo v duševnem razvoju omogočenih mnogo situacij za spoznavanje lastnosti predmetov, velikostne odnose, dojetanja pomenov predlogov, ki določajo prostorske odnose, razvrščanje, urejanje, dopolnjevanje, spoznavanje pojmov, prepoznavanje podobnosti in razlik, sestavljanje delov v celoto, določanje vrstnega reda, preštevanje in merjenje tako v spontani igri kot tudi v strukturiranih aktivnostih v oddelku in pri individualnem delu. Tudi pri individualnem delu, ki je bolj strukturirano, naj bodo dejavnosti načrtovane in izvajanje na čim bolj igriv način, ne da pri tem pozabiš na cilje, ki so pri obravnavi pomembni.

Z vidika individualnih potreb in izhajajoč iz načela o zagotavljanju enakovrednih pogojev za otrokov optimalni razvoj morajo biti v vrtcu zagotovljene možnosti, da strokovni delavci, ki imajo v oddelku otroka s posebnimi potrebami – z motnjo v duševnem razvoju, v dogovoru z drugimi strokovnjaki predlagajo in priskrbijo sredstva in pripomočke, ki jih otrok za razvoj potrebuje (Čas idr., 2003).

1.4 Vloga odraslih

Mikuš - Kosova (1999) navaja, da obravnava otrok z motnjo temelji na multidisciplinarnem pristopu, kjer strokovnjaki različnih strok zasledujejo posebne potrebe te populacije. Za to populacijo otrok je pomembno, da so vključeni v ustrezen program usposabljanja. Strokovni delavci se zavedamo, da ima vsak posameznik določene sposobnosti učljivosti. Naša naloga je, da pripravimo starše, da bodo spoznali in sprejeli realno stanje otroka ter s tem pristali na program usposabljanja ki je za njih ključen.

V predšolskem obdobju je otrok z motnjo v duševnem razvoju praviloma vključen v program vrtca skupaj z drugimi vrstniki, kjer potrebuje posredno ali neposredno pomoč dodatnih strokovnjakov (Novljan idr., 2002).

Kot je razbrati iz članka Stritihove (2010), je pri delu z otroki s posebnimi potrebami treba upoštevati razvojno-procesne naravnosti, da nismo potem osredotočeni samo na

ugotavljanje tega, česa vse otrok ne zmore ali nima, temveč sposobni prepoznati to, kar zmore in ima. Ker je vzgojiteljica nosilka vzgojnega programa v oddelku, je tudi nosilka programa s prilagoditvami za otroke s posebnimi potrebami z odločbo. Njena vloga je ustrezno delo z otrokom s posebnimi potrebami v rednem oddelku skozi različne naloge in odgovornosti, ki jih ima v vsakdanjem življenju teh otrok.

Vzgojitelj in pomočnik vzgojitelja morata za uspešno vzgojno delo vzpostaviti in ohraniti ustrezen odnos. Otroka je treba sprejeti takšnega, kakršen je, kljub težavam, ki jih lahko povzroča s svojim vedenjem. Odrasli morajo ostati strpni, jezo naj izražajo pazljivo. Otroku je nestrinjanje treba pokazati, vendar je kritiko treba usmeriti na vedenje in ne na osebo (Čas idr., 2003).

Vzgojiteljica in pomočnica vzgojiteljice kljub pomoči socialnega pedagoga nosita zelo odgovorno nalogo, kjer je prisotnih veliko obremenjenosti, dodatnega znanja in notranje motivacije. Potrebno je, da sta ob vključitvi seznanjeni z motnjo in tudi dodatno usposobljeni, saj individualiziran pristop s sabo prinese veliko prilagajanj (prilagoditve vsebin, ustvarjanje klime, različne spodbude) (Gruden idr., 2005).

Kot pravi Zupančič (2001), je vloga odrasle osebe za otrokovo igro pomembna, saj lahko otroku ponujamo optimalne spodbude za njegov razvoj ter ga s tem spodbujamo in usmerjamo k miselno zahtevnejšim dejanjem.

1.5 Matematika v vrtcu

Področja dejavnosti, ki se izvajajo v vrtcu, so opisana v nacionalnem dokumentu Kurikulum za vrtce. To je dokument, ki z novjšimi teoretskimi pogledi na otroštvo ter iz njih izpeljanimi drugačnimi rešitvami in pristopi nadgrajuje delo v vrtcih. Vsebuje zapisane cilje in načela ter spoznavanja, da otrok dojema svet celostno, se uči in razvija v aktivni povezavi z okoljem (Bahovec idr., 2011).

Zapisani cilji posameznih področij predstavljajo okvir, ki je v pomoč vzgojiteljem.

Globalni matematični cilji, zapisani v Kurikulumu za vrtce (Bahovec idr., 2011), so:

- seznanjanje z matematiko v vsakdanjem življenju,

- razvijanje matematičnega izražanja,
- razvijanje matematičnega mišljenja,
- razvijanje matematičnih spretnosti,
- doživljanje matematike kot prijetne izkušnje.

Otrok se vsakodnevno srečuje z matematiko (prešteva predmete, primerja, razvršča, prikazuje s simboli, opisuje, se o njih pogovarja). Otrok ob pridobljenih izkušnjah in znanju spozna, da lahko določene naloge in probleme reši učinkoviteje, če uporablja »matematične« strategije mišljenja (prav tam, str. 64).

Hodnik Čadeževa (2002) navaja, da otrok matematiko v vsakdanjem življenju sreča zelo zgodaj. Števila, merjenje, oblike in orientacije v prostoru so vsebine, ki jih srečuje, včasih pa si jih tudi priredi.

Otroka že zelo zgodaj seznanjamo s »pravo« matematiko. De Corte (1996) navaja, da naj naštevamo števila, ga seznanjamo z oblikami, orientiramo v prostoru itd. Pri tem je treba upoštevati otrokovo predznanje, izkušnje, potrebe in interese. Organiziramo »matematične izkušnje«, ki so blizu otrokovemu realnemu življenju (po Hodnik Čadež, 2002).

Matematične izkušnje in znanja otrok uporablja v vsakdanjih problemih. Njihovo reševanje ga zabava, veseli se dosežkov in uspeha. Otrok tudi v matematiki želi ugajati odraslim, zato kazanje matematičnega znanja prilagodi pričakovanjem odraslega in svoje navadno obsežnejše znanje matematike pokaže v igri (Kroflič idr., 2008).

Matematika v vrtcu ni nova, otroci imajo možnost sodelovati pri različnih dejavnostih in dobiti odgovore na svoja matematična vprašanja. Pomembno je, da se otrok z matematiko ukvarja v igri in vsakodnevni rutini (Japelj Pavešič, 2010).

1.5.1 Načrtovanje matematičnih dejavnosti

Vzgojiteljica naj pri načrtovanju in učenju matematike upošteva pomembne zakonitosti, ki veljajo za to področje (Japelj Pavešič, 2010):

- matematika je naporna, ker ob njej misli, posledično lahko učinkovito sodeluje v

- dejavnosti le kratek čas;
- matematika zahteva mnogo koncentracije, zato mora biti tudi vzgojiteljica ves čas dejavnosti zbrana. Nedokončana in nenatančna izvedba aktivnosti lahko otroka zmede;
 - otrok pred drugimi pokaže manj znanja kot takrat, ko ga uporabi zase;
 - ob vsakdanjih opravkih se otrok zave, da je matematika pomembna za vsakdanje življenje;
 - opazovanja vzgojiteljici omogočajo določiti težavnost načrtovane matematične dejavnosti. Z opazovanjem rutinskih dogodkov lahko spremlja napredek dan za dnem.

1.5.2 Matematična področja

Razvrščanje: to je proces, kjer se skupine oblikujejo glede na določene značilnosti. Otroci lahko razvrščajo na veliko načinov, ta proces pa je pomemben, ker jih spodbujamo k opazovanju, med elementi vzpostavljamo red in tako elementi postanejo števnici. Ker v matematiki ne obstaja univerzalna množica – množica vseh reči, je lažje opredeliti množico petih pomaranč kot množico petih sadežev (Hodnik Čadež, 2002).

Urejanje: množico elementov lahko uredimo tudi glede na intenzivnost vrednosti spremenljivke. S posameznim elementom množice določimo mesto, ki ga opredelimo z vrstnim številkom. Skupino lahko uredimo po velikosti, če pa bi to skupino hoteli razvrstiti, bi jih lahko določili v tri skupine: majhni, srednji, veliki (Hodnik Čadež, 2002).

Razvrščanje in urejanje sta pomembna, ker razvijata abstraktno mišljenje. Otrok ju potrebuje zato, ker ga silita misliti na matematični način (Japelj Pavešič, 2010).

Števila in štetje: otrok v predšolskem obdobju veliko šteje, dejansko pa šteje šele takrat, ko usvoji vsa štiri načela štetja:

- nobenega od elementov pri štetju ne izpusti in nobenega ne šteje dvakrat,
- naravna števila so urejena (šteje ena, dve, tri, štiri itd.),
- šteje neodvisno od narave predmetov,
- šteje neodvisno od vrstnega reda.

Pri štetju otrok uporablja različne strategije: šteje predmete, ki jih lahko premika, šteje

predmete, ki se jih lahko dotakne, ne more pa jih premakniti, šteje stvari, ki jih vidi, ne more pa se jih dotakniti, in na koncu šteje stvari, ki jih ne vidi (Hodnik Čadež, 2002).

Otroku je lažje kazati predmete, če so urejeni ali porazdeljeni, če so blizu skupaj in jih je manj, težje pa mu je, če so med sabo oddaljeni, razmetani ali jih je veliko (Japelj Pavešič, 2010).

Geometrija: v predšolskem obdobju se otrok seznanja z oblikami, predvsem tridimenzionalnimi, z liki, s simetrijo in črtami. Telesa in like otrok spoznava tako, da z njimi opisujemo vsakdanje stvari. Pojme se uči tudi s tem, ko jih prijema, z njimi rokuje, jih opazuje in uporablja pri igri (Japelj Pavešič, 2010).

V začetnem učenju oblik sledi načelu »od telesa k točki«, kar pomeni prehajanje iz velikih dimenzij na manjše. V predšolskem obdobju odkrivamo, da so nekatera telesa oglata, druga okrogla. Otrokovo razlikovanje poglobimo z različnimi dejavnostmi, tako pa postopno prehajamo na dvodimenzionalne oblike (Hodnik Čadež, 2002).

Japelj Pavešič (2010) razlaga, da se vedno bolj kaže, da je otroku bližja tridimenzionalna geometrija (telesa) kot abstraktnjša (liki in ploskve). Meni, da je bolje, da otrok v predšolskem obdobju najprej sreča telesa in njihova imena, šele nato like z imeni.

Orientacija v prostoru: otroka spodbujamo, da se orientira v prostoru glede na sebe, nato glede na druge osebe, tudi predmete, kasneje pa ugotavlja relacije med predmeti in osebami. Pri tem uporablja ustrezne izraze (Hodnik Čadež, 2002).

