

# Pedagoška utemeljenost NTC sustava

---

**Radibratović, Tina**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2020**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Teacher Education / Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:147:007143>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2023-03-28**

*Repository / Repozitorij:*

[University of Zagreb Faculty of Teacher Education - Digital repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**UČITELJSKI FAKULTET**  
**ODSJEK ZA UČITELJSKE STUDIJE**

**TINA RADIBRATOVIĆ**  
**DIPLOMSKI RAD**

**PEDAGOŠKA UTEMELJENOST NTC**  
**SUSTAVA**

**Zagreb, lipanj 2020.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
UČITELJSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA UČITELJSKE STUDIJE  
(Zagreb)**

**DIPLOMSKI RAD**

**Ime i prezime pristupnice: Tina Radibratović**

**TEMA DIPLOMSKOG RADA: Pedagoška utemeljenost NTC sustava**

**MENTORICA: doc. dr. sc. Višnja Rajić**

**Zagreb, lipanj 2020.**

## SADRŽAJ

SAŽETAK.....	1
SUMMARY .....	2
1. UVOD .....	3
2. REFORMSKE PEDAGOGIJE .....	4
2.1. PROGRESIVNA PEDAGOGIJA I PROJEKT METODA – JOHN DEWEY .....	5
2.2. FREINETOVA PEDAGOGIJA – CELESTIN FREINET .....	6
2.3. WALDORFSKA PEDAGOGIJA – RUDOLF STEINER .....	8
2.4. JENA PLAN – PETER PETERSEN .....	9
2.5. MARIA MONTESSORI .....	10
3. NEUROZNANOST, NEURODIDAKTIKA I REFORMSKE PEDAGOGIJE .....	12
4. NTC SUSTAV UČENJA .....	14
4.1. CILJEVI NTC SUSTAVA UČENJA .....	15
4.2. PRIMJENA NTC SUSTAVA UČENJA .....	15
4.2.1. FAZA DODATNE STIMULACIJE SINAPSI .....	15
4.2.2. FAZA STIMULACIJE RAZVOJA ASOCIJATIVNOG RAZMIŠLJANJA .....	17
4.2.3. FAZA STIMULACIJE RAZVOJA FUNKCIONALNOG MIŠLJENJA .....	18
5. METODOLOGIJA .....	19
5.1. PREDMET ISTRAŽIVANJA .....	19
5.2. CILJ ISTRAŽIVANJA .....	19
5.3. ISTRAŽIVAČKA PITANJA .....	19
5.4. POSTUPCI I INSTRUMENTI .....	19
6. KOMPARATIVNO ISTRAŽIVANJE .....	21
6.1. GLAVNA OBILJEŽJA .....	21
6.2. ULOGA RODITELJA I UČITELJA .....	23
6.3. IGRA I KRETANJE .....	26
6.4. POGLED NA RAZVOJ DJETETA .....	28
7. REZULTATI .....	32
8. ZAKLJUČAK .....	37
9. LITERATURA .....	38

## **Sažetak:**

Zbog novih tehnologija skeniranja koje su olakšale istraživanje mozga, u posljednjih trideset godina dolazi se do različitih spoznaja u području neuroznanosti. Posljedica navedenog je povećanje zanimanja za analiziranjem učenja i poučavanja na osnovi tih spoznaja te tako nastaje neurodidaktika. Na temelju otkrića u neuroznanosti i kognitivne psihologije dr. Ranko Rajović osniva NTC sustav učenja (NTC je skraćenica od „Nikola Tesla centar“). Kroz takav sustav učenja stimulira se djecu da maksimalno iskoriste svoj biološki potencijal, a poticanje se odvija kroz igru. Međutim, postavlja se pitanje je li nastava temeljena na mozgu uistinu novi model u didaktici ili nam je taj pristup već znan kroz pokret reformske pedagogije? Pokret reformske pedagogije javio se krajem 19. stoljeća i početkom 20. stoljeća u Americi i Europi. Reformske pedagogije potiču otvorenije i humanije obrazovanje koje bi osposobilo učenike za budući zanat, poštujući slobodu prirodnog razvoja i dječji interes. Učenici u školama imaju priliku doživjeti zanesenost te su motivirana doživljavanjem iznimnih iskustava. Komparativnom analizom uspoređuju se pedagoška načela NTC sustava s pedagoškim načelima poznatih predstavnika reformske pedagogije Marie Montessori, Johna Deweyja, Celestina Freineta, Rudolfa Steinera i Petera Petersena. Analiziraju se specifičnosti poznatih pedagogija i NTC programa, a to uključuje i detaljnu razradu prema četiri značajna elementa: glavnim obilježjima, ulozi roditelja i učitelja, značaju igre i kretanja te pogledu na razvoj djeteta. Iako se čini kao da je riječ o posve različitim pedagoškim modelima, temeljitim analiziranjem dolazi se do zaključka da NTC sustav, iako svoje temelje gradi na neuroznanosti, počiva na pedagoškim načelima reformskih pedagogija.

**Ključne riječi:** neurodidaktika, neuroznanost, NTC sustav, pedagoška načela, reformske pedagogije

**Summary:**

Due to new scanning technologies that have made it easier to do brain research, various insights have been made in the field of neuroscience in the last thirty years. The consequence of the stated is increased interest in the analysis of learning and teaching based on these findings which led to the establishment of neurodidactics. Based on the discoveries in neuroscience and cognitive psychology, Dr. Ranko Rajović founded the NTC learning system (NTC stands for "Nikola Tesla Center"). Through that learning system, they are stimulating children to make the most of their biological potential, all the while encouraging children through play. However, the question is if brain-based teaching truly is a new model in didactics or is this approach already known through the reform pedagogy movement? The reform pedagogy movement emerged in the late 19th and early 20th centuries in America and Europe. Reform pedagogies encourage an open and more humane education that would prepare students for their lives, respecting the freedom of natural development and children's interests. Students in schools have the opportunity to experience flow and they are motivated by having exceptional experiences. The pedagogical principles of the NTC system are compared with the pedagogical principals of well-known representatives of reform pedagogies Maria Montessori, John Dewey, Celestin Freinet, Rudolf Steiner and Peter Petersen using comparative analysis. The specifics of the NTC system and reform pedagogies are being analyzed, and this includes detailed analysis based on four important elements: main features, the role of parents and teachers, importance of play and movement, and child development. Even though it seems that those are completely different pedagogical models, through thorough analysis we can conclude that the NTC system, although it is founded on neuroscience, is based on the pedagogical principles of reform pedagogies.

**Keywords:** neurodidactics, neuroscience, NTC system, pedagogical principles, reform pedagogy

## 1. UVOD

Naslov rada je „Pedagoška utemeljenost NTC sustava“. NTC je skraćenica od „Nikola Tesla Centar“ – odsjek za darovite u okviru Saveza učitelja Srbije. Cilj programa je poticanje intelektualnog razvoja djece i uočavanje darovite djece, a utemeljitelji su Ranko Rajović i Uroš Petrović. Ranko Rajović liječnik je interne medicine, dugogodišnji predsjednik Odbora za darovite međunarodne udruge Mensa i UNICEF-ov suradnik na projektu ranog poticanja intelektualnog razvoja djece, kao i osnivač Mense Srbije. Uroš Petrović dječji je pisac i dugogodišnji predsjednik Mense Srbije. NTC sustav, čiji će se elementi komparativno analizirati s reformskim pedagogijama, osnovan je u Beogradu u Srbiji. U teorijskom dijelu obrazložene su značajke reformskih pedagogija od kojih se izdvajaju progresivna pedagogija i projekt metoda, Freinetova pedagogija, waldorfska pedagogija, Jena plan i pedagogija Marije Montessori. Prikazat će se glavna obilježja pojedinih pedagogija s obzirom na povijesni period u kojem se javljaju. Također, čitatelji će pobliže upoznati karakteristike NTC sustava, kao i općenito neuroznanost i neurodidaktiku. Drugi dio rada čini metodologija istraživanja u kojoj su navedeni predmet i cilj istraživanja, istraživačka pitanja te metode, postupci i instrumenti koji su korišteni u istraživanju. Zatim slijedi analiza elemenata koji su predmet istraživanja ovog rada. Usporedit će se zaključci neuroznanstvenika koji se bavi umom i razvojem mozga, kao i njegov praktičan pedagoški pristup s pedagoškim idejama poznatih predstavnika reformske pedagogije Marie Montessori, Johna Deweyja, Celestina Freineta, Rudolfa Steinera i Petera Petersena. Rad će prikazivati sličnosti i specifičnosti poznatih pedagogija i NTC programa, a to uključuje i detaljnu razradu prema četiri značajna elementa: glavnim obilježjima, ulozi roditelja i učitelja, značaju igre i kretanja te pogledu na razvoj djeteta. Osmo poglavlje donosi zaključke u kojima se uviđaju sličnosti i razlike između odabranih elemenata. „Ono što su pojedini didaktičari zagovarali još prije stotinjak godina (a društvo je u globalu bilo skeptično prema tome), danas potvrđuje neuroznanost. Pritom se prvenstveno misli na didaktičke koncepcije pravaca, pokreta i projekata reformske pedagogije“ (Oelkers, 2010; Skiera, 2009 prema Velički i Topolovčan 2017; str.78). Popis literature prikazan je u devetom poglavlju.

## 2. REFORMSKE PEDAGOGIJE

Pokret reformske pedagogije javio se krajem 19. stoljeća i početkom 20. stoljeća u Americi i Europi. Reformske pedagogije potiču otvorenije i humanije obrazovanje koje bi osposobilo učenike za budući zanat, poštujući slobodu prirodnog razvoja i dječji interes. Učenici u školi imaju priliku doživjeti zanesenost i motivirana su doživljavanjem iznimnih iskustava. Zajednička obilježja reformskih pedagogija su: poštivanje djeteta i njegovih individualnih potreba, sloboda izbora, sloboda izraza, samostalnost, mala razredna odjeljenja, individualizirani pristup djetetu, interakcija „jedan na jedan“ između učenika i učitelja, stvaranje poticajne okoline i prilike za učenički uspjeh te dozvoljavanje fleksibilne strukture obrazovnog procesa (Lang i Selten, 2002 prema Rajić, 2012).

Reformski didaktički model koji predlaže kvalitetnija rješenja u školstvu u Europi još se naziva i pokret „Nove škole“, a u Americi se koristi izraz progresivna pedagogija. Pojam „stara škola“ koristi se za školu osamnaestog i devetnaestog stoljeća koju je obilježilo reproduktivno učenje i memoriranje, frontalna nastava usmjerena na učitelja koji je predavač, te učionice u kojima je sjedalo čak i do pedeset učenika. Prvi kritičari takve škole pojavili su se već u osamnaestom stoljeću, a to su: Jean-Jacques Rousseau (1712. – 1778.), Johan Heinrich Pestalozzi (1746. – 1827) te Friedrich Frobel (1782. – 1852.). „Oni su kritici izložili krute nastavne programe i metode, autoritativnu ulogu učitelja, dominaciju pasivne uloge učenika, previše sjedenja u učionicama, a premalo boravka u prirodi. Tražili su više učenja u prirodi te više raznovrsnih radnih aktivnosti, odnosno, pored učenja glavom zahtijevali su učenje rukama i srcem (Pestalozzi) (Topolovčan, Rajić, Matijević, 2017; str.71). Kasnije je Pestalozzijeva teza „glava, srce, ruke“ postala glavna fraza pravaca reformske pedagogije. Zagovornici spomenute pedagogije podupirali su rad u prirodi, projektno i iskustveno učenje, rad na integriranim tematskim cjelinama, grupni rad i suradničko učenje. Navedena nastava je pružala više raznovrsnih aktivnosti za učenike, izlete, korištenje modeliranja, pletenja, rada na drvetu i metalu, kao i scensko izražavanje. Učenici nisu više usvajali znanje isključivo kroz udžbenik i slušanje učitelja, već su se kroz aktivnost u realnoj okolini koja ih okružuje, istraživanje, otkrivanje i rješavanje problema pripremala za društvenu odgovornost i djelovanje u demokratskom društvu u budućnosti.



Želja za transformacijom tradicionalnog modela odgoja i obrazovanja s početka devetnaestog stoljeća nadživjela je sve okolnosti i kritike te se održala sve do danas. Vizije reformskih pedagogija danas se prije svega očituju u različitim modelima alternativnih škola koje postoje.

