

# Odgoj osjetila u Montessori pedagogiji

---

**Badrov, Ines**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2022**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Slavonski Brod / Sveučilište u Slavenskom Brodu**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:262:313827>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-22**



*Repository / Repozitorij:*

[repository.unisb.hr](https://repository.unisb.hr) - The digital repository is a digital collection of works by the University of Slavonski Brod.



SVEUČILIŠTE U SLAVONSKOM BRODU  
Odjel društveno – humanističkih znanosti  
**Studij ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja**

# **ODGOJ OSJETILA U MONTESSORI PEDAGOGIJI**

Sveučilišni diplomski studij

**Ines Badrov**  
0267036132

Slavonski Brod, 2022.

SVEUČILIŠTE U SLAVONSKOM BRODU  
Odjel društveno – humanističkih znanosti  
**Studij ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja**

# **ODGOJ OSJETILA U MONTESSORI PEDAGOGIJI**

Sveučilišni diplomski studij

**Ines Badrov**

0267036132

Mentor:

izv. prof. dr. sc. Marija Sablić

Slavonski Brod, 2022.

# **INES BADROV**

Ime i prezime: Ines Badrov  
Mjesto i datum rođenja: Požega, 13. 1. 1998.  
Adresa: Osječka 1a, 34308 Jakšić

ODJEL DRUŠTVENO – HUMANISTIČKIH ZNANOSTI  
STUDIJ RANOG I PREDŠKOLSKOG ODGOJA I OBRAZOVANJA

## **DIPLOMSKI RAD**

Odgoj osjetila u montessori pedagogiji

Education of the senses in montessoria pedagogy

Ključne riječi: montessori odgoj, pedagogija, montessorri materijali, učenje

Key words: montessori education, pedagogy, montessorri materials, learning

Broj stranica: 31 slika: 14 tablica: 0 priloga: 0 bibliografskih izvora: 26

Ustanova i mjesto gdje je rad izrađen: ODJEL DRUŠTVENO – HUMANISTIČKIH  
ZNANOSTI  
STUDIJ RANOG I PREDŠKOLSKOG ODGOJA I OBRAZOVANJA

Stečen akademski naziv: mag. praesc. educ.

Mentor rada: izv. prof. dr. sc. Marija Sablić

Obranjeno na Odjelu društveno-humanističkih znanosti

Dana: 5.9.2022.

Oznaka i redni broj rada: ODHZ-DRP-10/2022

Ispitno povjerenstvo:

1. doc.dr.sc. Ivana Trtanj - predsjednica
2. izv.prof.dr.sc. Marija Sablić – mentorica
3. izv.prof.dr.sc. Tihomir Vidranski

## IZJAVA

Izjavljujem da sam diplomski rad izradila samostalno, koristeći se vlastitim znanjem i literaturom.  
Izjavljujem i da u radu nema kopiranih ili prepisanih dijelova teksta tuđih radova, svi dijelovi rada koji se temelje na drugim izvorima označeni su i navedeni u popisu literature.

Suglasna sam s objavom rada na službenoj stranici fakulteta.

U radu mi je pomogla savjetima i uputama mentorica rada izv. prof. dr. sc. Marija Sablić te joj iskreno zahvaljujem.

Ines Badrov

Vlastoručni potpis studenta

Slavonski Brod, 7. travnja 2022.

## DIPLOMSKI ZADATAK br. 0267036132

Pristupnik: **Ines Badrov (0267036132)**  
Studij: Sveučilišni diplomski studij ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja

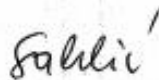
Zadatak: **Odgoj osjetila u Montessori pedagogiji**

Opis zadatka:

1. Uvod
2. Razrada
3. Metodologija
4. Rasprava
5. Zaključak
6. Literatura

Zadatak uručen pristupniku: 15. ožujka 2022.  
Rok za predaju rada: 15. rujna 2022.

Mentor:



izv. prof. dr. sc. Marija Sablić

Predsjednica povjerenstva za  
diplomski ispit:



dr. sc. Anita Kulaš Miroslavljević,  
prof. v. š.



## **Sažetak**

Montessori metoda obrazovanja je netradicionalan pristup učenju koji se usredotočuje na poticanje osjećaja neovisnosti i osobnog razvoja djeteta. Neka od jedinstvenih obilježja Montessori metode uključuju trosatne vremenske blokove za aktivnosti, skupine djece mješovite dobi i specifične materijale za učenje i nastavne planove i programe.

Ovu pedagošku koncepciju utemeljila je Maria Montessori, talijanska liječnica i pedagoginja koja je učvrstila svoje poglede na obrazovanje radeći u Rimu krajem 19. stoljeća s djecom s poteškoćama u razvoju. Mnogi talentirani pojedinci učili su i rasli uz Montessori metodu. Ti su pojedinci postali iznimno uspješni u širokom rasponu disciplina, od politike i tehnološke industrije, do umjetnosti. Ova metoda poučavanja razumije da djeca imaju urođeni interes za učenje i da će to moći učiniti u prikladnom okruženju. Nastoji stvoriti učionicu koja je ispunjena redom, čistoćom, ljepotom i skladom.

U ovom radu korištena metodologija rada je promatranje skupine djece u dječjem vrtiću Zlatni Cekin. Glavno istraživačko pitanje ovog kvalitativnog istraživanja usmjereno je na didaktičke materijale koji potiču razvoj osjetilnih sposobnosti, na vježbe koje potiču i koje se koriste za razvoj osjetila te koje su karakteristike pojedinog osjetila.

Rad je pisan na temelju najrelevantnijih suvremenih spoznaja o Montessori metodi odgoja osjetila. Rezultati istraživanja pokazuju da različiti Montessori materijali sve složenije vode predškolsku djecu kroz napredak u izgradnji snage i spretnosti ruku; praćenje oblika slova i brojeva; i na kraju zapisivanje abecede i brojeva. Naravno, tijekom napredovanja, ostale vještine (kao što su čitanje i razumijevanje) zajedno rastu. Montessori okvir prepliće ove fizičke, emocionalne i psihološke prioritete u sveobuhvatan, praktični kurikulum.

Ključne riječi: Montessori, poučavanje, osjetila, odgoj.

## **Summary**

The Montessori method of education is a non-traditional approach to learning that focuses on fostering a child's sense of independence and personal development. Some of the unique features of the Montessori method include three-hour time blocks for activities, mixed-age groups of children, and specific learning materials and curricula.

This pedagogical concept was founded by Maria Montessori, an Italian doctor and educator who solidified her views on education while working in Rome at the end of the 19th century with children with developmental disabilities. Many talented individuals have learned and grown with the Montessori method. These individuals have become extremely successful in a wide range of disciplines, from politics and the technology industry, to the arts. This teaching method understands that children have an innate interest in learning and will be able to do so in an appropriate environment. It strives to create a classroom that is filled with order, cleanliness, beauty and harmony.

The methodology used in this paper is the observation of a group of children in the Zlatni Cekin kindergarten. The main research question of this qualitative research is focused on didactic materials that encourage the development of sensory abilities, on exercises that encourage and are used for the development of the senses, and what are the characteristics of each sense.

The paper was written based on the most relevant modern knowledge about the Montessori method of sensory education. The research results show that different Montessori materials increasingly lead preschool children through progress in building strength and hand dexterity; tracing the shape of letters and numbers; and finally writing down the alphabet and numbers. Of course, as you progress, other skills (such as reading and comprehension) grow together. The Montessori framework weaves these physical, emotional, and psychological priorities into a comprehensive, hands-on curriculum.

Key words: Montessori, teaching, senses, education.



# Sadržaj

1. UVOD .....	1
2. MONTESSORI PEDAGOGIJA .....	3
2.1. Montessori u odgoju i obrazovanju .....	3
2.2. Montessori teorija razvoja osjetila djeteta.....	4
2.3. Svrha odgoja osjetila .....	5
2.4. Načela odgoja osjetila .....	7
2.5. Pregled istraživanja o odgoju osjetila u Montessori pedagogiji.....	10
3. CILJ I ZADATCI DIPLOMSKOG RADA .....	13
4. MATERIJALI KOJI POTIČU OSJETILNE SPOSOBNOSTI.....	14
4.1. Materijali koji potiču vizualno osjetilo .....	15
4.2. Taktilna i druga osjetila.....	20
4.3. Osjetilo mirisa .....	23
4.4. Osjetilo zvuka.....	23
4.5. Rasprava .....	24
4.5.1. Način na koji Montessori materijali djeluju na osjetila.....	24
4.5.2. Uočene razlike između rada sa djecom u Montessori dječjim vrtićima i tradicionalnom pristupu odgoja djece u vrtićima .....	25
4.5.3. Važnost razvoja osjetila za cjelovit razvoj djeteta .....	26
4.5.4. Neke prednosti i nedostaci materijala za razvoj osjetila .....	28
5. ZAKLJUČAK .....	29
6. LITERATURA.....	30

## 1. UVOD

Dijete ne uči jer ga uči učitelj. Dijete uči jer želi učiti. Učitelj ne može htjeti da dijete uči. Ono što on može učiniti je pripremiti okruženje koje ga poziva da želi učiti. Okruženje koje to čini je ono koje je bogato podražajima. Ovakvo okruženje potaknut će njegovu želju za učenjem i istraživanjem kroz svoja osjetila. Materijal koji potiče dijete da koristi svoja osjetila "provocira autoedukaciju" (Kramer, 2017).

