NTC metoda za predškolski odgoj

Marić, Iva

Undergraduate thesis / Završni rad

2018

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Pula / Sveučilište Jurja Dobrile u Puli**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:137:179068

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Image not found or type unknown

Repository / Repozitorij:

Digital Repository Juraj Dobrila University of Pula

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli
Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti

IVA MARIĆ

NTC METODA ZA PREDŠKOLSKI ODGOJ

Završni rad

Pula, 2018.

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli
Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti

IVA MARIĆ

NTC METODA ZA PREDŠKOLSKI ODGOJ

Završni rad

JMBAG: 0068218582, izvanredni student

Studijski smjer: Predškolski odgoj

Predmet: Teorije predškolskog odgoja

Znanstveno područje: Društvene znanosti

Znanstveno polje: Pedagogija

Znanstvena grana: Opća pedagogija

Mentor: doc. dr. sc. Andrea Debeljuh

Pula, 2018.

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Ja, dolje potpisana Iva Marić, kandidatkinja za prvostupnika _____ovime izjavljujem da je ovaj Završni rad rezultat isključivo mojega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da niti jedan dio Završnog rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz kojega necitiranog rada, te da ikoji dio rada krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanovi.

Studentica

_____

U Puli, _____, _____ godine

IZJAVA
o korištenju autorskog djela

Ja, Iva Marić dajem odobrenje Sveučilištu Jurja Dobrile u Puli, kao nositelju prava iskorištavanja, da moj završni rad pod nazivom “NTC metoda za predškolski odgoj“ koristi na način da gore navedeno autorsko djelo, kao cjeloviti tekst trajno objavi u javnoj internetskoj bazi Sveučilišne knjižnice Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli te kopira u javnu internetsku bazu završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice (stavljanje na raspolaganje javnosti), sve u skladu sa Zakonom o autorskom pravu i drugim srodnim pravima i dobrom akademskom praksom, a radi promicanja otvorenoga, slobodnoga pristupa znanstvenim informacijama.
Za korištenje autorskog djela na gore navedeni način ne potražujem naknadu.

U Puli, _____ (datum)

Potpis

_____

SADRŽAJ

1. UVOD 1
2. NIKOLA TESLA CENTAR (NTC) - SUSTAV UČENJA 2
2.1. Ranko Rajović – o autoru metode 4
2.2. Razvoj sinapsi i intelektualnih sposobnosti 6
3. METODIKA RADA U PREDŠKOLSKOM ODGOJU 8
3.1. Tjelesna aktivnost 10
3.1.1. Vježbe dinamičke akomodacije oka 12
3.1.2. Vježbe rotacije 14
3.1.3. Vježbe za ravnotežu 16
3.1.4. Razvoj motorike 17
3.2. Razvoj kognitivnih sposobnosti kroz asocijativno učenje 19
3.2.1. Aktivnosti za razvoj kognitivnih sposobnosti 20
3.3. Razvoj funkcionalnog razmišljanja 23
3.3.1. Aktivnosti za razvoj funkcionalnog razmišljanja 24
4. USPOREDBA STANDARDNOG PROGRAMA S PROGRAMOM NTC SUSTAVA UČENJA U DJEČJEM VRTIĆU 27
4.1. Odgajatelj u NTC-ovom sustavu učenja 31
4.2. NTC licence 32
4.3. Uloga roditelja 34
5. ZAKLJUČAK 36
LITERATURA .....
SAŽETAK .....
SUMMARY .....

1. UVOD

Predškolski uzrast najosjetljivije je i najintenzivnije razdoblje razvoja u čovjekovom životu. Činjenica da se od treće do sedme godine života razvija više od 70 posto sinapsi u kori velikog mozga o kojima ovise intelektualne sposobnosti govori o najznačajnijem periodu za stvaranje osnova za kasniji razvoj. Faktori koji vode do optimalnog razvoja dječjih sposobnosti jesu genetske predispozicije, no od jednake je važnosti i poticajna okolina u kojoj dijete djeluje. Stoga se, nedvojbeno, velika važnost pridaje institucionalnom napretku u vidu kontinuiranog multidimenzionalnog djelovanja, ali i važnosti roditelja kao nezamjenjivog faktora u stvaranju poticajne okoline za svoje dijete.

Na toj je osnovi dr. sc. Ranko Rajović osmislio jednostavan program učenja za djecu predškolske dobi nazvan NTC sustav učenja. Autor je svojim programom, stručnjacima i roditeljima koji ga provode, dao smjernice kako djeci stvoriti optimalno poticajno okruženje u kojem će razvijati svoje biološke potencijale. NTC sustav učenja doprinosi kvaliteti odgoja i obrazovanja jer je koncipiran tako da nadvlada ograničenja tradicionalnog oblika učenja te samim time utječe na motivaciju, znanje i mišljenje. Ističe se zamjena reproduktivnog načina učenja funkcionalnim, važnost igre, važnost razvoja grube i fine motorike te grafomotorike, kao i uzajamno djelovanje roditelja, odgajatelja i ostalih stručnih osoba koje doprinose dječjem razvoju.

Cilj ovog rada je teoretski predstaviti polazišta i ciljeve NTC sustava učenja i načine na koje on doprinosi kvaliteti učenja budućih naraštaja. Osim toga, rad predstavlja samu metodiku rada s jasnim primjerima i smjernicama za rad s djecom predškolske dobi, kao i usporedbu sa standardnim programom. Sve navedeno opisano je deskriptivnom metodom kroz dostupnu literaturu.

2. NIKOLA TESLA CENTAR (NTC) SUSTAV UČENJA

NTC sustav učenja ponudio je novu metodiku rada s djecom predškolske dobi koja se temelji na suvremenim znanstvenim istraživanjima iz područja neuroznanosti, pedagogije i psihologije. Ovaj sustav učenja naglašava važnost samog načina učenja, a to je učenje kroz igru i pokret. Njegov autor, dr. sc. Ranko Rajović, nastoji da programom djeca u što većoj mjeri razviju svoje biološke potencijale. To se odnosi na razvoj neuronskih veza u kori velikog mozga koje su ključne za razvoj intelektualnih sposobnosti. Rajović je osmislio program za predškolski uzrast, ali i za djecu osnovnih i srednjih škola, u kojem se biraju one aktivnosti koje potiču razvoj fine i grube motorike, akomodaciju oka te korištenje govora jer je, navodi, razvoj najvećeg broja neuronskih veza vezan uz aktivnosti kretanja, uporabu prstiju, oka i govora. Ujedno nam govori da razvoj neuronskih veza, odnosno sinapsi, ovisi o njihovoj stimulaciji. Ovaj sustav učenja predstavlja primjenu suvremenih istraživanja neuroznanosti u pedagogiji.

Sustav NTC-a usmjeren je na prepoznavanje darovite djece i poticanje njihova razvoja, no jednako tako usmjeren je i na razvijanje sposobnosti i mogućnosti svakog djeteta kroz edukativne i logičke igre, zagonetke i motoričke aktivnosti. Kako za djecu, tako i za roditelje, učitelje, odgajatelje i ostale stručnjake u vidu praktičnih edukacija, seminara i predavanja, knjiga, nastavnih materijala, bloga te sudjelovanjima na NTC tečajevima na kojima mogu ostvariti NTC certifikat za dječje vrtiće, osnovne i srednje škole. Program je odobren u 16 zemalja diljem Europe, točnije u: Hrvatskoj, Italiji, Norveškoj, Švicarskoj, Sloveniji, Grčkoj, Mađarskoj, Češkoj, Slovačkoj, Bugarskoj, Rumunjskoj, Srbiji, Makedoniji, Njemačkoj, Austriji, Poljskoj te Kanadi.

Darovita djeca, odnosno djeca koja imaju prirodne predispozicije za postizanje iznadprosječnih rezultata iz jedne ili više aktivnosti kojima se bave, zahtijevaju specifične sadržaje u načinima učenja. NTC sustav učenja odgajateljima i roditeljima omogućava lakše uočavanje potencijalno darovite djece koja će brže i lakše razvijati asocijativno učenje te funkcionalno razmišljanje. Poznato je kako od dvadesetero na tisuću darovite djece, samo njih troje dosegne svoje biološke potencijale (Rajović, 2010). Stoga je od iznimne važnosti pravovremeno uočiti darovito dijete te mu ponuditi poticajno okruženje i adekvatne sadržaje. Također, istraživanja su pokazala

da oko 20% darovite djece s iznimno visokim IQ-om (160 i više) ima problema s emocionalnim i socijalnim ponašanjima (Rajović, 2017). Takva su djeca tvrdoglava, agresivna, u sukobu s okolinom jer nisu uključena u odgovarajući obogaćeni program i često se dosađuju (Cvetković, Sekulić Majurec; 2008). Temeljem tih istraživanja, sve se više upućuje na osiguravanje stimulativnih uvjeta u kojima će djeca osjećati slobodu u samostalnom izražavanju svog mišljenja, u kojima će se zadovoljavati njihova radoznalost, stjecati nova znanja i vještine te pozitivno pristupati njihovim načinima razmišljanja i novim idejama. Ovaj program nudi načine kako prepoznati karakteristike darovitog djeteta, kako povećavati njegov IQ te kako razvijati njegove sposobnosti i stvaralačko mišljenje.

Osim darovitima, autor projekta NTC sustav učenja osigurao je koncepciju rada prilagođenu svoj djeci koji je primjenjiv unutar obitelji, u predškolskim ustanovama i razrednoj nastavi osnovne škole. Rajović je programom uspio povezati teoriju i praksu te ostvariti novi pristup učenju temeljen na razvoju neuronskih veza s namjerom ubrzanja razvoja inteligencije i stvaralačkog mišljenja, da se u tom procesu otkrivaju talenti te ubrza njihov razvoj.

Program se provodi u manjim grupama od dvanaestero do petnaestero djece te se uz program provode i povremena testiranja radi usmjeravanja i praćenja razvoja djece. Provodi se kroz tri faze u vidu:

- poticanja razvoja sinapsi u kori velikog mozga
- poticanja razvoja asocijativnog učenja
- poticanja razvoja funkcionalnog razmišljanja

Prva faza odnosi se na aktivnosti kretanja, odnosno vježbe za razvoj grube i fine motorike, vježbe rotacije, ravnoteže te vježbe za dinamičku akomodaciju oka. Autor programa navodi kako vježbe, koje sadrže upravo ove aktivnosti, u najvećoj mjeri stimuliraju razvoj sinapsi u kori velikog mozga. Stoga se realizacija ove faze programa provodi kroz kineziološke aktivnosti.

Druga faza podrazumijeva prirodno, spontano učenje. Kad dijete uči na taj način, ono ne osjeća umor i napor, već učenje doživljava kao igru. Rajović ovim projektom ističe neophodnost igre kao načina učenja. Asocijativno učenje u NTC-ovom programu realizira se u tri razine. U prvoj razini, kroz učenje simbola, stimulira se

razvoj misaonih procesa. Druga razina potiče razvoj apstraktne klasifikacije i serijacije, a treća potiče razvoj asocijativnog razmišljanja kroz zadatke asocijacija i analogija. Za realizaciju ove faze programa najčešće se primjenjuju igre zastavama svijeta, simbolima država, markama automobila, logotipima; aktivnosti uz glazbu, igre skrivanja pojmova u rečenicama, slikovne vizualizacije i asocijacije sadržaja i slično (Rajović, 2017).