## **2.1. PROGRESIVNA PEDAGOGIJA I PROJEKT METODA – JOHN DEWEY**

John Dewey rođen je 20. listopada 1859. godine u Vermontu. Odrastao je u obitelji koja je aktivno sudjelovala u društvenoj zajednici Vermonata i tamo se školovao. Predavao je na Sveučilištu u Michiganu, Sveučilištu Columbia i Sveučilištu u Chicagu. Autor je sedam stotina radova i oko četrdeset knjiga. Najvrjednija djela o pedagogiji, psihologiji, društvenim pitanjima, etici, demokraciji i filozofiji odgoja su mu: *My Pedagogical Creed* (1899), *How We Think* (1910), *Democracy and Education* (1916). 1896. godine na Sveučilištu u Chicagu osnovao je školu *Dewey's Laboratory School* gdje je istraživao reforme obrazovanja promatrajući učenike. Glavna karakteristika Deweyjeve progresivne pedagogije je pragmatizam – naglašavanje važnosti čovjekovog djelovanja u dolasku do neke spoznaje. Nastavno na pragmatizam uvodi instrumentalističku teoriju po kojoj je mišljenje sredstvo za uspješnu praktičnu primjenu. „Smatrao je da se saznanje može objasniti polazeći od ponašanja koje je glavni momenat ljudskog saznanja i to ga potiče na izgradnju jedne originalne koncepcije instrumentalizma“ (Uzelac, M, 2012; str.68).

„Dewey je promišljao o preduvjetima za učenje, smislenom kurikulumu, oblikovanju iskustva, planiranoj i organiziranoj okolini te praktičnim i teoretskim uvjetima učenja“ (Mooney, 2000 prema Topolovčan, Rajić, Matijević, 2017; str.76). Dewey zagovara nastavu koja se temelji na interesu učenika i rješavanju praktičnih, učenicima bliskih problema, koji bi zaokupili njihovu pažnju. Smislene aktivnosti koje se izvode u učionicama Dewey naziva projektima – učenici aktivnim istraživanjem dolaze do spoznaja. Dewey kritizira školsku atmosferu straha u kojoj je dijete koje je pomoglo drugom djetetu učinilo nešto loše. Naprotiv, projekt metoda potiče suradnju, ugodnu atmosferu, slobodnu komunikaciju, zajedničko učenje, razmjenu ideja i prijedloga i aktivni rad (Dewey, 2013; str. 46). Školu i okolinu on vidi kao važan aspekt u procesu učenja, ali ne gleda na školu kao na pripremu za život već kao život sam po sebi. Smatrao je neophodnim da dijete u školi dobije usmjeravanje, nadzor i vođenje. Dewey ostavlja izniman trag u domeni reformskih

pedagogija kroz svoj pragmatični okvir, uvažavanje djeteta i njegovih potreba, individualnih razlika, socijalizacije te dajući značenje društvenim okolnostima u odgojnim procesima. Naglašavao je važnost eksperimentalne metode, interdisciplinarnosti te povezivanja života u školi i izvan nje. Proširio je ulogu učitelja i učenika u nastavi, uveo spiralni kurikulum te poticao na razvoj kritičkog mišljenja. Dewey ističe pojmove rast i razvoj vjerujući da je čovjek u procesu razvitka cijeli život, a napominje i da edukacija koja se ne provodi na adekvatan način može imati gore posljedice za učenike nego život bez škole. John Dewey umro je 1. lipnja 1952. godine u New Yorku, a njegove ideje i filozofije (iako u drugačijem obliku) žive još i danas te se između ostalog i koriste za poticanje učeničke aktivnosti u učionicama uz pomoć tehnologije (Williams, 2017; str. 94).

## **2.2. FREINETOVA PEDAGOGIJA – CELESTIN FREINET**

Celestin Freinet rođen je 15. listopada 1896. godine u selu Gars u Francuskoj. Bio je poznati francuski učitelj, obrazovni filozof i reformator obrazovanja. Nakon Prvog svjetskog rata počinje raditi u mjestu Bar-sur-Loup gdje je zbog ozljede bio primoran manje govoriti u učionici te je trebao smisliti alternativu koja će više uposliti učenike. Ponajprije je uvidio psihičku i fizičku potrebu djece da izađu iz učionica u prirodu, promatraju život u selu gdje su se ljudi bavili raznim zanatima. Nakon što bi se vratili u učionicu, najprije bi raspravljali o viđenom u njihovom bogatom okruženju, a zatim zapisivali doživljeno. Ispravljani i poboljšani učenički tekstovi pružili su im osnovu za učenje tradicionalnih bazičnih vještina, a pisanje im je postalo sredstvo za poboljšanje komunikacijskih vještina. 1924. godine po prvi put eksperimentira s korištenjem ručne tiskare u školi te se zalaže za ukidanje propisanih školskih udžbenika. Osnovao je CEL - udruženje za suradnju učitelja za razmjenjivanje tiskanih materijala. Već na početku svoje karijere spoznao je da se znanje ne predaje niti prenosi već stječe aktivnim sudjelovanjem u različitim didaktičkim eksperimentima u školi i prirodi. Freinetu je bilo veoma važno da se poštuje dječji integritet, da djeca imaju svoju slobodu te je htio osnovati školu u kojoj učitelji služe učenicima. 1935. godine u mjestu Vence otvara „Narodnu školu“ (franc. „*Ecole Freinet*“) pod geslom „Kroz život – za život – kroz rad“ u kojoj je rad započeo s petnaestero djece po Freinetovoj pedagogiji. Analitičari ističu pet elemenata koji su bitni u teoriji odgoja Celestina Freineta: razredna samouprava u obliku suradnje, samostalnost u radu i učenju, suradnja učenika u razredu, učenje

otkrivanjem u poticajnoj okolini, "slobodniji izraz" djece u širem značenju (Laun, 1982 prema Matijević, 2001; str.20). Uz te osnovne smjernice razvijena su i odgovarajuća organizacijska sredstva: razredni sastanak, razgovor, kutija za pismene kritike ili zidne novine, "odgovornost", tiskara u školi, razredne novine, dopisivanje, izviđanje, propitivanje stručnjaka, samoupravna razredna blagajna, "slobodni tekst", "slobodno" slikanje, oblikovanje, muziciranje i sastavljanje pjesmica, radni atelier i samostalno vođena razredna biblioteka (Matijević, 2001; str. 21). U njegovoj teoriji škole i odgoja poštuju se najvažniji zahtjevi iz Maslowljeve humanističke teorije ličnosti, kao i demokratski svjetonazor u radu i učenju. 1951. godine osnovan je Institut Cooperatif de l'Ecole Moderne (ICEM) koji je istraživao i unaprjeđivao metode i tehnike u školama koje primjenjuju Freinetovu pedagošku koncepciju, a 1964. godine osnovano je i međunarodno udruženje pristaša Freinetove pedagogije (FIMEN). Celestin Freinet napisao je 18 knjiga (11 objavljenih za vrijeme njegovog života) i 3000 članaka koje se bave tematikom demokratske škole, poučavanja u čijem je središtu dijete, moralnog obrazovanja te inovativnih tehnika podučavanja na području znanosti, matematike, čitanja i pisanja (Acker, 2000; str. 5). Organizirao je konferencije i edukacije za učitelje te su njegove ideje utjecale na mnoge škole u Francuskoj, ali i diljem svijeta. Celestin Freinet umro je 8. listopada 1966. godine u Vencu i ostavio društvu iznimno nasljeđe. Čovječanstvo je danas sve više i više svjesno svojih granica i opasnosti nerazumnog iskorištavanja svjetskog prirodnog kapitala za tek trenutke zadovoljstva u želji da utaže žeđ za posjedovanjem i moći. Ideja povratka i revitalizacija osnovnih vrijednosti: ljubavi prema drugima i ljubavi prema prirodi, nasuprot ljubavi prema imovini i moći, nesumnjivo je jedini filozofski put kojim se može probuditi univerzalna svijest o našoj konačnosti i našoj krhkosti. Tražiti individualno samoostvarenje u djetetovim vlastitim aktivnostima i kroz djetetov doživljaj života u zajednici, razvijati poštovanje prema čovječanstvu i prirodi, unaprjeđivati znanje kroz suradnju - svi su ti ciljevi u izrazitoj suprotnosti, danas kao i u prošlosti, selektivnom obrazovanju usmjerenom na učitelje koje je karakteristično za civilizaciju usmjerenu na produktivnost i na bjesomučno iskorištavanje prirode čiji su jedini ciljevi posjedovanje svjetovnih dobara i moć nad ljudima; ali ono što se moglo činiti idealističkim snom prije pedeset godina danas je jedini mogući put za opstanak ranjivog, dragocjenog čovječanstva. Freinet nam, sada više nego ikada, u obrazovanju otvara put razuma i osjećaja (Legrand, 2000; str.13).

### **2.3 WALDORFSKA PEDAGOGIJA – RUDOLF STEINER**

Rudolf Steiner rođen je 25. veljače 1861. godine u mjestu Kraljevec u Međimurju (u ono vrijeme Austro-Ugarska). Bio je antropozof, teozof i doktor filozofije koji se bavio makrobiotikom, antropozofskom medicinom, arhitekturom te euritmijom i pedagogijom. Njegovi glavni objavljeni radovi su Temeljne smjernice spoznajne teorije u Goetheovom pogledu na svijet (1886), Istina i znanost (1892), Filozofija slobode (1894), Teozofija (1904), Odgoj djeteta promatran preko duhovnih znanosti (1907) te velik broj njegovih predavanja o odgoju koja su zapisivana i objavljivana tijekom zadnjih dvadesetak godina njegova života (Matijević, 2001). Steiner bira spoznaje antropozofije kao temeljno ishodište u waldorfskoj pedagogiji. Tamo gdje prestaju objašnjenja prirodnih znanosti, počinje antropozofija (od grčkoga antrophos=čovjek, ljudi i sophia=mudrost) (Matijević, 2001; str.58). Steiner kao utemeljitelj antropozofije, implementira je u pedagogiji, filozofiji, medicini te čak i proizvodnji zdrave hrane. Sa Steinerom osim antropozofije, možemo povezati i euritmiju – novu umjetnost u kojoj se skladno i harmonično izražava snaga koja djeluje u pokretu, glazbi i govoru. Također, Steiner je pisao drame, prosvjetljivao narod, vodio filozofske i pedagoške rasprave te proučavao Goethea. Goetheovo učenje o bojama imalo je za njega osobit značaj. 5 godina radio je kao privatni učitelj jednog dječaka u Beču te je podučavao u “Školi za obrazovanje radnika“ u Berlinu. 1919. godine u Stuttgartu utemeljuje Waldorfsku školu koja je bila namijenjena djeci radnika u tvornici cigareta Waldorf-Astoria te kroz nju pokušava realizirati svoj rad. Waldorfske škole karakterizira koncentracija na umjetnički i radni odgoj, drugim riječima upoznavanje pojedinog zanata. Sve što učenici izrađuju treba biti upotrebljivo i umjetnički dotjerano, a učenici u radu koriste npr. pletenje, kukičanje, lončarstvo, izradu predmeta od metala, dok udžbenike uopće ne koriste. Učenike se potiče da uče na izvornim predmetima (u krugu škole nalaze se npr. plastenici, mlin...), proučava se okolina u prirodi te se tako koristi učenje otkrivanjem. Kroz 12 godina školovanja objedinjene su sljedeće umjetničke aktivnosti: crtanje, slikanje, plastično oblikovanje, dramsko izražavanje, glazba i euritmija. U glazbi se osim pjevanje, njeguje i sviranje barem jednog instrumenta te svaka škola obično ima i orkestar. U školi se ne potiče natjecateljski duh te se često više ističe kolektiv nego pojedinac. Steiner naglašava važnost euritmije koja je potrebna u školi za cjelovit odgoja učenika te se stoga nalazi u izvedbenim planovima rada svih razreda od 1. do

12. Od prve godine školovanja učenici waldorfskih škola uče dva strana jezika – u počecima je najbitnije samo da kroz igru uče melodiju i ritam jezika. „Kao što dijete jezične strukture shvaća dušom i ne poznavajući sintaksu, tako i mladi čovjek, da bi vježbao pamćenje, mora učiti stvari koje će tek naknadno razumjeti. Štoviše, dijete najbolje nauči ono, i kasnije razumski shvati, što u životnoj dobi jednostavno zapamti, kao što i mi najbolje učimo gramatiku onog jezika koji već govorimo“ (Steiner, 1990; str.29). U waldorfskim školama prioritet je intrinzična motivacija učenika za znanjem, istraživanjem i radom te se brojčane ocjene ne koriste kao sredstvo za konstatiranje kvalitete postignuća, već se prati aktivnost i napredovanje svakog učenika. Učenici nemaju strah od ocjenjivanja te nema ponavljanja razreda – smatra se da je svako dijete sposobno za ostvarivanje optimalnog uspjeha. Kroz metodičke scenarije u waldorfskoj pedagogiji vidimo neophodnost uključivanja svih djetetovih osjetila u procesu učenja. „Osjetila ne žele živjeti u umjetničkim 'rezervatima'; ona žele da ih se svakodnevno njeguje i hrani. U waldorfskoj se pedagogiji osposobljavanje osjetila ne ograničava samo na estetski odgoj u okvirima umjetnosti, nego se ono provlači kroz sva područja učenja i doživljavanja“ (Seitz i Hallwachs, 1997; str.133). Rudolf Steiner uvijek je naglašavao da se znanje ne može pasivno primiti i dati, već ga treba konstruirati onaj koji uči. Također, zaključuje koliki je značaj igre u učenju. Za igru Steiner kaže da je to „duševna aktivnost djeteta koja proizlazi iz duboke svijesti onoga što uistinu čini prirodu i suštinu čovjekovog bića“ (Steiner, 2016; str. 102).