Montessori je primijetila da su ljudske sklonosti – poput potrebe za redom, točnošću, samoispravljanjem i refleksijom – bile osobine potrebne djeci da se razvijaju na stvaran i prirodan način. Radila je na tome da djetetov interes proširi kolekcijom materijala koji će djetetu omogućiti da zadovolji te potrebe, a razvila je atraktivne i primamljive materijale za svako od osjetila. Radila je na izolaciji određenih kvaliteta u materijalima - boji, veličini, obliku itd. - kako bi pomogla djetetu da poboljša osjećaj. Dr Maria Montessori je vjerovala da intelekt i znanje o svijetu imaju svoje začetke u osjetilima. Kao ljudska bića, svi su osjetilni – upijaju svoje znanje o svijetu kroz gledanje, slušanje, dodirivanje, mirisanje i kušanje onoga što je oko djece. Svojim osjetilima prikupljaju potrebne informacije i potiču svoj razvoj i kreativnost (Kilpatrick, 1914).

Međutim, osjetilna percepcija odrasle osobe razlikuje se od osjetilne percepcije djeteta. U svom najčišćem obliku, djeca imaju posebnu osjetljivost da kroz svoja osjetila upijaju informacije, kategoriziraju ih i stvaraju mentalni red i orijentaciju stvari u svom okruženju.

Maria Montessori nije bila prva odgajateljica koja je razumjela važnost osjetila u razvoju djece. Na nju je utjecao rad Edouarda Seguina, francuskog liječnika i pedagoga, koji se specijalizirao za rad s mentalno nedovoljno razvijenom djecom i razvio niz vježbi koje su pomogle u treniranju dječjih osjetila i praktičnim životnim vještinama (Lopata, Wallace, Finn, 2005).

Maria Montessori je započela karijeru s djecom koja su bila lišena senzorne stimulacije i vrlo rano uočila kakav bi se utjecaj na njihov razvoj mogao ostvariti kada se takva stimulacija pruži. Na temelju ovih opažanja i aparata koji su dizajnirali i drugi, Montessori je počela razvijati vlastiti skup materijala koji je nazvala "*senzorno obrazovanje*" (Dohrmann, Nishida i sur., 2007).

Rousseau i Pestalozzi su u svojim djelima također isticali važnost razvoja osjetila u obrazovanju. Robert Baden Powell, osnivač izviđačkog pokreta i Montessori suvremenik, rekao je da djeca moraju imati iskustvo sa stvarima i dodirnuti ih da bi naučila (Marchall, 2017).

Montessori obrazovanje dobro je poznato po svom senzornom fokusu, koji leži u srcu učenja male djece. Osjetilni uređaji, aktivnosti i materijali osmišljeni su kako bi poboljšali djetetovo razumijevanje oblika, boja, tekstura, zvukova, okusa i mirisa.

U Montessori postavkama istraživanje korištenjem svih osjetila predstavlja početnu točku nastavnog plana i programa za rane godine. Praktični život i senzorne aktivnosti nude malo djeci priliku za razvoj manipulativnih vještina i koordinacije oko - ruka, kao i vještine rješavanja problema i razmišljanja. Ova rana neovisnost i istraživanje temelj su kreativnog razmišljanja, kao i osnova za kasniji akademski rad (Miller, Bizzell, 1984).

Mnoge od ovih aktivnosti dostupne su djeci u dječjim vrtićima koji imaju program Montessori učenja, a kada je to prikladno, proširuju se i na otvorenom. Ključno je nadograđivati učenje uz pomoć materijala i smjestiti ga u kontekst djetetovog svakodnevnog iskustva. Mnogi osjetilni materijali razvijaju kognitivne okvire koji podržavaju djetetovu organizaciju i vještine klasifikacije (Torgerson, 2001).

Montessori je pretpostavila da je smisao temelj svih intelektualnih aktivnosti. Kada se stimuliraju osjetila, mozak se aktivira. Kada se mozak razvije, može kontrolirati pokrete tijela po volji. Razvoj mozga je ista stvar kao i napredak uma, što na kraju dovodi do formiranja osobnosti. Montessori je osmislila obrazovne materijale koji pomažu djeci da izoliraju i razlikuju svako od pet osjetila (taktilna, okusna, slušna, vizualna i olfaktorna osjetila) jedno od drugog. Primjerice, u treningu taktilnog, slušnog, olfaktornog i kusenog osjeta, djecu se potiče da dodiruju određene materijale s povezom preko očiju i osjete njihovu toplinu i težinu, osjete različite teksture, zvukove, mirise i okuse. U treningu vizualnog osjetila djeca su izložena urednim promjenama veličine, duljine, boje i oblika na temelju nekih matematičkih pravila te uče raspodjelu prostora, rangiranje i slaganje. Ovdje sustavna obuka za razvoj osjetila predstavlja temelj za razvoj inteligencije (Lillard, Else – Quest, 2016).

## 2. MONTESSORI PEDAGOGIJA

### 2.1. Montessori u odgoju i obrazovanju

Montessori učionica/prostor za primjenu Montessori metode rada sa djecom, razlikuje se od tradicionalne učionice i drugih prostora za učenje. Od materijala koji se koriste do načina na koji je vrijeme podijeljeno, ova “učionica“ izgleda vrlo različito od konvencionalnog okruženja za učenje. Što se tiče specifičnih materijala za učenje, Montessori metoda se oslanja na određene vrste materijala, a razlikuju se ovisno o dobi djece (Dohrmann, Nishida i sur., 2007).

Za najmlađe, prvi materijali će obično biti oni koji pružaju vještine iz stvarnog svijeta, kao što su korištenje škara i drugog pribora, pranje suđa, vrtlarstvo i još mnogo toga.

Stjecanje ovih vještina pomaže u razvoju finih motoričkih vještina i koordinacije ruku i očiju, a također počinje izlagati dijete procesu odabira, postavljanja, dovršavanja i čišćenja aktivnosti (Marshall, 2017).

Sljedeći skup materijala kojim se djeca upoznaju su osjetilni materijali koji pomažu u razvoju i jačanju pet osjetila. Na primjer, dijete bi moglo imati zadatak da upari cilindre s istim zvukovima zajedno. Važan dio senzornih materijala je da oni uključuju samo jedno osjetilo – ne postoji ništa drugo što bi odvratilo ili dodatno informiralo dijete (na primjer, cilindri koji imaju isti zvuk ne bi bili isto obojeni) (Polk Lillard, 1972).

Nakon što dijete savlada osnovne fine motoričke i senzorne vještine, prijeći će u tradicionalne akademske predmete. U nastavnom planu i programu opismenjavanja djeca se poučavaju fonici, finim motoričkim vještinama pisanja (način hvatanja olovke i pisanja slova) i kako pisati prije nego nauče čitati (Marshall, 2017.).

Za matematiku djeca prvo uče jednoznamenaste brojeve i što oni znače, a zatim počinju učiti veće količine i razlomke. Predškolsko dijete će tada naučiti redoslijed operacija (Marshall, 2017.).

Svi predmeti u akademskom planu i programu upoznaju se s konkretnim materijalima. Cilj je da dijete uči kroz pokret i stekne razumijevanje konkretnih koncepata prije nego što prijeđe na apstraktnije (Marshall, 2017.).

Jedna od glavnih komponenti Montessori pedagogije je korištenje svih osjetila u obrazovnom okruženju. Stvaranjem okruženja u kojem djeca uče koristeći više od jednog osjetila, mogu ostati angažirana i zadržati svoje učenje.

Takozvani senzorni odgoj prenosi se u mozak vanjskim podražajima vida, mirisa, okusa, sluha i dodira, a zatim se putem mozga prenosi na osjetila, kako bi dijete moglo razviti svijest i razviti svoje pojmove, misli, razumijevanje i druge aspekte. Stoga osjetilni odgoj uključuje vizualni odgoj, obrazovanje njuha, odgoj okusa, slušni odgoj i taktilni odgoj.

Senzorno obrazovanje ima jedinstvene metode i principe. Senzorno obrazovanje uglavnom je usmjereno na autonomiju djece, a učitelji pružaju savjete. Stoga, u usporedbi s drugim nastavnim metodama, ima izvanredne karakteristike (Kramer, 2017).

## **2.2. Montessori teorija razvoja osjetila djeteta**

Kao netko tko je svoj život posvetio proučavanju i promatranju djece, Montessori je osmislila vlastitu teoriju razvoja djeteta koja je uvelike informirala Montessori metodu poučavanja. Identificirajući različite faze razvoja, uspjela je najbolje odrediti kako bi optimalno okruženje u dječjim vrtićima koji imaju program Montessori učenja trebalo izgledati za različite dobne skupine (Boggan, Harper, Whitmire, 2010).

Dva ključna principa na kojima je utemeljen Montessorijev koncept razvoja djeteta su:

1. Djeca i odrasli sudjeluju u samoizgradnji (predstavljajući vlastiti identitet) interakcijom sa svojom okolinom;
  2. Djeca imaju urođeni put psihičkog razvoja
- Prvo načelo motiviralo je Montessori da zaista cijeni i način na koji je fizička učionica odnosno prostor u dječjim vrtićima koji imaju program Montessori učenja organizirana i specifične materijale koje je koristila za različite dobne skupine. Vjerovala je da bavljenje samousmjerenim aktivnostima u pažljivo strukturiranom okruženju može uvelike potaknuti samoizgradnju i pomoći djetetu da dosegne svoj puni potencijal.
  - Drugi princip je utjecao na Montessorijin stav da će sva djeca slijediti relativno slične putanje razvoja, opravdavajući univerzalnost njezine obrazovne filozofije (Marshall, 2017.).