1.5.3 Matematična igra

Pomembno za razvijanje matematičnega znanja je, da se otrok ukvarja z matematiko v vsakdanjih dejavnostih. Otrok se uči matematiko, ko se igra. Za matematične igre uporabi vsakdanje okolje, predmete, priložnosti, ob tem govori, uporablja telo, razvija spretnosti ipd. – otrok se z matematiko igra. Vzgojiteljica pri svojih načrtovanih bogati dejavnosti z matematičnimi vsebinami tako, da tudi načrtno ponuja priložnosti za uporabo matematičnih spretnosti. Najprimernejši način poučevanja matematike je igra z otrokom. Vzgojiteljica naj se vključi v otrokovo igro in jo bogati z matematiko. V igri in po njej naj da otroku dovolj

časa, da sam pride do nove izkušnje (Kroflič idr., 2008).

1.6 Matematika in otrok z lažjo motnjo v duševnem razvoju

Glede na razvojne značilnosti otrok z lažjo motnjo v duševnem razvoju je pričakovati odstopanja pri rezultatih na posameznih področjih kurikulumuma. Ker imajo omenjeni otroci omejene intelektualne sposobnosti, se znajo pojaviti težave tudi pri matematiki.

Razvrščanje: razvrščanje je matematično področje, s katerim se otroci pogosto srečujejo. Najpogosteje razvrščajo predmete po določenih lastnostih, kar je otrokom v veselje, zapleteno pa postane, ko razvrščamo pojme po nevidnih lastnostih. Iz lastnosti, ki jih imajo otroci z lažjo motnjo v duševnem razvoju, pa je pričakovati, da z razvrščanjem na konkretnem nivoju pri teh otrocih ni večjih odstopanj. Otrok rokuje s predmeti, znan mu je kriterij razvrščanja in ob ustrezni spodbudi je sposoben razvrstiti predmete pravilno. Bolj ko so naloge abstraktne, slabši so lahko rezultati. Ker si otroci z lažjo motnjo v duševnem razvoju težje zapomnijo stvari in težje razmišljajo, so abstraktne naloge razvrščanja zanje težko razumljive, saj je treba veliko razmišljati o lastnostih, ki največkrat niso vidne. Otroci z lažjo motnjo v duševnem razvoju so glede na svoje značilnosti uspešni pri konkretnem razvrščanju, abstraktne naloge pa jim znajo povzročati težave.

Urejanje: tudi z urejanjem se otroci v predšolskem obdobju veliko srečujejo. Vsakodnevno urejajo različne stvari in s tem utrjujejo to področje. Tudi na tem matematičnem področju morajo otroci veliko misliti, kar lahko otrokom z lažjo motnjo v duševnem razvoju predstavlja težave. Na konkretni ravni urejanja najverjetneje nimajo težav in imajo urejanje usvojeno, saj lahko otrok s predmeti, ki jih ureja, manipulira in sproti preverja pravilnost urejenega. Najmanj težav imajo najverjetneje pri urejanju dolžine in velikosti, težje pa je urejanje po barvi, teži, številu ipd. Pri tem mora namreč razmišljati bolj široko in težje sproti preverjati resničnost urejenih predmetov. Tudi za to matematično področje si upam trditi, da na konkretni ravni otroci z lažjo motnjo v duševnem razvoju ne odstopajo od svojih vrstnikom, težave pa imajo pri abstraktnem urejanju, kjer sami težko preverjajo rezultate.

Štetje: otrok dejansko šteje, ko ima usvojene vse strategije štetja. Glede na slabo predstavljivost otrok z lažjo motnjo v duševnem razvoju je pričakovati težave pri štetju, kjer otrok nima možnosti dotikanja predmetov. Otrok z lažjo motnjo v duševnem razvoju nima

usvojenih abstraktnih pojmov, zato se v predšolskem obdobju najverjetneje še poslužuje štetja po naslednji strategiji: šteje predmete, ki se jih lahko dotika, in predmete ki se jih lahko dotakne, ne more pa jih premakniti. S tem je štetje še vedno na dovolj konkretnem nivoju, da lahko otrok z lažjo motnjo v dušenem razvoju pravilno prešteje. Ker govorimo o predšolskem obdobju, menim, da so ti otroci sposobni pravilno prešteti predmete do največ deset. Pri štetju se poslužujejo še dveh strategij, ki pa menim, da sta za te otroke miselno prezahtevni.

Geometrijska telesa: tudi z liki in telesi se predšolski otroci srečujejo vsakodnevno, z njimi rokujejo, jih poimenujejo ter s tem spoznavajo njihove lastnosti. Otroci z lažjo motnjo v duševnem razvoju potrebujejo veliko izkušenj z geometrijskimi telesi in liki. Potrebujejo veliko igre z njimi, da jim postanejo domači. Če imajo veliko izkušenj z geometrijskimi liki in telesi iz okolice, jim naloge s tega področja ne bi smele biti težke. Zaradi slabše predstavljenosti, ki je značilna za otroke z lažjimi motnjami v duševnem razvoju, se znajo pojaviti težave pri prehodu iz tridimenzionalne v dvodimenzionalno geometrijo. Za te otroke je lažje razumevanje tridimenzionalne geometrije, saj lahko s predmeti rokujejo in prek svojih izkušenj spoznavajo lastnosti predmeta. Pri dvodimenzionalni geometriji pa je zopet v ospredju abstraktno mišljenje, kjer imajo ti otroci težave. V predšolskem obdobju je pri geometriji bolj v ospredju spoznavanje teles in likov in glede na intelektualne zmožnosti otrok z lažjimi motnjami v duševnem razvoju bodo telesa z lahkoto usvojili ter jih poimenovali, pri likih pa lahko nastanejo težave z razumevanjem.

Orientacija: z orientacijo se predšolski otroci srečujejo vsakodnevno, ko je treba poleg uporabljati še »matematično mišljenje«, pa se znajo pri otrocih z lažjo motnjo v duševnem razvoju pojaviti težave. Sprva se otrok orientira v prostoru in nase, kar otroku z lažjo motnjo v duševnem razvoju ne bi smelo povzročati večjih težav. Tak otrok se zaveda sebe in prostora, ki ga obdaja. Ko preidemo na orientacijo glede na druge osebe in predmete, pa se pri otroku z lažjo motnjo v duševnem razvoju pojavijo težave, saj težko dojamemo abstraktne pojme, hkrati pa se težko postavi v položaj druge osebe. Pri orientaciji se znajo pojavljati težave, saj je pri njej veliko abstraktnega mišljenja in je otroku z lažjo motnjo v duševnem razvoju težko predstaviti stvari na njemu razumljiv način. Najverjetneje pa je orientacija tudi prezahtevna za njegovo miselno raven, saj je potrebnega veliko razmišljanja.

2 CILJ

Cilj diplomskega dela je analizirati dosežke otroka z lažjo motnjo v duševnem razvoju na matematičnem področju kurikuluma.

2.1 Hipoteze

- H 1: Na področju matematike ni razlik v dosežkih otroka z lažjo motnjo v duševnem razvoju in dosežkih vrstnikov brez nje.
- H 2: Na področju razvrščanja ni razlik v dosežkih otroka z lažjo motnjo v duševnem razvoju in dosežkih vrstnikov brez nje.
- H 3: Na področju urejanja ni razlik v dosežkih otroka z lažjo motnjo v duševnem razvoju in dosežkih vrstnikov brez nje.
- H 4: Na področju števil in štetja ni razlik v dosežkih otroka z lažjo motnjo v duševnem razvoju in dosežkih vrstnikov brez nje.
- H 5: Na področju geometrijskih teles in likov ni razlik v dosežkih otroka z lažjo motnjo v duševnem razvoju in dosežkih vrstnikov brez nje.
- H 6: Na področju orientacije ni razlik v dosežkih otroka z lažjo motnjo v duševnem razvoju in dosežkih vrstnikov brez nje.

3 METODOLOGIJA

3.1 Vzorec

Vzorec predstavljajo otroci, ki obiskujejo Vrtec Litija. Vsi testirani otroci so tik pred odhodom v šolo in prihajajo iz podobnih socialnih razmer. Testiranih je bilo enajst otrok, med njimi tudi Miha, ki ima odločbo o usmeritvi v program s prilagojenim izvajanjem, saj ima lažjo motnjo v duševnem razvoju.

Miha je vstopil v vrtec, ko je bil star štiri leta, ter je vključen v program s prilagojenim izvajanjem in dodatno strokovno pomočjo. Je komunikativen, čustven in ga hitro kaj prizadene, saj mnenje svojih vrstnikov postavlja pred svoje mnenje. Miha je bil v času testiranja star pet let in pol ter je od svojega vstopa v vrtec močno napredoval na vseh področjih. Izboljšal je grobomotoriko, saj je bolj stabilen in prožen, izboljšal je ravnotežje, teče pa še vedno po blazinicah prstov. Prav tako je napredek viden pri fini motoriki, kjer je sposoben izrezati enostavne like, sestaviti deset kosov sestavljanke, razvit pa ima tudi že tri prstni prijem pisala, s katerim se sam ustrezno podpiše. Ima zelo bogat besedni zaklad, je komunikativen, vendar ob spontanem pripovedovanju skromno pripoveduje. V skupino se vključi, saj si poišče igralca za igro – največkrat ima iste igralce, s katerimi se igra. Pri igri ni agresiven, pač pa komunikativen in do izraza pride njegova bogata domišljija.

Pri individualnem delu je uspešen, saj zelo hitro napreduje. Od vstopa v vrtec pa do sedaj se mu je pozornost močno izboljšala, a je še vedno šibka. Za naloge potrebuje veliko motivacije in spodbud, da jih izvede do konca. Samostojno še ni zmožen izvajati naloge pet minut. Ob individualnem delu in dajanju navodil je sposoben ustrezno izpolniti dve navodili. Pri skupinskem delu pride do izraza njegova šibka pozornost. V skupini težko sledi navodilom in težje sodeluje. Njegov pomembni model za učenje so vrstniki, ki pa ga v skupini tudi lepo sprejemajo. Zaradi njegove motnje ima odloženo šolanje, tako da bo vrtec obiskoval eno leto dlje kot večina njegovih vrstnikov.

3.2 Spremenljivke

Kriterijska spremenljivka: otrok s posebnimi potrebami – otrok z lažjo motnjo v duševnem

razvoju.

Kontrolne spremenljivke: starost otroka.

Eksperimentalne spremenljivke: **PODROČJE MATEMATIKE**, ki predstavlja vsoto dosežkov iz naslednjih področij:

- **RAZVRŠČANJE** predstavlja naloge od 1 do 4 v testu,
- **UREJANJE** predstavlja naloge od 5 do 8 v testu,
- **ŠTETJE** predstavlja naloge od 9 do 12 v testu,
- **GEOMETRIJSKA TELESNA IN LIKI** predstavljajo naloge od 13 do 16 v testu,
- **ORIENTACIJA** predstavlja naloge od 17 do 20 v testu.

3.3 Vrednotenje spremenljivk

Vsako matematično področje je vsebovalo štiri naloge, vsaka naloga pa je imela pet zahtev. Tako je lahko otrok dobil za vsako nalogo od 0 do 5 točk. Za vsak pravilni odgovor je dobil eno točko. Na področju štetja so točkovani pravilno prešteti predmeti od števila 5 naprej. Otrok je na vsakem matematičnem področju lahko dosegel 20 točk, v celotnem testu pa skupaj 100 točk.