#### **2.4. JENA PLAN – PETER PETERSEN**

Peter Petersen rođen je 26.lipnja 1884. godine u Grossenwiehu kraj Flensburga. Poznati je njemački pedagog i školski reformator. Odrastao je u ruralnoj obitelji u kojoj je bio najstariji od sedmero braće i sestara što je osjetno utjecalo na njegov rad. Studirao je psihologiju, protestantsku teologiju, filozofiju, engleski i hebrejski jezik te povijest. Početkom 20. stoljeća u Njemačkoj je vidljiva težnja za ostvarivanjem uspjeha u školskoj organizaciji te Petersen već od 1911. godine sudjeluje u aktivnostima školskih reformi. Radio je kao tajnik njemačkog odbora za obrazovanje, voditelj ogledne škole u Hamburgu, docent na katedri za odgojne znanosti Sveučilišta u Jeni te je koristio sve prilike za realiziranjem metodičkih eksperimenata. U Švicarskoj je na međunarodnom kongresu reformskih pedagoga prezentirao svoj pedagoški projekt koji je napravio na sveučilišnoj oglednoj školi u

Jeni te je od tada program među znanstvenicima ostao zapamćen kao Jena - plan. Petersen nastavlja raditi na razvoju svog reformskog projekta, prateći znanstveno što se događa u razredu i korigirajući uočene slabosti te proučavajući druge projekte reformskih pedagoga. U idućih nekoliko godina on priprema i objavljuje voluminozno djelo u tri sveska uz zajednički naziv Veliki Jena – plan: (1 svezak) Školski život i nastava u slobodnoj općoj narodnoj školi (1930), (2 svezak) Formativni rad u eksperimentalnoj školi Sveučilišta u Jeni (1930) te (3 svezak) Školska praksa prema Jena-planu (1934) (Topolovčan, Rajić, Matijević, 2017; str. 96). Ono po čemu se Jena plan razlikuje od ostalih reformskih pedagogija je to da su u skupine učenika u jednom odjeljenju uključena djeca različite dobi (isto kao braća i sestre u jednoj obitelji) te Petersen zagovara to da škola postane škola obitelji. Uspostavlja odjeljenske zajednice od učenika triju godišta gdje svaka odjeljenska zajednica ima svoju stalnu prostoriju u kojoj se održavaju glavne aktivnosti (npr. jednu odjeljensku zajednicu čini skupina učenika iz 1. 2. i 3. razreda). Svaka odjeljenska zajednica zajedno slavi važne događaje u razredu, ali i u školi – poput obitelji. Želja mu je da učitelji pripremaju metodičke situacije u kojima se fokus miče s učitelja predavača, a djeca su aktivna i u prvom planu. Petersen ističe ulogu igre (smatrao je da igra treba predstavljati glavni oblik učenja) i rada u nastavi i posebnu pažnju pridaje razgovoru. Smatra važnim da djeca nauče slušati druge, kao i da znaju izraziti svoje osjećaje i mišljenja. Ističe da rad između učenika i učitelja treba biti slobodni rad po pitanju toga tko će što i kako raditi te uspostavlja otvoreni sustav učenja i poučavanja koji se temelji na otvorenom nastavnom kurikulumu. Nadalje, učenike se stimulira da sami stvaraju svoje tjedne planove obveza i da rade na individualnim i grupnim projektima koje, prema već ustanovljenim planovima, rade u vrijeme koje su sami odredili. Nema brojčanih ocjena, već su učenici naučili na praćenje uz portfolio (svoje najuspješnije uratke spremaju u posebne mape). Jena-plan pokret školu vidi kao zajednicu učenika, učitelja i roditelja u kojoj se promiče pedagogija uspjeha za sve. Peter Petersen preminuo je 21. ožujka 1952. godine u Jeni, a danas u Europi djeluje oko 230 škola koje nose njegovo ime ili naziv njegove pedagogije – Jena-plan.

## **2.5. MARIA MONTESSORI**

Maria Montessori rođena je 31. kolovoza 1870. godine u Chiaravallu. Bila je prva žena u Italiji koja je postala liječnica. Zaposlila se u psihijatrijskoj klinici Sveučilišta

u Rimu gdje je radila s djecom s teškoćama, dok se noću bavila znanstvenim radom. Rad s djecom s poteškoćama pokazao se veoma uspješnim – uspjeli su položiti javne ispite za upis u redovne škole te Maria Montessori nastavlja implementirati i dalje jačati metode u radu s „normalnom“ djecom. U središtu njene pedagogije stavljeno je dijete, a ne odrasla osoba. Uvidjela je da je svaki učenik sposoban za postignuća i neovisno učenje ako se radi s djetetom prema njenoj metodi stoga je napustila liječničku praksu i posvetila se proučavanju dječjih potencijala i obrazovanju učitelja. Po preporukama Marije Montessori 1907. godine otvara se „*Casa dei Bambini*“ (Dječja kuća) gdje ona ima priliku nadgledati rad djece, skupljati iskustva i proučavati potrebe djece. Prateći njihov rad, primijetila je da djeca mogu postići puno više i postati svjesnija kompetencija i vještina koje usvajaju onda kada su slobodna i kada sami odabiru aktivnosti kojima će se baviti. Njezina prva knjiga „Metoda znanstvene pedagogije“ objavljena je 1909. godine, a ista je kasnije preimenovana u „Otkriće djeteta“ te je prevedena na dvadeset jezika. Montessori pedagogija dobila je mnoga međunarodna priznanja i već 1915. stotinjak škola radi po Montessori metodi (Topolovčan, Rajić, Matijević, 2017; str. 81).

Dolaskom Mussolinija na vlast zatvaraju se Montessori škole u Italiji te se Maria Montessori zbog svog antifašističkog svjetonazora sklanja u egzil. 1936. godine seli se sa sinom u Amsterdam, grad u kojem je nastalo prvo međunarodno udruženje *Association Montessori Internationale* koje i danas brine o razmjeni stručnjaka i osposobljavanju učitelja i odgajatelja za provedbu Montessori pedagoške postavke (u Hrvatskoj je udruženje Montessori sljedbenika nastalo 2000. godine). Drugi svjetski rat dočekala je u Indiji gdje je po izbijanju rata njen sin osuđen na prisilni rad, a ona zaključana u kućnom pritvoru. Ovaj period utjecao je na njen duhovni razvoj i kasnije rezultirao idejom o Kozmičkom odgoju. Naime, u Indiji je Montessori imala priliku upoznati različite političare i mirotvorce poput Mahatma Ghandija te je tamo i napisala svoja dva djela „*The Child*“ i „*Reconstruction in Education*“. Kasnije u Nizozemskoj objavljuje i svoja djela „*What you should know about your child*“ „*The discovery of child*“ i „*The absorbed mind*“. 1949. godine vratila se u Italiju i ponovno oživljava svoj pokret. Zahvaljujući uspjehu na području odgoja i obrazovanja 1949., 1950. i 1951. godine nominirana je za Nobelovu nagradu za mir. Maria Montessori preminula je 6. svibnja 1952. godine u 82. godini života u Nizozemskoj.

### 3. NEUROZKANOST, NEURODIDAKTIKA I REFORMSKE PEDAGOGIJE

„Neuroznanost označava niz psiholoških (kognitivnih), bioloških i medicinskih znanstvenih disciplina koje proučavaju čovjeka s različitih, sebi svojstvenih aspekata, a prvenstveno na razini funkcioniranja mozga i živčanog sustava“ (John P. J. Pinel, 2000 prema Maras, Topolovčan, Matijević, 2018). Saznanja iz psihologije i neuroznanosti oživotvorila su dotadašnja obilježja učenja te počinju upućivati na neke drugačije odrednice. Zbog novih tehnologija skeniranja koje su olakšale istraživanje mozga u posljednjih trideset godina dolazi se do različitih spoznaja u području neuroznanosti. Posljedica navedenog je povećanje zanimanja za analiziranjem učenja i poučavanja na osnovi tih spoznaja te tako nastaje neurodidaktika. Herrmann (2009) neurodidaktiku vidi kao novi put učenja i poučavanja. Smatra da je tradicionalni odnos prema didaktici u kojem se teorijski i iskustveno prikupljaju spoznaje o učenju i poučavanju, potrebno unaprijediti znanjima iz neuroznanosti jer je učenje psihološko-kemijski proces koji se odvija u sinapsama. Pojednostavljeno rečeno, učenje se odvija u biološkim strukturama mozga, stoga je neophodno razvijati spoznaje o višim kognitivnim procesima mišljenja i razumijevanja. Radi organiziranja poučavanja i nastave u skladu s neuroznanstvenim spoznajama kako mozak uči i funkcionira, reagirale su i neke međunarodne organizacije. Tako je OECD34 izdao dvije knjige o neuroznanstvenim spoznajama o učenju: „*Understanding the brain. Towards a new learning science*“ i „*Understanding the brain. The birth of a learning science*“ (Maras, Topolovčan, Matijević, 2018). Neurodidaktika podupire nastavu usmjerenu na učenika u kojoj je učenik aktivan i radi aktivnosti koje su mu biološki urođene: komunicira, rješava probleme, igra se, istražuje i sl. Na temelju rezultata iz neuroznanosti utvrđeno je dvanaest principa kako mozak funkcionira i uči:

1. mozak je kompleksan i adaptivan
2. mozak je društven
3. traženje smisla (značenja) je urođeno
4. traženje smisla (značenja) se pojavljuje prema obrascu
5. emocije su ključne za stvaranje obrazaca
6. mozak istovremeno percipira dijelove i cjelinu
7. učenje uključuje fokusiranu pažnju i perifernu percepciju
8. učenje uključuje svjesne i nesvjesne procese



9. memorira se na više načina

10. učenje je razvoj

11. cjelovito učenje potpomognuto je izazovom, a spriječeno stresom

12. svaki mozak je jedinstveno organiziran (Caine prema Maras, Topolovčan, Matijević, 2018).

Međutim, postavlja se pitanje je li nastava temeljena na mozgu uistinu novi model u didaktici ili nam je taj pristup već znan kroz pokret reformske pedagogije? S obzirom na to da strategije učenja reformskih pedagogije (učenje kroz igru, projektno učenje, suradničko učenje itd.) podupiru ove koncepte može se zaključiti da neuroznanost potvrđuje ono što je promicao prvi Pestalozzi, a nakon njega i mnogi reformni pedagozi, a to je da se ne uči samo glavom, već srcem i rukama.

Mogli bismo odijeliti tri etape u razvoju shvaćanja veze između mozga i obrazovanja. Shvaćanje koje potječe od filozofa Johna Locka (1632.-1704.) opisuje mozak kao praznu ploču na koju životno iskustvo i obrazovanje upisuju svoje tragove. Od učitelja se očekuje da u sve glave ulije svima jednako propisanu količinu činjenica.

U drugoj etapi shvaća se da je mozak svakog učenika već pri polasku u školu napunjen drugačijim sadržajima. Svaki učenik ima svoje posebne sposobnosti, očekivanja i perspektive. Poučavanje treba individualizirati, kako bi svaki učenik dobio upravo ono što mu treba.

Treća etapa polazi od činjenice da svaki mozak (učenik) ima svoje autonomne istraživačke sposobnosti. Ono što će proizaći kao rezultat, pored onoga što se očekuje glede samog inputa, jest generirano internalno. Učenje je, dakle, rezultanta inputa i njegove internalne obrade (Grobstein, 2000 prema Miljković, 2006; str. 219).

Miljković (2017) spominje i četvrtu etapu prema kojoj mozgovi učenika i učitelja funkcioniraju simultano i u međusobnoj ovisnosti kao sustavi, u dva moda: svjesnom i podsvjesnom. U odgojno-obrazovnom procesu moraju se stimulirati oba moda i osobito sposobnost efikasne razmjene informacija među sustavima. Zbog toga se učitelje usmjerava da osmisle edukacijsko ozračje koje će poboljšati njihovu komunikaciju s učenicima, kao i međusobnu komunikaciju učenika te komunikaciju učenika prema širem okružju.