Montessori je tvrdila da sva djeca prolaze kroz osjetljiva razdoblja za učenje i da svaka faza pruža priliku djetetu da razvije određeni skup vještina. Identificirala je četiri različite razine razvoja od kojih je svaka označena različitim karakteristikama i načinima učenja:

1. Prvi plan obuhvaća one u dobi od 0 - 6 godina i obilježen je značajnim razvojem. Dijete u ovoj fazi razvoja osjetilni je istraživač, koji se kreće u konkretnom okruženju i rafinira

pet osjetila. U tom razdoblju odrastanja dijete najprije usvaja jezik i stječe interes za male predmete. Još jedna ključna značajka ove razine je ono što je Montessori nazvala "normalizacijom", proces kojim nastaju koncentracija i spontana disciplina - dva ključna zahtjeva Montessorijine metode obrazovanja (Marshall, 2017.).

2. Druga razina uključuje pojedince u dobi od 6 - 12 godina i karakterizira je formiranje instinkta stada u kojem su djeca prirodnije sklonija radu u grupnom okruženju nego individualno. Ovo je važno razdoblje za poticanje socijalizacije. Dodatno, druga razina označava početak intelektualne neovisnosti, definirane kao razmišljanje za sebe i aktivno traženje novog znanja (i uživanje u tome). Druga razina razvoja također je razdoblje u kojem djeca počinju formulirati svoj moralni osjećaj i prijelaz na malo apstraktnije načine razmišljanja (Marshall, 2017.).
3. Dijete na trećem planu razvoja ima 12 - 18 godina. U smislu tjelesnog razvoja, ova faza je jednaka pubertetu. Iako je veći dio Montessori metode usmjeren na jačanje djetetove sposobnosti koncentracije, Montessori prepoznaje da se poteškoće u koncentraciji javljaju tijekom adolescencije. Ovu fazu odlikuje i početna konstrukcija odraslog jastva, a druga ključna značajka je valorizacija – potreba za vanjskim priznavanjem rada. Pojedinac u tinejdžerskim godinama će poželjeti pohvalu za svoj rad, bilo u obliku pohvale, dobrih ocjena ili opipljivih nagrada (Cossentino, 2006).
4. Četvrta i posljednja razina razvoja uključuje ljude u dobi od 18 - 24 godine. Ovdje pojedinac u potpunosti prihvaća svoje studije i uči voditi društvo. Ekonomska neovisnost također je kritična značajka ove faze, budući da odrasli sada počinju financijski uzdržavati sebe i počinju živjeti pravim neovisnim životom (Cossentino, 2006).

Zajedno, ove četiri razine ne samo da ilustriraju razvojne puteve većine pojedinaca, već su uvelike inspirirale Montessori metodu obrazovanja.

### **2.3. Svrha odgoja osjetila**

Sa biološkog gledišta, treća do šesta godina je razdoblje dječjih osjećaja. U ovom trenutku se može iskoristiti prilika da se pomogne dječjim osjetilima za prirodni razvoj, a oni će svladati i sveobuhvatan samoodgoj djece.

Sa sociološke točke gledišta, budući da su ljudska bića društvena bića, običnim ljudima je teško živjeti sami. Dakle, pravilno poticanje djetetovih osjećaja u ranom djetinjstvu pomoći će mu da postane pažljiv promatrač okoliša i lakše se prilagodi stvarnom životu sadašnjosti i budućnosti.

Stoga će svrha senzornog odgoja pomoći maloj djeci:

1. prepoznati fizička svojstva
2. razvijati osjetilnu percepciju
3. pomoći u formiranju koncepta
4. uspostaviti temelje sposobnosti logičkog mišljenja
5. razviti izravne ciljeve koordinacije ruku i očiju, koncentracije, neovisnosti i reda (Kilpatrick, 1914)

To je usko povezano sa svakodnevnim životnim obrazovanjem, a može se provoditi istovremeno i pripremati za pisanje, čitanje i brojanje.

Sadržaj Montessorinog osjetilnog odgoja:

1. Taktilni: potrebno je pomoći djeci da razlikuju glatke i hrapave predmete; identificirati toplu i hladnu temperaturu; identificirati težinu, veličinu, debljinu, duljinu i oblik predmeta. Dodir je ogroman dio Montessori okruženja jer je ogroman dio kognitivnog razvoja djeteta. Primjećeno je da najmlađa i druga mala djeca žele dodirnuti sve što im je na vidiku. Ova potreba za dodirrom je sasvim normalan dio njihova razvoja.

U Montessori dječjim vrtićima koji imaju program Montessori učenja na raspolaganju su razne taktilne opcije s kojima djeca mogu komunicirati. Potiče ih da komuniciraju kakav je objekt: mekan, grub, gladak, kvrgav itd.

2. Slično dodirivanju predmeta, baričko učenje: koje se obično podučava putem baričkih tableta – pomaže djeci razlikovati težinu između jednog i drugog predmeta. Korištenje ponderiranih predmeta koji se razlikuju po veličini, obliku i boji potiče djecu da se usredotoče na težinu predmeta (Besancon, Lubart, 2008).

3. Okus, miris: potrebno je pomoći djeci da poboljšaju okus i miris dopuštajući djeci kušati i mirisati razne predmete. Njihov olfaktorni sustav je njihov njuh. Djeca mogu razviti svoj njuh razvrstavanjem i spajanjem predmeta na temelju jačine mirisa. Uči se vokabular povezan s mirisima, kao i kako usporediti jake i slabe mirise. To se često izvodi njušenjem boca. Kod kuće, miris se može uključiti u svakodnevne aktivnosti poput kuhanja i vrtlarstva. Slično kao i olfaktorno učenje, učenje okusa (osjet okusa) razvija okusne pupoljke isprobavanjem, testiranjem i sortiranjem različitih okusa. Obroci mogu postati iskustvo učenja i mogu pomoći djeci da razviju širok raspon paleta i raznoliku prehranu (Besancon, Lubart, 2008).

4. Vizija: neka djeca prepoznaju geometrijske objekte različitih veličina, boja, oblika, visina i duljina kako bi poboljšali svoju vizualnu metriku diskriminacije. Vizualna

diskriminacija uči djecu da razlikuju oblike, boje i veličine. Pomaže im da razdvoje stvari. Učenje razlikovanja pomaže djeci da kategoriziraju i podučava se kroz predmete koji se mogu razvrstati ili s njima stupiti u interakciju na različite načine. Montessori obrazovanje uči djecu kako razlikovati boje i varijacije u boji (Besancon, Lubart, 2008).

5. Propriocepcija, inače poznata kao prostorna svijest, pomaže djetetu da razvije svoju nesvjesnu percepciju pokreta i orijentacije. Primjer propriocepcije bila bi sposobnost da zatvorimo oči i dodirnemo lijevim kažiprstom desnu obrvu. Razvoj propriocepcije sastavni je dio djetetove grube motorike (Besancon, Lubart, 2008).

6. Sluh: vježbanje diferenciranja zvuka i trening slušne osjetljivosti za malu djecu kako bi se poboljšala sposobnost dječje diskriminacije i uspoređivanja glasa; glazbena obuka za malu djecu kako bi u početku njegovala svoje estetske i razlikovne sposobnosti.

7. Stereognostičko je osjetilo (ponekad se naziva taktilna gnoza) koje zahtijeva od osobe da identificira predmet bez gledanja, mirisa, okusa ili slušanja. Primjer stereognostičkog osjećaja bio bi pronalazak budilice u mračnoj sobi, a da ga ne može vidjeti.

Uklanjanjem vida, mirisa, okusa i zvuka iz dječjeg repertoara jača ostala osjetila, posebno dodir. Često se to radi u dječjim vrtićima koji imaju program Montessori učenja tako da se neki predmet stavi u platnenu vrećicu, a zatim ga dijete opipa rukama kako bi odredilo o čemu se radi (Boggan, Harper, Whitmire, 2010)

8. Toplinsko: poučavanje djece o razlici u temperaturi ne uči ih samo o svijetu oko njih, već ih uči i sigurnosti. Jedan od najpraktičnijih načina da dijete nauči o temperaturi je promjena godišnjih doba, s obzirom na to da će temperatura odrediti kako će se obući tijekom dana. Zbog toga se termometri mogu naći u dječjim vrtićima koji imaju program Montessori učenja (Boggan, Harper, Whitmire, 2010).

## 2.4. Načela odgoja osjetila

- Načelo postupnog napretka:

Montessori smatra da je osjetljivost različitih osjetila različita u različitim fazama djetetovog razvoja, a odgovor na podražaje je različit, djetetovo osjetilno razdoblje podijeljeno je u pet faza:

1. Razdoblje osjećaja reda: trogodišnja djeca imaju jake zahtjeve za redom. Kada vide da su stvari zbunjujuće, bit će bučni i negodovati će. Ako su uredno posložene, bit će sretni, jer vole stavljati stvari na njihova originalna mjesta.



2. Detalji razdoblja osjećaja: djeca od 1 - 2 godine često se fokusiraju na sitne predmete, u početku obraćaju pažnju na svijetle predmete, sve vrste blistavih boja, uzoraka.
3. Razdoblje osjećaja korištenja obje ruke: 18 mjeseci - 3 godine djeca vole hvatati stvari, otvarati i zatvarati stvari, stavljati predmete u posude, kasnije ih izljevati i vole gomilati predmete.
4. Razdoblje osjeta hodanja: djeca uče hodati, slično drugom rođenju, djeca uvijek hodaju s ponosom kada uče hodati.
5. Razdoblje jezične senzacije: djeca imaju talent za prihvaćanje jezika. Sposobnost učenja jezika je vrlo jaka. Stupanj razvoja dječjeg jezika je isti bez obzira gdje djeca odrastaju. Od gugutanja do faze sastavljanja rečenica od više riječi, faze dvostruke rečenice, a kasnije i do faze složenije strukture rečenice. Ove se faze odvijaju kontinuirano i ne mogu se odvojiti (Lillard, 2012).