3.4 Test

V Kurikulumu za vrtce (1999) je določeno, katere izkušnje moramo nuditi otroku na matematičnem področju. Na podlagi teh podatkov sem s pomočjo pripomočkov in študijskega gradiva pripravila test z matematičnimi nalogami za izbrana matematična področja ki so otrokom znana. Priročnik h Kurikulumu za vrtce (2008) pa ima matematiko razdeljeno na več podpodročij in na podlagi teh sem sestavila naloge, ki se mi zdijo primerne za otroke drugega starostnega obdobja. Test zajema naloge urejanja, razvrščanja, štetja, geometrijskih teles in likov ter orientacije. *Test je v prilogi 1.*

3.5 Postopek zbiranja podatkov

Vsak otrok je bil individualno testiran v istih pogojih. Naloge smo izvajali v njihovi igralnici,

ki jim je domača. Vsak otrok je imel na voljo dovolj časa, da je podal odgovor. Vse otroke sem testirala sama in ohranjala kriterij vrednotenja ves čas enak, sam kriterij pa je bil vnaprej znan z lestvico. Vsi otroci so pri nalogah dobili enaka navodila, rezultate pa sem si sprti beležila.

Otroci so bili testirani pod enakimi pogoji in za vse se je ohranjal enak kriterij ocenjevanja.

3.6 Postopek obdelave podatkov

Rezultati otrok so predstavljeni v tabelah za vsako matematično področje posebej. Za vsako testirano področje sta izračunana aritmetična sredina in standardni odklon. S pomočjo grafov in tabel je predstavljena uspešnost Mihe, rezultati pa so tudi interpretirani. Za preverjanje hipotez je uporabljen Z-test s tveganjem $p < 0,05$.

4 REZULTATI IN INTERPRETACIJA

4.1 Globalni pregled rezultatov

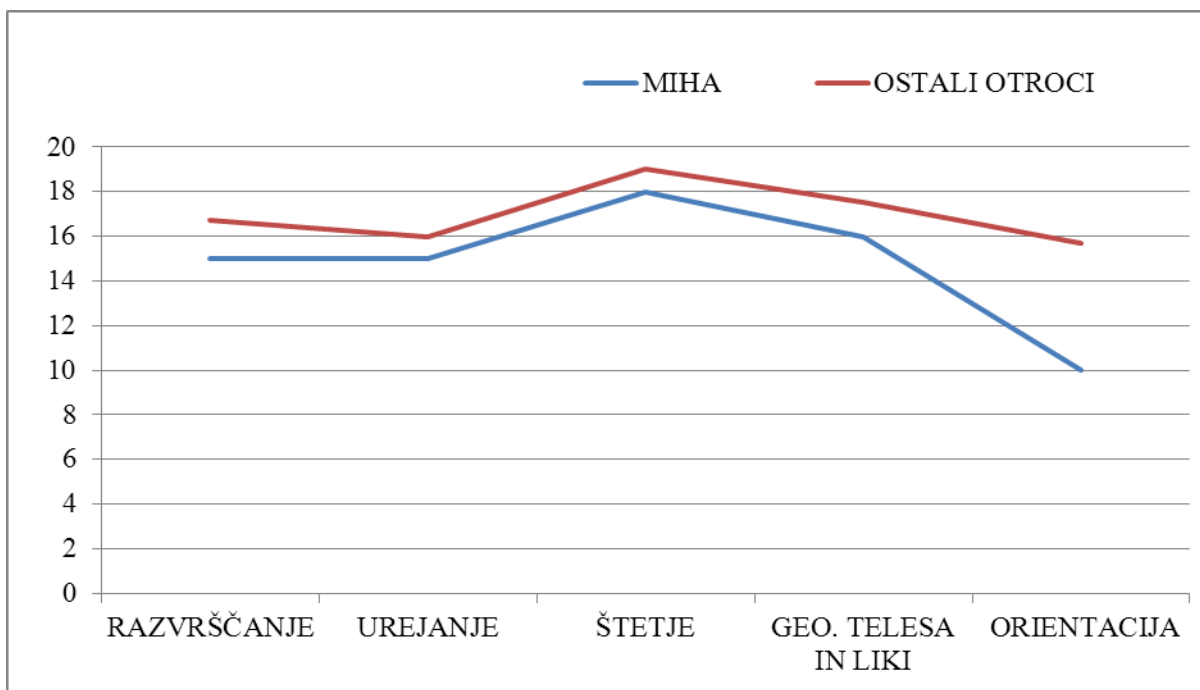
Ime otroka	Razvr.	Urejanje	Štetje	Geo. T.	Orient.	Vsota
Anže	16	12	20	20	16	84
Maja	14	16	20	16	10	76
Katja	16	15	17	16	17	81
Eva	20	18	15	18	18	89
Marko	19	17	20	20	15	91
Blaž	16	19	20	17	11	83
Špela	16	16	19	16	15	82
Žan	17	15	20	17	18	87
Jaka	16	12	19	17	18	82
Gašper	17	20	20	18	19	94
Vsota	167	160	190	175	157	849
Povprečje na področje	16,7	16	19	17,5	15,7	84,9
Standardni odklon	1,63	2,5	1,64	1,5	3,37	6,0
Miha	15	15	18	16	10	74

Tabela 1: Rezultati otrok na matematičnem področju

Iz tabele 1 sta razvidni Mihova uspešnost in uspešnost njegovih vrstnikov na področju matematike in posameznih področjih.

Povprečen dosežek na celotnem matematičnem področju je 84,9 točke, Mihov dosežek pa je 74 točk. Miha globalno zaostaja v primerjavi z vrstniki in je v vsoti dosegel najslabši rezultat med vsemi testiranimi otroki. Tudi skupina ni homogena, saj variabilnost znaša 6 točk. Tako se individualni rezultati skupine razprostirajo v razponu med 76 in 94 točkami.

Skupina je bila najuspešnejša pri štetju, sledijo pa geometrijska telesa in liki, razvrščanje, urejanje ter na zadnje orientacija.



Graf 1: Grafični prikaz rezultatov na matematičnem področju

Na osnovi dobljenih rezultatov lahko trdim, da imajo otroci veliko izkušenj s štetjem, saj se z njim vsakodnevno srečujejo, poleg tega pa tudi v vrtcu veliko štejejo in preštevajo predmete. Tudi z urejanjem in razvrščanjem imajo izkušnje, vendar so jim abstraktnejše naloge še tuje. Orientacija je v vsakodnevnem življenju prav tako pomembna, vendar so njeni pojmi težji za razumevanje, zato so otroci dobili na področju orientacije najslabše rezultate. Področje orientacije je zahtevnejše od drugih področij, saj predpostavlja razumevanje, predstavljanje, torej teži k višjim miselnim procesom.

Zaporedje uspešnosti nalog je enako tudi pri Mihi in videti je, da je razvojno pogojeno, kje ima skupina največ in najmanj izkušenj z matematiko.

V oddelku se seznanjajo z matematiko na različne načine, kar je pri otrocih opaziti. Matematiko vključujejo v dejavnosti in igro. Miha ima tako kot njegovi vrstniki možnost spoznavati matematične vsebine prek igre in lastnih izkušenj. Mihi vzgojiteljica na njemu primeren in prijeten način poda dejavnosti tako, da jih tudi on razume.

Iz grafa 1 so vidni rezultati tako Mihe kot druge skupine otrok. Mihov trend rezultatov je pri vseh nalogah podoben in je le malenkost pod povprečjem skupine. Najvišje je krivulja pri štetju, kjer so bili rezultati najboljši, pri orientaciji pa so rezultati najslabši. Največji zaostanek med skupino in Mihom se kaže na področju orientacije.

4.2 Rezultati posameznih matematičnih področij

4.2.1 Razvrščanje

	Miha	Skupina	
	Rezultat	Povprečje	Standardni odklon
Promet	5	4,9	0,3
Kolesa	4	4,9	0,4
Sadje	5	4,4	0,7
Kriteriji	1	2,5	1,1

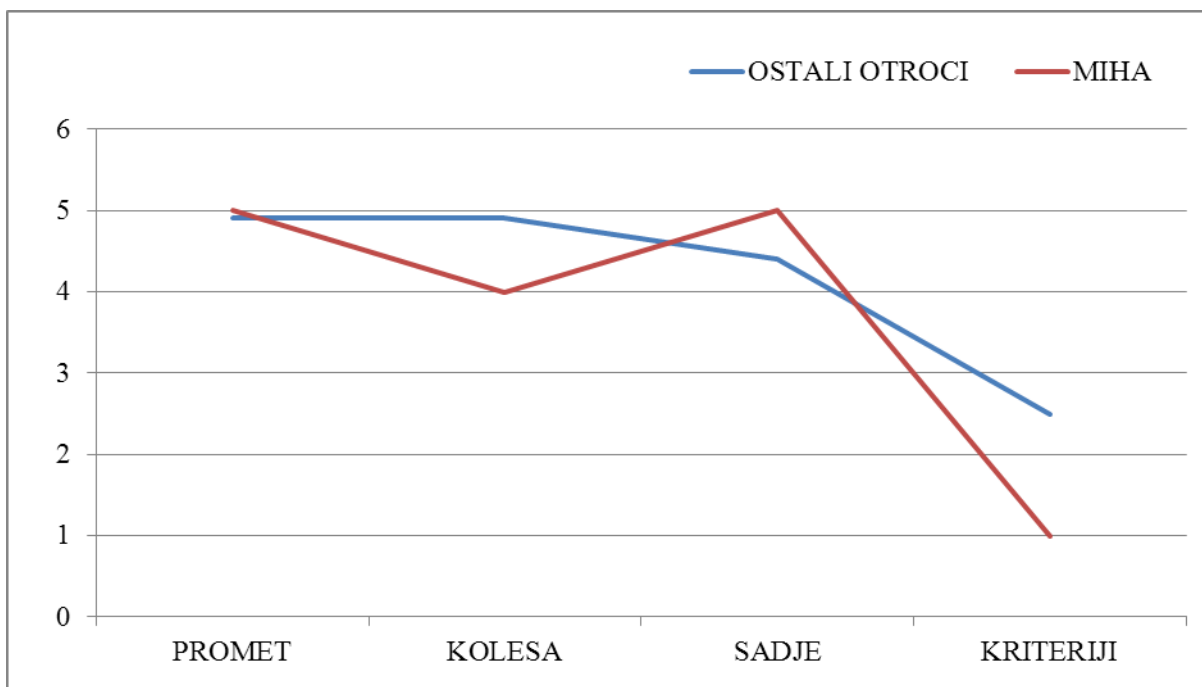
Tabela 2: Rezultati otrok na področju razvrščanja.

Skupina je dosegla visoke rezultate pri prvi nalogi, kjer so razvrščali prevozna sredstva glede na en kriterij: ali vozijo po cesti ali ne. Tudi pri razvrščanju glede na število koles prevoznih sredstev so imeli dobre rezultate. Pri razvrščanju sadežev po številu je rezultat malce slabši, najslabše rezultate pa so dobili pri zadnji nalogi, kjer je bilo treba ugotoviti kriterij razvrščanja.