#### 4. NTC SUSTAV UČENJA

Potaknut otkrićima u znanosti koje je htio primijeniti u svakodnevnom životu djece, dr. Ranko Rajović osniva NTC sustav učenja (NTC je skraćenica od „Nikola Tesla centar“). NTC sustav učenja temelji se na spoznajama iz suvremene medicine (područje neuroanatomije, neuroendokrinologije i neurofiziologije) i kognitivne psihologije. Kroz takav sustav učenja stimulira se djecu da maksimalno iskoriste svoj biološki potencijal, a poticanje se odvija kroz igru. Program je osnovan na shvaćanju značenja unutarnjih kapaciteta (za simbolizaciju ili za predstavljanje), ali i na Brunerovom davanju značenja mogućnostima intelektualnog razvoja djeteta pomoću tehnika kojima se djetetov razvoj potiče (Gojkov, Rajović, Stojanović, 2015). Dr. Rajović smatra da je dijete koje je do treće godine naučilo svoj materinji jezik već savladalo jedno od najtežih mentalnih izazova i ima kapaciteta i sposobnosti za daljnje razvijanje svog intelekta. Ključno razdoblje za ostvarivanje dječjeg maksimuma vrijeme je do sedme godine kada je brzina stvaranja veza među neuronima puno veća nego nakon tog razdoblja. Stoga je potrebno u tom predškolskom uzrastu „u svakodnevni rad unijeti elemente koji dokazano stimuliraju mentalni razvoj djece, ali i specifične vježbe koje razvijaju koordinaciju pokreta i motoriku, te tako sprječavaju poremećaj koncentracije i pažnje u kasnijem razdoblju života“ (Rajović, 2017; str.19). Rezultati PISA testova u regiji su ispodprosječni što ukazuje na to da učenicima nedostaje funkcionalnog znanja, kao i unutarnje motivacije zbog čega potencijal dječjeg uma ostaje neiskorišten. Rajović problem vidi u reproduktivnom učenju koje se koristi u školama i kroz koje djeca usvajaju sadržaj bez povezivanja činjenica. Rješenje pronalazi u asocijativnom učenju koje „potiče razvoj sposobnosti mišljenja, pamćenja, zaključivanja, sintetiziranja, transfera naučenog i sl“ (Rajović, 2017; str. 117). Program stavlja naglasak na odgovornost uloge roditelja i suradnje roditelja i učitelja ili odgojitelja. Ističe da neke aktivnosti poput pretjeranog gledanja televizije, igranja video igrica te nedostatak fizičke aktivnosti i grafomotoričkih aktivnosti mogu oštetiti i smanjiti razvoj bioloških potencijala.

#### **4.1. CILJEVI NTC SUSTAVA UČENJA**

Osnovni cilj NTC sustava učenja je ostvarivanje djetetovog cjelovitog razvoja i poticanje razvoja njegovih bioloških potencijala, kao i usadivanje temelja za učinkovito učenje u budućnosti. Preostali ciljevi programa su:

- Povećavanje stupnja intelektualnih sposobnosti djece koja sudjeluju u programu
- Sprječavanje poremećaja pažnje i koncentracije u školskom periodu
- Razvijanje brzine razmišljanja, povezivanja i zaključivanja (funkcionalno znanje)
- Pravovremeno prepoznavanje darovite djece i poticanje razvoja njihove darovitosti (Rajović, 2009)

#### **4.2. PRIMJENA NTC SUSTAVA UČENJA**

Program se realizira u tri faze, u manjim skupinama djece (15-25), a izvode ga certificirani stručnjaci ove metode.

1. Faza- dodatna stimulacija sinapsi koja uključuje:
  - Vježbe za motoriku
  - Vježbe za grafomotoriku
  - Vježbe za akomodaciju oka
2. Faza- stimulacija razvoja asocijativnog razmišljanja uključuje:
  - Razinu 1. Apstrahiranje i vizualizaciju
  - Razinu 2. Misaonu klasifikaciju i serijaciju
  - Razinu 3. Asocijacije i glazbu
3. Faza- stimulacija razvoja funkcionalnog mišljenja uključuje:
  - Zagonetne priče
  - Zagonetna pitanja, konvergentno razmišljanje
  - Stimulativna pitanja, divergentno razmišljanje (Rajović, 2009)

##### **4.2.1. FAZA DODATNE STIMULACIJE SINAPSI**

Motoričke vježbe- rotacija i vježbe ravnoteže

Rotacija oko svoje osi jedan je od najkompliciranijih pokreta u prostoru, a njegov značaj nam postaje logičan kada znamo koje sve strukture sudjeluju u njemu. Centar

za ravnotežu, koji se nalazi u unutrašnjem uhu, prenosi impulse do struktura moždanog debla koji prenosi impulse do velikog i malog mozga. Oni su povezani sa trećim, četvrtim i šestim kranijalnim živcem koji upravlja pokretima očiju. Ako se na ovaj proces ne utječe pravodobno, u kasnijim godinama je teže utjecati na njega. Prijedlozi aktivnosti: dijete se vrti oko svoje osi 10 do 15 sekundi te nakon toga žmiri i održava ravnotežu, skakanje i prevrtanje na trampolinu, hodanje po crti (za mlađi uzrast) ili hodanje po gredi (za stariji uzrast) (Rajović, 2009).

#### Vježbe za akomodaciju oka

Jedan od najznačajnijih procesa za kasniju bolju koncentraciju i učenje je akomodacija oka – fiziološki proces kojeg se razvija brzim pokretima oka, praćenjem predmeta, trčanjem i preskakanjem prepreka. Akomodacija oka, koja je iznimno bitna funkcija oka, posve se zanemaruje gledanjem televizije, igranjem video igrica i računalnih igrica. Kod djece u tehnološki razvijenim zemljama učestala je pojava zamjenjivanja igranja za gledanje u ekran, što negativno djeluje na razvoj akomodacije oka. Suvremena istraživanja potvrdila su povezanost poremećaja pažnje i problema sa koncentracijom sa akomodacijom oka. Učenici koji su imali poteškoća sa učenjem, nakon teških i dugotrajnih vježbi akomodacije oka popravili bi uspjeh u školi. Prijedlozi aktivnosti: igre s loptom, brzo „čitanje“ s ploče i izvlačenje slika, motoričke igre trčanja, preskakanja, provlačenja i boravak u prirodi (Rajović, 2009).

#### Vježbe za grafomotoriku

Grafomotorika uključuje složenu kombinaciju kognitivnih, perceptivnih i motoričkih vještina. Grafomotoričke vještine podrazumijevaju sposobnost točne interpretacije i davanje značenja onome što dijete vidi, mogućnost predočavanja pisane riječi, kreiranje ideje i plana kako obaviti neku aktivnost, usklađivanje motoričke izvedbe te usmjeravanje pogleda na šake i prste. Prijedlozi aktivnosti: hvatanje, uvlačenje vezica u cipele, skupljanje sitnih predmeta, sjeckanje itd. Upotrebom NTC radne bilježnice uz misaone klasifikacije, serijacije i asocijacije, nudi se i mogućnost razvijanja fine motorike crtanjem, bojanjem i različitim zadacima (Rajović, 2009).

#### **4.2.2. FAZA STIMULACIJE RAZVOJA ASOCIJATIVNOG RAZMIŠLJANJA**

1. Igre sa simbolima apstraktnih pojmova- prepoznavanje, klasifikacija, asocijacija

A) Čitanje – jedan od najkompleksnijih procesa koje dijete mora svladati. Obuhvaća prepoznavanje apstraktnih simbola (slova) i njihovo povezivanje u cjelinu (riječ), a kasnije i u rečenicu koju moraju shvatiti i zapamtiti. Smatra se potrebnim svladati vještinu čitanja prije polaska u školu, u vrijeme intenzivnog sazrijevanja mozga. Prijedlozi aktivnosti: prepoznavanje simbola sportskih klubova, automobila, zastava i raznih proizvoda, učenje riječi (program 8 tjedana – 40 riječi) (Rajović, 2009).

B) Igre memorije – riječi i pojmove koje dijete već zna upotrebljavamo za klasične igre za razvoj memorije te specifične igre za razvoj kreativnosti i funkcionalnog razmišljanja. U svakoj grupi ćemo najlakše uočiti darovitu djecu koja se ističu po brzini zapažanja novih riječi i rješavanja zadataka, gdje je osim inteligencije, potrebno i funkcionalno razmišljanje. Prijedlozi aktivnosti: klasične igre memorije, igranje uz pomoć duplih asocijacija, spajanje simbola po različitim karakteristikama (na kojoj je zastavi krug, zvijezda ili ptica, koje zemlje graniče s navedenom državom i slično (Rajović, 2009). Učiteljima se sugerira da stimuliraju djecu da se kroz aktivnosti aktivno uključe u proces razmišljanja.

2. Glazbene aktivnosti

Glazbene aktivnosti poput slušanja, pjevanja, sviranja, stvaralačkog glazbenog izražavanja i doživljavanja, prema mnogim istraživanjima u posljednjih nekoliko desetljeća, znatno utječu na sve aspekte djetetovog razvoja. Naglašen je predškolski uzrast kao iznimno značajan za vođenje i stimuliranje daljeg razvoja te prepoznavanje glazbene darovitosti (iskazuje se najranije oko 3. godine). Kroz pravilan odabir glazbenog okruženja u tom životnom razdoblju utječe se i na djetetove kasnije interese. Dječja saznanja mogu se bogatiti audio asocijacijama poput slušanja nacionalnih himni određenih zemalja. Uz auditivnu dimenziju povezuju se i apstraktni simboli (zastava zemlje) i prostorno predstavljanje (na karti svijeta, globusu, i sl.). Tako djeca usvajaju navike slušanja i razvijaju analitičko saznanje odnosa o osnovnim sredstvima muzičkog izraza, kao i muzičko mišljenje i memoriju. Prijedlozi aktivnosti: učenje pjesama pomoću simbola, slušanje himni, prepoznavanje zvuka instrumenata, prepoznati razlike u karakteru, poticati razvoj

slobodnog glazbenog stvaralaštva (na instrumentima, tapšanjem tijela) (Rajović, 2009).

#### **4.2.3. FAZA STIMULACIJE RAZVOJA FUNKCIONALNOG MIŠLJENJA**

Zagonetne priče – suvremenim istraživanjima potvrđeno je da se mozak može razvijati vježbanjem logičkog razmišljanja i brzog rješavanja problema. Logično razmišljanje i brzo rješavanje problema se može vježbati zagonetnim pričama kroz koje se djecu potiče da uživaju u procesu otkrivanja rješenja. Zagonetne priče bazirane su na znanju o svijetu, prirodi ili ciljevima logičkog razmišljanja. Kroz njih odmah možemo prepoznati potencijalno darovitu djecu koja najčešće imaju atipične odgovore. Neophodno je kod korištenja zagonetnih priča djecu pohvaliti za trud, napredak i uspjeh te ih motivirati za daljnju igru. Ako dođe do početnog neuspjeha, djeca moraju biti vođena i trebalo bi njihovu pozornost privući detaljima, ključnim riječima i teškim dijelovima. Veoma je stimulativno kada se točno rješenje nagradi npr. pljeskom jer se tako djeci šalje poruka da je kreativno razmišljanje nešto poželjno. Primjer zagonetne priče: jedan je čovjek bio toliko lijen da je rekao da bi volio da leži, a da se kreće. Kojoj životinji on zavidi na toj osobini? (Rajović, 2009)

Zagonetna pitanja – zagonetnim pitanjima kod djece potičemo razvoj funkcionalnog znanja te povećamo sposobnost povezivanja podataka. Kao i kod zagonetnih priča, pitanjima se razvija dječja kreativnost i angažira se veći broj neurona nego kod reproduktivnog učenja. Veoma je važno znati postaviti pitanje na pravi način, da se djecu potakne na razmišljanje. Primjer loše formuliranog pitanja: što radi šumski medvjed tijekom zime? Primjer dobro formuliranog pitanja: zašto je šumski medvjed u jesen debeo ili zašto je šumski medvjed u proljeće mršav? (Rajović, 2009)

## **5. METODOLOGIJA**

### **5.1. PREDMET ISTRAŽIVANJA**

Predmet istraživanja je pedagoška utemeljenost NTC sustava. Komparativnom analizom dostupne pedagoške literature uspoređuju se pedagoška načela NTC sustava s obzirom na reformske pedagogije Marie Montessori, Johna Deweyja, Celestina Freineta, Rudolfa Steinera i Petera Petersena. Unutar odabranih reformskih pedagogija izdvojena su četiri elementa koja će biti predmet istraživanja:

- glavna obilježja
- uloga roditelja i učitelja
- igra i kretanje
- pogled na razvoj djeteta

### **5.2. CILJ ISTRAŽIVANJA**

Istraživanjem se žele utvrditi sličnosti i razlike u pedagoškim obilježjima odabranih reformskih pedagogija i NTC sustavu, odnosno u pojedinim elementima reformskih pedagogija, kao i njihove specifičnosti.