Stoga Montessori zagovara da pri izvođenju senzornog treninga na djeci moramo razumjeti i obratiti pozornost na osjetljivo razdoblje i pripadajuće karakteristike njihova osjećajnog razvoja, te učinkovito educirati djecu prema tim karakteristikama.

Montessori također smatra da djeca imaju i individualne razlike u razvoju različitih senzorno osjetljivih razdoblja. Stoga osjetilni odgoj mora usvojiti koherentne korake i metode u skladu s individualnim razlikama djece, tako da se osjetilni odgoj i matematičke aktivnosti poput čitanja, pisanja i brojanja povezuju kako bi se omogućio prijelaz iz lakog u teško i iz jednostavnog u složeno (Billingham, Kato, Poupyrev, 2008).

- Načelo samoobrazovanja

Montessori pedagogija smatra da su djeca sami sebi kreatori, samostalne osobe koje se neprestano samostalno razvijaju, žive osobe koje su vitalne, aktivne i razvijaju se. Stoga je temeljna svrha odgoja otkrivanje djece i oslobađanje djece. U tu svrhu osmišljen je niz nastavnih pomagala za dječje vlastite praktične operacije za osjetilni odgoj i osmišljen je poseban sustav "*provjere pogrešaka*" u nastavnim pomagalima kako bi se ograničilo pretjerano uplitanje učitelja u rad djece i kako bi djeca mogla raditi sama tijekom nastave.

- Metoda odgoja osjetila

Na temelju pet osnovnih ljudskih osjetila, Montessori je pažljivo osmislila niz nastavnih pomagala prikladnih za treniranje pet dječjih osjetila – cilindre, taktilne ploče, zvučne cijevi, bočice za okus, bočice za miris itd.

Podijeljen na dodir, okus, miris, vid i sluh, svaki osjećaj se individualno trenira. Na primjer, jedna vrsta nastavnog pomagala za vizualnu praksu su tri seta cilindara. Prva skupina je jednaka po visini i različita u promjeru. Druga skupina je istog promjera, ali drugačije visine. Treća skupina razlikuje se po visini i promjeru. Djeca su ih dužna ugraditi zasebno. U odgovarajućoj rupi na drvenoj ploči. Osim toga, sustav “*provjere pogrešaka*” u ovom setu nastavnih pomagala omogućava maloj djeci da se samotestiraju tijekom operacije kako bi se poboljšala autonomija i entuzijizam dječjih aktivnosti (Besancon, Lubart, 2008).

- Karakteristike odgoja osjetila

1. Nastavna sredstva se prema namjeni dijele na različite vrste:

Svaka vrsta nastavnog pomagala u biti se sastoji od nekoliko komponenti. Sve komponente imaju ista svojstva osim određene razlike u obliku (kao što su veličina, težina itd.). Na primjer, za uvježbavanje perceptivne težine nastavnih pomagala, svi dijelovi su homogeni, ali postoji razlika u količini između svakog dijela, tako da dijete može vježbati osjetljivost na osjećaj težine korištenjem nastavnog pomagala (Lillard, Else – Quest, 2006)

2. Svako nastavno pomagalo ima poseban osjećaj uvježbavanja

Montessori zahtijeva da se tijekom treninga što je više moguće isključi interferencija drugih osjetila kako bi dojmovi osjetila koja se treniraju bili što čišći i jasniji. Na primjer, kako bi se uvježbalo osjetilo dodira, dijete mora pokriti oči ili koristiti taktilna nastavna pomagala u tamnoj sobi kako bi se eliminirale vizualne smetnje (Lillard, Else – Quest, 2006).

3. Nastavna sredstva mogu kontrolirati pogrešno korištenje dječjih normi

Čak i ako se dijete tijekom operacije može "samoobrazovati" prema nuputcima nastavnog pomagala, nakon što se nepravilno koristi, mora se vratiti i raditi dok ne bude ispravno.

„Samoobrazovanje“ je vrlo važan princip koji odražava Montessori metodu. Više puta je naglašavano da razlog zašto su ljudi odrasli nije u učiteljevoj nastavi, već u njegovom vlastitom radu (Lillard, Else – Quest, 2006).

- Značaj Montessorinog odgoja osjetila

Iz perspektive inteligencije → inteligencija je faza ljudskog psihičkog razvoja, a osjećaj je osnovna preliminarna intelektualna aktivnost. Stoga kultiviranje inteligencije prvenstveno ovisi o osjećaju.

Sa estetskog stajališta → sa osjetilom vida: bit će slikarstvo, kiparstvo i sve plastične umjetnosti; sa osjetilom sluha: bit će glazbe, plesa i srodne umjetnosti; s osjetilom mirisa mogu se pronaći mirisne stvari; sa osjetilom okusa: hrana postaje prava umjetnost - umjetnost kuhanja; sa osjetilom dodira: opipavanje u konačnici je temelj svake umjetnosti.

Iz perspektive individualnog psihološkog razvoja → nakon što su osjetni organi stimulirani od strane okoline, oni se prenose u mozak, a zatim osjetnim živcima prenose do mišića kako bi proizveli pokrete. Niz ponovljenih osjetnih pokreta omogućuje razvoj dječje psihologije.

Iz perspektive savršene osobnosti → djeca koja su se bavila osjetilnim radom mogu ne samo vješto koristiti ruke, već i biti osjetljivija na stimulacije iz vanjskog svijeta. Ako postoji redovita klasifikacija koja razumije karakteristike stvari, oni također poznaju određene karakteristike (Miller, Bizzell, 1984).

## **2.5. Pregled istraživanja o odgoju osjetila u Montessori pedagogiji**

Postoji mnogo metateorijskih studija o mongolskom senzornom obrazovanju, ali malo je studija o lokalizaciji u radu i primjeni. U srodnim istraživanjima postoje mnoga istraživanja nastavnih pomagala za senzorno obrazovanje, ali to je u osnovi teorijska analiza postojećih nastavnih sredstava, ali nema istraživanja o inovacijama nastavnih pomagala. U ograničenoj studiji o lokalizaciji i lokalizaciji Montessori senzornog obrazovanja, istraživači u osnovi počinju s nastavnim pomagalima, a rijetko razmatraju druge aspekte poput obrazovnih sadržaja (Billinghurst, Kato, Poupyrev, 2008).

Iako zasigurno postoje studije koje su se pozabavile pitanjem učinkovitosti Montessori osjetilne metode, mnoge od tih studija imaju metodološke nedostatke.

Ove studije obično nemaju randomizirane kontrolne pokuse, male su veličine uzoraka, imaju previše zbunjujućih varijabli zbog kojih je teško zaključiti da je boravak u dječjim vrtićima koji imaju program Montessori učenja ono što dovodi do opaženih ishoda, a vrlo malo njih je longitudinalnog dizajna.

Osim toga, čak i za one studije koje pokazuju učinkovitost do određenog stupnja, teško je znati što je točno u vezi s Montessori metodom učinkovito budući da postoji toliko mnogo različitih komponenti koje ovu filozofiju čine jedinstvenom (Boggan, Harper, Whitmire, 2010).

Metaanaliza iz 2017. pokazala je da su različite metode (kao što je fokus na osjetilni razvoj i poučavanje pismenosti putem fonike) općenito učinkovite (Marshall, 2017.).

Najznačajnija studija na ovu temu ispitala je djecu u Montessori i ne-Montessori obrazovanju u dvije odvojene dobne skupine – 5 i 12-godišnjaka – na različitim kognitivnim, akademskim, društvenim i bihevioralnim mjerama. Za 5-godišnjake, istraživači su pronašli značajne grupne razlike u akademskim i društvenim vještinama, izvršnom funkcioniranju i teoriji uma. Za 12-godišnjake, postojale su značajne grupne razlike u mjerama pisanja priča i društvenih vještina. Dodatno, kada su ih pitali kao dio upitnika, Montessori grupa je navela da osjećaju veći osjećaj zajedništva (Lillard, Else-Quest, 2006.).

Druga studija uspoređivala je rezultate na ispitima iz matematike, prirodoslovlja, engleskog jezika i društvenih studija nekoliko godina nakon što su djeca napustila dječje vrtiće koji imaju program Montessori učenja, otkrivajući da su djeca s Montessori odgojem postigli znatno više rezultate na ispitima iz matematike i prirodoslovlja, ali ne i na ispitima iz engleskog i društvenih studija. Ova studija pokazuje da Montessori metoda možda nije učinkovitija u cijelosti, ali da su neki materijali i predmeti za učenje učinkovitiji od drugih (Dohrmann i sur., 2007.).

Iako većina empirijskih studija koristi akademska postignuća kao mjeru učinkovitosti, studija provedena u Francuskoj proučavala je način na koji Montessori program utječe na kreativnost pojedinca (Lillard, 2012).

Čak 159 djece u dobi od 7 do 12 godina testirano je longitudinalno na pet različitih zadataka koji su bili usredotočeni na divergentno i integrativno razmišljanje. Za obje vrste zadataka u obje vremenske točke, Montessori djeca postigla su više bodova od onih koji su išli u konvencionalniju školu (Besancon, Lubart, 2008).

Unatoč tome što su se sve ove studije pokazale obećavajućima, neka istraživanja su pokazala da Montessori pristup možda nije tako učinkovit kao što ga neki čine.

Na primjer, studija iz 2005. provedena u Buffalo javnoj školi Montessori nije mogla podržati hipotezu da je Montessori škola povezana s višim akademskim uspjehom (Lopata i sur., 2005.). Malo je recenziranih evaluacija Montessori obrazovanja, a većina je provedena u SAD-u. Neki su procjenjivali ishode djece dok su ta djeca bila u Montessori okruženju, a drugi su ocjenjivali djecu školovanu po Montessori nakon razdoblja kasnijeg konvencionalnog školovanja.