U trećoj fazi programa, poticanja razvoja funkcionalnog razmišljanja, aktivnosti i sadržaji su zagonetna pitanja i priče te zagonetni predmeti. Zagonetna pitanja su aktivnosti koje svojim sadržajima potiču djecu na pretraživanje i povezivanje njihova sveukupnog znanja što je srž poticanja razvoja funkcionalnog razmišljanja i učenja. Zbog kompleksnosti zagonetnih pitanja, djetetovo razmišljanje traje od jedne do tri minute te u njima kognitivno sudjeluju sva prisutna djeca. Rajović u svom metodičkom priručniku za odgajatelje „Kako igrom uspješno razvijati djetetov IQ“ navodi primjere loše postavljenih pitanja i njihovu usporedbu s dobro postavljenim pitanjima. Naprimjer, loše postavljeno pitanje bilo bi: „Što proizvodi pčela?“ jer ovo pitanje ne zahtijeva dublje prožimanje djetetovog znanja i dolazak do rješenja je vrlo kratak i brz. Usporedo, dobro postavljeno pitanje bilo bi: „Koje prirodno blago čuva preko 1000 letećih čuvara?“ podrazumijevajući da djeca kojoj se postavlja ovo pitanje imaju već određeno znanje o životu pčela koje trebaju pravilno upotrijebiti i povezati kako bi došli do odgovora (Rajović, 2017). U tradicionalnom pristupu učenja sveprisutan je način reproduktivnog usvajanja znanja, odnosno učenja napamet. Stoga je segment rada poticanja funkcionalnog razmišljanja vrlo zahtjevan za stručne djelatnike jer je potrebno prebaciti vlastiti sklop razmišljanja iz reproduktivnog u funkcionalni.

2.1. Ranko Rajović – o autoru metode

Rođen 1964. godine u Beogradu, po zanimanju je liječnik, specijalist interne medicine iz područja neuroendokrinologije. Godine 1995., nakon rata, zajedno s Ljubomirom Kustudićem, tadašnjim članom stare Mense, obnavlja Mensu Jugoslavije (danas Srbije) u Novom Sadu.

Mensa je organizacija koja okuplja osobe s koeficijentom inteligencije 148 i više. Kako bi se postalo članom Mense, potrebno je proći testiranje kojim se dokazuje visoki stupanj inteligencije. Dr. sc. Ranko Rajović danas je član upravnog odbora svjetske Mense i član povjerenstva svjetske Mense za darovitu djecu.

Godine 2002. osnovao je Odsjek za darovite NTC (Nikola Tesla centar). Njegov rad vođen je problematikom koju je iznijelo istraživanje američke Mense da od dvadesetero potencijalno darovitih na 1000 stanovnika samo troje ostvari svoje potencijale (Rajović, 2010). Stoga je zajedno s ostalim članovima Mense radio na razvoju programa koji je nazvao NTC sustav učenja. Izvorno je program bio namijenjen darovitoj djeci, njihovom prepoznavanju, zadovoljavanju njihovih potreba te poticanju i praćenju njihova razvoja. No, Rajović se vodio i problematikom loših rezultata PISA testova (Programme for International Student Assessment) našeg područja. Ti su testovi pokazatelji sposobnosti učenika da znanje i vještine koje su stekli u školi primijene u situacijama iz svakodnevnog života, a njihovi rezultati navode da europska djeca zaostaju za azijskom. Razlog tomu je što u Europi, još uvijek u većem postotku, djeca uče reproduktivno, napamet dok su u azijskim zemljama djeca od najranije dobi izložena usvajanju simboličkog pisma čime stvaraju neurološku podlogu za apstraktno mišljenje, a kasnije funkcionalni način razmišljanja i učenja. Vođen tim činjenicama, Rajović je osmislio metodiku rada koja je namijenjena svoj djeci bez obzira na IQ, a koja od najranije dobi stimulira razvoj onih dijelova mozga koji, u konačnici, utječu na razvoj funkcionalnog načina razmišljanja.

Rajović je otac četvero djece, a svoj je rad, u početku stvaranja, kroz igru i razgovor, provodio sa svojim najmlađim, trogodišnjim sinom. Autor u svojoj knjizi „IQ djeteta – briga roditelja“ navodi kako je u radu sa sinom primijetio njegov sve veći interes za učenje, stalnu potrebu da se igra nastavi te radost koja ih je u tome pratila (Rajović, 2017). Osim navedene, Rajović je autor i knjige „Kako igrom uspješno razvijati djetetov IQ“ koja je metodički priručnik za odgajatelje, roditelje, ali i za učitelje koji rade s djecom mlađom od osam godina.

2.2. Razvoj sinapsi i intelektualnih sposobnosti

NTC sustav učenja polazi od činjenica, dobivenih suvremenim znanstvenim istraživanjima o razvoju mozga, da o broju sinapsi ovisi i razvoj intelektualnih sposobnosti (Rajović, 2017). Veze među neuronima (sinapse) i njihovo grananje i jačanje ovise o podraživanju koje dječji mozak prima i doživljava u interakciji sa svojom okolinom. Kako je okolina važna za djetetov mentalni razvoj, slaže se više autora. Čuturić (1996) navodi: „Svako novorođenče posjeduje određeni potencijal za mentalni razvoj, a iskoristivost tog potencijala nužno ovisi o okolini, tj. o ljudima među kojima dijete živi.“ Osim toga, Rajović (2016) navodi kako okolina ima stopostotni utjecaj na razvoj djetetovih intelektualnih sposobnosti.

Razvoj mozga počinje od začeća, a po rođenju mozak sadrži oko 100 bilijuna neurona. Taj broj neurona ne mijenja se puno tijekom života, već se mijenjaju samo veze među neuronima koje se razvijaju u godinama nakon rođenja (Bulat, 2014). Razvoj tih veza ne ovisi samo o njihovoj stimulaciji, već i o određenoj dobi djeteta. Odnosno, neki dijelovi mozga brže sazrijevaju od drugih, a može se reći da u određenom periodu djetetova života, kad je razvoj određenog dijela mozga intenzivan, mozak „otvara vrata“ za određenu stimulaciju (Diamond, Hopson; 2006). Naprimjer, veliki broj sinapsi stvara se između osmog mjeseca i druge godine života što se može povezati s intenzivnim razvojem govora i drugih kognitivnih funkcija. Stoga dvogodišnje dijete ima dvostruko više sinapsi u kori velikog mozga od odraslog čovjeka (Bulat, 2014). Ova činjenica govori i da se veze među neuronima, koje dosegnu svoj maksimum, „utabore“ u određene dijelove mozga i ondje stvaraju preduvjete da dijete lakše koristi svoje kapacitete za razne mentalne tehnike u kasnijem životnom razdoblju (Diamond, Hopson; 2006). Osim toga, način na koji učimo ovisi o načinu stimulacije koju šaljemo neuronima, a ona može biti unutarnja (iznenadne ideje) ili vanjska (nova iskustva poput rješavanja slagalice). Dobivena stimulacija neuronima omogućuje stvaranje novih sinaptičkih veza ili utvrđivanje već postojećih što doprinosi stvaranju memorijskog potencijala (Jensen, 2005).

Do pete godine, djetetov mozak formirao je preko 50% sinapsi, do sedme preko 75%, a do dvanaeste godine oko 95% sinapsi (Rajović, 2015). Stoga se može zaključiti da je rano djetinjstvo najvažniji period u intelektualnom razvoju djeteta i da

je ono ključno za poticanje razvoja važnih centara u mozgu. U toj bujici razvoja otvara se pitanje hoće li dijete dosegnuti svoje biološke potencijale ili ne.

Intelektualne sposobnosti djeteta očituju se u njegovoj ranoj stimulaciji uz pomoć učenja kroz igru, učenja pomoću novih tehnologija, ali i kroz jednostavne dječje igre poput trčanja, skakanja, preskakivanja, provlačenja i slično jer su na taj način svi dijelovi mozga usklađeni, povezani i rade sinkronizirano. Ako dijete puno vremena provodi ležeći ili sjedeći i slabije stimulira određene dijelove kore velikog mozga, stvara preduvjete za kasnije poteškoće u kognitivnom razvoju (Rajović, 2018).

3. METODIKA RADA U PREDŠKOLSKOM ODGOJU

Program mogu provoditi odgajatelji i stručne osobe koje, nakon odgovarajuće obuke, imaju certifikat „NTC – SUSTAV UČENJA“. Odgajatelji se educiraju o teorijskim polazištima NTC sustava učenja, metodama rada i fazama koje program nosi te kako razvijati biološke potencijale svakog djeteta, poticati prirodno učenje i funkcionalno znanje. Zadaća NTC sustava učenja jest osuvremeniti odgojno-obrazovnu praksu znanstvenim spoznajama o razvoju mozga u kojoj ključnu ulogu ima odgajatelj. Metodički priručnik Rajovića „Kako igrom uspješno razvijati djetetov IQ“ sadrži brojne opisane vježbe i aktivnosti koje su primjenjive u svakodnevnoj odgojno-obrazovnoj praksi u dječjim vrtićima. Osim toga, značaj ovog programa je i taj što veliku pažnju usmjerava na partnerske odnose između predškolske ustanove i obitelji. Naglasak stavlja upravo na ulogu roditelja u poticanju intelektualnih, motoričkih i specifičnih sposobnosti djece, a zatim i na odgajatelje čija je uloga usmjeravati, pratiti i poticati djetetove specifičnosti u razvoju.

U NTC-ovom programu biraju se one igre u kojima djeca intenzivnije koriste prste, dinamičku akomodaciju oka, rotaciju, ravnotežu, govor, koordinaciju oko-ruka, misaone klasifikacije i serijacije te asocijacije. Princip odabira i osmišljavanja vježbi je takav da svaka pojedina vježba treba sadržavati što više stimulativnih aktivnosti. Naprimjer, igra gumenom vrpcom stimulira razvoj onih dijelova mozga koji su vezani uz rotaciju, ravnotežu, akomodaciju oka, govor, motoriku, stopala (skakanje) te misaone klasifikacije, misaone serijacije te asocijacije. Rajović (2016) naglašava važnost zaboravljenih igara poput školice, elastike (gumi-gumi), špekula (klikera) i slično jer su u takvim igrama djeca koristila navedene aktivnosti (rotacije, ravnoteže, akomodacije oka, koordinaciju oko-ruka…) koje su zaslužne za stimulaciju razvoja neuronskih veza i putova u pojedinim dijelovima kore velikog mozga te razvoj misaonih procesa poput klasifikacija, serijacija i asocijacija. Naprimjer, u tradicionalnoj i zaboravljenoj igri špekulama, u kojoj se prstima izbacivala jedna kako bi bila pogođena druga špekula koja se nalazi na podu, dijete je tom jednom aktivnošću upotrebljavalo finu motoriku, koordinaciju oko-ruka, dinamičku akomodaciju oka, komuniciralo s ostalom djecom, održavalo ravnotežu i u manjem omjeru koristilo rotaciju, a ti su se elementi aktivirali i koristili u svrhu postizanja što boljeg rezultata u igri. Osim toga, špekule su stimulirale i razvoj misaonih procesa.

Naprimjer, stvara se percepcija koliko snažno i u kojem smjeru izbaciti špekulu kako bi dotaknula ovu drugu. Kad je dijete u džepu držalo špekule, već je unaprijed znalo koliko ih ima, koje su boje, koliko ih ima velikih, a koliko malih, koliko vrijedi velika, a koliko mala špekula. Ako gurne ruku u džep, dijete već po dodiru zna ako je neka špekula okrhnuta koja je ta, koje je boje i slično (Rajović, 2016). Isto tako, tradicionalna igra „Školica“ je također izuzetna moždana aktivnost u kojoj djeca aktiviraju gotovo sve od navedenih aktivnosti za razvoj mozga. Naprimjer, kad dijete baci kamenčić, razvija se koordinacija oko-ruka, dinamička akomodacija oka, fina motorika; kad krene skačući prema mjestu na koje je bacilo kamenčić, odvija se stimulacija na stopala, kombinacija rotacije tijela i održavanja ravnoteže, misaone klasifikacije i serijacije i asocijacije (brojevi, brojanje, pravila igre u konkretnoj situaciji), a i sveprisutna je komunikacija među djecom, odnosno razvoj govora.

Jasniji prikaz ovog teksta slijedi u tablici u kojoj je prikazan i sadržaj prosječne današnje aktivnosti i gledanja televizije u odnosu na opisane tradicionalne igre i igre koje se provode u NTC programu za djecu starosti od 6 do 7 godina.