### **5.3. ISTRAŽIVAČKA PITANJA**

Kako bi se pobliže odredio cilj istraživanja potrebno je postaviti istraživačka pitanja koja će jasno i precizno definirati što se istražuje. Pitanja su sljedeća:

1. Koja su glavna obilježja određenih reformskih pedagogija i NTC sustava?
2. Koja je uloga roditelja i učitelja u odabranim poljima istraživanja?
3. Koliko se koriste igra i kretanje kao metode u odabranim poljima istraživanja?
4. Kakav je pogled na razvoj djeteta u istraživanim kategorijama?

### **5.4. POSTUPCI I INSTRUMENTI**

Do spoznaje o temi dolazi se postupkom proučavanja pedagoške dokumentacije. Analizira se prikupljena literatura, nastavlja se čitanjem i proučavanjem, a potom slijede analiza i interpretacija. Tijekom obrade podataka primjenjuje se kvalitativna analiza kojom se određuju kvalitativna svojstva pojava. Komparativnom analizom dolazi se do odgovora na postavljena istraživačka pitanja. „Komparativna analiza je složena metoda spoznaje koja na temelju analize strukture raznih ili sličnih predmeta

ili pojava uspoređuje svojstva, strukturu i zakonitost tih pojava. Tom se metodom zapravo otkrivaju strukturalne, funkcionalne i genetičke jednakosti, ili različitosti ili sličnosti, više pojava“ (Žugaj, 1979; str. 123).



## 6. KOMPARATIVNO ISTRAŽIVANJE

### 6.1 GLAVNA OBILJEŽJA

#### NTC sustav učenja

Temeljni zadatak NTC sustava učenja je poticanje djetetovog cjelovitog razvoja i stimuliranje razvitka njegovih bioloških potencijala te postavljanje temelja za kasnije uspješno učenje. Ranko Rajović smatra da „svako dijete koje nauči svoj materinski jezik do treće godine već je svladalo jedan od najtežih mentalnih izazova te sigurno ima kapacitete i sposobnosti za daljnji napredak i razvoj svojih specifičnih talenata. Mi mu samo moramo pomoći da to i učini, te tako dosegne svoje biološke potencijale“ (Rajović, 2017; str. 21). Ranko Rajović započeo je stvaranje programa kroz igru i razgovor sa svojim najmlađim sinom, Danilom.

#### Progresivna pedagogija i projekt metoda Johna Deweyja

Dewey vjeruje da je ključna metoda u procesu učenja metoda rješavanja problema. Problemske situacije bi trebale biti povezane sa stvarnim iskustvom djeteta i unutar djetetovih mogućnosti za njihovo rješavanje. Naglašava važnost obrazovanja "u skladu s prirodom" što bi značilo "da kod djece postoje određeni unutrašnji zakoni razvoja ili otkrivanja, fizički, mentalni i moralni, te da bi ta svojstvena načela rasta trebala biti sadržana u normama svih obrazovnih postupaka“. Deweyjeva „projekt metoda“ potiče suradnju, ugodnu atmosferu, slobodnu komunikaciju, zajedničko učenje, razmjenu ideja i prijedloga i aktivni rad (Dewey, 2013; str. 46).

#### Freinetova pedagogija

Freinetova metoda razvijanja vlastitog pedagoškog stila temeljila se na intuiciji i promatranjima male djece. Analitičari ističu pet elemenata važnih u teoriji odgoja Celestina Freineta. Kroz njih se nastoji uvažiti vodeća misao Freinetovih pedagoških nastojanja (kroz život – za život – kroz rad). To su:

- razredna samouprava u obliku suradnje
- samostalnost u radu i učenju
- suradnja učenika u razredu
- učenje otkrivanjem u poticajnoj sredini
- „slobodniji izraz“ djece u širem značenju (Laun, 1982; str. 47 prema Matijević, 2001; str. 20)

### Waldorfska pedagogija

Waldorfska pedagogija temelji se na slici čovjeka koja je napravljena prema duhovnoj znanosti antropozofiji i čovjeka promatra kao duhovno biće koje je došlo na svijet s vlastitim zadacima i misijom. Temeljna zadaća joj je omogućiti rast slobodne ličnosti koja će razvijati i unapređivati svoje potencijale dobivene rođenjem te tako doprinosti razvitku društva. „Ne treba pokušavati da se preko odgoja i prema vlastitim planovima djetetu nešto usadi, nego treba oslušivati pravu prirodu djeteta“ (Seitz, Hallwachs, 1997; str. 125).

### Jena plan

Jena plan pedagoški koncept utemeljen je na perspektivi učenika te se fokus u potpunosti prebacuje s učitelja na dijete. Petersen je htio od škole „stvoriti nešto novo, odnosno da školski život treba iz temelja radikalno izmijeniti“ (Matijević, 2001; str. 47). Zagovara to da škola postane škola obitelji u kojoj svaki učenik ima pravo na drugačiji način rada. Ono po čemu se Jena plan razlikuje od ostalih reformskih pedagogija je to da su u skupine učenika u jednom odjeljenju uključena djeca različite dobi (isto kao braća i sestre u jednoj obitelji). Naglašava se važnost otvorenosti prema svakom djetetu bez razlika u aspektima ostvarenja, dostignuća, socijalnog porijekla, poteškoća itd. Petersen je započeo stvaranje Jena plana metodičkim eksperimentima koje je često izvodio u svom odjeljenju s manjim brojem učenika.

### Pedagogija Marie Montessori

Glavno načelo Montessori pedagogije glasi: „Pomozi mi da to učinim sam“ što ističe značaj djetetove samostalnosti i potrebu za slobodom, ali u isto vrijeme i odgovornost odrasle osobe koja ima ulogu voditelja u tom procesu. „Pravilnim vođenjem i usmjeravanjem potencijala koji dijete posjeduje, ono će se razviti do svog prirodnog maksimuma, a upravo te činjenice je Maria Montessori prihvatila kao temeljne u svom pedagoškom radu“ (Britton, 2000; str. 34) Maria Montessori svoju metodu razvila je direktnim promatranjem djece i intuitivnim uživljavanjem u njihov svijet. Odgojni cilj Marije Montessori slobodan je čovjek koji je sposoban upravljati svojim životom. Za Mariju je sloboda temelj, uvjet i cilj pedagogije (Seitz i Hallwachs, 1997).

## **6.2. ULOGA RODITELJA I UČITELJA**

### NTC sustav učenja

Kroz NTC program ističe se potreba za suradnjom između roditelja i odgajatelja. Roditelji, kao i odgajatelji trebali bi poticati intelektualne, motoričke i specifične sposobnosti kod djece. Međutim, ključnu ulogu imaju roditelji – njihova roditeljska toplina, samopouzdanje, pozitivni stavovi prema učenju i zainteresiranost za uspjeh djeteta plodno su tlo za razvoj motiviranog djeteta. Rajović oštro kritizira preveliko zaštićivanje djece od strane roditelja te ističe da je važno da se djeca mogu nesmetano kretati, skakati, istraživati i eksperimentirati jer je sve to neophodno za zdravi razvoj. Također kritizira previše ambiciozne roditelje koji opterećuju djecu i stvaraju kod njih otpor prema učenju. Odgajatelj koji primjenjuje NTC program u radu koristi znanstvena otkrića iz područja neuroznanosti i pedagogije u osmišljavanju dječjih aktivnosti, igara, pitanja i priča. Da bi svakodnevno koristio metode NTC sustava, potrebno je da odgajatelj završi jednogodišnju NTC edukaciju te se naglašava važnost cjeloživotnog učenja (npr. praćenja novih spoznaja u neuroznanosti).

### Progresivna pedagogija i projekt metoda Johna Deweyja

John Dewey naglašava važnost primjera koji roditelji i učitelji pružaju djeci. „Opće je poznato da je primjer moćniji nego pouka“ (Dewey, 2013). Ističe da su odgajatelji odgovorni za stvaranje kulturnih promjena unutar učionice koje učenici prihvaćaju, internaliziraju i djeluju prema njima. Također, odgovorni su za stvaranje tople i ugodne klime u učionici u kojoj bi se učenici trebali osjećati sigurno. Učitelji trebaju objasniti raspored i rutinu školskog dana, uključujući očekivanja ponašanja unutar njih, ali i dječje potrebe, želje i interese; pokazati učenicima njihov prostor za učenje i materijale koje će koristiti i podučiti ih kako se brinuti o njima, kao i formirati očekivanja za učenje kroz cijelu školsku godinu. Učitelji koriste pozitivan pristup disciplini kojemu je cilj pomoći djeci da razviju samokontrolu, razumiju što je društveno odgovorno ponašanje te ga počnu i koristiti. Učenici su svjesni da njihov izbor ima pozitivne i negativne posljedice. Kada se dogodi loše ponašanje, učitelji koriste poštujuće strategije za zaustavljanje lošeg ponašanja i preusmjeravanje za povratak pozitivnom ponašanju.

### Freinetova pedagogija

Freinet je isticao da bi učitelji trebali biti jednaki učenicima, odnosno njihova pozicija ne bi trebala biti superiornija, već bi se njihova uloga ostvarivala u suradnji i zajedničkom rješavanju problema. Njihova zadaća je stvaranje pozitivnih stavova o učenju, trebali bi biti dostupni i otvoreni te motivirati učenike na rad. Učionicu je vidio kao mjesto gdje su stolovi učenika jednaki stolu učitelja (učiteljev stol nije uzdignutiji), mjesto gdje se čita, radi, razgovara i uči. Freinet se zalaže za veću slobodu učitelja i učenika u biranju sadržaja za učenje te ocjenjuje nepotrebnim opterećivanje oko propisanog plana i programa od strane države. Smatra da učitelj prvo treba upoznati dijete da bi izradio izvedbeni program. Svako dijete je jedinstveno i treba mu se pristupati s poštovanjem prema njegovu ljudskom dostojanstvu i specifičnoj osobnosti. Na kraju svakog tjedna učitelji zajednički s učenicima izrađuju plan za sljedeći tjedan. Spomenuti plan daje se roditeljima na pregled i procjenu te se tako ostvaruje suradnja roditelj – učenik – učitelj. Freinet spominje kako odbijanje od strane roditelja i obitelji može imati jako negativan utjecaj za dijete. Nedostatak pozornosti roditelja i osjećaj napuštenosti destruktivan je i izaziva traženje kompenzacije. Međutim, previše pozornosti također može naštetiti djetetovoj ličnosti i učiniti ga nesposobnim za neovisno djelovanje.

### Waldorfska pedagogija

Steiner fokus stavlja na oponašanje i primjer koji roditelji i učitelji pružaju djeci. „Na dijete ne djeluje moraliziranje i dociranje, nego ono što odrasli pred njim čine“ (Steiner, 1990; str. 17). Zbog toga odgojitelji trebaju biti kvalitetni uzori u svakom smislu i prvenstveno raditi na sebi i poboljšavati svoj rad (naglasak na cjeloživotnom učenju). Odgajatelj treba imati na umu da dijete primjećuje i upija njegovo moralno ponašanje, kreativno izražavanje, ljubav i toplinu koju odgajatelj pruža, geste, kao i način izvođenja aktivnosti. U prvih 7 godina potrebno je da odgajatelj djetetu osigura kvalitetne materijalne uvjete za zdrav razvoj fizičkog tijela te da mu ponudi pažljivo pripremljene poticaje za razvoj osjetila. Učitelj ne smije zadirati u djetetovo „ja“ već stvarati okolnosti u kojima može utjecati na dijete da se samo obrazuje. Svako je dijete individua sa svojim emocijama i razmišljanjima, stoga je potrebno oslušivati djetetove potrebe i u skladu s tim djelovati, kao i prilagođavati se djetetovom temperamentu. Da bi se djeci omogućio napredak i ostvarivanje ciljeva, potrebno je

ostvariti suradnju između roditelja i učitelja. „Waldorfska pedagogija je nezamisliva, ako roditelji ne znaju i ne dožive na koji način njihova djeca uče i rade i ako kod kuće ne potpomognu taj rad odgovarajućim ugođajem“ (Seitz, Hallwachs, 1997; str. 225).

