

Il gioco e il materiale montessoriano nell'educazione prescolare

Sirotić, Serena

Master's thesis / Diplomski rad

2024

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:137:635566>

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

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



Repository / Repozitorij:

[Digital Repository Juraj Dobrila University of Pula](#)



Sveučilište Jurja Dobrile u Puli

Università Juraj Dobrila di Pola

Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti

Facoltà di Scienze della Formazione

SERENA SIROTIĆ

IL GIOCO E IL MATERIALE MONTESSORIANO NELL'EDUCAZIONE PRESCOLARE

Tesi di laurea

Pula, rujan 2024.

Pola, settembre 2024.

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli
Università Juraj Dobrila di Pola
Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti
Facoltà di Scienze della Formazione

SERENA SIROTIĆ

IL GIOCO E IL MATERIALE MONTESSORIANO NELL'EDUCAZIONE PRESCOLARE

Tesi di laurea

JMBAG / N. matricola: 0303106433, studentessa fuoricorso

Studijski smjer / Corso di laurea: Laurea magistrale della prima infanzia e prescolare

Predmet / Materia: Comunicazione accademica in lingua italiana

Znanstveno područje / Area scientifico-disciplinare: Scienze umanistiche

Znanstveno polje / Settore: Filologia

Znanstvena grana / Indirizzo: Scienze umanistiche interdisciplinari Mentor / Relatore: doc.
dr. sc. Andrea Debeljuh

Pula, rujan 2024. - Pola, settembre 2024.

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

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

Student

U Puli, _____, _____ godine

DICHIARAZIONE DI INTEGRITÀ ACCADEMICA

Io, sottoscritto/a Serena Sirotić, laureando/a in Educazione Prescolare dichiaro che questa Tesi di Laurea è frutto esclusivamente del mio lavoro, si basa sulle mie ricerche e sulle fonti da me consultate come dimostrano le note e i riferimenti bibliografici. Dichiaro che nella mia tesi non c'è alcuna parte scritta violando le regole accademiche, ovvero copiate da testi non citati, senza rispettare i diritti d'autore degli stessi. Dichiaro, inoltre, che nessuna parte della mia tesi è un'appropriazione totale o parziale di tesi presentate e discusse presso altre istituzioni universitarie o di ricerca.

Lo studente _____

A Pola, il _____

IZJAVA
o korištenju autorskog djela

Ja, _____ dajem odobrenje Sveučilištu Jurja Dobrile u Puli, kao nositelju prava iskorištavanja, da moj završni rad pod nazivom

_____ koristi na način da gore navedeno autorsko djelo, kao cjeloviti tekst trajno objavi u javnoj internetskoj bazi Sveučilišne knjižnice Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli te kopira u javnu internetsku bazu završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice (stavljanje na raspolaganje javnosti), sve u skladu s Zakonom o autorskom pravu i drugim srodnim pravima i dobrom akademskom praksom, a radi promicanja otvorenoga, slobodnoga pristupa znanstvenim informacijama.

Za korištenje autorskog djela na gore navedeni način ne potražujem naknadu.

U Puli, _____ (datum)

Potpis

DICHIARAZIONE SULL'USO DELL'OPERA D'AUTORE

Io, sottoscritto/a Serena Sirotić, autorizzo l'Università Juraj Dobrila di Pola, in qualità di portatore dei diritti d'uso, ad inserire l'intera mia tesina intitolata _____ come opera d'autore nella banca dati on line della Biblioteca di Ateneo dell'Università Juraj Dobrila di Pola, nonché di renderla pubblicamente disponibile nella banca dati della Biblioteca Universitaria Nazionale, il tutto in accordo con la Legge sui diritti d'autore, gli altri diritti connessi e la buona prassi accademica, in vista della promozione di un accesso libero e aperto alle informazioni scientifiche. Per l'uso dell'opera d'autore descritto sopra, non richiedo alcun compenso. Lo studente _____

A Pola, il _____

Ringraziamenti

Ringraziamenti

Ringrazio il mio relatore, Prof. Andrea Debeljuh, per la dedizione e la professionalità e vorrei ringraziare la mia famiglia per il loro amore e sostegno durante gli anni di studio.

INDICE

1. INTRODUZIONE	1
2. PEDAGOGIA TEORICA DI BASE MONTESSORI	2
2.1. La vita e l'opera di Maria Montessori	3
3. CARATTERISTICHE UNIVERSALI DELL'INFANZIA	7
3.1. Mente assorbente	8
3.2. Mente cosciente/riflettente	9
3.3. Periodi di particolare sensibilità	9
3.3.1. La sensibilità all'ordine	10
3.3.2. La sensibilità al linguaggio	11
3.3.3. La sensibilità alla destrezza	11
3.3.4. La sensibilità al comportamento sociale	12
3.3.5. La sensibilità ai piccoli oggetti	12
3.3.6. La sensibilità all' apprendimento	12
3.4. Apprendimento	13
3.5. Fasi di sviluppo	14
3.6. Incoraggiare l'indipendenza	15
4. I PRINCIPI PEDAGOGICI PIÙ IMPORTANTI DI MARIA MONTESSORI	16
4.1. L'attività del bambino	16
4.2. L'indipendenza del bambino	16
4.3. L'attenzione del bambino	16
4.4. La volontà del bambino	17
4.5. Lo sviluppo dell'intelligenza è la chiave per comprendere l'essenza della vita	17
4.6. Principio dello sviluppo della fantasia e della creatività del bambino	17
4.7. Principio di sviluppo dell'emotività e spiritualità del bambino	18
4.8. Fasi dello sviluppo del bambino	18
5. MATERIALE DIDATTICO MONTESSORI	19
5.1. Materiale per esercitare la vita pratica	22

5.2. Materiale per lo sviluppo e il miglioramento dei sensi	23
5.3. Materiale per la matematica	26
5.4. Materiale linguistico	28
5.5. Materiale per l'educazione cosmica	31
6. LA PEDAGOGIA MONTESSORI NELLA REPUBBLICA DI CROAZIA	33
7. METODOLOGIA DELLA RICERCA	35
7.1. LA BATTERIA PER L'INTELLIGENZA NUMERICA BIN	35
7.2. PARTECIPANTI	43
7.3. OBIETTIVO DELLO STUDIO	45
7.4. IPOTESI DI RICERCA	45
7.5. ANALISI DEI RISULTATI	46
7.6. FASCIA D'ETÀ 48-54 MESI	48
7.7. FASCIA D'ETÀ 55-60 MESI	3
7.8. FASCIA DI ETA' 61-66	3
7.9. FASCIA DI ETA' 67-71	3
7.10. FASCIA DI ETA' +72 MESI	3
7.11. PUNTEGGIO TOTALE	4
8. CONCLUSIONE DELLA RICERCA	7
9. CONCLUSIONE	8
10. ZAKLJUČAK	73
11. CONCLUSION	74
ELENCO DEI GRAFICI	15
ELENCO DELLE FOTOGRAFIE	16
ELENCO DELLE TABELLE	16

1. INTRODUZIONE

Il processo di apprendimento nei bambini è un fenomeno complesso che coinvolge molteplici dimensioni cognitive, emotive e sociali. Ogni bambino ha un proprio stile di apprendimento, ritmo e necessità specifiche, elementi che possono influenzare notevolmente il suo percorso educativo. Negli ultimi decenni, diversi approcci pedagogici sono stati sviluppati per rispondere a queste esigenze individuali, con l'obiettivo di creare ambienti di apprendimento più efficaci e inclusivi. Tra questi, il metodo Montessori ha guadagnato una crescente attenzione e rispetto nel campo dell'educazione. Maria Montessori, una delle più influenti pedagogiste del XX secolo, ha basato il suo metodo educativo sull'osservazione scientifica dei bambini e sull'importanza di un ambiente preparato che favorisca l'apprendimento autonomo. La sua pedagogia sottolinea l'importanza di rispettare i tempi e i bisogni individuali dei bambini, offrendo materiali didattici specifici e un ambiente di apprendimento strutturato che promuove l'indipendenza e la creatività.

Questo studio si propone di esplorare le differenze tra i metodi educativi Montessori e tradizionali, con particolare attenzione alla loro efficacia nel promuovere l'apprendimento matematico nei bambini. Utilizzando la Batteria per l'Intelligenza Numerica (BIN), abbiamo analizzato le prestazioni di bambini appartenenti a entrambi i gruppi pedagogici, esaminando vari aspetti come la capacità di riconoscere e utilizzare termini matematici, l'abilità di conteggio e la comprensione concettuale dei problemi matematici. L'obiettivo principale di questa ricerca è determinare quale metodo educativo risulti più efficace nel promuovere un apprendimento profondo e duraturo delle competenze matematiche fondamentali. I risultati ottenuti non solo forniranno una panoramica delle performance dei bambini nei due diversi contesti educativi, ma offriranno anche spunti preziosi per migliorare le pratiche didattiche e adattare meglio ai bisogni individuali dei bambini.

2. PEDAGOGIA TEORICA DI BASE MONTESSORI

L'educazione Montessori inizia nel primo decennio del XX secolo al momento dello sviluppo della scuola attiva, o lavorativa. La predominanza dell'insegnamento in presenza e del sistema classe-materia-ora ha incoraggiato Maria Montessori a ricercare e fornire nuove soluzioni didattiche e pedagogiche (Bognar, Matijević, 2005). L'educazione Montessori iniziò a svilupparsi soprattutto dopo che Maria Montessori fondò la prima Casa dei Bambini a Roma nel 1907. Negli anni successivi furono aperte scuole Montessori in tutto il mondo, il che incoraggiò Maria Montessori a dedicare tutta la sua vita allo sviluppo e al perfezionamento del suo sistema e dei suoi metodi di apprendimento (Lillard, 2013).