Skupini razvrščanje prevoznih sredstev in razvrščanje glede na število gum ni delalo težav, večina je namreč to uspešno rešila brez težav. Pri nalogi z razvrščanja glede na število gum, ki jih vozilo ima, je težave delala sličica tovornjaka, ki ni imel vidnih vseh koles, temveč samo na eni strani. Večina otrok je ugotovila, da ima na drugi strani enako število koles in s tem uspešno rešila nalogo. Tudi pri avtomobilu se niso videla vsa kolesa, temveč samo dve, vendar je večina otrok zaradi izkušenj, ki jih imajo, vedela, da ima avtomobil štiri kolesa – verjetno so se s tem že večkrat seznanili. Pri razporejanju glede na število sadežev niso imeli težav, so jih pa večkrat prešteli, da so prišli do rezultata. Pri kriteriju razporejanja je otroke zmedlo, kaj točno bi rada od njih. Večina je povedala, kaj je v eni in kaj v drugi škatli, potem pa so z mojo pomočjo prišli do rešitev. Malo otrok je ugotovilo, po katerem kriteriju so razporejeni. Slabše rezultate lahko pripišem nerazumevanju naloge, pa tudi temu, da je bila te vrste naloga za njih povsem nova.

Kot je razvidno iz tabele 2, je bil Miha pri nalogi razvrščanja prevoznih sredstev in pri nalogi razvrščanja števila sadežev najuspešnejši, saj je obe nalogi v celoti pravilno rešil, pri nalogi

razvrščanja števila gum pa je izgubil samo točko. Tako kot Mihovim vrstnikom je zadnja naloga, kjer je moral določiti kriterij razvrščanja, tudi Mihi šla najslabše.



Graf 2: Grafični prikaz rezultatov na področju razvrščanja

Miha je na področju konkretnega razvrščanja zelo dober. Nima težav, saj je vsa prevozna sredstva pravilno razvrstil. Pri nalogi s številom koles je vedel, da imajo prevozna sredstva tudi na drugi strani enako število koles, in je večino naloge pravilno rešil, zmotil se je le pri tovornjaku. Tudi pri razvrščanju sadežev po številu ni imel težav, saj je vse sličice pravilno razvrstil. Miha je najprej sadeže samo primerjal, nato pa je ugotovil, da jih bo za pravilen rezultat treba prešteti. Pri zadnji nalogi so morali otroci povedati kriterij razvrščanja. Ko je Miha pred sabo videl razvrščene predmete, je pri barvi vedel, da so v eni škatli predmeti rdeči, v drugi pa tisti, ki niso rdeči. Pri drugih primerih je Miha ugibal, kar kaže na to, da je bila naloga pretežka za njegovo miselno raven, pa tudi na splošno je bila naloga zanj povsem nova. Pri vseh nalogah si je pomagal tako, da je za vsak predmet ali sličico znova ponovil kriterij razvrščanja ali pa me je vprašal, kaj gre v prvo škatlo, in potem sam ugotovil, kaj gre v drugo. Tudi drugi otroci so si tako pomagali, da jim je bilo vse skupaj lažje, in posledično so dobili dobre rezultate. Glede na skupni seštevek nalog razvrščanja bi lahko rekla, da je v trendu z vrstniki iz skupine.

Iz grafa 2 je razviden profil otrok, ki kaže visoke rezultate pri nalogi s prevoznimi sredstvi in razvrščanjem glede na število gum, ki jih imajo prevozna sredstva, krivulja pa se spusti pri

zadnji nalogi z določanjem kriterija razvrščanja, kjer je rezultat naloge najslabši. Mihovi rezultati so pri nalogi s prevoznimi sredstvi in pri razvrščanju sadežev glede na število boljši, pri nalogi s kolesi je izgubil točko, pri zadnji nalogi pa je njegovo odstopanje od skupine največje.

Glede na razvrščanje lahko ugotovim, da je Miha tako kot tudi nekateri otroci uspešen pri konkretnem razvrščanju, skoraj vsi otroci pa imajo usvojeno razvrščanje glede na en kriterij. Težje izluščijo abstraktni skriti kriterij razvrščanja, pri tem pa se kaže tudi Mihov največji zaostanek za vrstniki. Posledica slabših rezultatov pri nalogah je lahko togost Mihovega razmišljanja – najverjetneje ima na tem področju malo izkušenj in so takšne vrste nalog zanj nove in prezahtevne. Ker si težko zapomni stvari, je tudi to oviralo njegovo reševanje nalog.

4.2.2 Urejanje

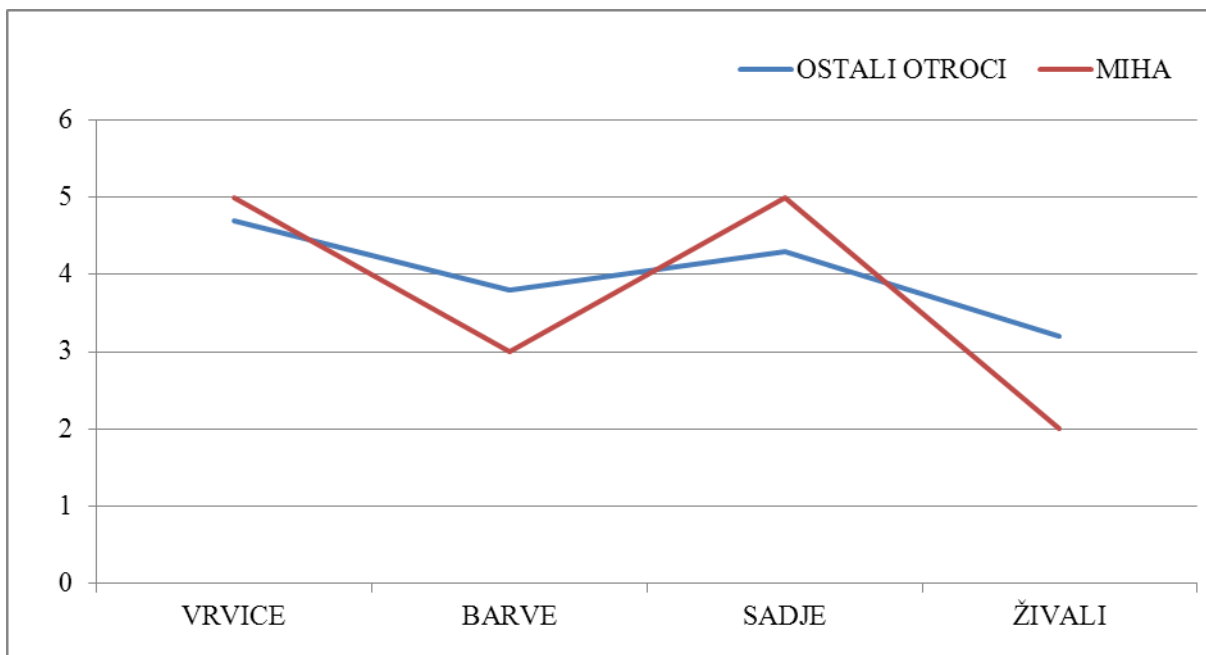
	Miha	Skupina	
	Rezultat	Povprečje	Standardni odklon
Vrvice	5	4,7	0,8
Barve	3	3,8	1,2
Sadje	5	4,3	1,0
Živali	2	3,2	1,3

Tabela 3: Rezultati otrok na področju urejanja

Skupina otrok je bila najuspešnejša pri urejanju vrvic po dolžini, malo manj pri urejanju sadežev glede na število, slabše rezultate pa so dosegli pri urejanju barvnih lističev in urejanju živali po realni velikosti.

Otroci pri urejanju z vrvicami niso imeli težav, saj so lahko z njimi manipulirali in jih večkrat primerjali, da so dobili pravilno urejene. Otroci so imeli več težav pri nalogi z urejanjem barvnih lističev in pri urejanju živali po velikosti. Nekaj otrok je pri urejanju sadja po številu urejalo brez štetja. Med sabo so jih primerjali in uredili ter prišli do rešitve brez štetja – nekaterim je uspelo, drugim ne. Pri urejanju živali po velikosti so vsi otroci vedeli, da je največja žival žirafa, za žirafu pa je največ otrok izbralo miš, ker je bila na sliki zelo velika.

Pri urejanju je Miha naloge opravil brez večjih težav. Najbolje mu je šlo pri konkretni nalogi z vrvicami in urejanju sadežev po številu, malo slabše rezultate je pridobil pri urejanju barvnih lističev, najslabše pa mu je šlo pri urejanju živali po dejanski velikosti. Tudi pri urejanju lahko trdim, da je Miha dobil slabše rezultate pri abstraktnejših nalogah, kot sta nalogi z urejanjem barve in živali z nerealno velikostjo.



Graf 3: Grafični prikaz rezultatov na področju urejanja

Pri urejanju vrvic Miha ni imel težav, saj so bile opazne razlike v dolžini. Takoj se je lotil urejanja in jih pravilno uredil po dolžini. Najprej je določil najkrajšo in najdaljšo, potem pa jih je vmes uredil v pravilni vrstni red. Pri barvnih sličicah je zopet najprej določil najbolj rdeč in najmanj rdeč listič, preostali lističi pa so si bili zelo podobni in jih ni uredil v pravilni vrstni red, kar je lahko tudi posledica površnosti. Miha zelo dobro šteje do deset, zato mu naloga z urejanjem po številu sadežev ni delala težav. Vedno znova je vse sadeže preštel, da se je prepričal, vendar je zato porabil veliko časa. Zadnja naloga je bila abstraktnejša. Živali, ki so bile na sliki, niso bile sorazmerne z realno velikostjo. Zopet je pravilno razvrstil največjo in najmanjšo žival, za druge pa ni bil prepričan in jih je razvrstil po občutku. Slabe rezultate zadnje naloge lahko pripišem zahtevnosti naloge in tudi dejstvu, da v vsakdanjem življenju redko primerjamo na primer slona in žirafa – največkrat samo povemo, da sta velika, da bi otroci imeli možnost spoznati, kdo je dejansko večji, pa je redkost. Miha in drugi otroci so tudi pri urejanju uspešni. Miha v primerjavi z vrstniki nima pomembno slabših rezultatov.

Iz grafa 3 je razvidno, da je skupina imela najboljše rezultate pri prvi konkretni nalogi z urejanjem vrvic, pri zadnji, kjer so urejali živali, pa najslabše. Tudi Mihovi rezultati so bili podobni skupini: pri vrvicah in sadju je bil uspešnejši od skupine, pri urejanju barve je dosegel slabši rezultat, pri zadnji nalogi z urejanjem živali pa je opaziti najslabši rezultat. Pri zadnji nalogi se pojavi tudi največje odstopanje od skupine. Otroci predmete urejajo vsakodnevno, zato jim naloge niso bile nove. Niso imeli večjih težav, saj so vedeli, kakšen je cilj nalog.

Glede urejanja lahko zaključim, da je Miha tako kot njegovi vrstniki uspešen pri konkretnem urejanju in urejanju glede na število. Težje jim je urejanje abstraktnih stvari – barv in živali. Pri urejanju se že opazi Mihov zaostanek za vrstniki, slabši rezultati pa so po mojem mnenju posledica abstraktnosti nalog in nerazumevanje zadnje naloge. Najverjetneje ima tudi premalo izkušenj z urejanjem abstraktnjših stvari, vzrok pa bi lahko pripisala tudi slabšemu razumevanju navodil, torej jeziku.