### Jena plan

Peter Petersen naglašava važnost „autentičnosti“ učitelja u školi. Učitelj bi trebao biti iskusan mentor i koordinator koji ulaže puno truda i vremena u kvalitetu rada u školi, kao i razvijanje vlastitih kompetencija. Učitelj je taj koji je zadužen za izradu i razvijanje materijala za potporu učenicima, bira različite nastavne stilove, podrška je učenicima u razvoju vještine učenja, kao i razvoju djetetove osobnosti. Naglašava se i aspekt suradnje učitelja s drugim kolegama, odnosno timskog rada jer tako imaju priliku učiti jedni od drugih te kombinirati ideje i prijedloge. Petersen zagovara unutarnju organizaciju škole koja bi bila veoma slična obiteljskoj zajednici, odgoj i stjecanje kompetencija bi se trebali prilagoditi razvojnim potrebama svakog djeteta. S obzirom na to da bi se u školi trebao provoditi sličan način odgoja i življenja kao u obitelji, potiče se i međugeneracijsko učenje te nastava nije usmjerena na učitelja. Jena-plan pokret školu vidi kao zajednicu učenika, učitelja i roditelja u kojoj se promiče pedagogija uspjeha za sve. Potrebno je da dijete s odraslim osobama postigne čvrste emocionalne veze jer to utječe na djetetovo učenje, odnosno neće oponašati osobe s kojima nema pozitivnu emocionalnu povezanost. Odrasli bi trebali bez predrasuda upoznati jedinstvenu prirodu i sposobnosti djece te uz vjeru u njihov potencijal osigurati mjesto napretku.

### Pedagogija Marie Montessori

Maria Montessori tvrdi da je uloga roditelja i učitelja u odgojno-obrazovnom procesu stvoriti okruženje koje je primjereno razvojnim potrebama djece. „Odrasli ne mogu formirati djecu po svojoj volji, jer jedan čovjek ne može stvoriti drugoga – kaže Montessori. Ali odrasli mogu pedagoški oblikovati okruženje u kojemu se dijete slobodno kreće, razvija i upoznaje svoje mogućnosti“ (Bašić, 2011; str. 207). Takvim stajalištem Maria Montessori protivi se svjetonazoru u kojem čovjekovi potencijali ovise o genetskom nasljeđu ili pak društveno-kulturnim odnosima. Također, naglašava da pogodna djetetova okolina treba biti „lijepa, miroljubiva i mirna“. Dijete u takvom okruženju može jačati sposobnosti za život u zajednici. Seitz i

Hallwachs (1997) ističu kako Maria Montessori jako puno očekuje od odgajatelja. Tvrdi da je dijete potrebno stalno promatrati - kad radi, kad se žuri, kad se povlači u sebe, kad govori i kad šuti. Odgajatelj prije svega treba voljeti djecu, a neke osobine koje se očekuju od njega su: strpljenje, mogućnost uživanja, razumijevanje, autoritet, duhovitost, maštovitost, poštovanje prema djeci itd. Učitelj u učionici treba biti naizgled pasivan, posebnu pozornost pridavati promatranju djece, kao i smišljanju novih vježbi kojima potiče interes i stvarnu i ustrajnu pozornost djece. Važno je da se gradi partnerski odnos između djeteta i odrasle osobe koji bi trebao biti zasnovan na povjerenju u dječje sposobnosti i snage. Učitelji dječje rezultate ne ocjenjuju prema unaprijed postavljenim okvirima, već prema mogućnostima djeteta.

### **6.3. IGRA I KRETANJE**

#### NTC sustav učenja

Ranko Rajović u NTC programu ističe da je tjelesno kretanje od iznimne važnosti jer se odražava na cjelokupni rast i razvoj djeteta od njegove najranije dobi. Također, tvrdi da određene kineziološke aktivnosti potiču razvoj neuronskih veza i putova u kori velikog mozga. Zbog toga se u programu primjenjuju organizirane kineziološke aktivnosti: vježbe za razvoj dinamičke akomodacije oka, vježbe rotacije, ravnoteže i motorike. Rajović pojašnjava da se broj sinapsi u mozgu povećava kada je dijete u cijelosti aktivno, a to se događa dok se dijete igra. Za vrijeme igranja dijete je potpuno koncentrirano, a istodobno nesvjesno uči. Igra je prirodna aktivnost djeteta koja ga motivira i potiče na ponavljanje. Tijekom igre u mozgu se stvaraju nove poveznice, dijete stječe nova znanja te ih ponavljanjem usvaja i dovodi na višu razinu (Jurišević, Rajović, Drgan, 2010). Rajović (2016) ističe koliko je bitno vratiti zaboravljene igre poput lastike (gumi-gumi), školice, špekula i drugih jer su kroz takve igre djeca upotrebljavala rotaciju, ravnotežu, akomodaciju oka, koordinaciju oko-ruka i druge funkcije odgovorne za stimulaciju razvoja neuronskih veza i putova u pojedinim dijelovima kore velikog mozga, kao i razvoj misaonih procesa.

#### Progresivna pedagogija i projekt metoda Johna Deweyja

Dewey ističe da nije dovoljno samo uvesti igranje i različite vrste igara, ručni rad i različite aktivnosti, već sve ovisi o načinu provođenja istih. Potrebno je promatrati izraz djece koja se stvarno igraju i primijetiti da je njihov stav zapravo jedan stav potpune udubljenosti; takav se stav ne može održati kada stvari prestanu pružati

odgovarajuću stimulaciju. Djeca koja se igraju ne obavljaju samo fizičku radnju, već pokušavaju nešto napraviti ili utjecati na nešto. Očekivani rezultat, međutim, češće je naknadna akcija nego rezultat specifične promjene u stvarima. Posljedično igra je besplatna i plastična. Tamo gdje se želi igrom dobiti određeni vanjski ishod, potrebno je biti uporan i ići do kraja uz mnogo posrednih prilagodbi. Ako dijete izrađuje igračku u obliku broda, mora se držati jednog cilja i usmjeriti postupke vođen upravo tom idejom. Ako je to čamac samo za igranje, dijete može mijenjati materijal koji služi kao čamac po svom izboru i uvoditi nove elemente ako mu se sviđaju. Mašta određuje u što će se stolica, kockice, lišće ili čips pretvoriti, važno je da služe svrsi (provođenju aktivnosti) (Dewey, 2008).

### Freinetova pedagogija

Freinet je u svojim učionicama namijenio i prostor za igru te djeca u tjednom rasporedu imaju vremena za igru i ples. Kritizirao je pasivno učenje i stjecanje isključivo „knjiškog znanja“, a naglašavao važnost aktivnog učenja i radne discipline te učenja istraživanjem i otkrivanjem. „Freinet pretpostavlja da nakon neuspješnog djelovanja ljudska bića traže nove načine za postizanje zadovoljstva. To se može ostvariti različitim oblicima igre, različitim vrstama rada ili aktivnostima koje Freinet identificira kao sublimaciju“ (Nowak-Fabrykowski, 1992; str. 65).

### Waldorfska pedagogija

Steiner ističe važnost kretanja jer tvrdi da je kretanje neophodno za razvoj govora- iz kretanja se razvija govor, a iz govora mišljenje. Steiner posebnu pozornost pridaje i dječjoj igri jer smatra da se igrom najbolje odražava djetetova osobnost. Dok promatrate dijete u igri, možete uočavati djetetov razvojni status te njegove preokupacije i interese. Djeca nesvjesno uče igrom. Jedna od uloga učitelja u Waldorfskoj pedagogiji je i upoznavanje djeteta s vanjskim svijetom igrom kroz koju se dijete uči otkrivati, koristiti i neprestano usavršavati potencijale. Također, spominje i vanjsku igru u svim vremenskim uvjetima koja bi trebala biti značajan dio dana.

### Jena plan

Petersen ističe ulogu igre (smatrao je da igra treba predstavljati glavni oblik učenja) i rada u nastavi. To uključuje igranje sa svim vrstama materijala, poput korištenja

gline za eksperimentiranje, igre pokreta za dramatizaciju, igre za razvijanje aritmetičkih vještina i jezika, sport, ritmiku i gimnastičke vježbe te igre povezane s pjevanjem. U krugu škole Petera Petersena mogu se naći dvorane za sportske aktivnosti, kao i puno površina prekrivenih travnjacima te parkova za igru. Tjedni plan u njegovoj školi sastoji se od mnogo aktivnosti koje uključuju igru i kretanje. Učenicima je bilo dopušteno slobodno se kretati i mogli su mijenjati područje svoga rada kad bi za to osjetili potrebu. Petersen smatra da je slobodan razvoj djetetovog urođenog potencijala te podupiranje emocionalnog razvoja moguće stimulirati igrom (Kruger, 1989; str. 176).

#### Pedagogija Marie Montessori

Maria Montessori smatra da su učenje i kretanje dva elementa jednog procesa, odnosno da dijete uči dok se kreće te je u temelje svoje pedagogije uvela motoriku. U Montessori razredima učenici se mogu slobodno kretati tijekom nastave. „Od vrtića i škola treba napraviti – umjesto ustanova za čuvanje i discipliniranje – dječje kuće u kojima se djeca mogu slobodno kretati, i u kojima njihov duh treba nalaziti hranu za sebe, hranu koja im je potrebna za vlastiti razvoj“ (Bašić, 2011; str. 206). Praktični rad izvodi se korištenjem materijala i djetetu je potrebno puno kretanja i ponavljanja brojnih radnji da bi nešto napravilo. Također, učenici primjenjuju i vježbe ravnoteže. Maria Montessori pojašnjava: „Onaj tko se želi duhovno razvijati mora svojim tabanima dodirivati tlo“. Kretanje je, smatra Maria Montessori, ponajprije pedagoško načelo koje potiče aktivnost (Seitz, M., Hallwachs, 1997). Maria Montessori veliku je važnost pridavala i dječjoj igri, smatrala je da igra ima osobine rada te je djetetu prirodna pa kroz slobodnu igru dijete može razvijati one potencijale koje je kao pojedinac donio na ovaj svijet. Montessori ustvrđuje da ništa ne može omesti dijete kad je na najvišem nivou svoje svjesnosti, pozornost mu je usmjerena isključivo na vanjski predmet te se navedeno događa zbog unutarnjih pobuda djeteta. Taj fenomen usmjerene pozornosti, odnosno duboke koncentracije nazvan je Montessori fenomen.

#### **6.4. POGLED NA RAZVOJ DJETETA**

##### NTC sustav učenja

Rajović ističe da je razdoblje djetetove treće godine života najprimjerenije za razvoj govora, četvrta godina pravo je vrijeme za svladavanje osnovnih pokreta i kretnji,



dok je razdoblje od četvrte do osme godine pravo vrijeme za razvoj ambicioznosti (Jurišević, Rajović, Drgan, 2010). „U predškolskom razdoblju brzina stvaranja veza i broj novih veza između neurona je neusporedivo veći nego poslije sedme godine. Unutar mozga odigrava se borba za dominaciju među neuronima, stvaraju se nove veze između aktivnih neurona i novi upravljački putovi. Potiče se razvoj važnih centara u mozgu, formira se čitava mreža novih putova, neaktivni neuroni odumiru, a neaktivni putovi se gube. U toj stimulaciji neurona je odgovor na pitanje – hoće li dijete dosegnuti svoje biološke potencijale ili ne“ (Rajović, 2009; str. 4)?

### Progresivna pedagogija i projekt metoda Johna Deweyja

Dewey izrađuje prikaz "tipičnih faza u stjecanju iskustva i odgovarajućih obrazovnih epoha". Dijete započinje bez stečenog iskustva, kako društvenog, tako i individualnog. To znači da dijete u početku jasno ne razlikuje sebe od drugih. „Svako iskustvo zauzima njegovu cjelokupnu svijest i oblikuje njegov cijeli svijet". Obrazovni problem je kako zadržati djetetovu "organsku cjelovitost", a ipak priznavati zasebne dijelove kako se pojavljuju. U drugom razdoblju dječjeg razvoja dijete se počinje profilirati, razlikovati interese koji su mu vidljivi. Postupno dijete svjesno počinje birati određene interese u odnosu na druge te tako i nastaju određene vrijednosti. Dewey ističe da se u isto vrijeme paralelno događaju specijalizacija (odabir i vrednovanje određenih interesa), kao i međuodnos (potreba za međusobnim prilagođavanjem interesa). U najvišem razdoblju razvoja, „specijalizacija postaje kontrolirajući mehanizam u djelovanju" (Chambliss, 2003).

### Freinetova pedagogija

Freinet je definirao tri faze u razvoju djeteta:

Faza 1 (0-2 godine) nazvana je "tapkanje u mraku". Ovo je razdoblje prvih reakcija i početak učenja. Podražaji iz okoline izazivaju reakcije, a najvažniji odgovori su instinktivni. Ovo je vrijeme eksperimentiranja i otkrivanja, a dijete bi to razdoblje trebalo provesti kod kuće u brižnoj i sigurnoj atmosferi.