NTC	Uzrast 6-7 godina	Elastika	Špekule	Školica	Prosječna današnja aktivnost	NTC aktivnost	TV
I faza (stimulacija razvoja neuronskih veza i putova)	Dinamička akomodacija oka +	+++ +	+++ ++	+++ ++	+	+++ ++	-
	Rotacija +	+++ ++	+++ +	+++ ++	+	+++ ++	-
	Ravnoteža +	+++ ++	+++ ++	+++ ++	+	+++ ++	-
	Fina motorika +	+++ +	+++ ++	+++ +	+	+++ +	-
	Koordinacija oko – ruka +	+++ ++	+++ ++	+++ ++	+	+++ ++	-
	Govor +	+++ ++	+++ ++	+++ ++	+	+++ ++	-
	Stopala (hodanje, trčanje) +	+++ ++	+++ ++	+++ ++	+	+++ ++	-

II faza (stimulacija razvoja misaonih procesa)	Misaona klasifikacija +	+++ ++	+++ ++	+++ ++	-	+++ +	-
	Misaona serijacija +	+++ ++	+++ +	+++ ++	-	+++ ++	-
	Asocijacija +	+++ +	+++ ++	+++ ++	++	+++ ++	+

Tablica 1: Prikaz omjera stimulacije kroz tradicionalne igre, gledanje televizije, prosječne današnje aktivnosti i NTC aktivnosti

Tablica je također i kazalo za vježbe koje su opisane u daljnjem tekstu, odnosno ukazuje koje su aktivnosti iz tablice prisutne u pojedinoj vježbi tako što je kod svake vježbe postavljena oznaka (+) u određenoj boji. Naprimjer, dinamička akomodacija oka označena je +, rotacija + i tako dalje, kao što je prikazano u samoj tablici. Kazalo oznaka slijedi prije opisa vježbi u daljnjem tekstu.

Vježbe su opisane po odlomcima razvojnih aktivnosti kojima se u najvećoj mjeri služi NTC program, a to su vježbe za razvoj dinamičke akomodacije oka, vježbe rotacije, ravnoteže i motorike. One se u NTC-ovom programu provode svakodnevno i uvijek kroz igru. U primjerima vježbi, kao primarne, opisane su vježbe iz knjiga autora programa Ranka Rajovića „Kako igrom uspješno razvijati djetetov IQ“ i „IQ djeteta – briga roditelja“. Temeljem uvida i upoznavanja principa odabira vježbi NTC sustava, pojedine su vježbe samostalno osmišljene, a pojedine preuzete iz knjiga kinezioloških metodika.

3.1. Tjelesna aktivnost

Rajović programom naglašava iznimnu važnost tjelesnog kretanja što se odražava na cjelokupni rast i razvoj djeteta od njegove najranije dobi. Osim toga,

navodi kako određene kineziološke aktivnosti stimuliraju razvoj neuronskih veza i putova u kori velikog mozga. Stoga se u programu provode organizirane kineziološke aktivnosti koje se po načinu izvođenja odnose na sat tjelesne i zdravstvene kulture. Kod sata tjelesne i zdravstvene kulture, kao i u vrtićima sa standardnim programom, moraju se poštivati određena metodička načela kao što su:

- kontinuiranost vježbanja (ponavljanje aktivnosti jača postojeće sinapse u kori velikog mozga, a porast dinamike omogućava stvaranje novih)
- načelo postupnosti (nova motorička gibanja treba graditi na prethodno usvojenima)
- načelo svjesnosti i aktivnosti (dijete svjesno sudjeluje u izvođenju vježbi te ocjenjuje svoje pokret u procesu vježbanja)
- načelo zornosti (stvaranje predodžbe o pravilnom načinu izvođenja svake vježbe)
- načelo svestranosti i primjerenosti (primjena različitih sadržaja za optimalno opterećenje)
- odgojna usmjerenost (zaštitna i odgojno-obrazovna funkcija odgajatelja u procesu vježbanja) (Findak, 1995).

Sat tjelesne i zdravstvene kulture potrebno je unaprijed isplanirati kako bi se maksimalno ostvarili ciljevi i zadaće. Priprema i organizacija sata treba sadržavati uvodni dio u kojemu se djecu motivira i zagrije za glavni dio sata. Važno je da je odgajatelj u stalnom kontaktu s djecom, da je uvijek u poziciji da vidi svu djecu i da sva djeca vide njega. Ta prisutnost odgajatelja od velikog je značaja za dječju motivaciju. U glavnom dijelu sata provode se one planirane vježbe koje stvaraju najpovoljnije uvjete za ostvarenje postavljenih zadaća. U tom dijelu sata fiziološko opterećenje je najveće i utječe na cijeli organizam. Nakon glavnog dijela sata, koji vremenski traje najduže, slijedi završni dio sata kojemu je cilj umiriti dječji organizam, odnosno približiti sva fiziološka i psihička stanja onima prije početka sata (Findak, 1995). Djeci se u grupi prvo mora demonstrirati kompletno izvođenje određene vježbe, a potom objasniti tehnika izvođenja. Posebnu pažnju treba posvetiti tome da svaka vježba, odnosno pokret bude pravilno i kompletno izveden, stoga je odgajatelj dužan pratiti svako dijete i vršiti korekcije u tehnikama izvođenja. Željeni efekti vježbanja postižu se tako da funkcionalni potencijal svakog djeteta dođe do punog izražaja.

Klasifikacija vježbi po kategorijama uzrasta nije strogo određena, već ovisi o individualnim sposobnostima djece. Tjelesne aktivnosti, u programu NTC-a, provode se svakodnevno. Odgajatelj ili stručna osoba prilikom izvođenja vježbi treba voditi računa o metodičkim načelima koje predviđa program. Također, treba voditi računa o sigurnosti sve djece u skupini te da su vježbe, rekviziti i intenzitet vježbanja prilagođeni svakom djetetu.

Navedene vježbe, opisane u daljnjem tekstu, mogu se koristiti u uvodnom ili glavnom dijelu sata, ovisno o njihovom intenzitetu i planiranom cilju.

3.1.1. Vježbe dinamičke akomodacije oka

Akomodacija oka se gotovo u potpunosti razvije od pete do sedme godine i to brzim pokretima oka koje se najbolje stimulira praćenjem predmeta (Rajović, 2017). Idealno sredstvo za ove vježbe je lopta jer prateći loptu oko stalno akomodira. Vježbe trčanja, puzanja, preskakanja predmeta i provlačenja također pomažu u razvoju akomodacije. U nastavku su opisane neke od vježbi koje se mogu primjenjivati za razvoj akomodacije oka, kako planski kroz sat tjelesne i zdravstvene kulture, tako i u poticajnim zadatcima i igrama na otvorenom.

<table>
<tr><td colspan="4">Kazalo aktivnosti:</td></tr>
<tr><td>Dinamička akomodacija oka +</td><td>Fina motorika +</td><td colspan="2">Stopala (hodanje, skakanje)+</td></tr>
<tr><td>Rotacija +</td><td>Koordinacija oko-ruka +</td><td colspan="2">Misaona klasifikacija +</td></tr>
<tr><td>Ravnoteža +</td><td>Govor +</td><td>Misaona serijacija +</td><td>Asocijacija +</td></tr>
</table>

Vježba 1 (Rajović, 2017)

Djecu rasporediti u postavu trojki. Svaka trojka ima vijaču. Dva djeteta vrte vijaču, a treće dijete ju preskače te se oni izmjenjuju. Vijaču prvo mogu preskakati sunožno naprijed, u drugoj izmjeni bočno u odnosu na vijaču, u trećoj izmjeni naizmjenično jednom pa drugom nogom. Važno je da djeca ne vrte vijaču previsoko i prebrzo. Ukoliko ima dovoljno vijača, djeca ovu vježbu mogu raditi i pojedinačno. Ova vježba je predviđena za djecu starosti 5 do 7 godina.

Vježba 2 (Rajović, 2017)

Djecu podijeliti u parove te ih postaviti 2-3 metra udaljenosti tako da gledaju jedna prema drugima. Svakom paru dati jednu loptu. U ovoj vježbi je, prije svega, važan način izvođenja te je odgajatelj dužan vršiti korekcije u tehnici prilikom samog izvođenja. Vježba se izvodi tako da dijete drži loptu s dvije ruke u visini grudi na način da su mu ruke blago savijene u laktovima, a šake s dlanovima okrenutima prema svom paru kojem baca loptu tako što pruža ruke u laktovima i izbacuje loptu iz zgloba šake. Važno je da dijete dlanovima obuhvati loptu tako da su mu prsti maksimalno rašireni. Ova vježba je predviđena za djecu starosti od 6 do 8 godina.

Vježba 3 (Rajović, 2017)

Djeca se rasporede u krug, mogu stajati ili sjediti. Jedno dijete drži loptu te s obje ruke dodaje loptu prvom djetetu s desne strane i tako dok svi ne dođu na red. Vježba je predviđena za djecu starosti od 3 do 5 godina.

Vježba 4 (samostalno osmišljeno)

Raspored djece je slobodan. Na podu su postavljeni obruči različitih boja te loptice koje su razbacane po podu. Djeca na znak odgajatelja kreću svrstavati loptice po boji tako da svaku lopticu stave u obruč odgovarajuće boje. Ova igra je predviđena za djecu starosti od 3 do 5 godina.

Vježba 5 (Kurjan Manestar, 2002)

Djecu postaviti u kolonu u raskoračni stav. Prvi u koloni šalje loptu po podu između nogu do zadnjeg. Kad je zadnji u koloni uhvati, trči na početak kolone i ponovno šalje loptu na isti način. Ostala djeca u koloni prate loptu i usmjeravaju je,

ukoliko je to potrebno, prema zadnjem igraču. Igra se ponavlja dok se svi ne izredaju i predviđena je za djecu starosti od 4 do 7 godina. Ova vježba nije dio NTC programa, no odabrana je jer uključuje naznačene elemente NTC programa.

3.1.2. Vježbe rotacije

Rotacija oko svoje osi jedan je od najkompliciranijih pokreta u prostoru u kojemu sudjeluje organ unutrašnjeg uha (zadužen za ravnotežu i informiranje o položaju tijela u prostoru), struktura moždanog debla (omogućava glavne motorne i senzorne veze na lice i vrat), veliki i mali mozak te III., IV. i V. kranijalni živac (Rajović, 2017). Poznato je kako je veliki mozak centar za inteligenciju, a mali središte za ravnotežu te da navedeni kranijalni živci služe za pokret oka i opažanje vanjskih podražaja (Jean Ayres, 2002). Uzevši to u obzir, jasno je da tako kompliciran fiziološki proces treba razvijati u ranim godinama djetetova života kad je najintenzivniji razvoj mozga. Dva su liječnika iz New Yorka, Jan Frank i Harold Levinson, zaključili kako je pomanjkanje stabilnosti oko-vrat-glava osnovni uzrok teškoća u čitanju jer vestibularni sustav ima zadatak omogućavanja stabilnog vidnog polja, odnosno prilagođavanja mišića oka i vrata i njihovog usklađivanja s pokretima glave i tijela (Jean Ayres, 2002). Dijete obično instinktivno radi ono što mu je za razvoj potrebno, stoga ga često možemo vidjeti kako se samostalno vrti oko svoje osi (Rajović, 2017). Na taj način njegove se oči kreću naprijed-nazad, a njegova okolina izgleda kao da se okreće. Tom se aktivnošću šalju stimulativni podražaji na razvojni centar vestibularnog sustava (Jean Ayres, 2002). Temeljem toga možemo zaključiti kako su vježbe rotacije, ravnoteže, kao i dinamičke akomodacije oka od izuzetne važnosti za kasnije savladavanje procesa čitanja, a samim time i učenja. Postoji čitav niz vježbi iz te grupe:

Vježba 1 (Rajović, 2017) + + + +

Djeca su raspoređena po prostoru slobodno tako da jedna drugima ne smetaju u vježbanju. Svako se dijete raširenih ruku vrti oko svoje osi 10 do 15 sekundi i nakon toga održi ravnotežu. Radnja se ponavlja nakon kratke pauze, a cijela vježba traje

kroz 1 do 2 minute. Djeca drže oči otvorenima. Jedan dan se mogu vrtjeti u desnu stranu, a drugi dan u lijevu. Predviđeno za djecu od 3 do 7 godina starosti.