4.2.3 Štetje

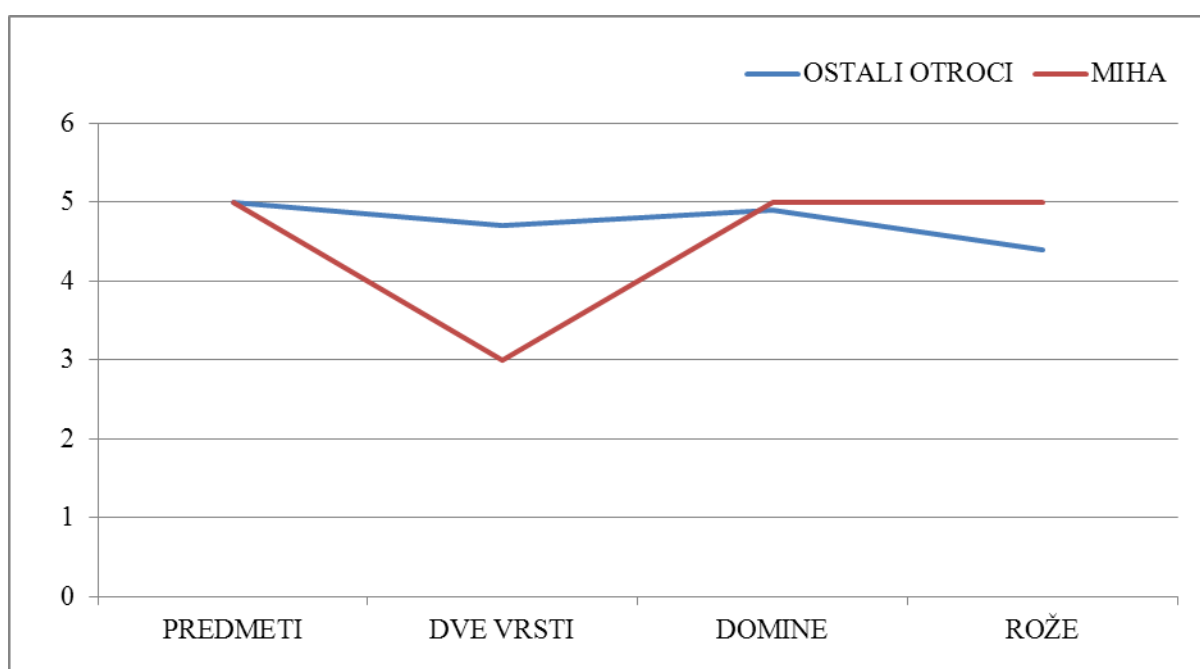
	Miha	Skupina	
	Rezultat	Povprečje	Standardni odklon
Predmeti	5	5,0	0
Dve vrsti	3	4,7	0,8
Domine	5	4,9	0,3
Rože	5	4,4	1,0

Tabela 4: Rezultati otrok na področju štetja

Pri štetju otroci niso imeli težav, saj tekoče štejejo do deset. Usvojena imajo načela štetja, saj nobenega od predmetov ne izpustijo ali ga štejejo dvakrat, štejejo urejeno, neodvisno od narave predmetov in neodvisno od vrstnega reda (niso vsi otroci začeli pri enakem predmetu). Imajo veliko izkušenj s štetjem, zato jim tudi zahtevnejša naloga štetja oddaljenih predmetov ni povzročala večjih težav. Pri prvi nalogi, kjer so otroci šteli deset različnih predmetov, so vsi dosegli vse točke. Pri nalogi s štetjem pik na dominah so bili prav tako zelo uspešni, pri štetju dveh vrst predmetov pa imajo nekateri otroci še nekaj težav. Najslabši rezultat so dosegli pri nalogi štetja oddaljenih predmetov, vendar lahko trdim, da je štetje njihovo

najmočnejše matematično področje. Nekateri otroci se predmetov pri štetju še dotikajo, drugi jih samo gledajo in štejejo.

Pri štetju do deset tudi Miha od skupine pomembno ne odstopa. Štetje raznovrstnih predmetov mu ni delalo težav, pri dveh vrstah predmetov pa je te postavil v vrsto, a jih še ni zmožen prešteti skupaj. Pri štetju pik na dominah je prav tako vse pravilno preštel. Pri zadnji nalogi, kjer so otroci šteli oddaljene rožice na oknu, pa si je nalogo olajšal in stopil malenkost bliže k oknu. Ni se ga dotikal, vendar je bil bliže in je rožice pravilno preštel. Ko jih je preštel, se je vrnil na začetno mesto in jih še od tam enkrat pravilno preštel.



Graf 4: Grafični prikaz rezultatov na področju štetja

Miha ustrezno šteje in prešteva do deset, vendar so njegove številske predstave slabše od predstav njegovih vrstnikov. Tudi v primerjavi s skupino šteje počasneje, ni prepričan v prešteto, večkrat začne znova, vendar vseeno skuša biti pri štetju zelo zbran, kar je zanj zelo zahtevno. Pri dveh ločenih vrstah predmetov ju ni znal združiti v en seštevek, temveč je seštel prvo vrsto predmetov in nato drugo posebej. Ni sposoben združiti števila predmetov, če so ti razporejeni v red po različnih lastnostih, da bi dobil rezultat. Tudi nekaj drugih otrok ima podobne težave.

Kot je razvidno z grafa 4, so rezultati skupine pri prvih treh nalogah štetja zelo dobri, manj uspešni pa so bili pri nalogi štetja oddaljenih predmetov, kjer je potrebna že zahtevnejša

strategija štetja. Miha je prav tako kot skupina pri nalogi štetja raznovrstnih predmetov dosegel vse točke, pri štetju pik na dominah pa je njegov rezultat boljši, saj je dosegel vse točke. Pri štetju oddaljenih predmetov na oknu rahlo odstopa od povprečja skupine, pri štetju dveh vrst predmetov pa je njegovo odstopanje najvišje. Miho je očitno zmotila ureditev predmetov v dve vrsti in je ob tem pozabil na osnovno vprašanje, koliko je predmetov. Miha vseeno kaže uspešno strategijo štetja, brez da bi s predmeti manipuliral, se jih dotikal, česar marsikateri od testiranih otrok še nima usvojenega.

Pri štetju so bili tako Miha kot njegovi vrstniki precej uspešni. Opaziti je, da se vsakodnevno srečujejo s štetjem – tudi ko preštejejo, vedo, kakšno je število prešteti.

4.2.4 Geometrijska telesa in liki

	Miha	Skupina	
	Rezultat	Povprečje	Standardni odklon
Geo. telesa	4	4,8	0,4
Kartonska telesa	4	4,6	0,5
Sličice	5	4,9	0,3
Okolica	3	3,2	1,1

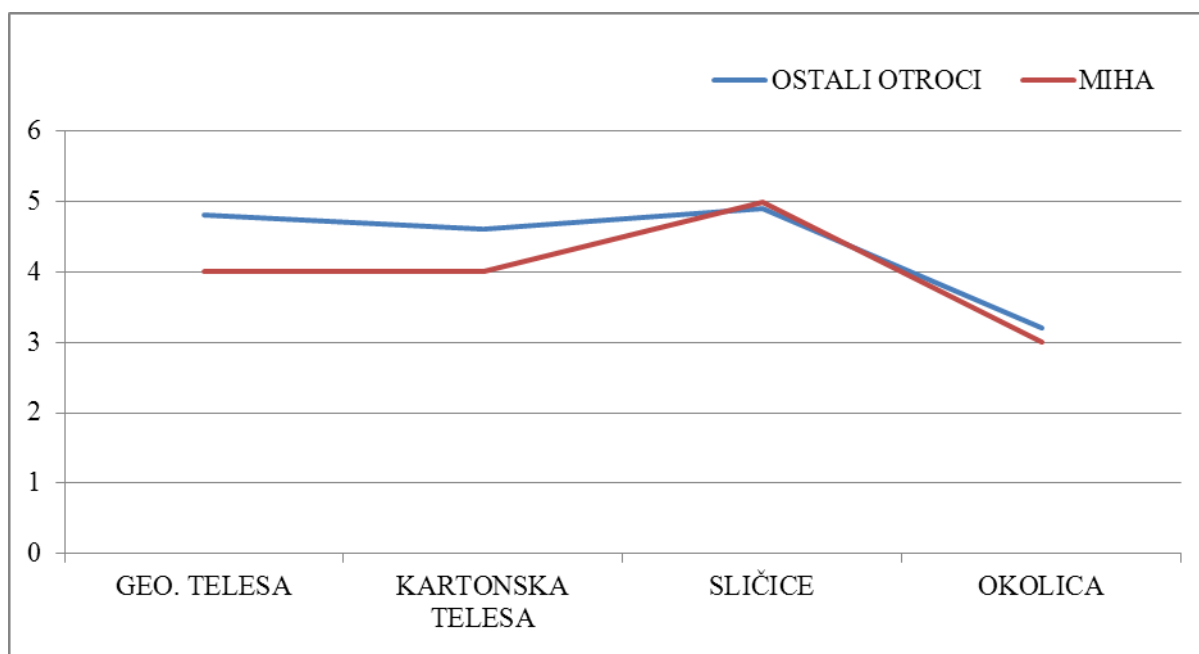
Tabela 5: Rezultati otrok na področju geometrijskih teles in likov

Pri geometrijskih telesih in likih so dobili otroci boljše rezultate pri konkretnjših nalogah, kot sta nalogi primerjanja geometrijskih teles in likov s predmeti iz okolice. Pri zadnji, abstraktnejši nalogi, kjer so iskali geometrijska telesa v okolici, so bili najmanj uspešni. Pri tretji nalogi, kjer so primerjali like na listu z liki na mizi, pa so otroci dosegli najboljše rezultate.

Pri prvi nalogi so morali otroci določiti predmet, enak geometrijskemu telesu, pri čemer so se pojavljale podobne napake, saj niso ločili razlike med kvadrom in kocko. Večina otrok zna posamezna geometrijska telesa že poimenovati, predvsem kroglo in piramido. Večini naloga ni predstavljala težav, zato je bil rezultat naloge dober. Tudi nalogo s kartonskimi telesi in primerjavo likov so otroci razumeli in dobili dobre rezultate. Pri nalogi primerjanja geometrijskih likov s predmeti sem pričakovala več težav, saj predmeti niso bili več

tridimenzionalni, temveč dvodimenzionalni, kar bi lahko predstavljalo težave otrokom, ki imajo slabšo predstavo. Vendar pa so tudi pri tej nalogi dosegli visoke rezultate.

Iz zgornjih rezultatov je razvidno, da ima Miha dobro predstavo, saj mu tudi pri geometrijskih telesih in likih naloge niso bile pretežke. Pri prvi nalogi z geometrijskimi telesi je Miha izgubil eno točko, saj je kocki in kvadru dodelil enak predmet – škatlico čaja. Tudi pri naslednji nalogi, kjer je iskal telesom enako sličico, je naredil enako napako ter je kvadru in kocki dodelil enako sličico, iz česar lahko sklepam, da za zdaj še ne loči med kvadrom in kocko. Najverjetneje še opazuje površno, premalo usmerjeno ter ne loči med kvadrom in kocko. Prehod iz tridimenzionalnih na dvodimenzionalne naloge za Miho ni bil prezahteven. Vse predmete je povezal s pravilnimi liki in jih nekaj tudi poimenoval.



Graf 5: Grafični prikaz rezultatov na področju geometrijskih teles in likov

Zadnja naloga, iskanje geometrijskih teles v okolici, je bila abstraktnjša od drugih in posledično tudi težja za otroke. Miha je pri nalogi dobil tri točke, vendar ni bil dosti slabši od drugih otrok. Otroci so morali v igralnici poiskati pet geometrijskih teles in jih poimenovati. Le redki so uporabili več teles, največ jih je iskalo iste – kroglo. Tudi Miha mi je pokazal in poimenoval samo okrogle predmete. Samo eden od otrok je naštel pet predmetov, drugi pa so imeli podobne rezultate.