U cjelini ovakva istraživanja imaju od nekoliko metodoloških ograničenja:

- Prvo, nekoliko studija ima longitudinalni dizajn
- Drugo, ne postoje kvalitetna randomizirana kontrolna ispitivanja; većina istraživača je umjesto toga pokušala spojiti sudionike u Montessori i usporednim skupinama na što više vjerojatnih zbunjujućih varijabli
- Treće, ako djeca u Montessori skupini imaju više rezultata od djece u ne-Montessori skupini na određenoj mjeri ishoda, onda pod pretpostavkom da se taj učinak može pripisati boravku u dječjim vrtićima koji imaju program Montessori učenja, što je točno u Montessori obrazovanju uzrokovalo učinak? Montessori obrazovanje je složen paket – kako se mogu izolirati specifični elementi koji bi mogli uzrokovati učinak?

Na vrlo osnovnoj razini – i oslanjajući se na dva od gore navedenih glavnih aspekata Montessori obrazovanja – je li učinak posljedica materijala za učenje ili samousmjerenog načina na koji se djeca bave njima?

- Četvrto, vjerojatno postoje razlike između Montessori škola (uključujući način na koji se metoda provodi) koje bi mogle utjecati na ishode djece, ali studije rijetko uključuju više od jedne Montessori škole, a ponekad ne više od jednog Montessori razreda.
- Peto, i s tim u vezi, postoji pitanje vjernosti što se računa kao Montessori prostor za učenje? Ne pridržavaju se sve škole koje sebe nazivaju 'Montessori' striktno Montessori principa, nemaju školovane Montessori učitelje ili su akreditirane od strane profesionalne organizacije.
- Šesta, i opet povezana, točka je da će se dječja iskustva u Montessori obrazovanju razlikovati u pogledu duljine vremena koje provedu u Montessori obrazovanju i dobi u kojoj pohađaju.
- Konačno, broj djece koja sudjeluju u studijama obično je malen i prilično uzak u smislu njihove demografije, što generaliziranje bilo kakvih rezultata čini problematičnim. Ova metodološka pitanja, naravno, nisu ograničena na evaluacije Montessori obrazovanja – ona su relevantna za veći dio obrazovnih istraživanja (Lopata, Wallace, Finn, 2005).

### **3. CILJ I ZADATCI DIPLOMSKOG RADA**

U ovom radu korištena metodologija rada je promatranje skupine djece u dječjem vrtiću Zlatni Cekin. Glavno istraživačko pitanje ovog kvalitativnog istraživanja, bilo je utvrditi koji materijali potiču razvoj osjetilnih sposobnosti, koje vježbe potiču, a koje se koriste za razvoj osjetila te koje su karakteristike pojedinog osjetila.

Cilj ovog rada jest prikazati važnost Montessori pedagogije te njezin utjecaj na suvremeni odgoj i obrazovanje te važnost razvoja osjetila za cjelovit razvoj djeteta. Prilikom prikaza rada s djecom u Dječjem vrtiću Zlatni Cekin, korištene su stvarne fotografije djece u radu s Montessori materijalima tijekom učenja za koje je dobivena suglasnost roditelja.

Rad je pisan na temelju prikaza najrelevantnijih suvremenih spoznaja o Montessori metodi odgoja osjetila u svijetu te prikaza rada s djecom u dječjem vrtiću Zlatni Cekin prema Montessori metodi uz korištenje fotografija iz vrtića tijekom rada i učenja.

## 4. MATERIJALI KOJI POTIČU OSJETILNE SPOSOBNOSTI

Za one koji su upoznati s Montessori dječjim vrtićima, jedna stvar koja se općenito ističe su dobro održavani, pomno odabrani materijali za učenje. Montessori obrazovanje naglašava praktično učenje temeljeno na projektima koje omogućuje djeci da sami isprave montessori materijale i pokušaju ponovno dok ne postignu ispravno (Aziz, 2013). Korištenje manipulacija kao što su termičke pločice, brojanje perli i pomične karte omogućuju djeci da svoje učenje poklope konkretnim materijalima sve dok ne dođu do točke u svakom predmetu gdje mogu raditi u apstrakciji (Vanku, 2009).

Na primjer, različiti Montessori materijali sve složenije vode predškolsku djecu kroz napredak u izgradnji snage i spretnosti ruku; praćenje oblika slova i brojeva; i na kraju zapisivanje abecede i brojeva. Kada dijete može stvoriti slova i brojeve bez fizičke pomoći, dostigli su fazu pisanja u apstrakciji. Naravno, tijekom ovog napredovanja, ostale vještine (kao što su čitanje i razumijevanje) zajedno rastu. Montessori okvir prepliće ove fizičke, emocionalne i psihološke prioritete u sveobuhvatan, praktični kurikulum (Aziz, 2013).

Montessori osjetilni materijali služe primarnoj svrsi razvoja i rafiniranja različitih osjetila. Materijali su osmišljeni kako bi pomogli djeci da dožive, uoče i kategoriziraju dolazne senzorne informacije svuda oko sebe. Djeca koriste ove materijale kako bi izgradili svoje razumijevanje različitih osjetilnih pojmova i razvili vokabular potreban za definiranje i opisivanje ovih pojava (Jochen, 2009).

Kao i kod svih Montessori materijala, predškolska djeca koriste materijale za izgradnju prema apstrakciji. Djeca svoje učenje povezuju s manipulativnim materijalima i na kraju prelaze na mogućnost korištenja ovih pojmova na najapstraktnije i najkreativnije načine. Ovi osjetilni materijali označavaju korak dalje od praktičnih životnih materijala koji se koriste kod najmlađih od ranog djetinjstva (Jochen, 2009).

U svim razinama Montessori obrazovanja, mnogi materijali će nalikovati onima na prethodnim razinama. Razvijanje udobnosti, majstorstva i samostalne rutine obilježja su učenja u Montessori okruženju. Posjedovanje poznatih, ali sve složenijih materijala pri ruci pomaže djeci da pređu s konkretnog na apstraktno, bez straha. Montessori karta, na primjer, djeca rade s kartama, uče sastav i kulture svijeta. U ranom djetinjstvu oni počinju identificiranjem kopnenih i vodenih masa te crtanjem ili bojanjem karata kontinenata. Kako dijete napreduje kroz vrtić, prelazi na identifikaciju kontinenata, oceana i zemalja pomoću novih kartografskih materijala, poput karata zagonetki. Kasnije, u školskom obrazovanju i u razredu osnovne škole učenici

lociraju zemlje i glavne gradove na posebno izrađenim kartama, identificiraju geografske značajke i na kraju sami kreiraju karte, apstraktno (Guetta, 2013).

Ne samo da složenost rada raste s djetetom, već i materijali s vremenom rastu. Na taj se način djeca mogu osloniti na rutine koje su prethodno uspostavili, a da ne ometaju njihov napredak u svladavanju novih vještina. U najranijim fazama, djeca počinju interakcijom s materijalima iz praktičnog života. Ovi materijali pomažu u razvoju temeljnih vještina potrebnih za kasnije učinkovito korištenje matematičkih, jezičnih i osjetilnih materijala (Toth, Alpar, Katai, 2014). Montessori materijali su genijalni alati za praktično učenje koji su dizajnirani da stimuliraju dječje umove, potaknu istraživanje i inspiriraju samostalno učenje. Oni su primamljivi, jednostavni za korištenje i namjerno podržavaju učenje i razvoj djece. Zajedno, Montessori materijali se spajaju u Montessori kurikulum (Toth, Alpar, Katai, 2014).

Montessori materijali podučavaju samo jednu po jednu vještinu kako bi djeci pružili priliku da svladaju ključne ishode učenja kroz ponavljanje i vježbanje. Djecu prvo upoznaje s Montessori materijalima educirani odgojitelj, koji će im iznijeti ključnu lekciju, a potom pozvati dijete na samostalan rad s materijalom. Kada završe s radom, djeca svaki materijal vraćaju na za to predviđeno mjesto u pripremljenom okruženju (Jochen, 2009).

Montessori materijali se prezentiraju djetetu u slijedu, od najlakšeg do najtežeg, u skladu s njegovim razvojnim potrebama i interesima. Ova jasna struktura osigurava logičan i uređen napredak učenja, što zauzvrat potiče postupno slojevitost znanja.

#### **4.1. Materijali koji potiču vizualno osjetilo**

- Ružičasti toranj

Pink Tower je dobro poznati Montessori materijal koji se može vidjeti u mnogim dječjim vrtićima koji imaju program Montessori učenja. Ružičasti toranj sastoji se od deset drvenih kockica koje su stalno ružičaste kule sve veće veličine. Djeca organiziraju ove blokove kako bi stvorili toranj, od najvećeg u podnožju, do najmanjeg na vrhu. Ovaj materijal pomaže djeci da nauče i poboljšaju osjećaj veličine u trodimenzionalnom prostoru. Kako djeca više koriste toranj, počinju shvaćati detalje koji toranj čine tako zanimljivim; kao što je činjenica da je najmanji blok jedan kubični centimetar, a svaki veći blok jedan centimetar veći. Na taj način djeca počinju razmišljati o proporcijama i linearnom rastu (Vanku, 2005).