Vježba 2 (Rajović, 2017) + + + + + + +

Djecu postaviti ukrug. Jedno dijete je „ćorava baka“ te mu se veže povez preko očiju, a drugo ga dijete zavrti u jednu stranu. Dijete s povezom trudi se održati ravnotežu, skida povez te počne trčati za ostalom djecom i hvatati ih. Prvi kojeg uhvati postaje „ćorava baka“. Igra je predviđena za djecu od 3 do 6 godina.

Vježba 3 (samostalno osmišljeno) + + + + + + + + + +

Djecu rasporediti u dvije kolone, jedna kolona su „križići“, a druga „kružići“. Na podu ispred svake kolone nalazi se po jedna lopta. Iz svake kolone prvo dijete istupi nekoliko koraka naprijed i zauzima položaj tako da se sagne i rukama dodiruje loptu, a koljena su mu ispružena. Na taj način dijete se vrti 5 sekundi, zatim, održavajući ravnotežu, kreće trčećim korakom prema drugom kraju vježbenog prostora gdje se nalazi ploča na kojoj je ispisana tablica križić-kružić. Svako dijete koje je dospjelo do ploče ima pravo kredom ispisati jedan simbol „križić“ ili „kružić“, ovisno iz koje je kolone, a cilj je da u tablici budu tri „kružića“ ili tri „križića“ u nizu. Pobijedila je ona kolona čiji je niz prvi uspješno napisan. Predviđeno za uzrast od 6 do 7 godina starosti.

Vježba 4 (samostalno osmišljeno) + + + + + + +

Rasporediti djecu duž zida tako da su okrenuti od njega. Svako dijete u ruci ima obruč, a zadaća mu je kotrljajući obruč po podu doći do nasuprotnog zida vježbenog prostora. Kad je došlo do druge strane, dijete baca obruč u vis te se za to vrijeme okreće jednom oko svoje osi. Dijete se mora okrenuti dovoljno brzo kako bi, nakon okreta, ponovno uhvatilo obruč. Nakon što ga je dijete uhvatilo, vraća se na isto mjesto kotrljajući obruč po podu. Ovu vježbu djeca mogu raditi pojedinačno, svi odjednom ili podijeljeni u kolonama kao natjecateljsku igru. Predviđeno za djecu od 5 do 7 godina.

3.1.3. Vježbe za ravnotežu

Vježbe ravnoteže usko su povezane s vestibularnim sustavom koji je odgovoran za uspostavljanje ravnoteže i osjećaja kretanja po prostoru. Mišići oka i vrata imaju posebno važnu ulogu u organiziranju vestibularnog sustava, stoga su vježbe za ravnotežu i rotaciju iznimno važne za razvoj više regija kore velikog mozga. Također, osjetilo za ravnotežu ili vestibularno osjetilo je tako osjetljiv sustav da promjene položaja i kretanje imaju vrlo snažno djelovanje na mozak i to se djelovanje mijenja s najmanjom promjenom položaja ili kretanjem, a vestibularni receptori najosjetljiviji su od svih osjetilnih organa (Jean Ayres, 2002). U ovu skupinu vježbi spadaju vježbe prevrtanja i skakanja, hodanje po gredi, hodanje ravnim i krivudavim linijama održavajući neki predmet na glavi, vježbe s vijačom i elastikom koje uključuju skakanje, preskakanje i slično.

Vježba 1 (Rajović, 2017) + + + + +

Djecu rasporediti u jednu kolonu. Na pod postaviti ravne linije po kojima se djeca kreću jedno za drugim u razmaku od 1 do 2 metra. Važno je da se djeca kreću koracima ne dužim od širine ramena i da zadrže ravnotežu prilikom kretanja. Ritam hoda treba biti ujednačen. Vježbu je pogodno ponavljati 2 do 3 puta tijekom jednog sata. Djeca bi trebala držati glavu uspravno, gledati ravno i pratiti liniju kojom se kreću. Ova se vježba može izvoditi i tako da se djeca kreću po krivudavim linijama. Osim toga, može se izvoditi i na način da djeca na glavi prilikom kretanja nose knjigu (debelih korica) te uspostavljanjem ravnoteže paze da im knjiga ne padne s glave. Predviđena je za djecu starosti od 3 do 5 godina.

Vježba 2 (samostalno osmišljeno) + + + + +

Djeca su postavljena u kolonu duž vježbenog prostora. Poskocima na jednoj nozi trebaju doći do polovine terena gdje se vrte pet puta oko svoje osi te mijenjaju nogu kojom izvode poskoke i nastavljaju se kretati do kraja vježbenog prostora. Ovu vježbu djeca mogu raditi pojedinačno, svi odjednom ili podijeljeni u kolonama kao natjecateljsku igru. Predviđeno za djecu od 5 do 7 godina.

Vježba 3 (samostalno osmišljeno) + + + + + +

Djeca su u koloni. Po prostoru za vježbanje u vijugavoj liniji postavljen je niz krugova. Djeca se kreću tako da hodaju po krugovima, ne dodirujući podlogu izvan kruga i održavajući ravnotežu. Ova vježba se može izvoditi i tako da se djeca četveronoške ili bočno kreću po krugovima. Predviđeno za djecu od 3 do 5 godina starosti.

Vježba 4 (samostalno osmišljeno) + + + + +

Djeca su u koloni. Ispred njih postavljen je poligon koji se sastoji od grede (visine iznad gležnja), debljeg užeta i dvije oznake pravokutnog oblika. Prvo dijete u koloni kreće na odgajateljev znak hodajući po gredi s odručenim rukama, noga ispred noge, održavajući ravnotežu. Kad dijete prođe gredu, na isti način hoda po užetu. Nakon užeta slijede dvije oznake pravokutnog oblika koje su postavljene jedna ispred druge. Zadatak je da dijete na jednoj nozi poskoči na oznaku zadržavajući se na njoj 5 sekundi, zatim drugom nogom skoči na drugu oznaku zadržavajući se na njoj isto vrijeme. Nakon toga dijete trči na kraj kolone, a poligon započinje prvo sljedeće dijete u koloni. Predviđeno za djecu starosti od 4 do 6 godina.

3.1.4. Razvoj motorike

Motorički razvoj ima naročitu ulogu u razvoju intelektualnih sposobnosti, posebice u prve dvije godine života. S obzirom da se razvojne faze kroz koje dijete prolazi tijekom odrastanja odvijaju ovisno jedna o drugoj, napredak na jednom području utječe na napredak u drugim područjima (Rajović, 2017). To osobito vrijedi za motorički razvoj. Kod motoričkih vještina razlikuju se gruba i fina motorika te grafomotorika. Vježbe za razvoj motorike provode se u svakodnevnim aktivnostima, spontanim ili planiranim.

Gruba motorika odnosi se na sposobnost izvođenja pokreta ruku, nogu ili tijela s određenom kontrolom i uključuje jaču aktivnost većih mišića. Ustanovljeno je da mozak nastoji djelovati kao cjelina u kojoj su svi dijelovi u međusobnoj interakciji. Kako bi dio mozga koji se bavi jezikom i govorom dobro funkcionirao, mora biti u

dobroj interakciji sa senzornim i motoričkim dijelovima (Jean Ayres, 2002). Stoga se može zaključiti da razvoj govora ovisi o motoričkom razvoju. Također, Rajović (2017) navodi kako je razvoj grube motorike tijekom prve četiri godine jasan pokazatelj kognitivnog razvoja u ranijoj školskoj dobi, da redovna fizička aktivnost dovodi do poboljšanja memorije i da fizički spretnija djeca imaju bolje jezične vještine u odnosu na svoje vršnjake. Na razvoj grube motorike odnose se sve vježbe koje zahtijevaju aktivnost većih skupina mišića. Neke od njih opisane su u prethodnim vježbama rotacije, ravnoteže i akomodacije oka, a odnose se na trčanje, skakanje, hodanje, puzanje, penjanje, manipulaciju predmetima poput lopte, obruča, vijača i slično.

S druge strane, fina motorika odnosi se na sposobnost izvođenja preciznih i sitnih pokreta rukom uz zadržavanje dobre koncentracije između prstiju i oka. Ona se počinje razvijati tek nakon uspostavljenog razvojnog temelja grube motorike. Uporabom prstiju mozgu se šalju impulsi koji stimuliraju one dijelove mozga koji su zaduženi za kasniji razvoj pisanja, čitanja i matematičkih vještina. Aktivnostima za razvoj fine motorike odgajatelji mogu djecu poticati na samostalnost i organiziranost. To su vježbe poput vezanja vezica, otkopčavanja i zakopčavanja gumba i patenta, vezanja čvorova, nizanja perlica na konac, pomoći u kuhinji, pranja voća, čišćenja jagoda, pravljenja sendviča, vađenja koštica iz šljiva i slično. Osim toga, mogu se izvoditi i organizirane aktivnosti poput miješanja gline, plastelina, tijesta i izrađivanja različitih figurica, rezuckanja škaricama, lijepljenja, igre lego kockama i slagalicama, modeliranja papira, igre pikulama, baratanja priborom za jelo i brojne druge aktivnosti. Na otvorenom se može sakupljati kamenčiće, brati cvijeće, igrati u pješčaniku i slično. Važno je aktivnosti prilagoditi dječjem uzrastu jer djeca prvo savladavaju pokrete šakom, kasnije prstima. To se najčešće vidi kod djece u jaslicama gdje pri samostalnom hranjenju dijete punom šakom drži žlicu i „gađa“ usta. Kasnije djeca savladavaju pravilnije držanje pribora za jelo, a samim time i bolju finu motoriku koja je preduvjet za razvoj grafomotoričkih vještina.

Grafomotorika podrazumijeva sposobnost držanja olovke i pisanja. Iako zvuči jednostavno, to je kompleksna kombinacija kognitivnih, perceptivnih i motoričkih vještina. Odnosno, grafomotoričke vještine zahtijevaju sposobnost točne interpretacije i davanje značenja onome što dijete vidi, sposobnost predočavanja pisane riječi, stvaranje ideje i plana kako izvršiti neku aktivnost, usklađivanje motoričke izvedbe te usmjeravanje pogleda na šake i prste. Vježbe za razvijanje

grafomotorike mogu se provoditi u svakodnevnim aktivnostima poput hvatanja, držanja i ispuštanja igračaka, držanja žlice i samostalnog hranjenja, hvatanja sitnih predmeta, svlačenja i oblačenja odjeće i obuće. Međutim, razvoj grafomotornih sposobnosti na ranom uzrastu dodatno možemo poticati igrom. Naprimjer, držanje kocke i njezino premještanje iz ruke u ruku, povlačenje igračke na uzici, ubacivanje pločica u praznu kutiju, listanje slikovnica, uvlačenje vezica u cipele, navijanje igračaka, sakupljanje sitnih predmeta, otvaranje poklopca na kutiji, crtanje, bojanje, sjeckanje, lijepljenje i slično.

Kako bi dijete ovladalo grafomotornom vještinom, neophodno je da prethodno ovlada vještinama grube i fine motorike. Osim navedenih vježbi, početne i konkretne vježbe za razvoj grafomotoričkih vještina mogu biti da dijete prstima povlači linije preko napisanih brojeva i slova, zatim izrezivanje oblika, brojeva i slova. Kasnije dijete uz pomoć radnih listića može crtati prema predlošku, odnosno linije, slova, brojeve, oblike i figure koji su ispisani sitnim točkicama pratiti i iscrtavati olovkom. Nakon toga dijete samostalno iscrtava bez pomoćnih točkica. NTC program nudi svoje radne listove koji su bogati sadržajima za razvoj pisanja, memorije, asocijativnog te funkcionalnog razmišljanja.