La pedagogia Montessori si basa sull'osservazione scientifica dell'apprendimento spontaneo dei bambini, sull'incoraggiamento all'azione e all'indipendenza del bambino e sul rispetto della personalità del bambino. Al centro c'è il bambino che viene visto e rispettato nella sua interezza (Phillips, 2003, 11). Gli asili e le scuole Montessori sono stati sviluppati con il noto slogan "Aiutami a farlo da solo". Il sistema sviluppato da Maria Montessori è molto vicino ai principi della scuola lavoro e del pedocentrismo. Il suo insegnamento e i suoi metodi si basano sulle teorie di Sigmund Freud, il quale osservò che lo stile di vita e i problemi durante l'infanzia influenzano le difficoltà di una persona nell'età adulta (Jagrović, 2007). Credeva che la psicoanalisi aprisse un'area di ricerca sconosciuta e ci aiutasse a comprendere il contributo del bambino. Ha cercato di studiare e decifrare lo sviluppo del bambino attraverso i conflitti con l'ambiente, cioè di scoprire il segreto del conflitto del bambino che deforma l'anima umana. La psicoanalisi si basa sulla tecnica di indagine del subconscio e, come tale, ha permesso di trovare e indagare i problemi negli adulti, ma non nei bambini. Un bambino non può ricordare l'infanzia perché è esso stesso l'infanzia. Per rivelare i conflitti che il bambino sperimenta con l'ambiente, credeva che fosse meglio osservare il bambino, piuttosto che interrogarlo.

Il principio fondamentale della pedagogia Montessori è aiutare il bambino in tutti i periodi dalla nascita in poi nella crescita fisica, mentale e spirituale. Maria Montessori credeva che gli adulti non dovessero interferire con il naturale sviluppo personale del bambino: era convinta che un bambino abbia possibilità innate per il proprio sviluppo. Il compito dell'adulto è seguire il processo di sviluppo del bambino con comprensione, essere persistente ed esplorare con entusiasmo la parte sconosciuta dell'anima del bambino (Phillips, 2003; Montessori, 2003).

L'obiettivo dell'educazione è definito come "lo sviluppo di un essere umano completo, focalizzato sull'ambiente e adattato al tempo, allo spazio e alla cultura", oggi questo obiettivo può essere definito come preparare i bambini ad una vita di successo. Maria Montessori ha basato il suo progetto educativo sull'osservazione dei bambini in culture e paesi diversi; quindi, le sue scoperte possono essere descritte anche come principi universali del comportamento umano (Lillard, 2012, 27, 28). Dopo aver stabilito le caratteristiche universali dell'infanzia, Britton afferma che furono formulati gli obiettivi principali del metodo Montessori: facilitare lo sviluppo della personalità unica di un bambino; aiutare il bambino a adattarsi bene socialmente ed emotivamente e a crescere come un bambino forte e felice; aiutare e consentire al bambino di sviluppare pienamente le sue capacità intellettive (Britton, 2000, 24).

Il compito dell'educazione Montessori è quello di costruire un bambino capace che diventerà un adulto realizzato e produttivo. Un tale approccio fornisce ai bambini capacità intellettuali durature, sviluppa la creatività, la capacità di comprendere gli altri, la capacità di risolvere problemi e promuove la cooperazione. Con basi emotive, comportamentali e morali sufficientemente forti, i bambini diventano motivati, attivi e indipendenti (Associazione Montessori Internazionale, 2021).

2.1 La vita e l'opera di Maria Montessori

Avendo dedicato la sua vita a difendere i diritti dei bambini e a dimostrare le loro straordinarie capacità intellettuali, Maria Montessori è considerata una delle figure più importanti dell'educazione moderna (Phillips, 2003, 7). Nacque il 31 agosto 1870 a Chiaravalle, in Italia, in una famiglia che la sostenne durante la sua educazione e istruzione. Si interessò con passione alla matematica e alle scienze naturali e, nonostante il desiderio dei suoi genitori di iscriversi al liceo e diventare insegnante, si iscrisse ad una scuola tecnica dove potevano frequentare solo i ragazzi. Nonostante numerose difficoltà, riuscì ad iscriversi agli studi di medicina presso l'Università di Roma come prima donna nella storia d'Italia (Britton, 2000). Si laureò con il massimo dei voti nel 1896 e divenne la prima donna medico in Italia. Nello stesso anno ha rappresentato l'Italia al Congresso Internazionale per i Diritti della Donna (Lawrence, 2003). Lavorando come assistente presso la clinica psichiatrica dell'Università di Roma, ha incontrato bambini con ritardi mentali che non riuscivano ad integrarsi nel loro ambiente scolastico e familiare. Quei bambini erano come prigionieri di cui nessuno si preoccupava. Maria Montessori considerava il loro ambiente disperato e sottolineava che l'azione pedagogica è necessaria per il loro progresso (Britton, 2000; Seitz,

Hallwachs, 1997). "Quando veniva loro portato via il cibo, i bambini si gettavano a terra in cerca di briciole. Le venne in mente che questo comportamento rappresentava un chiaro sforzo da parte loro di cercare di conoscere con le mani il mondo che li circondava. L'idea che il percorso verso lo sviluppo intellettuale passi attraverso le mani è la spina dorsale del suo metodo." (Britton, 2000; Seitz, Hallwachs, 1997).

Poiché era interessata a tutto ciò che riguardava i bambini con ritardo mentale, iniziò a studiare le opere dei medici francesi Jean Itard e Edouard Séguin. Ha preso le idee di base dell'apprendimento attraverso i sensi e dell'apprendimento attraverso il movimento e, adattando le proprie idee e conoscenze, ha sviluppato il proprio sistema, attrezzature speciali e metodi di insegnamento (Philipps, 2003). Al Congresso medico nazionale di Torino, ha citato come causa principale del comportamento delinquenziale l'assistenza inadeguata ai bambini ritardati ed emotivamente disturbati. Ha espresso la stessa tesi durante il congresso pedagogico quando ha sottolineato che i bambini con ritardo mentale sono esseri sociali che hanno bisogno di istruzione e di educazione più dei bambini sani (Lawrence, 2003; Philipps, 2003). Ispirata dai pensieri di Rousseau, Pestalozzi e Froebel, ha plasmato il proprio metodo e ha raggiunto una sintesi delle conoscenze e dei metodi della medicina e della pedagogia. Nello stesso anno si impegna nella realizzazione di una scuola per la prevenzione dei disturbi del comportamento a Roma (Britton, 2000). Credeva che la malattia mentale fosse un problema pedagogico e che i bambini che hanno difficoltà e problemi mentali dovessero essere sistematicamente trattati nelle scuole. In questo istituto medico-pedagogico ha plasmato la sua pedagogia speciale e ha creato i propri materiali per lo sviluppo di metodi di apprendimento, lettura e scrittura. L'applicazione di questo materiale è considerata la base dei materiali Montessori e della sua pedagogia.

Dopo aver lasciato il lavoro alla scuola, si iscrisse nuovamente all'università nel 1901 per potersi dedicare allo studio della psicologia, della pedagogia e dell'antropologia. Nel 1907, organizzò la prima Casa dei Bambini a San Lorenzo, un quartiere popolare di Roma, dove iniziò a sviluppare il suo metodo educativo per i figli degli operai. Ha accettato il lavoro e l'opportunità di lavorare con bambini che non hanno difficoltà o che sono emotivamente ritardati, e ha adottato e adattato i materiali e i metodi educativi che ha sviluppato durante il suo lavoro presso la Scuola Ortofrenica. Nel gennaio 1907 venne fondata la prima Casa dei bambini, destinata ai bambini dai 3 ai 6 anni (Britton, 2000, Lawrence, 2003, Montessori, 2008). La "Casa dei Bambini" aveva la particolarità di essere una scuola in casa, e quindi acquisì un'importanza sociale eccezionale, dall'altro ebbe un notevole impatto pedagogico

grazie a una serie di metodi utilizzati per l'apprendimento e l'insegnamento dei bambini (Montessori, 2008, 52). I bambini hanno accettato i suoi metodi e materiali, hanno fatto progressi significativi nell'apprendimento e sono diventati più gentili, calmi e educati (Schäfer, 2015, 18). Lo spazio della casa era attrezzato con mobili speciali e materiale sensomotorio che corrispondeva a determinate esigenze dei bambini. Potevano scegliere autonomamente cosa fare e con cosa giocare. Il gioco è stato spontaneo e duraturo, ha mantenuto i bambini concentrati e attenti. Un'atmosfera sociale positiva ha contribuito all'interesse dei bambini per tutto ciò che li circondava (Seitz, Hallwachs, 1997). I bambini progredivano rapidamente e anche i bambini di cinque anni sapevano leggere e scrivere: "Non ho inventato io i metodi educativi, ho solo dato ai bambini piccoli l'opportunità di vivere", scriveva Montessori nel 1914 (Lawrence, 2003, 10).