Slika 3.1.1. *Ružičasti toranj*

- Smeđe stepenice

Smeđe stepenice, također poznate kao široke stepenice, imaju dosta sličnosti s Pink Towerom. Smeđe stepenice sastavljene su od pravokutnih prizmi, dužine 20 centimetara Montessori smeđih stepenica, stalno rastućih veličina. Ove stepenice se koriste za razvoj pojmova debljine. Slično kao i Pink Tower, koriste se tako da se slažu u rastućoj veličini; ovaj put za stvaranje stubišta. Baš kao i Pink Tower, svaki korak je točno jednu jedinicu (u ovom slučaju centimetar) viši od posljednjeg. Ovo razlikovanje pomaže djeci voditi prema konceptima kao što su mjerenje jedinica, proporcije i druge osnove geometrije (Vanku, 2005).



Slika 3.1.2. *Smeđe stepenice*

- Crveni prutovi

Crveni Montessori prutovi, nastavljajući istraživanje razlike u veličini, crveni prutovi se prvenstveno koriste za učenje o konceptu duljine. Set crvenih prutova sastoji se od deset pojedinačnih štapova, ujednačenih veličina od 10 cm do 100 cm. Djeca rade s ovim materijalom na više načina, uključujući njihovo slaganje u ispravnom redosljedju i korištenje više od jednog seta kako bi se uskladile prutove iste duljine (Vanku, 2005).



Slika 3.1.3. *Crveni štapovi*

- Cilindri za umetanje sa držačem

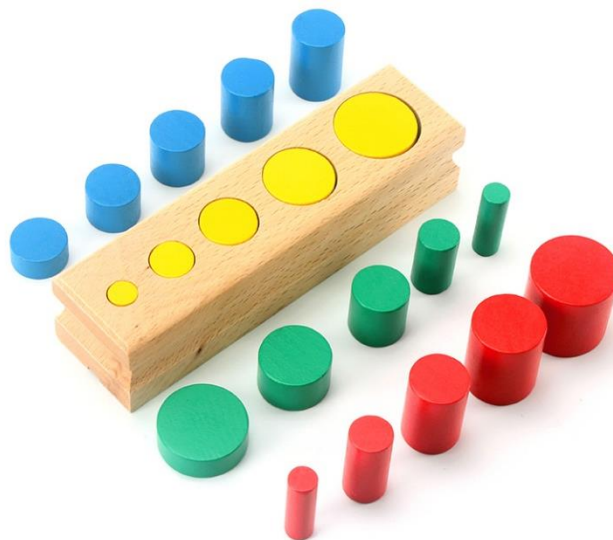
Cilindri za umetanje sastoje se od četiri različita seta cilindričnih, Montessori cilindričnih drvenih blokova (prekrivenih gumbima za jednostavno rukovanje), s odgovarajućim kućištima za svaki set. Svaki set sadrži deset blokova cilindara, različitih veličina. Međutim, svaki set varira na svoj način. Jedan set varira u promjeru i visini, jedan samo u promjeru, jedan samo u visini, a posljednji se smanjuje u visini dok povećava promjer. Korištenje jednog ili više setova cilindara pomaže djeci da razaznaju različite veličine i različite načine mjerenja predmeta. Ovi cilindri pomažu predškolskoj djeci da prijeđu dalje od "većih" i "manjih" do preciznijih cilindara, dok također pomažu njihovoj spretnosti dok uklanjaju i zamjenjuju različite cilindre (Vanku, 2005).



Slika 3.1.4. *Cilindri za umetanje sa držačem*

- Cilindri bez držača za umetanje

Cilindri bez držača za umetanje dijele neke očite sličnosti s onim s držačem za umetanje. Postoje četiri seta cilindara bez držača za umetanje, s deset cilindara različitih veličina u svakom setu. Žuti skup smanjuje visinu i promjer, crveni se smanjuje samo u promjeru, plavi skup smanjuje visinu, ali zadržava konstantan promjer, a zeleni skup smanjuje visinu uz povećanje promjera. Organiziranjem ovih cilindara u uzlaznom i silaznom redoslijedu, predškolska djeca shvaćaju različite elemente koji čine "veličinu" predmeta, istovremeno izgrađujući svoju koncentraciju i spretnost (Vanku, 2005).



Slika 3.1.4. *Cilindri bez držača za umetanje*

- Pločice u boji

Svaka kutija s pločicama u boji sadrži set pločica koje predstavljaju gradijent određene boje. Na primjer, jedna kutija može imati set pločica koje variraju od svijetloplave do tamnoplave, a druga može imati svijetlozelene do tamnozelenene. Raspoređujući ove pločice pravilnim redoslijedom, djeca razvijaju svoju vizualnu diskriminaciju s obzirom na boje (Vanku, 2005).



Slika 3.1.5. Pločice u boji

- Geometrijski ormar

Geometrijski ormarić sastoji se od 6 ladica, svaka s drvenim geometrijskim setom. Svaka ladica sadrži različitu vrstu geometrijskog oblika, s drvenim pločicama koje oslikavaju taj oblik. Djeca uče nazive i karakteristike ovih oblika, te rade na uklanjanju i zamjeni oblika na njihovim pravim mjestima u okviru. Ovi se oblici mogu koristiti za brojne aktivnosti kako djeca rastu, a često se ucrtavaju na papir za daljnje istraživanje (Vanku, 2005).

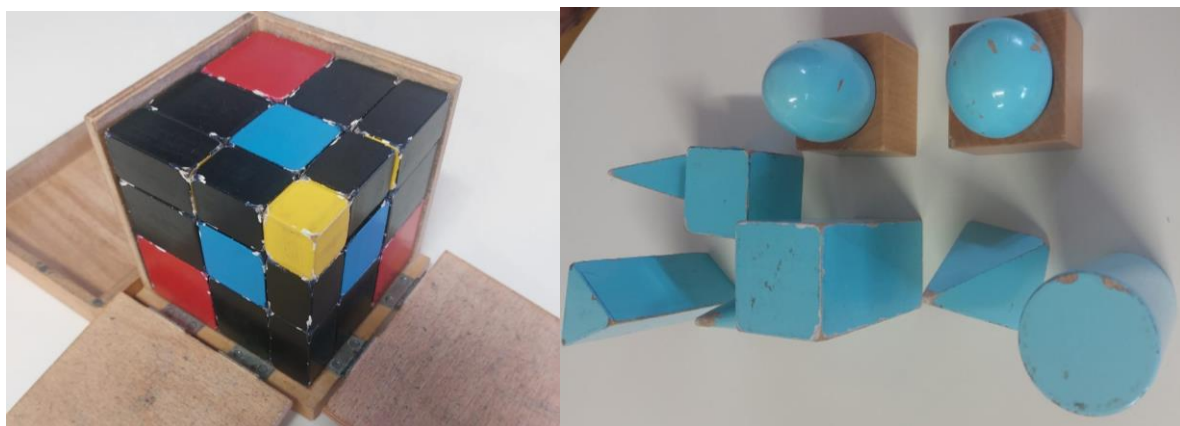


Slika 3.1.6. *Geometrijski ormar*

#### 4.2. Taktilna i druga osjetila

- Geometrijska čvrsta tijela

Geometrijska tijela, ponekad poznata kao geometrijske figure, premošćuju jaz između vizualnih materijala i taktilnih (ili stereognostičkih) materijala. Geometrijska tijela sastoje se od deset trodimenzionalnih drvenih blokova geometrijskog oblika. Ovi blokovi se mogu koristiti za brojne aktivnosti. U svojim osnovnim primjenama djeca ih koriste kako bi naučili karakteristike trodimenzionalnih geometrijskih oblika. Osim 3d oblika, geometrijski Montessori oblici slažu se u dijelovima u jedinstveni oblik (Vanku, 2005).



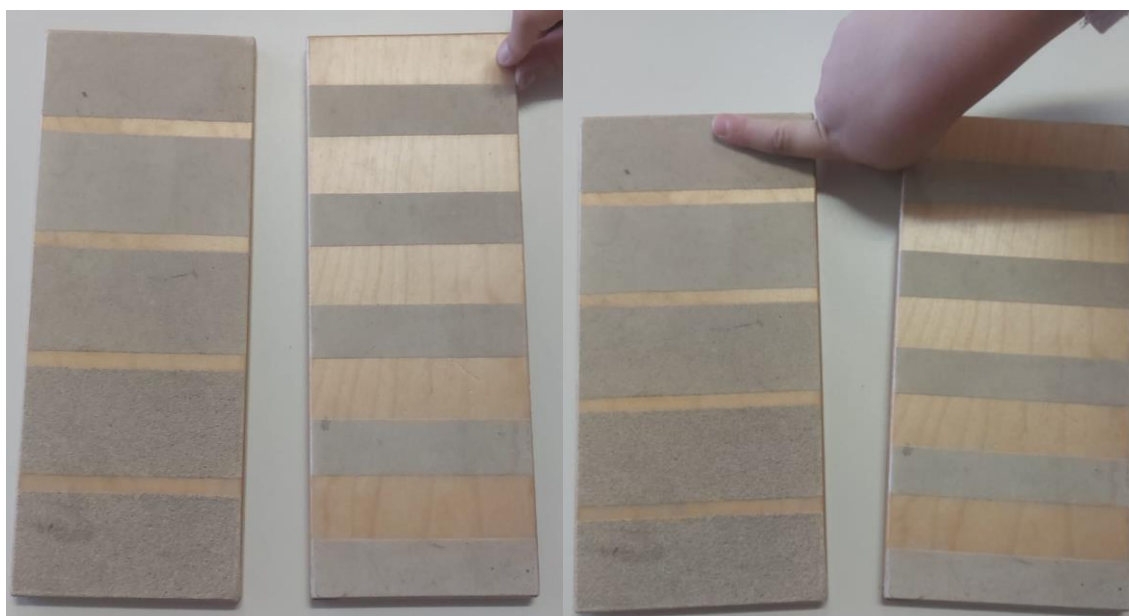
Slika 3.1.6. *Trinomska kocka i 3D geometrijski likovi*



Slika 3.1.7. 2D geometrijski likovi

- Pločice za osjetilo dodira

Dodirne pločice se koriste za djecu kako bi istražili osjećaj glatke i grube. Na drvene pločice se lijepe dijelovi brusnog papira različite grubosti, a djeca pipaju svaku pločicu kako bi im pomogla da se slažu s pločicama iste grubosti i rasporede pločice od grube do glatke (Vanku, 2005).