3.2. Razvoj kognitivnih sposobnosti kroz asocijativno učenje

NTC sustav učenja ciljano vježba asocijativno, odnosno prirodno učenje djece predškolskog uzrasta. Ono je važno za kasniji razvoj funkcionalnog načina razmišljanja koje djetetu omogućava primjenjivanje znanja u različitim situacijama i kontekstima. U programu se primjenjuju vježbe za prepoznavanje apstraktnih pojmova kao što su slova koje dijete mora povezati u cjelinu, odnosno u riječ, kasnije u rečenice. Ovo je komplicirani proces koji dijete treba savladati u periodu intenzivnog sazrijevanja mozga što je prije sedme godine, odnosno prije polaska u školu (Rajović, 2017).

Osim apstraktnih pojmova za stimulaciju asocijativnog učenja, Program primjenjuje vježbe zamišljanja, serijacija i klasifikacija, vježbe asocijacije i analogije te aktivnosti uz glazbu. Naprimjer, djeci se u prvim mjesecima primjene Programa

pokazuju prepoznatljivi apstraktni simboli poput zastava. Njihovom vizualizacijom, nakon određenog vremena, mogu prepoznati zastavu Japana. Vježbama asocijacija djeca pronalaze i otkrivaju asocijacije na državu kao što su tradicija, sport, glazba i slično. Naučeni apstraktni pojmovi preduvjet su za razvoj funkcionalnog razmišljanja kad se uz inteligenciju za rješavanje problema mora upotrijebiti i prethodno stečeno znanje. Naprimjer, djeca koja su vizualizirala zastave mogu ih lako raspoznavati i bez mogućnosti gledanja i tada se djetetu postavlja pitanje na kojoj zastavi je krug, zvijezda, ptica i slično. Na taj način dijete zamišlja, razmišlja, klasificira, zaključuje, odnosno vježba mozak za logičko razmišljanje i brzo rješavanje problema. Osim toga, u okviru programa, primjenjuje se povezivanje glazbe sa simbolima apstraktnih pojmova što je važno za razvoj memorije te raspoznavanje odnosa između osnovnih sredstava glazbenog izraza poput ritma, melodije, dinamike i tako dalje. Dokazano je da djeca koja imaju poteškoća u savladavanju određenih termina i njihova značenja lakše savladavaju takve zadatke ako im se ti termini prezentiraju kroz pjevanje (Rajović, 2017).

3.2.1. Aktivnosti za razvoj kognitivnih sposobnosti

S obzirom da je poticanje razvoja asocijativnog učenja u ovoj drugoj fazi Programa primarni zadatak, djeca prvo uče apstraktne pojmove na koje će kasnije vezati asocijacije koje će zatim klasificirati te primjenjivati u različitim zadatcima. Važno je da djeca uče postepeno, nadovezujući i povezujući nova znanja s već postojećim. Naprimjer, djeca prvo uče slova, zatim riječi ili prvo uče zastave zatim obilježja država. Isto tako, dijete u programu prvo uči simbole pa njihovu klasifikaciju i serijaciju, odnosno usvaja mogućnost razlikovanja marki automobila od logotipa nogometnih klubova, pojedinih proizvoda i slično. Uči njihova obilježja kako bi kasnije moglo rješavati zadatke asocijacija i logičkog razmišljanja (analogija). U NTC-ovom programu svi se zadatci provode kroz igru.

Primjer 1 (Rajović, 2017) + + + + + +

Djeci se u prva tri mjeseca primjene Programa, jednom tjedno, pokazuje pet prepoznatljivih simbola i to vježbaju svaki dan oko 10 minuta. To mogu biti simboli

poput zastava, marke automobila, raznih proizvoda, slova, brojevi i slično. Svaki se tjedan mogu pokazivati novi simboli uz one stare te kad djeca ovladaju određenim brojem simbola, može se prijeći na asocijacije. Djeca uz pomoć odgajatelja pronalaze asocijacije na određene države, odnosno zastave. Naprimjer, na velikoj ploči odgajatelj može postaviti fotografiju zastave te ispod nje, uz pomoć djece, pronaći i postaviti fotografije elemenata koji su vezani uz tu državu. Elementi koji su vezani uz državu mogu se izraziti čitanjem priče i razgovorom o toj državi. Tako će ispod zastave Švicarske biti fotografije ručnog sata, čokolade, sira, Alpa i slično. Nakon prva tri mjeseca Programa, prelazi se na „učenje“ riječi. Naprimjer, svake se srijede djeci pokazuje pet novih riječi od tri do četiri slova, a kasnije pet i šest slova. Djeca tri dana ponavljaju u vrtiću nove riječi svega desetak minuta dnevno. U petak se roditeljima kaže koje su riječi učili te kroz vikend roditelji mogu s djecom doma vježbati. U ponedjeljak i utorak se riječi ponavljaju, a u srijedu se već uči pet novih riječi uz pokazivanje onih koje su do sad naučili. Nakon dva mjeseca učenja riječi na ovaj način, treba napraviti test u kojem će svako dijete imati priliku pročitati riječi koje je učilo prethodna dva mjeseca.

Primjer 2 (Rajović, 2017) + + + + + +

Djetetu se ponude kartice s aplikacijama zastava, markama automobila i slova te se od njega traži formiranje skupova, odnosno da odvoji kartice na kojima su zastave od onih na kojima su marke automobila te slova. Zatim se može od djeteta tražiti da odvoji zastave koje na sebi imaju zvijezde ili zastave koje imaju jednu ili više zajedničkih boja. Kasnije se može tražiti da dijete odvoji marke automobila po državama. Na primjer, uz njemačku zastavu idu marke automobila Mercedes i Audi ili uz Japan ide Honda. Također, mogu se poredati kartice sa slovima te tražiti da dijete kaže jednu riječ koja počinje tim slovom. Djetetu se mogu dati dijelovi zastave neke države. Na primjer, za zastavu Švicarske pripremljen je crveni pravokutnik i bijeli križ, a djetetov zadatak je pravilno složiti dijelove zastave. Kasnije se djetetu mogu ponuditi pomiješani dijelovi dvije ili više zastava, a odgajatelj može reći koje se zastave traže, može navesti broj zastava ili pustiti dijete da samo dođe do rješenja.

Primjer 3 (samostalno osmišljeno) + + + +

Djeca mogu prepoznavati i razlikovati apstraktne simbole na način da jedno dijete opisuje kako simbol izgleda, a drugo dijete pogađa o kojem se simbolu radi. Naprimjer, simbol za marku automobila Volkswagen može opisivati na način da opisuje kako izgledaju dva slova od kojih se sastoji znak (W i O). Tako za slovo W može reći da se sastoji od dva slova koja izgledaju kao slovo A, ali nemaju u sredini crticu i okrenuta su naopačke. Za slovo O može reći da je okruglo kao lopta i slično te na taj način povezati da se radi o simbolu koje marke automobila. Isti zadatak može se primijeniti i na zastave država tako da dijete opisuje kako zastava izgleda. Naprimjer, za zastavu Hrvatske reći će da se sastoji od jednog crvenog, jednog bijelog i jednog plavog pravokutnika (tim redoslijedom) i da u sredini ima grb.

U skladu s idejom usvajanja apstraktnih pojmova i njihova obilježja, aktivnosti uz adekvatne glazbene sadržaje mogu dovesti do brzog i trajnog usvajanja tih pojmova. U NTC-ovom programu predviđeno je da odgajatelj kroz tekst pjesme ili brojalice predstavi simbole zastava ili osnovna obilježja one zemlje o kojoj su djeca već učila, a sve to kroz igru asocijacija i zagonetki. Naprimjer, odgajatelj formira brojalicu ili pjesmu s adekvatnim melodijsko-ritmičkim sadržajem koji je usklađen s osmišljenim tekstom. U tekstu se pojavljuju ključne riječi vezane uz odabranu zemlju. Djeca uz pomoć određenih instrumenata (bubanj, štapići, zvečke...) mogu pratiti ritam te usvajati riječi osmišljenog teksta. Kroz auditivnu dimenziju stvara se veza s apstraktnim simbolima pa se djeci mogu puštati himne zemalja čije su zastave učili. Kroz aktivno slušanje himni, djeca mogu uspoređivati različite glazbene oblike, prepoznavati instrumente u skladbama i saznati kojoj vrsti pripada, prepoznavati razlike u karakteru, ritmu, tempu i dinamici te ih dovoditi u vezu s narodom određene zemlje. Djecu se može motivirati na razgovor o glazbenom ukusu pitanjima što se kome sviđa, što bi promijenili i slično. Isto tako, može ih se motivirati na stvaranje vlastite himne ili himne vrtića instrumentima koje djeca poznaju (zvečke, udaraljke...), glasom, tijelom i slično te u skladu s tim kreirati svoju vlastitu zastavu (Rajović, 2017).

Osim primjera navedenih aktivnosti, postoji niz aktivnosti kojima se potiče stimulacija razvoja misaonih procesa. U programu NTC sustava učenja ta se stimulacija provodi kroz tri razine učenja apstraktnih simbola. Prva razina podrazumijeva učenje simbola poput zastava, marke automobila, prometnih znakova,

karakterističnih građevina, slova, brojeva i slično. U drugoj razini slijede misaone klasifikacije i serijacije, a aktivnosti su vezane uz prethodno naučene simbole. Naprimjer, djeci se postavlja pitanje „Koji su automobili iz Italije?“ ili „Na kojim je zastavama križ?“ i slično. Treća razina podrazumijeva asocijacije i analogije. Naprimjer, asocijacija na Djeda Božićnjaka (Norveška), asocijacija na glavni grad Rusije - smokva (Moskva) ili zadatak logičkog razmišljanja (analogije): „Što je zajedničko zastavama Italije i Mađarske, a nije zastavama Francuske i Rusije?“ (Rajović, 2017).

3.3. Razvoj funkcionalnog razmišljanja

Za stimulaciju funkcionalnog načina razmišljanja, NTC sustav učenja predvidio je zadatke vezane uz zagonetna pitanja, zagonetne priče i zagonetne predmete. Ovaj način rada zahtijeva da dijete objedini svoje spoznaje kako bi došlo do odgovora koji ga je na to motivirao. Kroz funkcionalno učenje dijete koristi one rezerve mozga koje su stalno aktivne dok kod reproduktivnog učenja to nije slučaj jer ono podrazumijeva usvajanje gotovog znanja bez stvarnog razumijevanja pojmova. Kako bi znanje bilo svrhovito, potrebno ga je razvijati putem razmišljanja i zaključivanja. Stoga se može reći da je rezultat funkcionalnog razmišljanja funkcionalno znanje ili znanje koje ima svrhu.

U NTC-ovom Programu ovaj način igre je osmišljen da u njemu sudjeluju djeca, odgajatelji, učitelji i roditelji jer mnoge priče i pitalice djeca neće uspjeti riješiti sama. No, važno je da dijete samo dođe do rješenja, a da mu odgajatelj u tome pripomogne. Odgajatelj grupi može postaviti određena pravila. Naprimjer, djeca imaju pravo postavljati pitanja dok ne dođu do rješenja, odgajatelj odgovara na pitanja kratkim odgovorima „DA“ ili „NE“ ili kratkim poticajnim objašnjenjem, dijete ima pravo postavljati pitanja sve dok dobiva potvrdne odgovore ili odgajatelj ograniči broj postavljenih pitanja i slično. Smisao je da odgajatelj rješenje nipošto ne otkrije prije negoli se djeca zaista potrude sama doći do njega, a iznimno je stimulativno pogođeno rješenje nagraditi. Osim toga, važno je da odgajatelj pristupi na način da pohvali cijelu grupu, da hrabri timski rad i potiče zajedničko rješavanje (Rajović, 2017).

U početku, zagonetne priče i pitanja mogu izgledati komplicirano i nerješivo, no djeci je potrebno objasniti da pravilnim pristupom i pažljivim razmatranjem mogu pronaći rješenje te ih usmjeriti na pronalazak ključnih dijelova, rečenica ili riječi i izdvojiti ih od ostalog. Nakon određenog vremena djeca počnu usvajati nove načine za rješavanje zagonetnih priča i pitalica, a samim time usvajaju mogućnost za njihovo osmišljavanje što je ujedno i cilj ovog programa (Rajović, 2017). Ako jedno dijete u grupi riješi dvije priče, može se zaključiti da se radi o potencijalno darovitom djetetu.