I suoi metodi hanno avuto molto successo e hanno suscitato molto entusiasmo e riconoscimento internazionale. Il primo libro di Maria Montessori è "Il metodo della pedagogia scientifica applicato all'educazione infantile nelle Case dei Bambini," pubblicato nel 1909. Questo libro descrive i principi e le pratiche del suo metodo educativo, basato sull'osservazione scientifica dei bambini e sul loro sviluppo naturale. Il libro è stato tradotto in molte lingue e ha avuto un impatto significativo sull'educazione a livello mondiale. Nello stesso anno inizia a tenere corsi per insegnanti ed educatori e visita le neonate istituzioni Montessori (Britton, 2000). L'approccio Montessori, i programmi di formazione e le istituzioni Montessori si svilupparono in tutto il mondo e nel 1929, insieme a suo figlio, fondò l'Associazione Internazionale Montessori (AMI) in Danimarca. Suo figlio l'ha accompagnata in tutti i suoi viaggi ed è diventato il suo più stretto collaboratore. La situazione politica sfavorevole durante la Seconda Guerra Mondiale ebbe un impatto negativo sullo sviluppo della pedagogia e sulla vita della Montessori. Dovette, infatti, emigrare all'estero. Le società Montessori furono presto bandite e chiuse. Assieme al figlio si recarono in India all'inizio della crisi bellica. Subito dopo la fine della Seconda Guerra Mondiale (nel 1846) Maria Montessori e suo figlio tornarono nei Paesi Bassi dove continuarono a diffondere le loro idee (Seitz, Hallwachs, 1997).

I suoi principi pedagogici sono importanti per costruire una persona come persona indipendente e responsabile, in grado di adattarsi al futuro (Hermann, 2018). Maria Montessori sottolineava che l'educazione di un bambino inizia alla nascita e che i genitori dovrebbero rispettarlo e sostenerlo affinché si sviluppi alla perfezione. I genitori sono lì per "stare accanto al bambino se ne ha bisogno". L'aiuto è necessario, ma quell'aiuto non

necessario non ostacola lo sviluppo della sua indipendenza". La Montessori ha sviluppato un metodo pedagogico diverso dagli approcci dell'epoca, il che dimostra che era significativamente in anticipo sui tempi (Philipps, 2003, 10). È stata nominata per il Premio Nobel per la pace ed è stata definita un simbolo dell'educazione e della pace nel mondo. Morì nei Paesi Bassi nel 1952 (Lawrence, 2003). Dopo la sua morte, il movimento continuò a svilupparsi in tutto il mondo e nell'ottobre 1991 fu fondata l'organizzazione Montessori a New Orleans.

3. CARATTERISTICHE UNIVERSALI DELL'INFANZIA

Dato che Maria Montessori era medico, si occupò anche del processo biologico della creazione della vita. Credeva che gli adulti fossero pedagogicamente responsabili dei loro bambini non ancora nati. Prima della nascita, il feto ha sviluppato gli organi di senso in modo che già nel periodo prenatale possano raggiungerlo stimoli provenienti dal mondo esterno. Già nella primissima gravidanza il bambino sente e percepisce toni, suoni, rumori e vibrazioni e può sperimentare le emozioni della madre (Seitz, Hallwachs, 1997). Il bambino che nasce contiene e porta con sé esattamente determinate funzioni psicologiche. Non entra nell'ambiente naturale, ma nell'ambiente civilizzato in cui vivono le persone. Quel momento della nascita viene spiegato come un passaggio da un mondo all'altro, e il legame più importante è proprio la madre del bambino. L'amore, la cura e l'attenzione di una madre verso un neonato portano alla nascita spirituale di una persona (Montessori, 2003). Maria Montessori parla di un "embrione spirituale" e mostra l'educazione di un bambino come un sostegno mirato allo sviluppo mentale e spirituale. Il bambino apprende i comportamenti di cui ha bisogno per sopravvivere e ha bisogno di un ambiente che gli offra stimoli e incentivi "progettati" (Seitz, Hallwachs, 1997, 27, 28). Schäfer (2015, 14) afferma che la competenza sociale può essere osservata anche nei neonati, come stabilito anche da una ricerca condotta a Zurigo nel 2004. I ricercatori hanno notato che i bambini piccoli imparano il comportamento sociale principalmente giocando con altri bambini, e l'attenzione dei neonati è diretta non solo agli adulti, ma anche agli altri bambini. I bambini della stessa età stabiliscono tra loro contatti, giochi comparativi, conflitti o scambiano giocattoli, mentre cercano aiuto, affetto o conforto dagli adulti (Ricerca di Heidi Simoni, secondo: Westdeutsche Zeitung, 15.6.2004).

Maria Montessori ha osservato i bambini a diversi stadi di sviluppo in diverse culture. Lavorando con i bambini e studiando il loro sviluppo, ha notato alcune caratteristiche comuni e ha creduto che l'infanzia dovesse essere vista come un'entità separata e non solo come una preparazione all'età adulta. Le caratteristiche universali dell'infanzia sono la base del metodo Montessori: tutti i bambini hanno una mente coinvolgente, attraversano periodi di sensibilità speciale, tutti i bambini vogliono imparare, attraversano diverse fasi di sviluppo e vogliono essere indipendenti.

3.1. Mente assorbente

I bambini hanno un rapporto diverso con l'ambiente rispetto agli adulti. Osservano e sperimentano intensamente il mondo che li circonda, sono curiosi, felici di stabilire contatti, amano ascoltare nuove informazioni e hanno un'incredibile capacità di ricevere e adattarsi. Maria Montessori chiama questo tipo di spirito, adatto a un bambino, lo spirito totalizzante (Seitz, Hallwachs, 1997, 28). Nei primi sei anni di vita, tutti i bambini hanno una mente come una spugna, che è significativamente diversa dalla mente degli adulti: assorbono senza sforzo tutto ciò che li circonda (Lawrence, 2003). Il primo periodo della mente assorbente è chiamato anche mente inconscia e dura dalla nascita fino al terzo anno di vita del bambino. Il bambino assorbe inconsciamente le impressioni dell'ambiente senza sapere che lo sta facendo. L'azione della mente inconscia è veloce, senza sforzo e volontaria, e Maria Montessori lo spiega con l'esempio dell'apprendimento della lingua madre: vivendo in un ambiente in cui si parla, il bambino assorbe semplicemente la sua lingua madre (Standing, 1998). Lo psicologo Lav S. Wygotsky voleva ottenere una risposta alla seguente domanda: "perché un bambino all'età di due o tre anni impara la sua lingua materna senza sforzo, più velocemente e in modo più perfetto che all'età di cinque o sei anni, anche se, a quell'età successiva, i suoi prerequisiti sensomotori e mentali per l'acquisizione della parola a un livello molto più elevato" (Wygotski, 1985/87, secondo Bašić, 2011, 208). M. Montessori conclude che il bambino è sensibile alla parola durante questo periodo e che la complessità e la varietà del discorso vengono assorbite, cioè adottate attraverso una speciale riforma spirituale. Il bambino adotta il discorso della madre dal discorso della madre e di altre persone dell'ambiente, mentre sviluppa il proprio discorso attraverso il dialogo con l'ambiente (Bašić, 2011). M. Montessori riteneva che un bambino dalla nascita fino all'età di tre anni non dovesse mai essere isolato nella stanza dei bambini, ma dovesse essere incluso il più possibile nella vita sociale. Al bambino dovrebbero essere mostrati una moltitudine di oggetti naturali e contenuti culturali (Philipps, 2003). In questo modo, adotteranno norme sociali e culturali. Quei bambini nati in Cina, America, Africa o Europa si comporteranno allo stesso modo dopo la nascita, differendo solo per i lineamenti del viso o il colore della pelle. All'età di sei anni impareranno sicuramente a parlare la loro lingua madre e sapranno manifestare diverse forme di comportamento in conformità con la loro comunità sociale e culturale (Britton, 2000, 12). Assorbendo inconsciamente tutto ciò che lo circonda, il bambino attraversa lentamente il percorso dall'inconscio al conscio. È un processo che avviene indipendentemente dagli adulti; forniscono assistenza consentendo e creando le condizioni per lo sviluppo. Il periodo di mente cosciente dura dai tre ai sei anni.

Il bambino si sta sviluppando e, indipendentemente dal fatto che abbia dimenticato le esperienze e gli eventi dell'era precedente (dalla nascita fino all'età di tre anni), ora può pensare e ricordare consapevolmente. Quindi anche in questo periodo il bambino conserva quella sorta di capacità di assorbimento senza fatica, ma la differenza è che nei primi tre anni il bambino accetta il mondo attraverso l'intelligenza inconscia solo muovendosi in esso, mentre nel periodo dal terzo al sesto anno se ne occupa consapevolmente utilizzando le mani. La mano diventa uno strumento del cervello e attraverso l'azione delle mani sviluppa l'esperienza di sé (Standing, 1998). Tra i quattro ei sei anni il bambino si interessa alle lettere e cerca di apprendere la lingua scritta; vuole scrivere lettere, conoscerne il significato, collegarle e leggerle. Analizza il suo ambiente in dettaglio, determina i dettagli secondo l'insieme, li classifica e li dispone consapevolmente (Bašić, 2011, 208).

3.2. Mente cosciente/riflettente

Maria Montessori considerava la mente cosciente o riflettente come una componente cruciale dello sviluppo umano. Secondo Maria Montessori, la mente cosciente si manifesta pienamente durante il processo di crescita, quando il bambino inizia a prendere coscienza di sé e del mondo circostante. Questa capacità di riflessione consente al bambino di assimilare informazioni, fare collegamenti tra diverse esperienze e sviluppare un pensiero critico. Maria Montessori riteneva che il ruolo dell'educatore fosse di supportare e stimolare questa naturale propensione alla riflessione, offrendo un ambiente ricco di stimoli e opportunità di apprendimento autonomo. In questo modo, i bambini possono sviluppare una mente riflettente forte e indipendente, capace di auto-direzione e di contributi creativi alla società.