Slika 3.1.8. Pločice dodira

- Termičke pločice

Termičko čulo, ili sposobnost razlikovanja različitih temperatura, podskup je taktilnog osjetila i naglašeno je u ranom djetinjstvu. Pločice ili tablete od različitih materijala koriste se za prikaz razlika u vodljivosti topline među različitim vrstama materijala. Na taj način djeca ne samo da uče razlučiti različite temperature dodirom, oni također uče o vodljivosti i karakteristikama različitih materijala (Vanku, 2005).



Slika 3.1.9. *Termičke pločice*

- Barične pločice

Barične pločice sastoje se od skupa pločica, od kojih svaka varira u težini za deset grama. Djeca podižu i uspoređuju svaku pločicu, raspoređujući je od najlakše do teže. Također, uče i internaliziraju vokabular neophodan da pokažu koje su pločice teže, a koje lakše te kako usporediti različite težine (Vanku, 2005).



Slika 3.1.10. *Barične pločice*

### 4.3. Osjetilo mirisa

- Mirisne teglice

Osjetilo mirisa također se namjerno razvija od malih nogu u dječjim vrtićima koji imaju program Montessori učenja. Djeca koriste male bočice ili staklenke punjene mirisnim vatama kako bi usporedili različite mirise i uskladili staklenke koje imaju isti miris (Vanku, 2005).



Slika 3.1.11. *Mirisne teglice*

### 4.4. Osjetilo zvuka

- Zvučni valjci

Osjetilni materijal za jačanje sluha. Dva identična seta valjaka. Valjci u jednom setu mogu se usporediti, razvrstati i zatim dodijeliti valjcima iz drugog seta.

Iako valjci izgledaju isto, svaki je ispunjen drugim materijalom i proizvodi drugačiji zvuk. Crveni i plavi set razlikuju se samo po boji kapice, a cilj je pronaći valjke istog zvuka i različite boje (Vanku, 2005).





Slika 3.1.12. Zvučni valjci

## 4.5. Rasprava

### 4.5.1. Način na koji Montessori materijali djeluju na osjetila

- Praktično učenje

Montessori materijali su praktični alati za učenje koji usmjeravaju djecu da otkriju ključne ishode učenja kroz ponavljanje i praksu. Svaki materijal razlaže jedan ključni koncept u jednostavne korake koje djeca svladavaju kroz praktična istraživanja. Ovaj aspekt čini Montessori materijale posebno učinkovitim, jer uključuju ruku, kao i um, u sva iskustva učenja (Toth, Alpar, Katai, 2014).

- Kontrola pogreške

Montessori materijali dizajnirani su s ugrađenom 'kontrolom pogreške' koja je sama po sebi razumljiva. Ova kvaliteta omogućuje djeci da uvide vlastite pogreške i samostalno otkriju ishode učenja kroz ponavljanje i vježbanje. Na primjer, cilindar s kvrgama neće stati u netočnu

rupu, voda se može prolići po stolu ili će na kraju brojanja biti previše/premalo predmeta (Toth, Alpar, Katai, 2014).

- Redoslijed napredovanja

U dječjim vrtićima koji imaju program Montessori učenja, Montessori materijali su raspoređeni unutar svog kurikuluma i prikazani s lijeva na desno u progresivnom redoslijedu, od najlakšeg prema najtežem. Ovaj logičan slijed pruža djeci jasan put do učenja dok napreduju kroz Montessori kurikulum (Toth, Alpar, Katai, 2014).

- Fine motoričke vještine

Montessori materijali potiču namjerno kretanje i istraživanje. Ova manipulativna kvaliteta čini ih vrlo korisnim u razvoju finih motoričkih sposobnosti. Te su vještine bitne komponente uravnoteženog pristupa obrazovanju u ranom djetinjstvu jer potiču samostalnost, koncentraciju i pripremaju djecu za stvarni život (Toth, Alpar, Katai, 2014).

- Jedna po jedna vještina

Montessori materijali poučavaju samo jednu vještinu ili koncept. To omogućuje djeci da se duboko uključe u gradivo dok otkrivaju, vježbaju i svladavaju ishod učenja vlastitim tempom. Svaki je materijal razvijen u kontekstu svih ostalih materijala kako bi se postupno izgradilo znanje i vještine djece unutar svakog predmetnog područja (Toth, Alpar, Katai, 2014).

- Samoučenje

Montessori materijali dizajnirani su za korištenje bez pomoći odrasle osobe. To omogućuje djeci da otkriju i svladaju ishode učenja svakog materijala kroz ponavljanje i samostalno vježbanje (Toth, Alpar, Katai, 2014).

#### **4.5.2. Uočene razlike između rada sa djecom u Montessori dječjim vrtićima i tradicionalnom pristupu odgoja djece u vrtićima**

Glavna razlika koja se primjećuje odmah pri ulasku u prostoriju vrtića koji koristi metodu Montessori je metoda poučavanja koja se koristi za odgoj osjetila. Struktura obrazovanja se također razlikuje, naime u tradicionalnim dječjim vrtićima je strukturiraniji obrazovni sustav u kojem je uloga odgojitelja unaprijed definirana i oni slijede istu tehniku za svu djecu. Uče se osnovne stvari: dijeljenje, igranje, pospremanje igraćaka, bonton za stolom za objedovanjem, držanje pribora za jelo, kultura odlaska na toalet i usvajanje osnovnih higijenskih navika itd.

Montessori stil koristi nestrukturirani pristup gdje je svakom djetetu dopušteno da se izrazi, a odgojitelj se prilagođava stilu djeteta te mu pomaže razvijati ona osjetila koja on danas želi razvijati. Uz tradicionalni pristup učenju osnovnih stvari razvijaju se osjetila.

Uloga odgojitelja u tradicionalnom dječjem vrtiću jest ta da je odgojitelj u središtu pažnje i odgovoran je za odlučivanje o metodama podučavanja i prenošenja znanja. Oni odlučuju što, kako i kada djeca uče o određenoj temi ili vještinama. Nasuprot tome, Montessori odgojitelji su vodiči. Oni imaju vrlo ograničenu ulogu u odlučivanju što će djeca učiti jer oni ne odlučuju kako ili što će djeca učiti. Oni jednostavno približavaju temu djeci i puštaju ih da istraže različite moguće ishode za tu određenu temu ili problem. Tempo učenja u tradicionalnom vrtiću je predodređen, i od djeteta očekuje da uči istim tempom kao i druga djeca ili se smatra da zaostaju. Uz Montessori stil, djeci je dopušteno učiti vlastitim tempom i odvojiti svoje vrijeme za učenje svake vještine.

#### **4.5.3. Važnost razvoja osjetila za cjelovit razvoj djeteta**

Od trenutka kada se dijete rodi, ono stalno koristi svih pet osjetila kako bi istražilo i osmislilo svoju okolinu. Osjetilni razvoj poboljšava korištenje osjetila djeteta uvrštavanjem različitih boja, tekstura, zvukova i više u svoje rano obrazovanje. Ovaj holistički proces učenja potiče djecu na sigurnu igru i interakciju sa svojom okolinom, kao i na poboljšanje razvoja mozga.

Od gugutanja članova obitelji do užurbanih kafića, bebe i mala djeca često su izloženi raznim ljudima i okruženjima, mirisima, bojama, oblicima i zvukovima. Za malo dijete svi nepoznati prizori, mirisi i zvukovi mogu biti strani, možda čak i pomalo zastrašujući (Lillard, Else-Quest, 2006.).

Zato je jako važno uključiti senzornu igru u svakodnevnu rutinu djeteta kako bi mu se pomoglo da se prilagodi stvarnim životnim situacijama i nosi s promjenama u svom okruženju. Što je još važnije, naučiti dijete kako uživati u svom okruženju.

Osim što priprema dijete za svakodnevne susrete tijekom života, poput isprobavanja različite hrane, dobivanja novih igračaka ili kontakta sa životinjama, senzorna igra ključna je za razvoj njegovog mozga i kognitivni rast.

U ranom djetinjstvu djeca su svjesna i prihvaćaju okolinu oko sebe kada su uključena njihova osjetila. Osjetilni razvoj ide ruku pod ruku s drugim odgojnim aktivnostima u ranom djetinjstvu kao što su tjelesni razvoj, izražajne umjetnosti i dizajn te cjelokupni osobni, društveni i emocionalni razvoj.

Osjetilni razvoj trebao bi igrati značajnu ulogu u predškolskom iskustvu djeteta, ako ne i ranije, i uvijek bi trebao biti uključen u nastavni plan i program vrtića. Te se senzorne reakcije često koriste za praćenje prekretnica u razvoju ranog djetinjstva. Na primjer, ako dijete ne postigne ove bihevioralne i fizičke kontrolne točke, to može biti pokazatelj da dijete ima problema s obradom i razumijevanjem svoje okoline. U tom slučaju dječji psiholog može provesti daljnje pretrage i preglede kako bi se utvrdilo treba li djetetu dodatna podrška.