Miha likov in teles po imenu še ne prepozna, medtem ko večina drugih testiranih otrok ve, kateri liki in telesa so bili uporabljeni pri nalogah. Iz grafa 5 je razvidno, da so bili najboljši

rezultati pri nalogi, kjer so otroci iskali pare med geometrijskimi liki in predmeti iz okolice, sledita nalogi primerjanja geometrijskih teles s predmeti in primerjave kartonskih teles, krivulja pa se spusti pri nalogi iskanja geometrijskih teles v igralnici, kjer so dosegli najmanj točk. Tudi Mihovi rezultati se gibljejo podobno, le da so nekoliko slabši od skupine. Pri geometrijskih telesih in likih sem prišla do ugotovitev, da je Miha tako kot drugi vrstniki uspešnejši pri konkretnjših nalogah. Mihov največji zaostanek za vrstniki se je pojavil pri nalogah primerjanja geometrijskih teles s predmeti.

Ker je Miha dobil slabše rezultate pri geometrijskih telesih, očitno z njimi premalo rokuje in posledično ne pozna njihovih lastnosti. Najverjetneje je premalo poudarka na poimenovanju teles, posebej na njemu primeren način, in mu zato še niso znana. Rezultati so bili slabši tudi zaradi njegovega slabšega razumevanja, površnega opazovanja in slabše predstavljalivosti, ki je pri geometriji zelo pomembna.

4.2.5 Orientacija

	Miha	Skupina	
	Rezultat	Povprečje	Standardni odklon
Prostor	4	4,9	0,4
Slika	3	4,7	0,7
Preslikava	0	2,8	2,2
Okolica	3	3,3	1,3

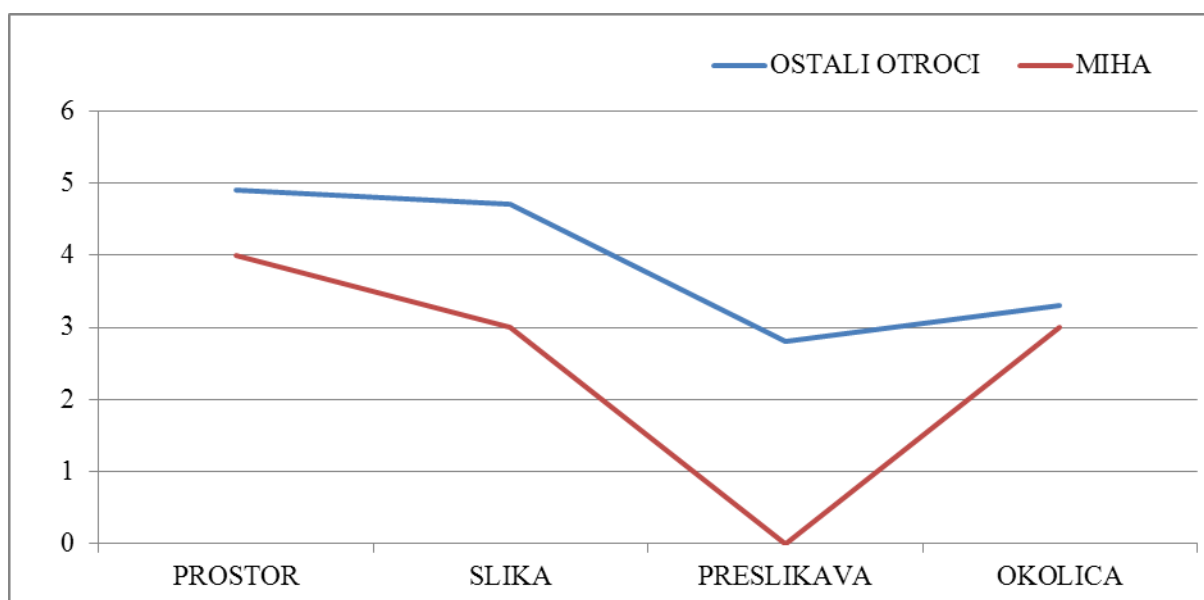
Tabela 6: Rezultati otrok na področju orientacije

Skupina je dosegla najboljše rezultate pri prostorski orientaciji, sledi naloga orientacije na sliki, opazno nižje rezultate pa so dosegli pri zadnji nalogi, kjer so naštevali predloge za opis poti iz vrta. Najslabši rezultati so vidni pri preslikavi predmeta iz ene slike na drugo.

Otroci razumejo pojme orientacije in so zato tudi pri prvi nalogi v večini pravilno postavili predmete v prostoru. Tudi druga naloga, kjer so na sliki postavljali kvadrater po mojem navodilu, jim ni povzročala večjih težav. Preslikava pike iz ene slike na drugo pa je otrokom predstavljala težavo. Otroci pik niso znali postaviti na drugo sliko, saj so jih postavljali na prvo – piko čez že narisano piko. Večkrat sem ponovila navodila, tudi nekajkrat

demonstrirala, kakšna je pravilna postavitev, a otrokom to ni šlo. Pri tej nalogi so dobili slabše rezultate kot pri drugih nalogah orientacije. Pri zadnji nalogi so našli veliko podobnih predlogov: na, v, pod, po itd. Otroci poznajo izraze za opisovanje položaja predmetov, težje jim gre preslikava tega položaja. Orientacijo uporabljajo v svojem vsakdanu, zato jim izrazi niso tuji.

Miha je pri orientaciji dosegel slabše rezultate od svojih vrstnikov, vendar je uspešnost njegovih nalog v enakem zaporedju. Prva naloga je bila na konkretnem nivoju, in sicer postavljanje predmetov po navodilu v igralnici. Miha ni imel težav, le zamešal je mizo in stol, pri čemer gre za napako, ki ne kaže slabšega znanja pri orientaciji. Pri nalogi s ploskovno orientacijo je Miha že imel nekaj težav. Težko je opredelil mesto na ploskvi, kamor je bilo treba postaviti kvadrata, ter med nalogo ni bil prepričan vase in v reševanje naloge. Tu sem opazila, da ob neuspehu hitro obupa, s tem pa njegova zbranost ni več takšna kot prej. Ploskovna orientacija je šibkejša od prostorske, a je vseeno dobil nekaj točk. Pri preslikavi slike pa Miha ni vedel, kaj želim od njega. Kljub večkratnemu navodilu je vse pike postavil na prvo, že dopolnjeno sliko namesto na drugo, ki je enaka, le ne dopolnjena. Iz tega sledi, da težko preslikava. Pri zadnji nalogi je podal kar veliko predlogov, ki so bili ustrezni.



Graf 6: Grafični prikaz rezultatov na področju orientacije

Pri orientaciji so se pokazali slabši rezultati pri abstraktnejših nalogah. Naloga s preslikavo predmeta je vsem povzročala težave, zato so bili rezultati slabši. Miha pri orientaciji potrebuje konkreten primer in veliko situacij, v katere je spontano vključen. Pomemben je prehod od

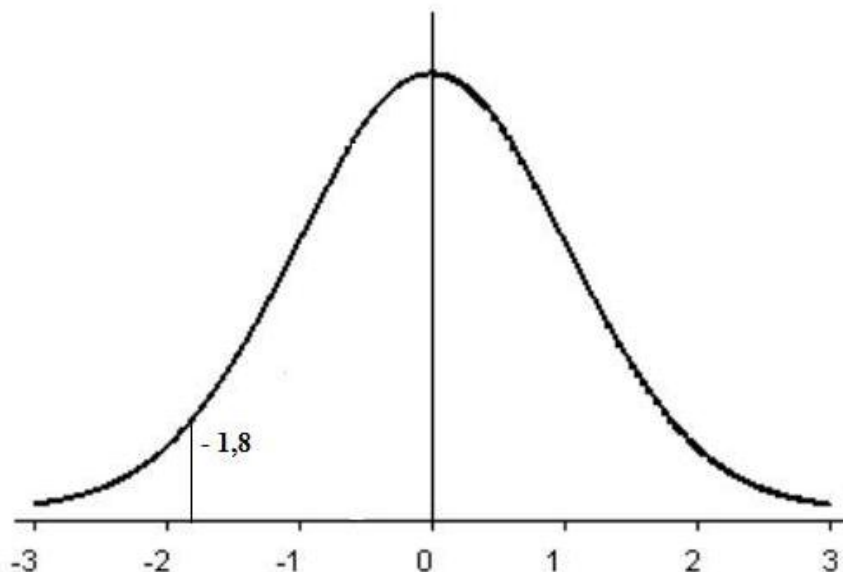
lažjega k težjemu oziroma od konkretnega k abstraktnemu. Vsi so še šibki na abstraktnem področju, zato potrebujejo veliko situacij, da se v tem izurijo.

Na področju orientacije lahko sklepam, da je Miha tako kot njegovi vrstniki uspešnejši pri konkretni orientaciji s predmeti. Težje so jim abstraktne naloge. Mihov zaostanek za vrstniki se pojavi pri preslikavi predmeta, kjer so tako Miha kot drugi otroci dosegli slabe rezultate. Vzrok slabih rezultatov pri orientaciji je togo razmišljanje Mihe in drugih otrok. Pri preslikavi predmeta lahko trdim, da Mihi naloga ni bila predstavljena na primeren način in ni razumel navodila. Očitno pa je tudi, da otroci in Miha nimajo veliko nalog iz orientacije v vsakdanjem življenju.

5 PREVERJANJE HIPOTEZ

VSA MATEMATIČNA PODROČJA

Hipoteza 1: Na področju matematike ni razlik v dosežkih otroka z lažjo motnjo v duševnem razvoju in dosežkih vrstnikov brez nje.

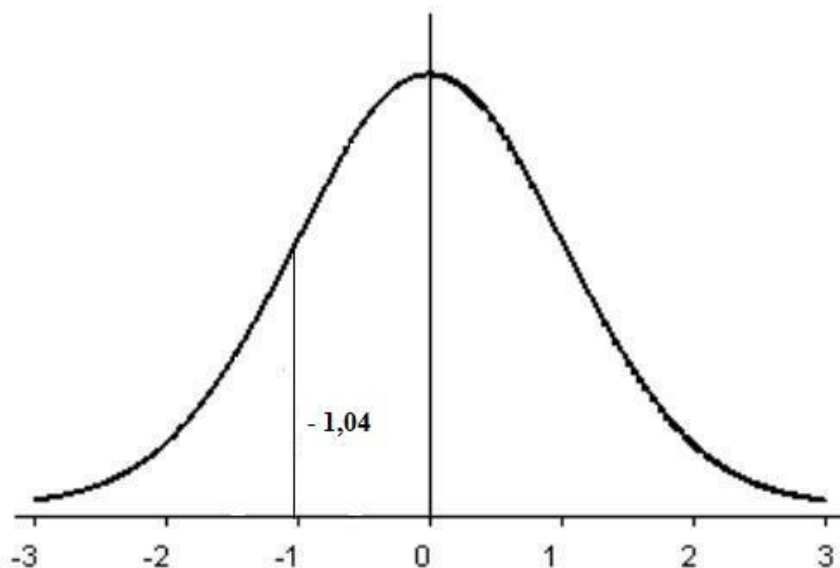


Mihov Z-rezultat na matematičnem področju je $-1,8$, pri čemer je opazen zaostanek v primerjavi z drugimi vrstniki in je njegov rezultat podpovprečen glede na skupino. S 5-odstotnim tveganjem lahko sprejemem hipotezo 1 in postavim trditev, da na področju matematike ni statistično pomembnih razlik v dosežkih med Mihom in drugimi vrstniki.