3.3. Periodi di particolare sensibilità

Durante le ricerche sullo sviluppo di alcuni animali, i periodi di particolare sensibilità furono scoperti per la prima volta dallo scienziato olandese Hugo de Vries. Successivamente Maria Montessori notò periodi di particolare sensibilità nello sviluppo del bambino. Si parla di una sensibilità speciale che è visibile durante lo sviluppo di ogni essere (Montessori, 2003, 64). Questi periodi sono legati ad alcuni elementi dell'ambiente verso cui è diretto l'organismo umano, sono transitori e servono ad aiutare l'organismo ad acquisire determinate funzioni o caratteristiche. Dopo che l'obiettivo è stato raggiunto e una certa caratteristica si è sviluppata, un periodo di sensibilità speciale muore e viene sostituito da un altro (Standing, 1998). Ogni caratteristica si sviluppa in base all'impulso presente in un determinato periodo. Durante lo sviluppo compaiono anche pulsioni che incoraggiano un essere a impegnarsi in

una determinata attività e gli danno l'energia necessaria (Montessori, 2003, 64). Ad esempio, i bambini senza alcuna ragione ovvia ripetono ripetutamente una determinata attività, sono assorbiti da ciò che stanno facendo e sono interessati solo a ciò. Allora può succedere che un bambino nel negozio voglia guardare tutto, palpare, girarlo, capire a cosa serve un oggetto. Succede che lo fa continuamente, è difficile per i suoi genitori fermarlo e sorgono conflitti. Maria Montessori spiega che un bambino non è intenzionalmente birichino, ma cerca di sviluppare nuove conoscenze e abilità utilizzando i suoi sensi (Britton, 2000). Reazioni dolorose e violente del bambino che si verificano quando ostacoli esterni rendono la vita impossibile, attività che Maria Montessori considera irragionevoli e li chiama capricci. Afferma inoltre che periodi di particolare sensibilità a certi tipi di stimoli possono spiegare le stranezze di alcuni bambini. I capricci dei bambini legati a conflitti interni e che sorgono durante un periodo di particolare sensibilità sono transitori e non lasceranno alcun segno nel carattere del bambino (Montessori, 2003)

"Maria Montessori ha stabilito sei periodi di sensibilità speciale: sensibilità all'ordine, sensibilità al linguaggio, sensibilità alla destrezza nel movimento, sensibilità al comportamento sociale, sensibilità ai piccoli oggetti, sensibilità all'apprendimento sensoriale" (Britton, 2000, 13).

3.3.1. La sensibilità all'ordine

La sensibilità all'ordine si manifesta nel primo anno di vita e dura fino al secondo anno. I bambini mostrano interesse per l'ordine delle cose nel tempo e nello spazio. Tutte le cose nell'ambiente dovrebbero essere mantenute al loro posto abituale, mentre le azioni durante la giornata dovrebbero seguire una certa routine (Standing, 1998). I bambini tendono a ordinare e categorizzare le loro esperienze, il che è molto più facile quando c'è una sorta di ordine nelle loro vite (Britton, 2000). L'ordine comprende anche buone abitudini, regole e leggi dell'apprendimento come ausilio all'orientamento. Sottolinea che è importante che l'ambiente venga curato e che prevalgano relazioni armoniose (Seitz, Hallwachs, 1997). Le caratteristiche della **sensibilità all'ordine sono:**

- **Desiderio di Coerenza e Stabilità:** I bambini mostrano un forte desiderio di ordine sia nell'ambiente fisico che nelle routine quotidiane. Essi cercano stabilità e coerenza, che li aiuta a comprendere meglio il mondo intorno a loro.
- **Reazioni all'Incoerenza:** Un cambiamento improvviso nell'ambiente o nelle routine può causare disagio o stress nel bambino. Ad esempio, un oggetto fuori posto o una modifica nella sequenza delle attività quotidiane può essere disturbante.

- **Formazione delle Categorie Mentali:** Durante questo periodo, i bambini sviluppano la capacità di organizzare le informazioni e di formare categorie mentali, un processo che è facilitato da un ambiente ordinato e prevedibile.

3.3.2. La sensibilità al linguaggio

Il periodo sensibile per lo sviluppo del linguaggio dura durante i primi sei anni di vita. Inizia molto prima che il bambino parli o cammini. Già a quattro mesi si può vedere il bambino osservare la bocca di chi parla ed emettere suoni poco chiari, mentre a sei mesi comincia a produrre suoni veri e propri (Standing, 1998). Secondo il metodo Montessori, un bambino senza la propria comprensione impara inconsciamente il linguaggio dell'ambiente e pronuncia la prima parola significativa all'età di un anno, esprime i propri pensieri all'età di due anni e mezzo-tre anni, mentre a all'età di tre-quattro anni può iniziare a scrivere, all'età di cinque anni sa già leggere (Phillips, 2003). All'età di sei anni, il bambino acquisisce un ricco vocabolario, strutture di frasi di base, forme ed enfasi. È importante che durante questo periodo genitori ed educatori parlino costantemente ai propri figli, arricchiscano il loro vocabolario e permettano loro di imparare nuove parole (Britton, 2000). Le **caratteristiche della sensibilità al linguaggio sono:**

- **Assorbimento del Linguaggio:** I bambini mostrano una straordinaria capacità di assorbire il linguaggio parlato intorno a loro. Essi imparano il suono, il ritmo, la struttura e il vocabolario della lingua attraverso l'esposizione e l'interazione.
- **Imitazione e Sperimentazione:** I bambini imitano i suoni e le parole che sentono e iniziano a sperimentare con il linguaggio, inizialmente attraverso suoni e balbettamenti, poi parole e frasi complete.
- **Sviluppo della Comunicazione:** Durante questo periodo, i bambini non solo apprendono il linguaggio, ma sviluppano anche le abilità comunicative, imparando a esprimere i propri pensieri e bisogni, nonché a comprendere quelli degli altri.

3.3.3. La sensibilità alla destrezza

La sensibilità alla destrezza nelle fasi di movimento è caratteristica per i primi anni di vita quando si esprime l'aumentato bisogno di movimento. Coordinando i movimenti, il bambino può agire secondo la sua volontà (Seitz, Hallwachs, 1997). La mobilità del bambino

può essere osservata anche nel grembo materno. Dopo la nascita, il bambino muove le braccia e le gambe, poi impara a gattonare e camminare. Nel periodo dal secondo al quarto anno il bambino riesce a mantenere l'equilibrio e successivamente sviluppa la mobilità fine per disegnare, abbottonare, tagliare, scrivere e ballare (Philipps, 2003).

3.3.4. La sensibilità al comportamento sociale

La sensibilità al comportamento sociale dura tra i due e i sei anni ed è considerata psicologicamente favorevole all'adozione di comportamenti adeguati (Philipps, 2003). I bambini iniziano a mostrare interesse per gli altri bambini della loro età e giocano e collaborano con loro. Si sviluppa un senso di connessione che nasce spontaneamente grazie alle pulsioni interiori. Maria Montessori ha notato che durante questo periodo i bambini iniziano a modellare il loro comportamento in base a quello degli adulti e quindi ad adottare norme sociali (Britton, 2000).

3.3.5. La sensibilità ai piccoli oggetti

La sensibilità ai piccoli oggetti è presente all'età di quindici mesi fino a due anni, perché durante questo periodo il bambino è particolarmente interessato ai piccoli oggetti nel suo ambiente (Philipps, 2003). Sono attratti da insetti, ciottoli, pietre, erba, spesso mettono in bocca oggetti così piccoli (Britton, 2000).

3.3.6. La sensibilità all' apprendimento

La sensibilità all'apprendimento attraverso la sensazione è presente fin dalla nascita. Inizialmente sono attivi i sensi dell'udito e della vista, successivamente si sviluppano i sensi del tatto, del gusto e dell'olfatto. Un bambino ha bisogno di libertà di esplorare, quindi dire costantemente parole non impedirà la sua esplorazione sensoriale (Britton, 2000, 17). Durante questo periodo, M. Montessori ha fornito ai bambini materiali sensoriali che rispondevano al loro naturale interesse per le impressioni sensoriali, incoraggiandoli a impegnarsi in attività che perfezionassero i loro sensi (Standing, 1998). Phillips (2003, 39) afferma che i periodi di particolare sensibilità hanno le caratteristiche di universalità (sono visibili in ogni bambino fino ai sei anni), sovrapposizione (i periodi si sovrappongono nel tempo), limitazione temporale (alcuni periodi compaiono una certa età del bambino, nei

bambini con difficoltà certi periodi restano indietro nello sviluppo) e la percettibilità (imparare e acquisire abilità con facilità, senza fatica).