Faza 2 (2-5 godina) naziva se "uređenje". Ovo je vrijeme kada dijete pokušava uspostaviti svoje mjesto u svijetu. Nakon stjecanja određenog iskustva, dijete počinje organizirati okolinu prema svojim potrebama i ne samo da otkriva cijeli svijet, već i

rekonstruira, pokušava, stvara. Ovo vrijeme treba provesti u vrtiću, koji bi funkcionirao po uzoru na dom i uključivao kontakt s prirodom.

ID faza (5 godina -adolescencije) – naziva se "školovanje". Za to vrijeme dijete se priprema da postane dio društva. Dominantni oblik ponašanja je igra-rad i rad-igra. Dijete provodi ovo razdoblje života u školi, koja bi mu trebala biti prvo mjesto gdje će steći iskustvo rada i ohrabrivanja i trebala bi mu pružiti pozitivna iskustva i osjećaje uspjeha.

Čak i dok "tapkaju u mraku" djeca se razvijaju. Iako svatko posjeduje "vitalni potencijal", koji vodi pojedinca u svim životnim fazama (rođenje, razvoj, reprodukcija, starenje i smrt), osobni razvoj je rezultat traženja i otkrića. Jedan od ciljeva ljudske prirode je potraga za homeostazom, što Freinetova teorija objašnjava kao ostvarenje odredišta pojedinca. Djeca imaju ogromnu potrebu za izražavanjem svojih osjećaja, iskustava i misli. Stvarni razvoj djeteta moguć je ako dijete može naći odgovarajuće uvjete za slobodno izražavanje (Nowak-Fabrykowski, 1992; str. 65).

### Waldorfska pedagogija

Steinerova načela polaze od sedmogodišnjih razdoblja razvoja djeteta. Rođenjem započinje prvo razdoblje. U tom razdoblju se prema Steineru razvijaju četiri od dvanaest osjetila: osjetilo ravnoteže, osjetilo za kretanje, osjetilo života i osjetilo opipa. Također, razvijaju se i svi fizički organi. Ono što najjednostavnije stimulira razvoj su radost i veselje koji bi svaki odgojitelj trebao posjedovati s obzirom na to da ga dijete oponaša. Steiner (1990) ističe da se više nikada ne mogu ispraviti propusti učinjeni prije sedme godine. Prvo razdoblje završava djetetovim polaskom u školu. Drugo razdoblje započinje u sedmoj godini promjenom djetetovih mliječnih zuba u trajne. Dijete više ne uči oponašanjem, već svjesnim trudom i neophodno je da uz sebe ima autoritet uz koji će uspostaviti zdrave navike. U ovom razdoblju Steiner stavlja fokus na moralno rasuđivanje, temperament, mišljenje te na umjetničke aktivnosti i estetiku. Drugo razdoblje završava pubertetom. Treće razdoblje započinje u četrnaestoj godini, spolnom zrelošću. Izgrađuje se unutarnji odnos prema suprotnom spolu i samoprosuđivanje. Dijete preispituje svijet oko sebe i osposobljava se da sam sudi o istinama koje je prije spoznalo. U 21. godini života mladi čovjek posve oblikuje svoje ja i konačno je spreman za upravljanje vlastitim

životom. Na sljedeća razdoblja utječu prethodna sedmogodišnja razdoblja (Seitz i Hallwachs, 1997).

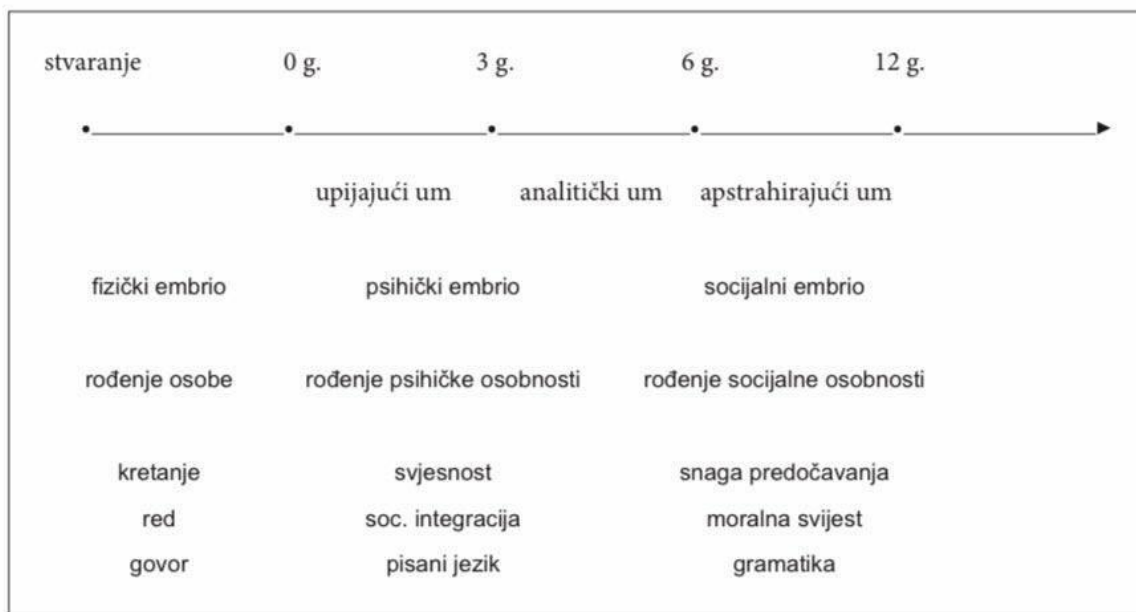
### Jena plan

Petersen naglašava korisnost grupiranja učenika iz različitih razrednih odjela za razvoj djece. Potiče odgojno djelovanje, te slobodan razvoj ličnosti. Povezanost jednog starijeg odjeljenja s mlađim pravi je primjer socijalnog učenja u kojem starija djeca pomažu mlađoj i u ulozi su „starije braće i sestara“. Ovisno o djetetovoj fazi razvoja, Petersen pravi procjenu ponašanja, napretka i rada samog djeteta.

### Pedagogija Marie Montessori

Maria Montessori objašnjava da djeca do osamnaeste godine prolaze kroz tri faze razvoja: od rođenja do 6. godine, od 6. do 12. godine i od 12. do 18. godine. Razdoblje od rođenja do šeste godine se dijeli na dvije faze. U prvoj fazi - od rođenja do treće godine dijete znatno upija iz svoje okoline. U tom razdoblju je važno da je dijete okruženo različitim sadržajem što kasnije utječe na učenje socijalne komunikacije i govora. Kroz drugu fazu - od treće do šeste godine dijete unaprjeđuje govorni sustav, osposobljava se za pisanje i računanje, razvija umjetničke sposobnosti, sposobnosti koncentracije, upravljanja pokretima, smisao za red, te je potrebno poticati dijete na samostalnost u svemu za što je sposobno. U razdoblju od šeste do dvanaeste godine djetetova društvena i moralna svijest je sve veća. Dijete nadograđuje vlastite sposobnosti i vještine i potrebno je poticati njegov istraživački duh. U zadnjoj fazi razvoja prema Mariji Montessori – od dvanaeste do osamnaeste godine dijete poprima karakteristike odrasle osobe i traga za svojom ulogom u društvu. Dijete testira granice, preispituje stvarnost, te ima potrebu za priznanjem i uvažavanjem. Maria Montessori smatra da unutarnja osjetljivost djece definira ono što djeca primaju izvana pa tako postoje točno određeni periodi u kojima su djeca osjetljiva na određenu stvar i to utječe na pridavanje njihove pažnje toj istoj pojedinosti. Osjetljivi stupnjevi označavaju vrijeme spremnosti za učenje i razvijanje pažnje. Npr. postoje osjetljivi stupanj za razvoj govora, osjetljivi stupanj za vanjski red, osjetljivi stupanj za kretanje... Kada Maria Montessori spominje četiri stupnja odgoja to podrazumijeva „ stvaralački“ stupanj - od rođenja do šeste godine. U tom periodu dijete uči putem svih osjetila, iznimno brzo napreduje u svakom aspektu - motorički, misaono, na jezičnom području itd. Maria Montessori naglašava važnost

zadovoljavanja djetetovih potreba za ljubavlju i prihvaćanjem kao najvažnijih. U drugom stupnju – od šeste do dvanaeste godine uočljivo je intenzivno društveno ponašanje. Treći stupanj uključuje mlade u dobi od 12 do 18 godina koji u tom razdoblju formiraju jak osjećaj za ljude oko sebe. Naglasak i odgovornost se stavlja na obitelj koja je u pubertetu mladima veoma potrebna – treba im omogućiti slobodu i samostalnost. S 18 godina dostignut je stupanj zrelosti, pojedinac može samostalno donijeti odluku iza koje će stajati.



SLIKA 1. MONTESSORI POGLED NA RAZVOJ (Holtz, 1997; str.287 prema Bašić, 2011; str.208)

## 7. REZULTATI

Tablica 1. Rezultati

	<b>PROJEKT METODA</b>	<b>FREINETOVA PEDAGOGIJA</b>	<b>WALDORFSKA PEDAGOGIJA</b>	<b>JENA PLAN</b>	<b>MARIA MONTESSORI</b>	<b>NTC SUSTAV</b>
<b>GLAVNA OBILJEŽJA</b>	-učenje kroz problemske situacije koje su povezane sa stvarnim iskustvom djeteta	- učenje otkrivanjem u poticajnoj sredini	- omogućiti rast slobodne ličnosti koja će razvijati i unapređivati svoje potencijale dobivene rođenjem te na taj način doprinosti razvitku društva	-škola poput obitelji u kojoj svaki učenik ima pravo na drugačiji način rada u pomiješanim dobnim skupinama	-pravilnim vođenjem i usmjeravanjem potencijala koji dijete posjeduje, ono će se razviti do svog prirodnog maksimuma	-poticanje djetetovog cjelovitog razvoja i stimuliranje razvitka njegovih bioloških potencijala te postavljanje temelja za kasnije uspješno učenje
<b>ULOGA RODITELJA I UČITELJA</b>	-naglašava važnost primjera koji roditelji i učitelji pružaju djeci	-previše pozornosti može naštetiti djetetovoj ličnosti i učiniti ga nesposobnim za neovisno djelovanje -suradnja roditelj–učenik–učitelj	-suradnja između roditelja i učitelja -fokus stavlja na oponašanje i primjer koji roditelji i učitelji pružaju djeci	-škola kao zajednica učenika, učitelja i roditelja u kojoj se promiče pedagogija uspjeha za sve -odrasli bi trebali vjerovati u dječji	-odrasli mogu pedagoški oblikovati okruženje u kojemu se dijete slobodno kreće, razvija i upoznaje svoje mogućnosti	-kritizira preveliko zaštićivanje djece od strane roditelja -suradnja između roditelja i odgajatelja

				potencijal i osigurati mjesto napretku		- ključnu ulogu imaju roditelji
IGRA I KRETANJE	-potrebno promatrati izraz djece koja se stvarno igraju i primijetiti da je njihov stav zapravo jedan stav potpune udubljenosti -nije dovoljno samo uvesti igranje i različite vrste igara, ručni rad i različite aktivnosti, već sve ovisi o načinu provođenja istih	- u svojim učionicama namijenio i prostor za igru te djeca u tjednom rasporedu imaju vremena za igru i ples	-ističe važnost kretanja jer je kretanje neophodno za razvoj govora- iz kretanja se razvija govor, a iz govora mišljenje -djeca nesvjesno uče igrom	-igra treba predstavljati glavni oblik učenja -aktivnosti koje uključuju igru i kretanje -djeca se mogu slobodno kretati -igranje sa svim vrstama materijala, poput korištenja gline za eksperimentiranje, igre pokreta za dramatizaciju, igre za razvijanje aritmetičkih vještina i jezika, sport, ritmiku i gimnastičke vježbe te igre povezane s pjevanjem	-dijete uči dok se kreće te je Maria u temelje svoje pedagogije uvela motoriku -igra ima osobine rada te je djetetu prirodna pa kroz slobodnu igru dijete može razvijati one potencijale koje je kao pojedinac donio na ovaj svijet -Montessori fenomen duboke koncentracije	-tjelesno kretanje veoma važno jer se odražava na cjelokupni rast i razvoj djeteta od njegove najranije dobi -za vrijeme igranja dijete je potpuno koncentrirano, a istodobno nesvjesno uči -igra je prirodna aktivnost djeteta koja ga motivira i potiče na ponavljanje

<p style="text-align: center;">POGLED NA RAZVOJ DJETETA</p>	<p>-prikaz "tipičnih faza u stjecanju iskustva i odgovarajućih obrazovnih epoha</p>	<p>-tri faze u razvoju djeteta - svatko posjeduje "vitalni potencijal", koji vodi pojedinca u svim životnim fazama -jedan od ciljeva ljudske prirode je potraga za homeostazom, što Freinet objašnjava kao ostvarenje odredišta pojedinca</p>	<p>-sedmogodišnja razdoblja razvoja djeteta - u prvih sedam godina se prema Steineru razvijaju četiri od dvanaest osjetila: osjetilo ravnoteže, osjetilo za kretanje, osjetilo života i osjetilo opipa</p>	<p>-Petersen naglašava korisnost grupiranja učenika iz različitih razrednih odjela za razvoj djece -potiče odgojno djelovanje, te slobodan razvoj ličnosti</p>	<p>- tri faze razvoja - osjetljivi stupnjevi- vrijeme spremnosti za učenje i razvijanje pažnje (od rođenja do 6. godine djeteta iznimno brzo napreduje u svakom aspektu - motorički, misaono, na jezičnom području)</p>	<p>-razdoblje djetetove treće godine života najprimjerenije za razvoj govora, četvrta godina za svladavanje osnovnih pokreta i kretnji, razdoblje od četvrte do osme godine pravo vrijeme za razvoj ambicioznosti -predškolsko razdoblje-brzina stvaranja veza i broj novih veza između neurona je neusporedivo veći nego poslije sedme godine</p>
---	---	---	--	--	---	--

Proučavanjem pedagoške dokumentacije dolazi se do zaključka da se mogu pronaći mnoge sličnosti u pedagoškim obilježjima NTC sustava i obilježjima reformskih pedagogija.