Mihovi slabši rezultati so najverjetneje posledica njegovega zaostanka v razvoju, saj ne dosega takšnih rezultatov kot njegovi vrstniki. Miha bi za enak nivo znanja potreboval več ponovitev in tudi več časa.

RAZVRŠČANJE

Hipoteza 2: Na področju razvrščanja ni razlik v dosežkih otroka z lažjo motnjo v duševnem razvoju in dosežkih vrstnikov brez nje.

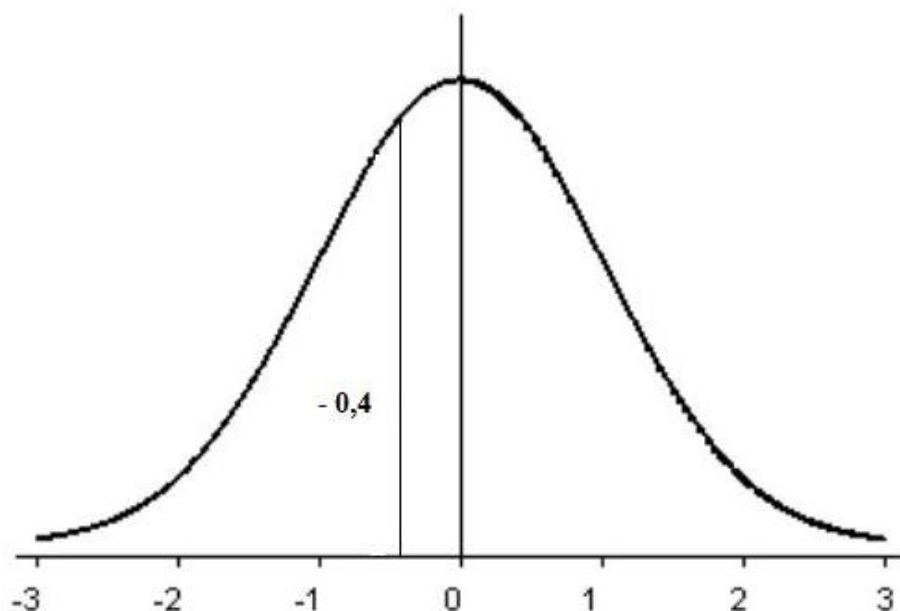


Mihova Z-vrednost na matematičnem področju razvrščanja znaša $-1,04$, kar pomeni, da je njegov rezultat podpovprečen glede na skupino. S 5-odstotnim tveganjem hipotezo sprejemem in postavim trditev, da na področju razvrščanja ni statistično pomembnih razlik med Miho in njegovimi vrstniki.

Na področju razvrščanja je Mihov skupni rezultat malenkost pod povprečjem skupine, kar je posledica težje predstavljalivosti abstraktnih pojmov in kaže na to, da ima težave pri intelektualnih procesih.

UREJANJE

Hipoteza 3: Na področju urejanja ni razlik v dosežkih otroka z lažjo motnjo v duševnem razvoju in dosežkih vrstnikov brez nje.

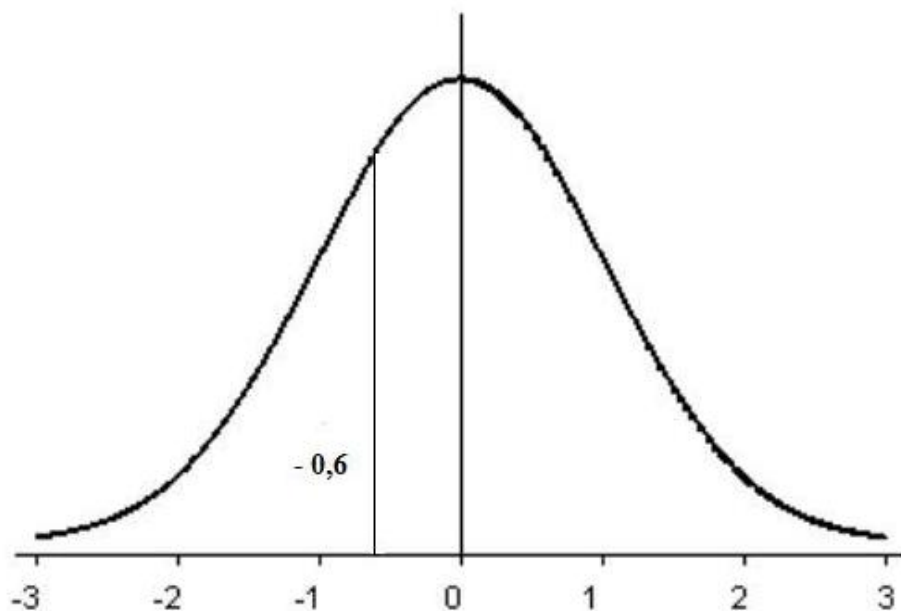


Mihova Z-vrednost pri nalogah urejanja je $-0,4$, kar je v mejah povprečja in lahko s 5-odstotnim tveganjem sprejemem hipotezo 3, da se Miha statistično pomembno ne razlikuje v rezultatih na področju urejanja.

Zaostanek se pojavi tudi na področju urejanja. Prav tako gre za premalo izkušenj, ki jih je Miha do sedaj dobil na tem področju. Vzroke gre pripisati tudi njegovemu togemu razmišljanju.

ŠTETJE

Hipoteza 4: Na področju štetja ni razlik v dosežkih otroka z lažjo motnjo v duševnem razvoju in dosežkih vrstnikov brez nje.

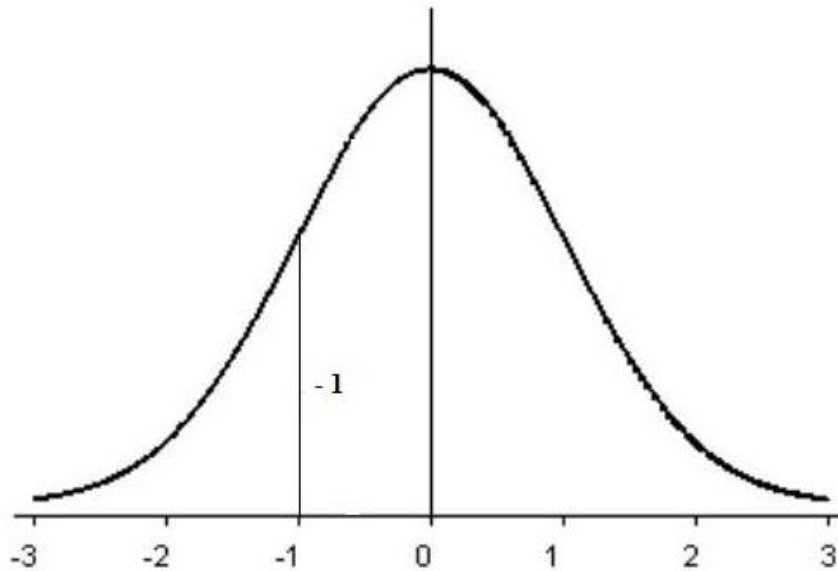


Mihov Z-rezultat na področju štetja je $-0,6$, pri čemer je opazen manjši zaostanek v primerjavi z drugimi vrstniki. S 5-odstotnim tveganjem lahko sprejmem hipotezo 4 in postavim trditev, da na področju štetja ni statistično pomembnih razlik v dosežkih med Mihom in drugimi vrstniki.

Pri štetju se Mihov zaostanek pojavi zaradi njegovega oteženega razmišljanja in ker med nalogami ni bil dovolj zbran in pozoren.

GEOMETRIJSKA TELESA

Hipoteza 5: Na področju geometrijskih teles ni razlik v dosežkih otroka z lažjo motnjo v duševnem razvoju in dosežkih vrstnikov brez nje.

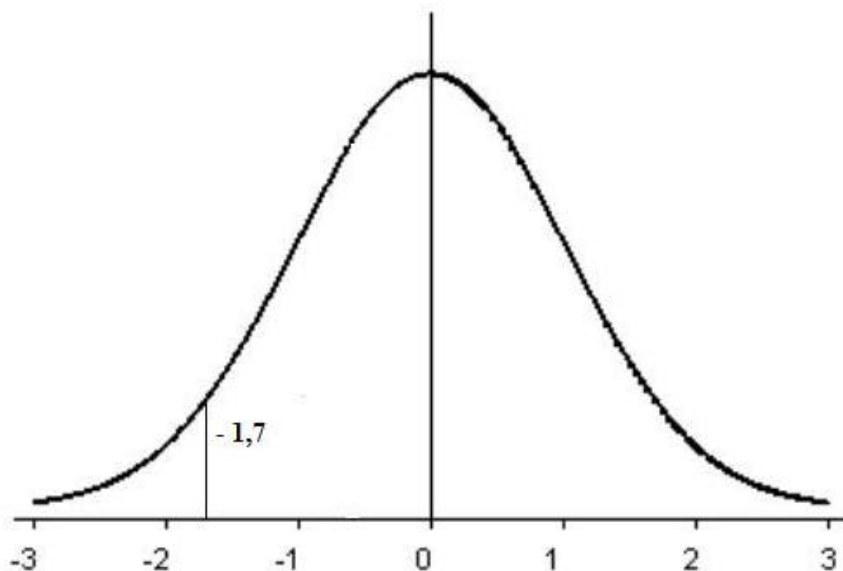


Mihova Z-vrednost znaša -1 , kar predstavlja zaostanek v primerjavi z drugimi vrstniki. S 5-odstotnim tveganjem lahko sprejemem hipotezo 5 in trdim, da na področju geometrijskih teles ni statistično pomembnih razlik v dosežkih med Miho in drugimi vrstniki.

Pri geometrijskih telesih in likih se zaostanek najverjetneje opazi zaradi slabše predstavljalivosti, ki pa je pri geometriji pomembna. Tu se opazi njegov zaostanek v razvoju, saj je njegovo odstopanje precejšnje.

ORIENTACIJA

Hipoteza 6: Na področju orientacije ni razlik v dosežkih otroka z lažjo motnjo v duševnem razvoju in dosežkih vrstnikov brez nje.



Mihova Z-vrednost na področju orientacije je $-1,7$. Opaziti je zaostanek, vendar s 5-odstotnim tveganjem sprejemem hipotezo 6 in postavim trditev, da na področju orientacije ne obstajajo statistično pomembne razlike in drugimi vrstniki.

Pri področju orientacije je Mihovo odstopanje od skupine največje, kar je najverjetneje posledica togosti njegovega razmišljanja in nerazumevanja navodil. Mihove intelektualne zmožnosti so slabše od zmožnosti vrstnikov, kar je tudi razlog za odstopanje pri rezultatih.