3.4. Apprendimento

L'apprendimento, come processo attraverso il quale la conoscenza, l'esperienza e le abilità vengono acquisite e adottate, è diretto dall'istruzione e dipende dallo sforzo che verrà investito in essa. Il risultato dell'apprendimento sono i cambiamenti che si verificano nel comportamento dell'individuo. Crescendo e sviluppandosi, il bambino pone costantemente domande e molto spesso impara attraverso attività spontanee come il gioco (Selimović, Karić, 2011). Maria Montessori crede che l'educazione non sia qualcosa che fa un insegnante, ma piuttosto un processo naturale che si sviluppa spontaneamente in una persona. Non si acquisisce solo con l'ascolto, ma con le esperienze che il bambino acquisisce nel suo ambiente. Il compito degli adulti è quello di preparare attività e creare un ambiente stimolante (Montessori, 1995). Dato che Maria Montessori credeva che i bambini costruissero sé stessi nelle relazioni con gli altri, è naturale che l'educazione inizi alla nascita. Allo stesso tempo, è importante capire che l'istruzione non dovrebbe mai essere ottenuta con la forza. Credeva nello "sviluppo naturale dell'intelligenza del bambino" che gli adulti devono aiutare attraverso l'osservazione a seguirne lo sviluppo naturale (Lillard, 2012). Ha anche messo in guardia sull'influenza che l'ambiente può avere sulla formazione della mente di un bambino e ha affermato nel suo libro *The Absorbent Mind* che gli adulti acquisiscono la conoscenza usando la mente, mentre i bambini assorbono la conoscenza direttamente nella loro anima. Oggi esistono numerose evidenze scientifiche che dimostrano una connessione diretta tra il cervello del bambino e la qualità e la quantità delle esperienze disponibili durante i primi anni di vita (Lawrence, 2003, 15). Schäfer (2015, 51) afferma che è scientificamente provato che i primi quattro anni di vita sono importanti per più della metà dell'intera capacità di apprendimento di una persona e che il cervello umano può ricevere una notevole quantità di informazioni durante i primi sei anni senza grandi sforzi. Ciò che ha osservato Maria Montessori è che tutti i bambini hanno una motivazione innata ad apprendere. Nei primi anni di vita i bambini imparano giocando, sperimentano cose diverse, imparano partecipando attivamente provando a fare qualcosa da soli e utilizzando le mani. Sottolineava la connessione tra cervello e movimento e credeva che il cervello, i sensi e i muscoli partecipassero e cooperassero all'intero processo di apprendimento. È importante sapere che ogni bambino ha il proprio ritmo e la propria

velocità di apprendimento. Non è mai bene costringere i bambini a fare qualcosa contro la loro volontà. Maria Montessori ritiene che sia meglio presentare un'idea al bambino e proporla finché il bambino non mostra interesse. Le attività iniziali dovrebbero essere semplici perché la sensazione di successo contribuirà ad alimentare ulteriore interesse. Affinché il bambino possa perfezionare determinate attività è necessario ripeterle. Ripetendo costantemente le attività, si costruiscono schemi automatici che successivamente rimangono registrati come immagini mentali (Britton, 2000). L'approccio Montessori è riconoscibile anche attraverso l'apprendimento attraverso il gioco. Tale apprendimento include l'uso di piccoli oggetti, lezioni personalizzate, libera scelta, collaborazione con i pari e divertimento. Esiste un insieme specifico di materiali e l'attività dei bambini si chiama lavoro (Lillard, 2013). Pertanto, il sinonimo della parola gioco per Maria Montessori era la parola lavoro: il gioco è il lavoro del bambino perché è il modo in cui impara. Britton (2000, 19) afferma che per Maria Montessori il gioco è qualsiasi attività che sia piacevole, volontaria, significativa e spontanea per il bambino. È creativo, aiuta il bambino a risolvere determinati problemi, consente l'apprendimento di nuove competenze, serve a superare i problemi emotivi e aiuta il bambino ad inserirsi nella società.

3.5. Fasi di sviluppo

Durante il suo lavoro con i bambini, Maria Montessori ha osservato che i bambini attraversano tre periodi, dalla nascita fino ai diciotto anni. La sua convinzione era basata sull'osservazione dei bambini e le ricerche e le scoperte successive concordano ampiamente con le sue idee. L'età in cui un bambino raggiunge un certo stadio di sviluppo non è strettamente definita e differisce da bambino a bambino. Certo è che ogni fase deriva da quella precedente facendo affidamento su di essa. Accade spesso che i bambini ritornino temporaneamente alla fase precedente (Britton, 2000).

La prima fase dura dalla nascita fino al sesto anno di vita del bambino. Si divide nella già menzionata mente assorbente o inconscia (dalla nascita ai tre anni) e mente cosciente (dai tre ai sei anni). La seconda fase dura dai sei ai dodici anni. È detta anche fase di crescita uniforme, periodo intermedio o seconda fase dell'infanzia. La terza fase dura dai dodici ai diciotto anni. Si divide in pubertà (dai dodici ai quindici anni) e adolescenza (dai quindici ai diciotto anni). Maria Montessori credeva che un individuo invecchiasse semplicemente dopo i diciotto anni (Standing, 1998, 108).

3.6. Incoraggiare l'indipendenza

Maria Montessori credeva che l'educazione potesse aiutare un bambino a conquistare la libertà, cioè a liberarsi di ciò che limita la sua spontaneità. Al bambino è così consentito di progredire verso l'indipendenza. Invece di una guida esterna, viene fornito un aiuto indiretto per guidare sé stesso (Ivon, 2011, 126).

A causa dell'indipendenza raggiunta, il bambino può vedere solo sé stesso. Il metodo Montessori vede l'autovalutazione come una funzione di risultati realistici raggiunti attraverso un'azione indipendente. Gli adulti non possono dare al bambino fiducia in sé stesso o autostima attraverso lodi o valutazioni, perché sono il risultato dei suoi sforzi. Esplorare l'ambiente durante la crescita consente al bambino di sviluppare la sensazione di padroneggiare le proprie capacità. Ciò non significa che ciò semplifichi la vita ai genitori, ma che gli adulti dovrebbero impegnarsi affinché i bambini sperimentino la fiducia in sé stessi che verrà dalla conoscenza, così da non dover aspettare l'aiuto di qualcun altro (Lillard, Jessen, 2022).

4. I PRINCIPI PEDAGOGICI PIÙ IMPORTANTI DI MARIA MONTESSORI

La conoscenza di Maria Montessori si basa sull'osservazione del bambino nel suo comportamento normale. La componente fondamentale del metodo è costituita dalla conoscenza dello sviluppo umano, che si basa sulle conoscenze mediche e psicologiche dell'epoca. L'universalità dei principi pedagogici di Maria Montessori è dimostrata ancora oggi. Gli elementi più importanti sono l'ambiente preparato in cui sono presenti speciali accessori didattici per lo sviluppo e un educatore o insegnante appositamente istruito. I principi pedagogici fondati da Maria Montessori sono applicabili anche prima della nascita, preparando i genitori al loro ruolo genitoriale (Philipps, 2003).

4.1 L'attività del bambino

L'attività del bambino è centrale nel metodo Montessori perché il movimento è strettamente legato allo sviluppo cognitivo. Maria Montessori ha osservato che i bambini imparano meglio quando sono attivamente coinvolti in attività concrete. L'ambiente Montessori è progettato per offrire una varietà di materiali didattici che stimolano la manipolazione e l'esplorazione. Questi materiali sono scelti per essere auto educativi, permettendo ai bambini di imparare attraverso l'esperienza diretta. L'autonomia nelle attività consente al bambino di sviluppare la propria concentrazione e perseveranza. Inoltre, le attività pratiche promuovono la coordinazione motoria fine e grossolana. L'educatore funge da guida, osservando e facilitando senza interferire eccessivamente.

4.2 L'indipendenza del bambino

Il principio dell'indipendenza del bambino è fondamentale nel metodo Montessori perché favorisce la crescita della fiducia in sé stessi. Sin dalla giovane età, i bambini sono incoraggiati a svolgere compiti da soli, come vestirsi, preparare la merenda o pulire. Questo rafforza la loro capacità di autogestirsi e di risolvere problemi in modo autonomo. Un ambiente preparato offre strumenti e materiali accessibili, consentendo ai bambini di agire indipendentemente senza bisogno di assistenza costante. L'indipendenza aiuta anche i bambini a sviluppare un senso di responsabilità verso sé stessi e gli altri. Imparano a fare scelte e a gestire le conseguenze delle loro azioni. Questo processo è essenziale per il loro sviluppo emotivo e sociale.

4.3. L'attenzione del bambino

Maria Montessori ha scoperto che i bambini hanno una capacità naturale di concentrazione che può essere straordinariamente profonda se vengono offerti gli stimoli giusti. Quando un

bambino è impegnato in un'attività che trova interessante, può concentrarsi intensamente per periodi prolungati. Questo stato di "lavoro profondo" è essenziale per l'apprendimento e lo sviluppo. L'ambiente Montessori è progettato per minimizzare le distrazioni e offrire materiali che catturino l'interesse del bambino. La ripetizione di attività che suscitano l'attenzione aiuta a rafforzare le nuove competenze acquisite. Il rispetto per il tempo e il ritmo di ogni bambino è fondamentale, permettendo loro di lavorare ininterrottamente. Questa pratica sviluppa la capacità di concentrazione e la perseveranza, qualità cruciali per il successo futuro.

4.4 La volontà del bambino

Maria Montessori ha riconosciuto l'importanza della volontà del bambino come forza motrice del suo sviluppo. I bambini sono naturalmente curiosi e desiderosi di esplorare e imparare. Incoraggiare questa volontà significa permettere ai bambini di seguire i propri interessi e passioni. Un ambiente Montessori offre la libertà di scegliere le attività e di lavorare su di esse per tutto il tempo che desiderano. Questo approccio rispetta e nutre l'iniziativa personale del bambino. La libertà di scelta aiuta i bambini a sviluppare il senso di controllo e di autoregolazione. Essi imparano a stabilire i propri obiettivi e a lavorare con impegno per raggiungerli. Questo sviluppo della volontà è cruciale per la formazione di adulti autonomi e sicuri di sé.