3.3.1. Aktivnosti za razvoj funkcionalnog razmišljanja

Za aktivnosti ovog tipa predviđena su zagonetna pitanja i priče iz prirode i svijeta koji djecu okružuje. One moraju biti prilagođene njihovu znanju i omogućavati usvajanje novih podataka. Aktivnost je uspjela ako izazove jednu do pet minuta intenzivnog razmišljanja i povezivanja, a pitanja bi trebala biti lakša što je manja grupa djece s kojom se radi. Kod zagonetnih priča i pitanja važno je da postoji jedan smislen odgovor. Smislen odgovor dobit ćemo dobrim postavljanjem pitanja.

Primjer zagonetne priče 1 (Rajović, 2017) + + + +

Odgajatelj čita: „Ivana je šetala po proplanku koji se uzdizao pored njenog naselja. Bilo je lijepo vrijeme koje je najavljivalo proljeće (mlađoj skupini odgajatelj može istaknuti da se otopio sav snijeg). Šetajući tako, Ivana je na podu uočila mrkvu, lonac i nekoliko komadića ugljena. Pitala se otkud te tri različite stvari zajedno. Uokolo nije bilo nikog. Lonac je bio crven s bijelim točkicama. Mrkva je bila duga i narančasta, a komadići ugljena mali i obli. Ivana je vjerovala da postoji dobar razlog otkud baš ove tri stvarčice zajedno nasred ovog brdašca.“

Odgajatelj pita djecu imaju li kakvu ideju otkud ove tri stvari zajedno. Neke od ponuđenih odgovora može predvidjeti. Na primjer, jedno dijete može reći da je netko kuhao ručak. Primjeren odgovor odgajatelja bi bio da je to dobra ideja, ali tko bi ostavio mrkvu koja je tako zdrava i da bi, vjerojatno, svoj lonac ponio sa sobom i

slično. Važno je da odgajatelj pohvali ideju jer je i ona pripomogla da dođu zajedno do rješenja. Djeca pokušavaju riješiti zagonetku dok ne dođu do konačnog rješenja.

Rješenje ove zagonetne priče bi bilo da se otopio snjegović te su od njega ostali samo lonac (šešir), mrkva (nos) i komadići ugljena (gumbići).

Primjer zagonetne priče 2 (samostalno osmišljeno) + + + +

Odgajatelj: „Grupa prijatelja ronila je u moru tražeći morske ljepote poput školjki, koralja, raznih riba i mekušaca. Cilj im je bio snimiti što više fotografija morskog svijeta. No, kad su izašli van iz mora, bili su potpuno suhi i imali su preko 100 snimljenih fotografija. Kako je to moguće?“

Mogući slijed odgovora i razgovora:

Dijete 1: „Ronili su u ronilačkom odijelu pa kad su izašli van i skinuli odijelo bili su suhi.“

Odgajatelj: „To je dobra zamisao i ima smisla, no kada su izašli van bili su potpuno suhi, bez obzira na ronilačko odijelo.“

Dijete 2: „Možda su bili u podmornici.“

Odgajatelj: „To je moguće rješenje, a kako su snimili fotografije?“

Rješenje ove zagonetne priče bilo bi da su prijatelji ronili u podmornici koja ima veliki prozor kroz koji su mogli fotografirati.

Primjer zagonetne priče 3 (samostalno osmišljeno) + + + +

Hrvoje se igrao u blizini jezera svojim plastičnim igračkama (kantica, lopatica, sito, grabljice…). Pokraj jezera nalazila se velika, drvena i prazna bačva. Kad joj je prišao da vidi što je unutra, slučajno mu je u nju pala lopatica kojom se igrao. S obzirom da je bačva bila velika, nije mogao rukama dosegnuti lopaticu s dna. Pokušao je pronaći rješenje kako da dođe do nje, no nije uspio. Bio je jako tužan. U tom trenutku naišao je njegov susjed, stari mudrijaš i predložio mu kako je na jednostavan način može

izvaditi. Nakon nekoliko minuta, Hrvoje je sam došao do svoje lopatice. Kako je u tome uspio?

Rješenje ove zagonetke je da uz pomoć kantice Hrvoje napunio bačvu vodom iz jezera do te razine da kada se nagne nad bačvu, može rukama doći do lopatice.

Primjer zagonetnog pitanja 1 (Rajović, 2017) + + + +

Pitanje: „Zašto je šumski medvjed svakog proljeća jako mršav?“

Odgovor: „Spava zimski san, budi se u proljeće.“

Loše postavljeno pitanje bi bilo: „Što radi šumski medvjed zimi?“ iz razloga što bi pitanje trebalo izazivati barem jedno povezivanje starog i jedno zaključivanje novog podatka.

Primjer zagonetnog pitanja 2 (samostalno osmišljeno) + + + +

Pitanje: „Što me ubode ako ga uberem?“

Odgovor: „Kaktus.“

Loše postavljeno pitanje: „Što je zeleno i ima bodlje?“ jer ovo pitanje ima više točnih i smislenih odgovora koji navode djecu na nabrajanje, bez pravih pokušaja povezivanja i zaključivanja.

4. USPOREDBA STANDARDNOG PROGRAMA S PROGRAMOM NTC SUSTAVA UČENJA U DJEČJEM VRTIĆU

Obveza svakog dječjeg vrtića je kontinuirano usklađivati organizaciju i provođenje odgojno-obrazovnog rada s nacionalnim zahtjevima. Dječji vrtići vode se Nacionalnim kurikulumom za rani i predškolski odgoj i obrazovanje (MZOS, 2014) koji sadrži polazišta, vrijednosti, načela i ciljeve temeljene na višegodišnjem iskustvu odgojno-obrazovne prakse. Za njegovu primjenu ne postoji univerzalna metodika, već svaki vrtić treba tražiti vlastiti način djelovanja prema svojim specifičnim uvjetima, mogućnostima te socijalnom kontekstu u kojem djeluje.

Stručna podloga za provođenje različitih programa odgoja i obrazovanja je Programsko usmjerenje odgoja i obrazovanja predškolske djece (1991). Ono se temelji na zadovoljavanju osnovnih dječjih potreba i utjecaju na razvoj njegovih osobina i sposobnosti koje je u skladu s humanističko-razvojnom koncepcijom:

- osnovne tjelesne potrebe: za hranom, zrakom, kretanjem, igrom, boravkom u prirodi i drugo
- morfološki status djeteta: njegovanje mišićnih reakcija potrebnih za održavanje stava tijela i ravnoteže
- usavršavanje prirodnih oblika kretanja: puzanje, hodanje, trčanje, skakanje, provlačenje, penjanje, guranje, potiskivanje, vučenje, bacanje, hvatanje, dizanje, nošenje, kotrljanje i kolutanje
- povećanje otpornosti organizma na nepovoljne okolinske utjecaje
- stvaralačke osobine koje dijete spontano pokazuje
- iskreno izražavanje svojih potreba, osobnosti, osjećaja, zamisli, radoznalosti, inicijative, uvažavanja i drugog
- sigurnosti, samopouzdanja, pozitivne slike o sebi, svojim osobnostima, mogućnostima, postignućima sad i u budućnosti
- osjećaja i spoznaja o tome da je voljeno, zbrinuto i prihvaćeno u svojoj obitelji, u grupi, od odgajatelja, od djece i drugih ljudi i osjećaja pripadnosti i privrženosti
- težnje da ovlada ponašanjima i postupcima kojima postiže zadovoljavanje svojih potreba, čuvanje svojeg i zdravlja drugih, održavanje reda i čistoće,

osjetljivosti za potrebe drugih, težnja da sudjeluje u radosti s drugim i pomogne ugroženom, težnje da doživljava, traži i stvara novo
- da sve više uočava pitanja i probleme, da pretpostavlja, planira, procjenjuje, rješava
- da razvija potrebu za komuniciranjem: verbalnim, neverbalnim, tijelom, glazbenim, likovnim i scenskim sredstvima (Programsko usmjerenje odgoja i obrazovanja predškolske djece, 1991)

Polazne točke metodike NTC sustava učenja jesu njegove tri konkretne faze: tjelesna aktivnost, razvoj asocijativnog i funkcionalnog načina razmišljanja na temelju kojih se baziraju aktivnosti usmjerene prirodnim oblicima učenja. Program je konkretiziran elementima koji dokazano utječu na razvoj mozga, a sadržajima je usmjeren na poticanje cjelokupnog razvoja, osobito na poticanje razvoja djetetovih spoznajnih mogućnosti.

Na neke sadržaje, koji se primjenjuju u Rajovićevom programu, možemo naići i u vrtićima sa standardnim programom kao što su razvoj fine i grube motorike, razvoj grafomotorike, tjelesne aktivnosti, likovne aktivnosti, aktivnosti uz glazbu, radni listovi, boravak u prirodi i slično. U praksi standardnog programa nailazimo na vrlo slične konkretne vježbe i aktivnosti kao što su u programu NTC-a. Naprimjer, tjelesno vježbanje u dječjem vrtiću sa standardnim programom općenito se temelji na raznovrsnosti vježbi koje uključuju i vježbe rotacije, ravnoteže, dinamičke akomodacije oka, govor, no takve se aktivnosti ne biraju svjesno radi stimulacije razvoja neuronskih veza i putova kao u programu NTC-a. Tako će standardni program barem tri puta tjedno provoditi vježbe u kojima će djeca skakati, preskakati, provlačiti se, voditi loptu, hodati po gredi, vrtjeti se oko svoje osi i slično dok će u programu NTC-a djeca takve aktivnosti raditi svakodnevno. Također, u standardnom programu možemo vidjeti kako odgajatelj s djecom radi mapu na kojoj su prikazane zastave država s njihovim karakteristikama, kao i da će odgajatelj ponekad postaviti zagonetno pitanje ili priču ili obrađivati i uspoređivati himne različitih država. Možemo reći kako pojedine aktivnosti NTC programa nisu isključivo vezane uz NTC program, već da na njih možemo naići i u standardnim programima. Sve ovo u standardnom programu ovisi o nastavnom planu i programu koji je odgajatelj predvidio za grupu s kojom radi. Odnosno, ako je odgajatelj za sljedeće tromjesečje predvidio raditi države i njihova obilježja ili temu proljeća, bazirat će aktivnosti koje su usmjerene da djeca

nauče ono što je planirano. Te aktivnosti mogu biti širokog spektra s usmjerenjem na cjelokupni razvoj djeteta, a ovise o mašti, kreativnosti, znanju odgajatelja. Program NTC sustava učenja pokazuje kako i kamo usmjeriti napore u radu s djecom kako bi ona u što većoj mjeri dosegnula svoje biološke potencijale i na temelju toga su aktivnosti modificirane. Na primjer, NTC program nudi aktivnosti koje su, uz aktivnosti za razvoj neuronskih veza i putova (tjelesno vježbanje), usmjerene ponajviše na razvoj asocijativnog i logičkog razmišljanja i na temelju toga su osmišljene vježbe, zadatci, igre. Prije no što odgajatelj u NTC programu počne raditi s djecom, mora završiti dodatnu edukaciju kako bi bio osposobljen samostalno osmišljavati aktivnosti. Uloga roditelja u standardnom programu je ponajviše bazirana na interakciji s dječjim vrtićem i odgajateljem radi boljeg praćenja i unapređivanja djetetova razvoja dok je roditelj u NTC sustavu učenja najvažniji faktor u djetetovom razvoju. Toplina doma i poticajno roditeljsko djelovanje stvaraju podlogu za optimalan dječji razvoj. NTC sustav sudjeluje u usmjeravanju i djelovanju na rani intelektualni razvoj djeteta.