Senzorne aktivnosti se koriste u Montessori učenju kako bi se pomoglo djeci u diskriminaciji i redu. Oni također pomažu proširiti i oplemeniti djetetova osjetila. Kada dijete kombinira materijale dizajnirane sa Montessori osjetilnim radom, to mu pomaže da postane logičnije, perceptivnije i svjesnije (Toth, Alpar, Katai, 2014).

Dr. Montessori razvila je koncept senzornog rada mnogo prije nego što je osjetilna igra uvedena u praksu. U Montessori filozofiji dijete se smatra "osjetilnim istraživačem" i uči percipirati kvalitete kroz osjetilna iskustva.

Senzorna igra uključuje svaku aktivnost koja stimulira osjetila malog djeteta: dodir, miris, okus, pokret, ravnotežu, vid i sluh.

Senzorne aktivnosti olakšavaju istraživanje i prirodno potiču djecu na korištenje znanstvenih procesa dok se igraju, stvaraju i istražuju. Senzorne aktivnosti omogućuju djeci da preciziraju svoje pragove za različite senzorne informacije pomažući njihovom mozgu da stvori jače veze za obradu i reagiranje na senzorne informacije (Lillard, Else-Quest, 2006.).

Na primjer, u početku djetetu može biti teško igrati se na odgovarajući način s vršnjakom kada se u okruženju događaju druge stvari s proturječnom bukom. Međutim, kroz senzornu igru istražujući zvukove i zadatke dijete uči prilagoditi se da može blokirati buku koja nije važna i usredotočiti se na igru koja se događa s njihovim vršnjacima.

Drugi primjer je dijete koje je posebno izbirljivo s hranom vlažne teksture kao što su špageti, korištenje senzorne igre može pomoći djetetu u dodirivanju, mirisu i igri s teksturom u okruženju s malo očekivanja (Dohrmann i sur., 2007.).

Kako dijete razvija povjerenje i razumijevanje ove teksture, to pomaže u izgradnji pozitivnih puteva u mozgu da kaže da je sigurno koristiti ovu hranu. Senzorna igra doslovno pomaže u oblikovanju onoga što djeca vjeruju da je pozitivno i sigurno u mozgu. U konačnici, oblikujući odluke koje djeca donose i utječu na ponašanje.

#### 4.5.4. Neke prednosti i nedostaci materijala za razvoj osjetila

Montessori obrazovanje razvijeno je prije više od 100 godina i opstaje kao marginalna reforma standardnog modela. Kao što literatura sugerira i dobre i loše strane, postoje i opće prednosti i nedostaci Montessori metode.

- Prednosti Montessori metode uključuju naglasak na poticanju neovisnosti u mladoj dobi, više društvene interakcije za predškolsku djecu i inkluzivno okruženje koje uključuje više dobnih skupina i pogoduje različitim stilovima učenja i razvojnim putovima (Marschall, 2017)
- S druge strane, mnogi Montessori programi su skupi, što ih čini nedostupnim većini obitelji. Osim toga, nedostatak strukture može poslužiti kao izazov za mlađu djecu koja bi mogla trebati osjećaj strukture kako bi dosegla svoj puni potencijal (Marschall, 2017)

Montessori metoda obrazovanja nastoji djeci pružiti potporu i materijale koji su im potrebni za procvat. Ovaj pristup stavlja značajan naglasak na neovisnost i slobodu izbora unutar prostora za učenje, što ga razlikuje od tradicionalnijih metoda poučavanja. Montessori filozofija ima svoj jedinstveni kurikulum koji je usmjeren na mješovite dobne skupine. I dok postoje mnoge kritike ove teorije, danas diljem svijeta postoji otprilike 20 000 Montessori programa (Lillard, 2012).

Montessori je svakako metoda koja bi se trebala zbog svojih prednosti primjenjivati u svim odgojno-obrazovnim institucijama, a svakako u vrtićima koji su osnova odgoja i obrazovanja. Promatrajući djecu u vrtiću koja sama otkrivaju nove metode za rješavanje problema, slažu, okreću, popravljaju i ponovno postavljaju ciljeve u slučaju ne postizanja rješenja, veliko je veselje ne samo za Montessori odgojitelje već i za roditelje djece koja biraju samostalnost i pronalazak rješenja, a ne agresiju i plač za neispunjen zadatak.

## 5. ZAKLJUČAK

Montessori veliku pažnju posvećuje odgoju osjetilnih sposobnosti, te je stoga osmislila mnoga nastavna sredstva za osjetna osjetila. Vjeruje da ova nastavna sredstva mogu njegovati ispravnije i jasnije razmišljanje i kreativnost za budućnost djece. Ne smijemo misliti da kompletan set Montessori nastavnih sredstava može postići svrhu Montessori obrazovanja. Važno je kako surađujemo s duhom Montessori obrazovanja, kao i svladavanje njezinih razloga i pomaganje djeci da prođu vlastito iskustvo u potrazi za obrazovanjem i odgovorom na život. To će nastavu učiniti kreativnijom.

Ipak, studije sugeriraju da se praktični materijali za život mogu korisno uvesti u ne-Montessori prostora za učenje kako bi se podržao razvoj finih motoričkih vještina i pažnje male djece, a iz šire obrazovne literature postoje brojni dokazi da određeni elementi Montessori metode – kao što je poučavanje rane pismenosti putem zvučnog pristupa ugrađenog u bogati jezični kontekst i pružanje osjetilnog temelja za matematičko obrazovanje – učinkovito.

U ovom radu nije bilo moguće dati iscrpnu raspravu o svim elementima Montessori obrazovanja koji bi mogli biti korisni, na primjer nedostatak ekstrinzičnih nagrada, smanjen naglasak na akademskom testiranju i nedostatak konkurencije među djecom, ili prisutnost obučenog učitelja u dječjim vrtićima koji imaju program Montessori učenja za rane godine u Hrvatskoj zbog nedostatka škola, istraživanja i profesora koji su educirani i imaju Montessori licencu.

## 6. LITERATURA

1. Aziz, Abdul. (2013). Selection of touch gestures for children's applications. Science and Information Conference (SAI). *Child. Educ*, 11, 20-34.
2. Besancon, M., Lubart, T. (2008). Differences in the development of creative competencies in children schooled in diverse learning environments. *Learning and individual differences*, 18(4), 381-389.
3. Billingham, M., Kato, H., Poupyrev, I. (2008). Tangible augmented reality, *ACM SIGGRAPH, ASIA*, 26:7.
4. Boggan, M., Harper, S., Whitmire, A. (2010). Using manipulatives to teach elementary mathematics. *J. Instr. Pedagogies*, 3:1.
5. Cossentino, J. M. (2006). Big work: Goodness, vocation, and engagement in the Montessori method. *Curriculum Inquiry*, 36(1), 63-92.
6. Dohrmann, K. R., Nishida, T. K., Gartner, A., Lipsky, D. K., Grimm, K. J. (2007). High school outcomes for students in a public Montessori program. *Journal of research in childhood education*, 22(2):205-217.
7. Guetta, S. (2013). From peace education to culture of peace: contexts and issues. *Studi sulla formazione*, 16: 167-179.
8. Jochen, R. (2009). Learning by doing with shareable interfaces. *Children Youth and Environments*, 19:320-341.
9. Kilpatrick, W. H. (1914). *The Montessori system examined*. Houghton Mifflin.
10. Kramer, R. (2017). *Maria Montessori: a biography*. Diversion Books.
11. Lillard, A. S. (2008). How important are the Montessori materials? *Montessori Life*, 20, 20–25 .
12. Lillard, A. S. (2012). Preschool children's development in classic Montessori, supplemented Montessori, and conventional programs. *J. School Psychol.* 50, 379–401
13. Lillard, A. S. Else-Quest, N. (2016). Evaluating Montessori education. *Science*, 313, 1893–1894
14. Lillard, A., Else-Quest, N. (2006). The early years: Evaluating Montessori education. *Science*, 313(5795):1893-1894.

15. Lopata, C., Wallace, N. V., Finn, K. V. (2005). Comparison of academic achievement between Montessori and traditional education programs. *Journal of research in childhood education*, 20(1), 5-13.
16. Marshall, C. (2017). Montessori education: a review of the evidence base. *npj Science of Learning*, 2(1), 1-9.
17. Miglino, O. (2014). Bridging Digital and Physical Educational Games Montessori Technologies. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 10:13.
18. Miller, L. B. Bizzell, R. P. (1984). Long-term effects of four preschool programs: ninth- and tenth-grade results. *Child. Dev.* 55, 1570–1587.
19. Pitcher, E. G. (1966). An evaluation of the Montessori method in schools for young children. *Child. Educ*, 42, 489–492
20. Polk Lillard P. Montessori - A Modern Approach. Schocken Books Inc. New York City, USA 1972.
21. Torgerson, C. J. Torgerson, D. J. (2001). The need for randomised controlled trials in educational research. *Br. J. Educ. Stud*, 25, 129–143
22. Toth, L, Alpar K, Katai Z. (2014). MultiSensory Informatics Education. *Informatics in Education-An International Journal*, 113:225-240.
23. Vanku, P. (2005). History and present of didactical games as a method of mathematics' teaching. *Acta Didactica Universitatis Comenianae-Mathematics*, 5:53-68.

#### Internet izvori:

1. Dixon Montessori Charter School. (n.d.), <http://www.dixonmontessori.org/about-our-school.html>. Pristupljeno 12 travnja 2022.
2. Inner Sydney Montessori School. (n.d.), <https://www.isms.nsw.edu.au/about-our-school/school-history/>. Pristupljeno 18 travnja 2022.
3. Kamala Niketan School. (n.d.), <https://www.kamalaniketan.com/>. Pristupljeno 22 svibnja 2022.