4.5 Lo sviluppo dell'intelligenza è la chiave per comprendere l'essenza della vita

Maria Montessori credeva che l'educazione dovesse andare oltre l'acquisizione di conoscenze accademiche e mirare allo sviluppo dell'intelligenza in senso ampio. Questo include capacità di pensiero critico, problem-solving e comprensione del mondo. L'ambiente Montessori è progettato per stimolare la curiosità intellettuale e favorire l'apprendimento attivo. I materiali didattici aiutano i bambini a capire concetti complessi attraverso l'esperienza diretta. Maria Montessori sottolinea l'importanza di educare la mente a essere aperta e ricettiva. Questo tipo di educazione aiuta i bambini a sviluppare un amore per l'apprendimento che dura tutta la vita. La comprensione profonda della vita e delle sue dinamiche è vista come essenziale per diventare cittadini responsabili e consapevoli.

4.6. Principio dello sviluppo della fantasia e della creatività del bambino

Maria Montessori ha riconosciuto l'importanza della fantasia nello sviluppo del bambino. Questi elementi sono coltivati attraverso attività che stimolano l'immaginazione, come il gioco simbolico, l'arte e la narrazione. La creatività è vista come una componente essenziale

della risoluzione dei problemi e dell'innovazione. I bambini sono incoraggiati a pensare fuori dagli schemi e a trovare soluzioni originali. Questo principio aiuta i bambini a sviluppare la capacità di espressione personale e a esplorare le loro passioni. La fantasia è anche un modo per i bambini di comprendere e interpretare il mondo che li circonda.

4.7. Principio di sviluppo dell'emotività e spiritualità del bambino

L'educazione Montessori riconosce l'importanza di sviluppare non solo le capacità intellettuali ma anche quelle emotive e spirituali. I bambini sono incoraggiati a esplorare e comprendere le proprie emozioni e a sviluppare empatia verso gli altri. Le attività di gruppo e le dinamiche sociali nell'ambiente Montessori promuovono la cooperazione e il rispetto reciproco. Maria Montessori vede l'educazione spirituale come un processo di crescita interiore e di connessione con il mondo. Questo include l'apprezzamento della bellezza, della natura e dell'arte. La pratica della meditazione e della riflessione è spesso incorporata per aiutare i bambini a sviluppare una calma interiore e una consapevolezza spirituale. Questo approccio olistico prepara i bambini a diventare individui equilibrati e consapevoli.

4.8. Fasi dello sviluppo del bambino

Maria Montessori ha identificato diverse fasi di sviluppo, ciascuna caratterizzata da specifiche sensibilità e bisogni. Queste fasi sono conosciute come "periodi sensibili" e includono lo sviluppo del linguaggio, del movimento, dell'ordine e della socialità. Ogni fase rappresenta un momento ottimale per l'acquisizione di determinate competenze. Conoscere e rispettare queste fasi permette agli educatori di offrire un ambiente e delle attività adeguate al livello di sviluppo del bambino. Durante i primi sei anni, i bambini attraversano cambiamenti significativi che pongono le basi per il futuro apprendimento. Maria Montessori credeva che un'educazione adeguata durante questi periodi sensibili potesse influenzare positivamente tutto il percorso di vita del bambino. Riconoscere e rispondere ai bisogni specifici di ogni fase di sviluppo è fondamentale per un'educazione armoniosa e completa.

5. MATERIALE DIDATTICO MONTESSORI

I bisogni psicologici fondamentali dei bambini sono il movimento, l'ordine, il linguaggio e l'amore per l'ambiente. Questi sono anche quattro processi guidati dal cervello del bambino. Materiali e mezzi specifici vengono utilizzati per soddisfare queste esigenze nell'ambiente Montessori preparato (Matijević, 2001, 39). Phillips (2003, 62) afferma che il kit Montessori è "uno speciale kit didattico sviluppato da Maria Montessori sulla base delle sue osservazioni dei bambini e della sua esperienza di lavoro con i bambini e di studio delle opere di Itard e Séguin".

I materiali didattici influenzano lo sviluppo spirituale dei bambini attraverso il lavoro manuale, la ripetizione e l'esperienza sensoriale. I bambini affrontano il materiale offerto in modo indipendente o in gruppo (Seitz, Hallwachs, 1997). Negli istituti Montessori si evita la plastica e si utilizzano materiali naturali che il bambino utilizza per il lavoro vero e proprio. Sebbene nella prima casa per bambini di Roma fossero presenti bambole e giocattoli fantasiosi, si è riscontrato che i bambini preferivano sempre imparare, studiare e interagire con il mondo reale nel suo pieno splendore (The International Montessori Index, 2022). Vera Stein Ehrlich descrive nel suo libro che il materiale è composto in modo tale da istruire il bambino a usarlo solo in un modo specifico (Mendeš, 2011). Phillips (2003) afferma che ogni strumento contiene la capacità di rilevare errori. Ogni bambino ha l'opportunità di vedere chiaramente cosa c'è che non va e durante la dimostrazione dell'esercizio si concentra solo sulla coerenza dell'azione eseguita correttamente. La possibilità di individuare gli errori ha una funzione educativa, non c'è un coinvolgimento diretto degli adulti, non ci sono ammonimenti, punizioni o elogi. Dopo che i bambini hanno compreso il principio dell'individuazione degli errori, diventano indipendenti dagli adulti e possono riconoscere autonomamente se hanno eseguito bene un determinato esercizio. All'inizio del XX secolo Vera Stein Ehrlich ha stabilito che Maria Montessori, attraverso una formazione sistematica utilizzando materiale didattico, porta il bambino ad abilità e conoscenze versatili (Stein Ehrlich, 1934, secondo Sablić, Račka, Lesandrić, 2015). Il valore educativo dei materiali Montessori si manifesta nell'esercizio della pazienza, dell'attesa e del rispetto reciproco. L'attrezzatura per ogni esercizio deve essere sempre pulita, sempre nello stesso posto, nella stessa forma, montata nello stesso ordine. Può essere costituito da più parti impilate su un supporto speciale. Un tappetino così speciale può essere portato dal bambino nel luogo in cui vuole lavorare. L'orientamento è facilitato dal fatto che le parti degli accessori sono disposte nello stesso

colore e gli accessori sono disposti in base alla sequenza delle azioni. così il materiale standardizzato guida il bambino da esercizi concreti a esercizi astratti (Jagrović, 2007, Philipps, 2003).

Indispensabile è anche il ruolo degli educatori Montessori. Educatori e insegnanti preparati sono il fondamento dei cambiamenti nell'educazione e nell'istruzione. Ci si aspetta che conosca il materiale didattico e impari a maneggiarlo (Cossentino, 2009, secondo Sablić, Račka, Jagrović, 2015). Gli educatori Montessori sono quelli che mostrano ai bambini come maneggiare gli utensili. Il bambino segue attentamente e durante l'esecuzione di alcuni esercizi l'educatore non spiega cosa sta facendo. L'effetto desiderato si ottiene con il minor numero di parole possibile e questo modo di lavorare consente al bambino di vedere e trarre conclusioni in modo indipendente. Dimostrare l'uso degli accessori è sempre un'interazione individuale, gli accessori vengono maneggiati sempre allo stesso modo e l'educatore deve essere consapevole dei propri movimenti mentre lavora (Philipps, 2003). Quando si padroneggia bene il lavoro con il materiale e se ne conoscono le proprietà astratte e la struttura, l'educatore può incoraggiare il bambino ai processi interni di organizzazione e riorganizzazione e alla formazione del sé del bambino (Krolo, 2011).

Tutti i materiali didattici Montessori dovrebbero essere accessibili al bambino, il che significa che il bambino non dipende da un adulto se vuole avere a che fare con un oggetto. È importante che incoraggino le attività attive del bambino perché lo scopo del materiale è che il bambino lo utilizzi attivamente e lavori con i suoi pensieri, le sue mani e i suoi sensi. Un criterio indispensabile è che siano adeguati ai bisogni e alle capacità del bambino e che il bambino abbia la capacità di notare gli errori nel lavoro, cosa che gli consente di notare i propri errori e di sviluppare l'indipendenza (Philipps, 2003, 62, 63).

I sostenitori della pedagogia Montessori ritengono che i principi stabiliti da Maria Montessori forniscano ai bambini tutto ciò di cui hanno bisogno, cioè un ambiente stimolante, ordine, indipendenza e movimento (Ruenzel, 1997, secondo Sablić, Račka e Lesandrić, 2015). Ryniker e Shoho (2001) hanno affermato che l'apprendimento Montessori attraverso l'indagine non è solo ascolto, ma include varie attività in un ambiente preparato (Marshall, 2017). Utilizzando i materiali, i bambini sviluppano conoscenza astratta e creatività. Maria Montessori credeva che gli asili e le scuole tradizionali non abilitassero i bambini tanto quanto fanno le istituzioni Montessori (Lillard, 2012). Lillard, A. S. (2012) afferma che le istituzioni educative e i genitori dovrebbero essere consapevoli di queste differenze. Attraverso la ricerca condotta, l'autore ha scoperto che i bambini che frequentano i

programmi Montessori classici acquisiscono più conoscenze in un anno scolastico rispetto ai bambini demograficamente simili che frequentano programmi convenzionali. Inoltre, i bambini che utilizzavano quotidianamente i materiali didattici Montessori hanno imparato a leggere e scrivere prima. Di Lillard, Heise, Richey, Tong, Harte Bray (2017) hanno pubblicato uno studio longitudinale in cui hanno confrontato nell'arco di tre anni il modo in cui i bambini cambiano, crescono e si sviluppano in un ambiente Montessori rispetto ad altri ambienti prescolari. I bambini che hanno completato i programmi Montessori hanno ottenuto risultati migliori nei test di empatia, erano più orientati al compito e hanno ottenuto ottimi risultati nella risoluzione dei problemi sociali. Inoltre, Rule e Stewart (2002) hanno osservato miglioramenti nelle capacità motorie fini nei bambini in età prescolare che utilizzavano materiali didattici Montessori rispetto ai bambini che non avevano tali materiali nei loro ambienti (Marshall, 2017). Sablić, Rački e Lesandrić (2015) affermano che Lin e colleghi hanno dimostrato che l'uso quotidiano del materiale didattico Montessori per lo sviluppo dei sensi e delle capacità motorie migliora il comportamento e riduce l'ansia negli adulti affetti da demenza.