Glavno obilježja NTC sustava je poticanje djetetovog cjelovitog razvoja i stimuliranje razvitka njegovih bioloških potencijala te postavljanje temelja za kasnije uspješno učenje što možemo usporediti s glavnim obilježjima pedagogije Marie Montessori, Waldorfske pedagogije te Projekt metode. U Waldorfskoj pedagogiji i pedagogiji Marie Montessori se isto kao i u NTC-u naglašava potreba za maksimalnim iskorištavanjem potencijala dobivenih rođenjem, dok se u Projekt metodi koristi učenje kroz problemske situacije koje su povezane sa stvarnim iskustvom djeteta što je veoma slično metodi koja se koristi u NTC sustavu.

Dodirne točke nalazimo i u pogledu na ulogu roditelja i učitelja u NTC-u gdje Ranko Rajović kritizira preveliko zaštićivanje djece od strane roditelja, a slično razmišlja i Célestin Freinet koji kaže da previše pozornosti može naštetiti djetetovoj ličnosti i učiniti ga nesposobnim za neovisno djelovanje. Također, svi reformski pedagozi isto kao i Ranko Rajović naglašavaju važnost suradnje između roditelja i odgojitelja/učitelja, kao i primjera koji odrasli pružaju djeci.

John Dewey, jednako kao Maria Montessori i Ranko Rajović koriste pojam potpune udubljenosti, odnosno duboke koncentracije za vrijeme igre kod djece. Rajović navodi da je igra prirodna aktivnost djeteta koja ga motivira i potiče na ponavljanje te dijete nesvjesno uči igrom, a isto navedeno spoznali su Steiner i Montessori koji zaključuju da igra ima osobine rada i djetetu je prirodna (Montessori) te da dijete nesvjesno uči igrom (Steiner). Važnost tjelesnog kretanja za cjelokupni rast i razvoj djeteta osim Ranka Rajovića također su prepoznali i Rudolf Steiner koji smatra da je kretanje neophodno za razvoj govora, kao i Maria Montessori koja ističe da dijete uči dok se kreće te je u temelje svoje pedagogije uvela motoriku. Peter Petersen naglašava da bi igra trebala predstavljati glavni oblik učenja, a NTC sustav učenja označava sistem ranog poticanja inteligencije kod djece igrom.

Različit je pogled na razvoj djeteta u istraživanim kategorijama, ali u nekim elementima ima sličnosti. Rajović naglašava predškolsko razdoblje kao važan period u kojem su brzina stvaranja veza i broj novih veza između neurona neusporedivo veći nego poslije sedme godine, dok Steiner isto tako naglašava period do djetetove



7. godine kao važan jer se u njemu razvijaju osjetilo ravnoteže, osjetilo za kretanje, osjetilo života i osjetilo opipa. Montessori je pak konstatirala da dijete iznimno brzo napreduje u svakom aspektu - motorički, misaono, na jezičnom području do 6. godine života. Montessori govori o osjetljivim stupnjevima – vremenu spremnosti za učenje i razvijanje pažnje - npr. postoje osjetljivi stupanj za razvoj govora, osjetljivi stupanj za vanjski red, osjetljivi stupanj za kretanje..., a Ranko Rajović ustvrdio je da je razdoblje djetetove treće godine života najprimjerenije za razvoj govora, četvrta godina za svladavanje osnovnih pokreta i kretnji, razdoblje od četvrte do osme godine pravo vrijeme za razvoj ambicioznosti što podsjeća na osjetljive periode djeteta o kojima je Maria Montessori nekoć pisala.

## 8. ZAKLJUČAK

Već od kraja 19. stoljeća se kroz pokret reformske pedagogije prepoznaje želja za transformacijom tradicionalnog modela odgoja i obrazovanja te se u središte odgoja i obrazovanja pokušava staviti dijete. Može se reći da je to i u današnjem vremenu izazov. Čini se kao da još uvijek nisu usvojena važna načela reformskih pedagoga s obzirom na to da se nerijetko koristi frontalna nastava koja je usmjerena na učitelja te se od učenika traži reproduktivno znanje. Slijedom navedenog pozitivna okolnost je da postoji program poput NTC sustava koji potvrđuje ono što su didaktičari zagovarali još prije mnogo godina te potiče razvoj bioloških potencijala zadovoljavajući jednu od djetetovih osnovnih potreba – potrebu za igrom.

Možemo zaključiti da je neurodidaktika izvanredan novi put učenja i poučavanja kroz koji se tradicionalni pristup didaktici (gdje se teorijski i iskustveno prikupljalo spoznaje o učenju i poučavanju) unapređuje znanjima iz neuroznanosti.

Cilj ovog diplomskog rada bio je prikazati sličnosti i specifičnosti u pedagoškim obilježjima odabranih reformskih pedagogija: Marie Montessori, Johna Deweyja, Celestina Freineta, Rudolfa Steinera te Petera Petersena s NTC sustavom. Izdvojena su četiri elementa na temelju kojih su se uspoređivala pedagoška obilježja reformskih pedagogija i NTC sustava: glavna obilježja, uloga roditelja i učitelja, igra i kretanje te pogled na razvoj djeteta.

Kada usporedimo odabrane reformske pedagogije i NTC sustav čini se kao da je riječ o posve različitim pedagoškim modelima, ali temeljitim analiziranjem četiri istraživana elementa, dolazi se do zaključka da NTC sustav, iako svoje temelje gradi na neuroznanosti, počiva na pedagoškim načelima reformskih pedagogija. Drugim riječima, neuroznanost potvrđuje pedagoška načela na kojima se zasnivaju reformske pedagogije.

## 9. LITERATURA

- Acker, V. (2000). *Celestin Freinet (1896-1966): A Most Unappreciated Educator in the Anglophone World*. Preuzeto 2.04.2020.: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED451095.pdf>
- Bašić, S. (2011). *Modernost pedagoške koncepcije Marije Montessori*. Pedagogijska istraživanja, str 205 - 214
- Britton, L. (2000). *Montessori: učenje kroz igru*. Zagreb: Hena com.
- Chambliss, J.J. (2003). *John Dewey's Philosophy of Education Before Democracy and Education*. Preuzeto 8.04. 2020.: <https://docs.lib.purdue.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1455&context=eandc>
- Dewey, J. (2008). *Democracy and education*. Preuzeto 10.04.2020.: <https://www.gutenberg.org/files/852/852-h/852-h.htm>
- Dewey, J. (2013). *The School and Society and The Child and the Curriculum*. University of Chicago Press.
- Gojkov, G., Rajović, R., Stojanović, A. (2015). *NTC learning system i divergentna produkcija*. Preuzeto 1.04.2020.: <https://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/2217-7337/2015/2217-73371501105G.pdf>
- Jurišević M., Rajović, R., Drgan, L., (2010). *NTC učenje: spodbujanje razvoja učnih potencijalovotrok v predšolskem obdobju: gradivo za stovkovni seminar*. Preuzeto 12.04.2020. [https://www.pef.unilj.si/fileadmin/Datoteke/CRSN/NTC/NTC\\_seminarsko\\_gradivo.pdf](https://www.pef.unilj.si/fileadmin/Datoteke/CRSN/NTC/NTC_seminarsko_gradivo.pdf)
- Kruger, E. (1989). *Infant education in twentieth century: A few significant didactic models*. Preuzeto 05.05.2020.: <https://pdfs.semanticscholar.org/5517/101f54637b6941d37da66e046006d895be56.pdf>
- Legrand, L. (2000). *CÉLESTIN FREINET (1896-1966)*. Preuzeto 05.04.2020.: <http://www.ibe.unesco.org/sites/default/files/freinete.pdf>

Matijević, M. (2001). *Alternativne škole: Didaktičke i pedagoške koncepcije*. Zagreb: Tipex.

Miljković, D. (2006). *Obrazovanje s mozgom na umu*. U M. S. Žebec i sur.(Ur.), *Mozak i um – tajni izazov čovjeku* (str. 217–231) Zagreb: Institut društvenih znanosti Ivo Pilar.

Miljković, D. (2017). *Neuroznanost, učenje i poučavanje – Mitovi i istine*, U Matijević, M. (Ur.), *Nastava i škola za net – generacije*. (str. 49–70) Sveučilište u Zagrebu: Učiteljski fakultet.

Nowak-Fabrykowski, K. (1992). *Freinet's Concept of Teachers and Theory of Teaching*. Preuzeto 04.05.2020.: <https://mje.mcgill.ca/article/viewFile/8015/5943>

Rajić, V. (2012). *Samoaktualizacija, optimalna iskustva i reformske pedagogije*. Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Rajović, .R. (2016). „*Igranje klikera je vrhunska moždana aktivnost*“. Obrazovni centar Cerovac. YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=TWHw10i748k>

Rajović, R. (2009). *IQ deteta briga roditelja*. Novi Sad: NTC – HD.

Rajović, R. (2016). „*Od danas nek' lopta bude glavni rekvizit*“. Obrazovni centar Cerovac. YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=k5d1yGWHHq4>

Rajović, R. (2017). *Kako igrom uspješno razvijati djetetov IQ*. Zagreb: Harfa.

Romstein, K. (2010). Herrmann, U. (2009). *Neurodidaktik: Grundlagen undVorschläge für gehirngerechtes Lehren und Lernen*. Weinheim und Basel: Beltz Verlag. *Život i škola: časopis za teoriju i praksu odgoja i obrazovanja*, 56 (23), 205–209.

Seitz, M. i Hallwachs, U. (1997). *Montessori ili Waldorf? Knjiga za roditelje, odgajatelje i pedagoge*. Zagreb: Educa.

Steiner, R. (1990). *Odgoj djeteta sa stanovišta duhovne znanosti*. Zagreb: Društvo prijatelja waldorfske pedagogije

Steiner, R. (2016). *The Education of the Child - and Early Lectures on Education*. Foundations of Waldorf Education

Topolovčan, T. i Rajić, V. i Matijević, M. (2017). *Konstruktivistička nastava*. Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Uzelac, M. (2012). *Filozofija obrazovanja I, Filozofske osnove savremenih pedagoških teorija*. Preuzeto 1.04.2020.: [http://www.uzelac.eu/Knjige/MilanUzelacFilozofijaObrazovanja\\_I.pdf](http://www.uzelac.eu/Knjige/MilanUzelacFilozofijaObrazovanja_I.pdf)

Velički, V. i Topolovčan, T. (2017). *Neuroznanost, nastava, učenje i razvoj govora*, u Matijević, M (Ur.), *Nastava i škola za net – generacije*. (str. 76–115) Sveučilište u Zagrebu: Učiteljski fakultet.

Williams, M. K.(2017) *John Dewey in the 21st Century*. *Journal of Inquiry & Action in Education*, str 91 - 102

Zugaj, M. (1979). *Metode analize i sinteze*. *Varaždin*: Fakultet organizacije i informatike.

## Izjava o samostalnoj izradi rada

Ja, Tina Radibratović, svojim potpisom jamčim da je ovaj diplomski rad rezultat isključivo moga vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na objavljenu literaturu, kao što to pokazuje popis korištene literature.

Izjavljujem da niti jedan dio diplomskog rada nije prepisan iz necitiranog rada te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava.

Studentica: \_\_\_\_\_