Programsko usmjerenje odgoja i obrazovanja predškolske djece (1991) navodi kako se zbog povoljnog djelovanja na cjeloviti razvoj djeteta moraju poštovati načela:

- da je uvažavanje osnovnih tjelesnih potreba djeteta, dakle, tjelesni razvoj i zdravlje djeteta preduvjet razvoja u cjelini
- da su emocionalno-socijalne potrebe djeteta istog ili gotovo uvijek istog značenja kao i tjelesne, a njihovo zadovoljavanje preduvjet spoznajnog razvoja, ali i razvoja u cjelini
- da je spoznajni razvoj i razvoj sposobnosti uvjet optimalnog emocionalno-socijalnog razvoja djeteta (Programsko usmjerenje odgoja i obrazovanja predškolske djece, 1991)

Stoga možemo reći da program NTC-a ne mijenja odgojno-obrazovni sustav, već nudi novu metodiku rada koja svojim sadržajima nadopunjuje postojeću. Razlika između standardnog i NTC programa je u načinu kojim se utječe na razvoj razmišljanja i učenja pa je program NTC dodatak redovnom programu s konkretnim usmjerenjem na razvoj bioloških potencijala djece. Sam autor programa (2017) govori kako NTC metode ne remete redovan plan i program, nego olakšavaju učenje, razumijevanje gradiva, omogućuju lakše pamćenje podataka i, najvažnije, aktiviraju proces razmišljanja i zaključivanja.

U tablici koja slijedi rezimirane su razlike između standardnog programa i NTC programa.

	Standardni program	Program NTC sustava učenja
Cilj	Utjecati na cjelokupan djetetov razvoj (fizički, emocionalni, kognitivni, socijalni, intelektualni)	Utjecati na razvoj bioloških potencijala djeteta
Zadatci	Sloboda organizacije rada i odabira programskog sadržaja temeljenog na ciljevima	- stimulacija razvoja neuronskih veza i putova putem igre - stimulacija razvoja misaonih procesa putem igre - stimulacija razvoja funkcionalnog razmišljanja putem igre
Uloga odgajatelja	Prema programskom usmjerenju odgoja i obrazovanja predškolske djece (1991): - samostalno, ali i na osnovi suradnje s roditeljima, drugim odgajateljima i stručnjacima u vrtiću utvrditi, ostvariti, pratiti i vrednovati program odgoja djece u svojoj grupi - surađivati s roditeljima i stručnim suradnicima u vrtiću i izvan njega radi osiguravanja i poboljšavanja uvjeta razvoja i odgoja pojedinog djeteta - samostalno i u okviru različitih oblika stalnog	- prije početka provođenja programa nužna je dodatna edukacija - nakon edukacije osposobljen je za samostalno osmišljavanje sadržaja koji poštuju motivaciju i zainteresiranost svakog pojedinog djeteta u grupi - prati nove spoznaje iz područja neuroznanosti i primjenjuje ih u vlastitoj praksi - periodično provodi testiranja radi usmjeravanja i praćenja razvoja djece - svakom djetetu pristupa individualno, stvara poticajnu okolinu za svako dijete kroz konkretne situacije, materijale i

	usavršavanja u dječjem vrtiću i izvan njega, stjecati znanja i vještine radi unapređivanja vlastite prakse i prakse vrtića - voditi propisanu pedagošku dokumentaciju	igru - redovito surađuje i konzultira s NTC stručnim timom radi usmjeravanja profesionalnog razvoja i usavršavanja prakse - osigurava pozitivnu suradnju s roditeljima
Uloga roditelja	- glavni saveznici odgajatelja u ostvarenju cjelokupnog vrtićkog življenja - redovito ostvarivati komunikaciju s odgajateljem radi boljeg razumijevanja razvoja djeteta - sudjelovati na radionicama (Slunjski, 2008)	- nositelj najveće odgovornosti u intelektualnom razvoju djeteta - pruža toplu, sigurnu, poticajnu, zadovoljavajuću obiteljsku atmosferu u kojoj se dijete osjeća voljeno, opušteno, cijenjeno - njeguje djetetovu radoznalost, potiče samostalno istraživanje djeteta, omogućuje da nesmetano stječe nova znanja i vještine, da se igra s drugom djecom i da pozitivno ocjenjuje djetetova kreativna razmišljanja i vještine

Tablica 2: Usporedba ciljeva i zadaća, uloge odgajatelja i roditelja u standardnom programu i programu NTC sustava učenja

4.1. Odgajatelj u NTC-ovom sustavu učenja

Kvaliteta rada odgajatelja ključna je za uspješnu primjenu NTC programa. U NTC-ovom sustavu učenja odgajatelji pristupaju multidisciplinarno. Odnosno, njihov rad s djecom neophodno se temelji na primjeni znanstvenih otkrića iz područja neuroznanosti i pedagogije. Nužna je edukacija odgajatelja za primjenu metodike NTC-ova programa. Odgajatelji putem seminara, radionica, konzultacija i knjiga dobivaju određeno znanje i podlogu za rad s djecom. Nakon završene edukacije i

praktične primjene programa, odgajatelji su osposobljeni i za samostalno osmišljavanje igara, zagonetnih pitanja i zagonetnih priča.

S obzirom da nova otkrića iz neuroznanosti sporo pronalaze put do praktične primjene u pedagogiji, profesionalna uloga odgajatelja je pratiti nove spoznaje i nastojati ih primjenjivati u praktičnom radu s djecom. Osim toga, za razvoj djetetovih potencijala od velike je važnosti stimulativno okruženje unutar vrtića i obitelji. To okruženje zahtijeva suradnju i udruženo djelovanje odgajatelja i roditelja. Odgajatelj, zajedno s roditeljima, dijeli odgovornost za prepoznavanje potencijalno darovitog djeteta i ostvarivanje njegovog potencijala. Stoga je važno da je odgajatelj upoznat s osnovnim značajkama darovite djece kako bi ih uspješno identificirao.

Odgajatelj koji provodi NTC program radi s djecom predškolske dobi, odnosno s djecom starosti od 3 do 7 godina. Radi s manjim grupama (12 – 15 djece), a prije svega svakom djetetu pristupa individualno. Dužan je stvoriti optimalno poticajno i sigurno okruženje u kojemu su djeca motivirana, vesela i spremna za igru. Također, dužan je osigurati da se svako dijete osjeća cijenjeno i uvaženo, da su svačije ideje i rad jednako važni i dobri, bez obzira na postignut uspjeh. Kompetencije djeteta promatra u kontekstu njegovih razvojnih mogućnosti, a ne njegove kronološke dobi, jer se djeca jednake kronološke dobi u velikoj mjeri mogu razlikovati po svojim razvojnim mogućnostima. Osim toga, odgajatelj kroz primjenu programa periodično provodi testiranja radi usmjeravanja i praćenja razvoja djece.

4.2. NTC licence

Za svakodnevnu primjenu metode NTC sustava učenja u dječjim vrtićima potrebno je proći jednogodišnji specijalni program licenciranja. Procedura za dobivanje licence podrazumijeva:

- završen NTC seminar
- primjenu programa u praksi
- analizu primjene programa

Odgajatelji, nakon završenog seminara, praktično primjenjuju NTC aktivnosti u suradnji s NTC stručnim timom. Ta suradnja podrazumijeva praćenje rada radi usmjeravanja profesionalnog razvoja, kontrolu kvalitete primjene programa, konzultacije i primjenu novina. Licencirani dječji vrtići kontinuirano surađuju s NTC stručnim timom te zajedno rade na stalnom usavršavanju rada s djecom. NTC stručni tim čine autor programa dr. sc. Ranko Rajović, koautor Uroš Petrović te ostali suradnici koji su doprinijeli razvoju programa. Nakon 12 mjeseci primjene programa, dječji vrtić može produžiti NTC licencu. Osnovni preduvjet za to je uspješna suradnja, kvaliteta primjene programa kao i zadovoljstvo djece i roditelja.

Trenutne ustanove koje posjeduju NTC licencu su: PPU „Čarobna kućica“ (Beograd), PPU „Mala višnja“ (Beograd), PPU „Kuća mašte“ (Beograd), PPU „Pametni patuljak“ (Beograd), PPU „Kindergarden“ (Beograd), PPU „Fantazija“ (Batajnica), Škola stranih jezika „Master Junior“ (Beograd), PPU „Guliver“ (Beograd), PPU „Klincograd“ (Beograd), PPU „Šumska bajka“ (Beograd), Teniski klub „Haron“ (Beograd), Edukativni centar „Mayflower“ (Beograd), Privatna osnovna škola „Miroslav Mika Antić“ (Novi Sad), PU „Maštolend“ (Novi Sad), PU „Zemlja čuda“ (Novi Sad), Nogometna škola „Bolesnikov“ (Novi Sad), Udruženje „Poni kutak“ (Novi Sad), Educa Centar Pro (Kraljevo), PU „Čuperak“ (Kraljevo), PU „Naše nade“ (Subotica), PU „Mali talenti“ (Subotica), Centar za obrazovanje Ibis Creative (Kragujevac), PU „Čili Vili“ (Kragujevac), Školica sporta „Čigra“ (Zrenjanin), Vrtić „Cvetić“ (Niš), PU „Liliput“ (Čačak), Vrtić „Vini Pu“ (Budva), PPU „Artić Pinokio“ (Podgorica), PPU „Osmijeh“ (Kotor), PPU „Svetionik“ (Bar), INlingua centar za jezike i obrazovanje (Pale, Sokolac i istočno Sarajevo), PU klub za djecu „Cvrčak“ (Pale), Agencija za pružanje intelektualnih usluga „Poliglota Institut“ (Brčko), Obrazovni centar „Cerovac“ (Trebinje), Oxford Edukativni Centar (Banja Luka, Mrkonjić Grad, Prijedor i Gradiška).

Osim ustanova koje imaju NTC licencu, stručne konzultacije i praćenje rada mogu dobiti i državne ustanove koje su prošle NTC seminar.

Najviši nivo primjene NTC programa su NTC centri u kojima se organiziraju radionice za djecu. Te radionice provode certificirani predavači, odnosno učitelji, odgajatelji i ostali stručni suradnici kao i sam autor programa. Program koji se provodi na radionicama osmislili su autor programa Ranko Rajović i koautor Uroš Petrović, a one mogu biti edukativnog, sportskog ili muzičkog tipa. Na radionicama

mogu prisustvovati i roditelji kako bi još bolje upoznali program i naučili kako ga primjenjivati u igri sa svojom djecom. Ciljevi radionica su:

- podizanje razine intelektualnih sposobnosti svih učenika koji sudjeluju u programu
- sprječavanje poremećaja pažnje i koncentracije u školi
- razvijanje koordinacije pokreta i motorike
- razvijanje brzine razmišljanja, povezivanja i zaključivanja (funkcionalno znanje)
- pravovremeno uočavanje darovitih učenika i poticanja razvoja njihovih sposobnosti (preuzeto s: https://ntcucenje.com/radionice-za-decu?v=fd4c638da5f8, 30.08.2018.)

Radionice za djecu održavaju se tijekom cijele godine, a realiziraju jednom tjedno u ciklusu od 16 radionica. Za djecu starosti od 4 godine do polaska u školu radionica traje 60 minuta dok za stariju djecu do 12 godina traje 90 minuta. NTC centri koji provode radionice postoje u Hrvatskoj (Zagreb, Samobor, Buje, Zadar), u Srbiji, Crnoj Gori, Bosni i Hercegovini i Sloveniji.

4.3. Uloga roditelja

Kako govori sam naziv knjige autora ovog programa „IQ djeteta – briga roditelja“, jasno je kako Rajović roditelje stavlja u centar odgovornosti za djetetov intelektualni razvoj. On u svojoj knjizi navodi kako su roditeljska toplina, samopouzdanje, pozitivni stavovi prema učenju, zainteresiranost za uspjeh svog djeteta ključni za njegovanje motivacije djeteta jer od motivacije sve polazi. „Roditelji koji sa svojom djecom često vode razgovore, odgovaraju na dječja pitanja, zajedno s djecom tragaju za odgovorima iz različitih izvora, zajedno s djecom čitaju, koji s djecom odlaze u kino, kazalište, muzeje, zoološki vrt, na sportske priredbe, u prirodu te o svemu tome s djecom razgovaraju, stvaraju povoljne uvjete za razvoj svakog, a posebno darovitog djeteta.“, (Rajović, 2017). Stoga je važno njegovati njihovu radoznalost, poticati ih u samostalnom izražavanju, omogućiti im da nesmetano mogu stjecati nova znanja i vještine te pozitivno se osvrtati na njihova kreativna razmišljanja i nove ideje.