6 ZAKLJUČEK

Cilj diplomskega dela je bil analizirati dosežke otroka z lažjo motnjo v duševnem razvoju na matematičnem področju kurikuluma. Rezultate sem pridobila s pomočjo testiranja predšolskih otrok, med katerimi je bil tudi otrok z lažjo motnjo v duševnem razvoju. Testiranih je bilo enajst otrok iz istega oddelka, ki izhajajo iz podobnih socialnih razmer. Otroke sem testirala z matematičnimi nalogami, ki sem jih sestavila s pomočjo Kurikuluma za vrtce. Izbrala sem štiri matematična področja, ki so v predšolskem obdobju pomembna in jih vključujejo v program. Naloge so bile od konkretnih do abstraktnejših. Vsak otrok je bil testiran individualno v igralnici, ki jim je domača. Ves čas sem ohranjala enak kriterij vrednotenja in rezultate sprti beležila. S pomočjo dobljenih rezultatov sem izračunala aritmetično sredino in odklon, za preverjanje hipotez pa uporabila Z-test. Dobila sem rezultate, s katerimi sem lahko primerjala dosežke Mihe z njegovimi vrstniki.

Dobila sem rezultate, s katerimi sem potrdila zastavljene hipoteze, in sicer da na matematičnem področju ni statistično pomembnih razlik med otrokom z lažjo motnjo v duševnem razvoju in drugimi vrstniki. Miha na vseh področjih malenkost odstopa od svojih vrstnikov, vendar statistično ni pomembnih razlik. Večje odstopanje se pojavi na področju orientacije ter pri geometrijskih telesih in likih, kjer je s svojimi dosežki slabši od vrstnikov. Mihi naloge s konkretnimi predmeti niso povzročale težav, več težav se je pojavljalo pri abstraktnejših nalogah. Togost njegovega razmišljanja in naloge, prezahtevne za njegovo miselno raven, so privedli do odstopanja od skupine, vendar so njegovi rezultati kljub temu dobri. Pri Mihi se vidi, da ima veliko izkušenj z matematiko in da je deležen individualnega dela. Treba je nadaljevati na njemu primeren način in z veliko mero spodbud. Njegovi dobri rezultati so posledica dobrega sodelovanja med vrtcem in starši, saj oboji nanj dobro vplivajo. Poleg vrtca ima ustrezne spodbude tudi doma, kar je razvidno iz dobljenih rezultatov.

Predlagala bi, da se še kdaj v skupini poslužijo podobnega individualnega testa, saj lahko s tem dobijo realne rezultate, ki jih posamezniki v skupini dosegajo. Pri takem načinu testiranja ima otrok vso pozornost odraslega in ima s tem tudi čas za razmislek, saj ni pod pritiskom. Individualni test lahko vzgojitelji uporabljajo tudi na drugih matematičnih področjih in prav tako na drugih kurikularnih področjih.

V prihodnje bi bilo treba Mihi na njemu primeren način približati področje geometrijskih teles in likov ter orientacije, saj so tam njegovi rezultati šibki. Za začetek naj se Mihi orientacijo približa s konkretnimi primeri, počasi pa se potem prehaja tudi na abstraktnejše naloge. Druge matematične vsebine bi bilo zaželeno nadgrajevati in dopolnjevati. Slednje velja tudi za preostalo skupino, saj so njihovi rezultati dobri, slabše področje pa je orientacija, ki bi jo bilo treba izboljšati. Pri Mihi se znajo pojaviti težave v šoli, kjer bo treba uporabljati višjo raven mišljenja.

Za preverjanje drugih kurikularnih področij in podrobnejšega matematičnega znanja otrok bi bilo treba povečati populacijo otrok in jih primerjati z otrokom z lažjo motnjo v duševnem razvoju. Zaželeno bi bilo tudi, da bi test vseboval še več raznovrstnih nalog, od manj zahtevnih do zahtevnejših. Zanimivo bi bilo nadaljevati raziskavo in jo ponoviti čez eno leto dni z istimi nalogami, da bi ugotovili napredek Mihe in drugih otrok.

Če ima otrok z lažjo motnjo v duševnem razvoju ustrezne materialne, prostorske in časovne pogoje za učenje, kot sta pozitivna klima in ustrezne spodbude s strani odraslih, lahko doseže dobre rezultate. Treba je vanj verjeti in zaupati v njegove sposobnosti.

7 LITERATURA IN VIRI

Bahovec, D. E. idr. (2011). *Kurikulum za vrtce*. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport: Zavod RS za šolstvo.

Čas, M. idr. (2003). *Navodila h kurikulu za vrtce v programih s prilagojenim izvajanjem in dodatno strokovno pomočjo za otroke s posebnimi potrebami*. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport: Zavod RS za šolstvo.

Galeša, M. (1995). *Individualizirani programi za otroke s posebnimi vzgojno-izobraževalnimi potrebami: spoznavanje otrok in njihovega okolja, načrtovanje, izvajanje in evalvacija*. Radovljica: Didakta.

Gruden, S. idr. (2005). *Delo z otroki s posebnimi potrebami – integracija*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

Hodnik Čadež, T. (2002). *Cicibanova matematika. Priročnik za vzgojitelja*. Ljubljana: DZS.

Japelj Pavešič, B. (2010). Matematika. V Marjanovič Umek, L. *Otrok v vrtcu. Priročnik h kurikulumu za vrtce*. Maribor: Založba Obzorja.

Jelenc, D. in Novljan, E. (2001). *Učitelj svetuje staršem 1*. Radovljica: Didakta.

Kroflič, R. idr. (2008). *Otrok v vrtcu, priročnik h kurikulumu za vrtce*. Maribor: Založba Obzorja.

Mikuš - Kos, A. (1999). *Različnim otrokom enake možnosti*. Ljubljana: Zveza prijateljev mladine Slovenije.

Novljan, E. (1997). *Specialna pedagogika oseb z lažjo motnjo v duševnem razvoju*. Ljubljana: Pedagoška fakulteta.

Novljan, E. (2004). *Sodelovanje s starši otrok s posebnimi potrebami pri zgodnji obravnavi*. Ljubljana: Sožitje.

Novljan, E. idr. (2002). *Odraslost: osebe motnjami v duševnem razvoju. Starostnik z motnjami v duševnem razvoju*. Ljubljana: Zveza Sožitje.

Opara, B. (2005). *Otroci s posebnimi potrebami v vrtcih in šolah*. Ljubljana: Center Kontura.

Restoux, P. (2010). *Življenje z drugačnim otrokom: za vse, ki bi radi bolje razumeli starše otrok s posebnimi potrebami in jim znali pomagati*. Radovljica: Didakta.

Stritih, B. (2010). Razvijanje inkluzivnega modela vključevanja otrok s posebnimi potrebami v redne – večinske oddelke vrtca s prilagojenim izvajanjem programa in dodatno strokovno pomočjo. V: *Otroci s posebnimi potrebami v vrtcu: 3. Mednarodna strokovna konferenca vzgojiteljev v vrtcih 2010* (str. 46–56). Ljubljana: MiB d.o.o.

Zakon o usmerjanju otrok s posebnimi potrebami. (2011). *Uradni list RS*, št. 58/2011.

8 PRILOGA

Priloga 1: Matematične naloge

RAZVRŠČANJE

1. Pred otroka postavim dva avtomobilčka, ladjo, tovornjak in letalo. Ena škatla ima narisano cesto, druga pa prečrtano cesto. Otrokova naloga je, da v eno škatlo položi prevozna sredstva, ki vozijo po cesti, v drugo pa tista, ki po njej ne vozijo.
2. Pred otroka postavim pet različnih slik: skiro, kolo, avtomobil, tovornjak in vlak. Na eni škatli so narisana štiri kolesa, na drugi pa so prečrtana. Otrokova naloga je, da razvrsti sličice na prevozna sredstva, ki imajo štiri kolesa, in na tista, ki jih nimajo.
3. Na sličicah so različni sadeži v različnih številih: pet hrušk, sedem lubenic, dve limoni, pet banan, osem jagod. Na mizi pa sta dve škatli: ena ima narisanih pet predmetov, na drugi pa je vseh pet predmetov prečrtanih. Otrokova naloga je, da razvrsti sličice glede na število sadežev.
4. Pred otrokom so škatle z različnimi vsebinami. Otrokova naloga je, da poskuša ugotoviti, kakšen je kriterij razporejenih predmetov. V eni škatli bo sadje, v drugi zelenjava; v eni škatli bodo rdeči predmeti, v drugi predmeti, ki niso rdeče barve; v eni škatli bodo punčke, v drugi fantki; v eni škatli bodo živali, ki imajo noge, v drugi živali, ki jih nimajo; v eni škatli bodo žogice, v drugi kocke.

UREJANJE

5. Otrok uredi pet različno dolgih vrvic od najkrajše do najdaljše.
6. Otrok uredi pet barvnih lističev od intenzivno rdeče do šibko rdeče barve.
7. Otrok uredi pet sličic sadežev od najmanjšega do največjega števila (največje število predmetov ne presega deset).
8. Na sličicah so narisane različne živali: žirafa, miš, pes, pajek in slon, ki so različnih velikosti – miška je velika, slon je majhen itd. Med sabo so pomešane po velikosti. Otrokova naloga je, da razvrsti živali po njihovi realni velikosti.

ŠTETJE

9. Otrok prešteje deset raznovrstnih predmetov različne velikosti.
10. Otrok prešteje dve vrsti predmetov: sedem gumbov in tri kocke v različnih postavitvah.
11. Otrok prešteje pike na petih dominah. Najprej eno polovico pik, nato drugo, potem pa prešteje vse pike skupaj.
12. Otrok šteje dekoracijo na oknih – rože. Na vsakem oknu sta po dve roži, vseh skupaj je deset. Rože mora prešteti od daleč, brez da se jih dotika.

GEOMETRIJSKA TELESA

13. Na mizi so geometrijska telesa: krogla, kvader, valj, kocka in piramida. Otrokova naloga je, da ugotovi, katero od geometrijskih teles je enako predmetu na drugi strani mize: žogica, škatlica, rolica od papirja in spominek iz potovanja – piramida, igralna kocka.
14. S pomočjo geometrijskih teles, izdelanih iz kartona: kvader, stožec, krogla, valj in kocka, skuša otrok poiskati enaka telesa na sličicah.
15. Na sličicah so krog, kvadrat, dva različna trikotnika in pravokotnik. Otrokova naloga je povezati like s predmeti na mizi: okrogel pokrovček posodice, kvadratni listek, pismo, okvir za sliko (oblika trikotnika) in geotrikotnik.
16. Otrok v okolici poišče pet predmetov, ki so podobni geometrijskim telesom, in jih poimenuje.

ORIENTACIJA

17. Otrok po mojem navodilu postavi kocko pod mizo, žogo na stol, medvedka ob omaro, svinčnik med čevlja, zamašek v škatlo.
18. Na sliki je narisana igralnica, v kateri so omara, škatla, miza, stol in velik medvedek. Otrok po mojem navodilu kvadratega iz papirja postavi za omaro, pod mizo, pred medvedka, na stol, zraven mize.

19. Otrok dobi dve enaki sliki, le da ima ena od slik narisano piko pod mizo, na stolu, v škatli, pred omaro ter med stolom in omaro. Otrokova naloga je, da na drugi sliki postavi piko enako, kot je na prvi, torej piko preslika iz prve slike na drugo.
20. Otrok z enostavnim opisom poti pove, kako se pride do igrišča in kje na igrišču se lahko igra (pri tem uporabi pet predlogov).