Le moderne concezioni dell'ambiente didattico preparato e dei materiali Montessori considerano un ostacolo al libero sviluppo, ma Bašić (2011) conclude, sulla base di numerosi studi di asili e scuole Montessori, che i materiali didattici Montessori atualizzano ancora la necessità di un ambiente didattico progettato ambiente. Va tenuto presente che il materiale non deve in alcun modo sostituire il mondo reale, ma costituisce la base dell'ordine attraverso il quale i bambini apprendono le relazioni e le connessioni nel mondo (Seitz, Hallwachs, 1997). Ecco perché i bisogni e gli interessi del bambino vengono prima di tutto nella pedagogia Montessori. Se l'obiettivo è solo padroneggiare il materiale didattico e non adottare attività volte a favorire la socializzazione e l'apprendimento autonomo, allora questo non è il metodo Montessori.

Maria Montessori ha definito il suo materiale didattico "la chiave del mondo esterno", "la chiave magica del significato del mondo esterno" o "la chiave che apre la ricchezza della scienza" (Krolo, 2011, 86). Ha sviluppato materiali didattici per diverse aree. Secondo Seitz e Hallwachs (1997, 70), questi sono: "materiale con cui si svolgono esercizi per la vita pratica, materiale sensoriale, materiale per la matematica, materiale per il linguaggio, materiale per l'educazione spaziale".

5.1 Materiale per esercitare la vita pratica

I visitatori delle istituzioni Montessori sono spesso sorpresi quando vedono che i bambini sono impegnati in occupazioni che a prima vista non sembrano appartenere alla classe. Si possono così vedere bambini che puliscono il pavimento, lucidano, mettono l'acqua fresca in un vaso di fiori, puliscono gli armadi, apparecchiano la tavola per il pranzo o fanno il bucato. Va sottolineato che tutte le attività sono reali, non fittizie, e che vengono svolte in un ambiente reale, ad esempio, quando apparecchiano la tavola, i bambini utilizzano coltelli, forchette e piatti veri (Standing, 1998). Accessori e materiali per esercizi pratici di vita dipendono dalla cultura in cui vive il bambino e dalle qualità dell'educatore Montessori. Ci sono quattro aree di esercizi; dapprima ci sono esercizi preliminari per il controllo e la coordinazione dei movimenti, poi esercizi per la cura di sé, ad esempio vestirsi e svestirsi, lavarsi le mani, pulire le scarpe. La terza area comprende esercizi di cura dell'ambiente, ad esempio lavorare in giardino, lavare, pulire, spazzare, prendersi cura degli animali e gli ultimi sono esercizi di comportamento sociale legati al comportamento educato nella cultura e nella comunità, ad esempio salutare e servire gli ospiti, stabilire e seguire regole, apparecchiare la tavola, farsi carico del lavoro per altri (Philipps, 2003, 86; Seitz, Hallwachs, 1997, 70). Phillips (2003, 86) afferma che la camminata su una linea/ellisse e gli esercizi di silenzio appartengono ad esercizi di vita pratica. Camminare in equilibrio sull'ellittica ogni giorno favorisce la destrezza e la grazia nel camminare. In un gruppo di bambini c'è molto movimento, tentativi, conversazioni, quindi vengono spesso utilizzati esercizi di rilassamento e silenzio. Il silenzio abbraccia tutti i sensi umani e può essere utilizzato come esercizio "meditativo" (Schäfer, 2015, 111). Lo stato meditativo è associato alla pace, alla concentrazione e alla devozione. Per Maria Montessori il silenzio non è l'assenza di rumore, ma un esercizio di gruppo che richiede la comprensione, l'apprezzamento e l'attenzione di tutti i partecipanti (Seitz, Hallwachs, 1997).

Gli accessori da cui sono progettati gli esercizi sono realizzati con materiali naturali, come vetro, porcellana, ceramica e legno. È funzionale, esteticamente accattivante, adattato al tempo e alla cultura, sempre completo. Utilizzando brocche, ciotole, tazze, bottiglie, imbuti, cucchiari, pinze e contenitori, il bambino può versare, versare e travasare. Può essere utilizzato con diversi tipi di telai per allacciare e slacciare, lavare i piatti, spolverare, prendersi cura delle piante (Società Croata Montessori, 2020). Su vestiti e scarpe vengono utilizzati telai di legno con diverse chiusure, il che contribuisce allo sviluppo della cura di sé, quando si lavano le mani si presta attenzione agli oggetti di valore e al consumo di acqua, i bambini eseguono anche esercizi di piegatura dei tessuti. Gli esercizi di vita pratica includono

esercizi di apertura e chiusura, che richiedono una serie di contenitori e scatole diversi. Il materiale viene offerto al bambino in un cestino o su un vassoio, dopodiché può concentrarsi sull'acquisizione delle competenze necessarie (Philipps, 2003). Tutti gli esercizi di vita pratica sono attività semplici e quotidiane che gli adulti svolgono nel loro ambiente. In questo modo il bambino può praticamente adottarli fin dalla nascita (Joosten, 2013).

5.2 Materiale per lo sviluppo e il miglioramento dei sensi

Maria Montessori descriveva il bambino come un esploratore sensoriale perché sente con tutti i suoi sensi e così riceve e comprende il mondo che lo circonda (Hermann, 2018). Le esperienze sensoriali acquisite in tenera età sono competenze fondamentali per altre aree di apprendimento in ulteriore sviluppo (Schäfer, 2015). La necessità dei sensi nel primo periodo è indispensabile anche per la creazione della conoscenza concettuale (Collgan, 2016). È quindi necessario offrire al bambino un accessorio concreto affinché possa raggiungere un'astrazione materializzata con l'aiuto della sua intelligenza, dei movimenti delle mani e dei sensi. Si tratta di oggetti che contengono concetti specifici: alto, basso, spesso, sottile, angolare, rotondo, ruvido. In questo modo i sensi della vista, dell'udito, del gusto, dell'olfatto e del tatto vengono acuiti e memorizzati. (Società croata Montessori, 2020).

Come per gli esercizi di vita pratica, l'educatore offre con precisione i materiali e mostra alcuni movimenti. Dopo aver osservato, il bambino imita i movimenti e adotta l'esercizio. Il materiale Montessori è progettato per riferirsi sempre a un solo senso. Maria Montessori lo chiamava "isolamento dei tratti". Credeva che il colore, la forma, la dimensione, il peso e la superficie degli oggetti fossero compresi e visti dal bambino come proprietà (Seitz, Hallwachs, 1997, 73). Dopo che il bambino, ad esempio, ha selezionato, confrontato, cercato somiglianze e differenze tra i colori, svilupperà un'impressione dei colori. La consapevolezza dei colori sarà utilizzata dal bambino mentre dipinge, disegna, cucina, sta nella natura (Wikefeldt, 2011). I materiali sensoriali hanno anche un carattere meditativo perché, ripetendo gli esercizi, i bambini si concentrano e raggiungono la pace. L'utilizzo di materiali Montessori per lo sviluppo dei sensi consente al bambino di avere un'esperienza più accurata, organizzata e consapevole (Seitz, Hallwachs, 1997, 73). I materiali sensoriali Montessori sono la base di tutti i sensi e i movimenti del bambino. Con l'aiuto di questo materiale il bambino acquisisce anche esperienze per lo sviluppo del linguaggio e della matematica (Schäfer, 2015). Si dice che studi qualità come larghezza, altezza, colore,

consistenza, peso, dimensione, ma anche forme geometriche come quadrati, triangoli, cerchi, trapezi (Standing, 1998).

Il materiale didattico per la stimolazione e lo sviluppo del senso della vista comprende quattro blocchi di legno con rulli per l'inserimento. Ogni blocco contiene dieci fori diversi nei quali vengono inseriti i rulli corrispondenti. I bambini confrontano i rulli e si rendono conto che ogni rullo in fila differisce dal precedente per spessore, lunghezza, altezza, profondità e larghezza. Nel kit è possibile notare errori che sono chiaramente visibili se il bambino non ha lavorato bene (Philipps, 2003, 93).

Per sviluppare il senso della vista viene utilizzata anche una torre rosa, composta da dieci cubi che differiscono solo per le dimensioni, il più piccolo è di 1 cm^3 , il più grande è di 10 cm^3 . Quando costruisce una torre, l'attenzione del bambino è focalizzata sulla riduzione del volume dei cubi successivi (Marshall, 2017).