Rajović, kao problem današnjice, ističe kako roditelji previše zaštićuju svoju djecu. Ne dozvoljavaju im da hodaju bosa, da se vrte oko svoje osi, da se penju, brzo trče, preskaču lokve i niz sličnih aktivnosti, a sve u namjeri kako se djeca ne bi povrijedila. Stoga navodi da je zadaća roditelja stvoriti sigurnu okolinu u kojoj se dijete može nesmetano kretati, istraživati, eksperimentirati jer pretjerano zaštićivanje i pomaganje dugoročno može biti štetno.

U NTC sustavu učenja uloga roditelja je njegovati suradnju s predškolskom ustanovom, pokazivati zanimanje i aktivno sudjelovati u razvoju svog djeteta, kako u obiteljskom okruženju tako i u predškolskoj ustanovi. Roditelj je, kao suradnik i partner programa NTC-a, upoznat s novim spoznajama iz područja neuroznanosti na kojima se temelji program. U skladu s tim, svakodnevno može provoditi vježbe i igre s djetetom na ulici, u parku, u šetnji, na putovanju, u stanu i slično.

5. ZAKLJUČAK

Primarni cilj ovog rada je teorijski obraditi i predstaviti program NTC sustava učenja za predškolski uzrast autora dr. sc. Ranka Rajovića te ga usporediti sa standardnim programom koji se provodi u dječjim vrtićima. Pomoću dostupne literature predstavljen je program NTC sustava učenja koji je u Srbiji licenciran od 2009. godine, a koji se iznimno brzo rasprostranio diljem Europe. Ta činjenica govori o kvaliteti i učinkovitosti ovog programa koji polazi od usmjerenosti na razvoj mozga, odnosno utjecaju okolišnih faktora na stimulaciju određenih dijelova mozga koji sudjeluju u razvoju intelektualnih sposobnosti. Ova činjenica vodi do promjene pogleda na tradicionalne aspekte odgoja i obrazovanja u čijem je središtu razvoja dijete kao osoba.

Iako analizirajući program NTC sustava učenja i standardni program dječjih vrtića nailazimo na dodirne točke u vidu važnosti dječje igre, tjelesne aktivnosti, razvoja govora, kao i važnosti odgajatelja i roditelja u dječjem razvoju, možemo reći da program Nikola Tesla Centra dokazuje bolju efikasnost u pripremi djece za školu. Razlog je što se program NTC sustava učenja vodi suvremenim istraživanjima iz područja neuroznanosti koja nam poručuju nedjelotvornost reproduktivnog načina učenja i koja medicinski dokazuju da reproduktivno učenje nije fiziološko. Odnosno, NTC program uvodi nove vježbe i smjernice poput vježbi koje potiču akomodaciju oka, igre asocijacija, misaonih klasifikacija, serijacija i analogije čime se dobiva novi način učenja. Ovaj se način učenja pokazao efikasnijim iz razloga što djeca lakše zapamte naučeno, upotrebljavaju mozak radi povezivanja već naučenih pojmova na zanimljiv i koristan način te njihovo razmišljanje duže traje, a upravo je to osnova uporabnog, odnosno funkcionalnog znanja. Osim toga, ovakav princip učenja potiče mozak da radi cjelovito, odnosno da su određeni dijelovi mozga u međusobnoj interakciji i zbog toga funkcioniraju bolje.

Oba programa ističu važnost odgajatelja u poticanju dječjeg razvoja, njegovo formalno i cjeloživotno obrazovanje te želju za unapređivanjem prakse, kao i važnost stvaranja pozitivnog i poticajnog okruženja u radu s djecom. Uz odgajatelja, Ranko Rajović ističe važnost roditelja koji, u dobroj namjeri, pretjerano zaštićuju svoju djecu, ne dopuštajući im da rade instinktivne kretnje poput vrtnje oko svoje osi, hodanja po rubovima, skakanja po krevetu i slično te na taj način usporavaju i štete dječjem

razvoju. Umjesto toga usmjeravaju ih na pasivne aktivnosti poput gledanja televizije i igranja videoigrica koje na prvi pogled djeluju sigurno i u kojima se djeca ne mogu ozlijediti. No, Rajović smatra kako je za razvoj potrebno da dijete koji put padne i „oguli“ koljena, a da je roditelj taj koji je dužan stvoriti sigurno okruženje u kojem se dijete može nesmetano i sigurno kretati.

Možemo reći da je NTC sustav učenja primjer dobre prakse u kojemu odgajatelji rade po principu primjene najnovijih znanstvenih spoznaja. Njegova primjena obvezuje stručne djelatnike na kontinuirano nadopunjavanje i usavršavanje odgojno-obrazovne prakse i vlastitog znanja. NTC programom kroz igru potičemo cjelokupni razvoj djeteta, fizički, kognitivni, socijalni, emocionalni, kreativni, intelektualni što nije novost u teoriji i praksi. No, u suštini, predstavlja novi pristup koji uvažava znanstvene činjenice o razvoju ljudskog mozga, a samim time i novosti u praksi.

LITERATURA

Knjige:

1. Bulat, R. (2014). BEBArije. Split: Harfa
2. Cvetković Lay, J., Sekulić Majurec, A. (2008). Darovito je, što ću s njim?. Zagreb: Alinea
3. Čuturić, N. (1996). Psihičko-motorički razvoj djeteta u prve dvije godine života. Jastrebarsko: Naklada Slap
4. Diamond, M., Hopson, J. (2006). Čarobno drveće uma. Lekenik: Ostvarenje
5. Findak, V. (1995). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju. Zagreb: Školska knjiga
6. Hannaford, C. (2008). Očima i ušima, rukama i nogama. Buševec: Ostvarenje
7. Jean Ayres, A. (2002). Dijete i senzorna integracija. Jastrebarsko: Naklada Slap
8. Jensen, E. (2005). Poučavanje s mozgom na umu. Zagreb: Educa
9. Kurjan Manestar, V. (2002). Vježbajmo zajedno. Zagreb: Profil
10. Lurija, A. R. (1983). Osnovi neuropsihologije. Beograd: Nolit
11. Rajović, R. (2010). NTC sistem učenja: IQ djeteta - briga roditelja. Dubrovnik: Alfa 2
12. Rajović, R. (2017). Kako igrom uspješno razvijati djetetov IQ. Split: Harfa
13. Rajović, R. (2017). IQ djeteta - briga roditelja. Split: Harfa
14. Slunjski, E. (2008). Dječji vrtić – zajednica koja uči. Zagreb: Spektar Media

Mrežne stranice:

1. Asocijacija psiholoških i poligrafskih ispitivanja (2015). Dr. Ranko Rajović: Pustite dijete da skače do mile volje. Banja Luka: http://www.appi.ba/dr-ranko-rajovic-pustite-dijete-da-skace-do-mile-volje/ (pristupljeno 21. kolovoza 2018.)
2. Glasnik Ministarstva kulture i prosvjete RH 7-8 (1991). Programsko usmjerenje odgoja i obrazovanja predškolske djece:

https://mzo.hr/sites/default/files/migrated/programsko_usmjerenje_odgoja_i-obrazovanja_predskolske_djece.pdf
(pristupljeno 21. srpnja 2018.)

3. Lončarić, D., Novak, A. (2016). Prilog vrednovanju učinka prve faze NTC sustava učenja u predškolskom odgoju. Sveučilište u Rijeci: https://www.researchgate.net/publication/287490692_PRILOG_VREDNOVANJU_UCINAKA_PRVE_FAZE_NTC_SUSTAVA
(pristupljeno 26. srpnja 2018.)
4. Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta (2014). Nacionalni kurikulum za rani i predškolski odgoj i obrazovanje. Zagreb: http://www.azoo.hr/images/strucni2015/Nacionalni-kurikulum-za-rani-i-predskolski-odgoj-i-obrazovanje.pdf, (pristupljeno 21. srpnja 2018.)
5. Mihajlović, B. (2016). KAKO POVEĆATI MENTALNE SPOSOBNOSTI DJECE? Dr. Ranko Rajović. YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=I_3SLGLD9GM&t=47s (pristupljeno 25. kolovoza 2018.)
6. MojNoviSad.com. (2015). Dr. Ranko Rajović: Nema znanja od bubanja. Novi Sad: http://www.mojnovisad.com/gradske-face/dr-ranko-rajovic-nema-znanja-od-bubanja-id2955.html.DrRanko+Rajovi, (pristupljeno 8. srpnja 2018.)
7. Obrazovni centar CEROVAC. (2016). Dr. Ranko Rajović: „Od danas nek lopta bude glavni rekvizit“. YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=k5d1yGWHHq4, (pristupljeno 25. kolovoza 2018.)
8. Obrazovni centar CEROVAC. (2016). Dr. Ranko Rajović: „Igranje klikera je vrhunska moždana aktivnost“. YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=TWHwl0i748k, (pristupljeno 25. kolovoza 2018.)
9. www.ntcucenje.com, (pristupljeno 25. lipnja 2018. – 30. kolovoza 2018.)
10. www.ntchrvatska.com, (pristupljeno 25. lipnja 2018. – 30. kolovoza 2018.)

Popis tablica:

Tablica 1: Prikaz omjera stimulacije kroz tradicionalne igre, gledanje televizije, prosječne današnje aktivnosti i NTC aktivnosti 10
Tablica 2: Usporedba ciljeva i zadaća, uloge odgajatelja i roditelja u standardnom programu i programu NTC sustava učenja 31

SAŽETAK

Završni rad opisuje metodu NTC sustava učenja za predškolski odgoj. Metoda je opisana i obrađena uz pomoć dostupne literature i mrežnih stranica.

Prvi dio rada prikazuje teorijsku obradu NTC sustava učenja, interes i poticaj autora za pokretanje nove metodike rada s predškolskom djecom te osnove povezanosti razvoja mozga s razvojem intelektualnih sposobnosti. Drugo poglavlje rada predstavlja metodiku rada, odnosno konkretne zadatke, aktivnosti i smjernice za rad s djecom predškolskog uzrasta koji su sastavljeni po principu i programu NTC sustava učenja, a koji utječu na razvoj motorike, kognitivnih sposobnosti i funkcionalnog načina razmišljanja. U trećem poglavlju glavnog dijela rada opisana je i uspoređena metodika standardnog programa dječjih vrtića s programom po NTC sustavu učenja. Uz usporedbu, opisana je uloga roditelja i odgajatelja u maksimalnom dosezanju bioloških potencijala svakog djeteta te na koji način stručne osobe, roditelji i institucije mogu ostvariti mogućnost provođenja ovog programa.

Ključne riječi: NTC sustav učenja, predškolski uzrast, razvoj mozga, kognitivne sposobnosti, funkcionalno razmišljanje

SUMMARY

This final paper describes the NTC learning method for preschool children that is described and analyzed in accordance with the accessible scientific literature and webpages.

The paper's first chapter deals with the theoretic aspect of NTC system of learning, the reason why it was created and its impact on the connectivity between children's brain and intellectual development. The second chapter shows in more detail the NTC's methodic put into practice, i.e. the tasks and exercises for preschool children whose aim is to develop their motor, intellectual and cognitive abilities as well as functional reasoning. The third chapter consists of the comparison of traditional principles of preschool education that is present in our educational system with the NTC method. Also, the chapter analyses how children can maximally develop their innate potential and how their social environment including parents, teachers and educational institutions can help put into practice the NTC learning method.

Key words: NTC learning method, preschool children, brain and intellectual development, cognitive abilities, functional reasoning