Il materiale didattico delle scale marroni è composto da dieci blocchi che devono essere disposti dal più spesso al più stretto. La correttezza dell'esercizio viene verificata rispetto al cuboide più stretto. Durante questa attività, il bambino sviluppa un'impressione di dimensione, colore, forma, relazione spaziale e inizia a comprendere alcuni concetti matematici (Philipps, 2003, 94).

Esercizi con bastoncini rossi, di dimensioni variabili da 10 cm a 1 m, sviluppano il senso della vista e del tatto e servono come preparazione alla matematica. Al bambino viene mostrata concretamente l'addizione e la sottrazione di dimensioni (Philipps, 2003; Schäfer, 2015). Tutte le barre sono sempre dello stesso colore, della stessa larghezza, realizzate con lo stesso tipo di legno e differiscono solo per la lunghezza. Pertanto, la mente del bambino diventa "cieca" a tutto il resto tranne che alla lunghezza (Standing, 1998). Le piastrelle colorate servono anche a sviluppare e stimolare il senso della vista. Il compito è che il bambino selezioni le tessere dello stesso colore e poi distingua le sfumature di colore tra loro (Philipps, 2003).

I materiali per lo sviluppo del senso del tatto includono piastrelle con diverse superfici ruvide. Sono costituiti dall'alternanza di strisce di carta vetrata e di carta liscia che il bambino può sentire e che gli permette di distinguere il contrasto tra liscio e ruvido. Sono una preparazione per il globo di carta vetrata in geografia, che è fatto in modo che le masse terrestri siano fatte di carta vetrata ruvida e gli oceani e i mari siano fatti di carta vetrata liscia. Le tavolette tattili sono anche una preparazione all'alfabetizzazione con carta vetrata

e numeri matematici che il bambino impara a tracciare con l'indice e il medio (Philipps, 2003, Marshall, 2011).

Esistono anche accessori e giochi didattici che uniscono il senso della vista al senso del tatto. La scatola di legno con cornici contiene una serie di diversi personaggi geometrici che sono stati ritagliati e inseriti nella corrispondente cornice di legno. Cerchi, rettangoli, triangoli, poligoni possono essere afferrati dal bambino utilizzando la piccola sporgenza al centro della figura. Afferrando il personaggio il bambino esercita le dita che poi terranno la matita. La memoria stereognostica della figura viene incoraggiata facendo sentire al bambino ogni figura geometrica con la mano (Philipps, 2003). In questo modo si sviluppa la capacità di riconoscere la forma degli oggetti utilizzando il senso del tatto (Hermann, 2018).

Le campane musicali vengono utilizzate per lo sviluppo dell'udito. Tutte le campanelle sembrano esattamente uguali (come funghi di metallo lucido su uno stelo di legno) e l'unico modo per disporle nell'ordine corretto è scoprire il loro tono musicale con un martelletto di legno. Qui l'occhio non può aiutare, solo l'orecchio, perché il bambino usa l'udito per distinguere l'altezza del tono (Standing, 161).

Le casse armoniche, ad esempio, contengono sei cilindri chiusi che, quando agitati, variano il suono da debole a forte. Il compito del bambino è trovare le coppie corrispondenti. E dentro in questo caso, c'è solo un segno che il bambino può utilizzare per risolvere il compito: il suono (Marshall, 2017).

Oltre a materiali didattici per lo sviluppo della vista, dell'udito e del tatto, al bambino possono essere proposti alimenti che dovrà indovinare solo in base al gusto (Hermann, 2018). È così che si sviluppa il suo senso del gusto e dell'olfatto, nonché del caldo e del freddo. Un adulto può preparare in ciotole diversi tipi di ingredienti, ad esempio sale, zucchero, altre spezie, oppure offrire pezzetti di frutta e verdura, seguiti da miele, succo di limone. Durante tale attività, il bambino sviluppa il senso del gusto ed esercita il suo vocabolario (Schäfer, 2015). L'olfatto aiuterà anche l'espressione del gusto. La sensibilità all'olfatto può svilupparsi anche quando al bambino vengono offerte bottiglie profumate (Philipps, 2003).

Per la ricerca sul calore vengono utilizzate piastrelle realizzate con materiali che conducono il calore. Il bambino può così distinguere il contenuto freddo da quello caldo (Philipps, 2003).

I materiali sensoriali sono progettati per consentire al bambino di classificare e nominare gli stimoli che incontrerà quotidianamente. Sono inoltre concepiti come preparazione all'istruzione superiore, ovvero alle materie scolastiche (Marshall, 2017).

5.3. Materiale per la matematica

La maggior parte dei bambini mostra interesse per i numeri già in età prescolare. I bambini sono orgogliosi quando sanno "contare fino a cento", ma le difficoltà sorgono più tardi nell'educazione perché la matematica non è solo contare (Seitz, Hallwachs, 1997, 80). Notando che è astratta, Maria Montessori ritiene che la matematica debba essere resa il più comprensibile possibile (Pitamic, 2014). Molta attenzione è stata quindi dedicata allo sviluppo di materiale didattico per la matematica, che fornisca al bambino esperienze matematiche di base attraverso esperienze concrete. Il bambino utilizza il materiale, ripete alcuni esercizi e acquisisce conoscenze matematiche di base; osserva la connessione tra geometria, aritmetica e algebra (Perić, 2009). I neuroni responsabili del pensiero logico sono pronti quando il bambino compie quattro anni. Se certi concetti gli sono già chiari allora, la matematica gli risulterà più facile e semplice in seguito. La matematica viene utilizzata anche per attività e compiti quotidiani, ad esempio stimare le distanze, determinare il tempo, anche per cucinare, riparare una bicicletta, gestire il budget familiare (Wikefeldt, 2011). In matematica, le quantità da 1 a 10 e i loro simboli vengono introdotti separatamente prima della combinazione, mentre le grandi quantità e i simboli (decine, centinaia e migliaia) e le frazioni vengono introdotti attraverso apposito materiale didattico. Poi viene gradualmente introdotto materiale per le operazioni di addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, calcolo dei quadrati e delle radici. Il bambino smette di utilizzare il materiale quando impara a eseguire operazioni in autonomia senza un supporto concreto (Marshall, 2017). Le aste numeriche sono il primo materiale matematico che i bambini incontrano nelle istituzioni Montessori. Ciascuna barra numerica è divisa alternativamente in campi blu e rossi di 10 cm di lunghezza (Perić, 2009). Il bambino li dispone dal più corto al più lungo e lo scopo dell'attività è acquisire il concetto di quantità e creare il concetto dei numeri da uno a dieci. Anche il bambino adotta il sistema di misurazione e impara a contare da uno a dieci. I numeri possono essere successivamente visualizzati come simboli. Quindi il bambino li impara attraverso i puzzle. Su una metà dei puzzle numerici ci sono dei cerchi e sull'altra metà il numero di quei cerchi. L'obiettivo è che il bambino colleghi le parti corrispondenti (Milinković, Bogavec, 2011, secondo Šagud, Toplek, 2018). Le perline colorate sono costituite da una serie di perline raffiguranti i numeri da uno a nove. Tutte le perle hanno la stessa forma e dimensione e ogni numero è dello stesso colore (Perić, 2009).

Uno dei materiali didattici più famosi per la matematica sono le perle d'oro, o palline di vetro dorato. Alcune palline sono sparse, altre sono attaccate ad aste che hanno dieci palline, alcune sono in quadrati di cento e alcune sono in cubi con mille palline. Ciò che il

bambino può concludere è che ci sono al massimo dieci particolari in tutti i gruppi (Seitz, Hallwachs, 1997, 82). Le perle d'oro mostrano chiaramente le unità decennali e costituiscono la base per la rappresentazione geometrica di un punto, una linea, una figura e un corpo. Grazie a questo materiale il bambino potrà capire meglio la potenza del numero dieci. In una lezione in tre fasi, l'insegnante nomina le unità decimali nella forma fisica di una perlina (unità), un bastoncino (decine), un quadrato (centinaia) e un cubo (migliaia). Al bambino vengono prima affidati compiti più semplici, ad esempio portare 2 centinaia o 4 migliaia, e poi compiti più complessi, ad esempio portare 2 migliaia, 5 centinaia, 3 decine e 1 unità. Questo tipo di compito è un pre-esercizio per imparare a scrivere grandi numeri e a scomporre un numero in cifre decimali. Le perle dorate vengono utilizzate anche per introdurre le operazioni di calcolo di addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione (Perić, 2009).

Le carte numeriche di diversa lunghezza vengono introdotte all'età di cinque anni. I numeri sulle carte sono scritti in modi diversi. Le carte più corte mostrano i numeri da 1 a 9 in verde, seguite dalle carte con i numeri da 10 a 90 in blu, le carte con i numeri da 100 a 900 in rosso e la carta più lunga con il numero 1000 scritto in verde. Le migliaia sulle carte sono scritte dello stesso colore, quindi sono cento, cento millecento milioni scritti in rosso, e mille e un milione sempre in verde (Perić, 2009).

Il materiale didattico Pitagora permette di conoscere e apprendere l'insegnamento di Pitagora. Questo teorema matematico ha molte dimostrazioni, ma nessuna parola. Una delle prove dell'insegnamento può essere mostrata utilizzando materiali Montessori (Perić, 2009).

Il materiale didattico per i gradi di apprendimento è adatto per ricavare formule per l'area di rettangoli, parallelogrammi e triangoli su tavole colorate. I bambini imparano a conoscere gli angoli attraverso la storia dei Babilonesi che notarono che il Sole impiega 360 giorni per ritornare nella stessa posizione (Perić, 2009).

Il contenuto dell'armadietto geometrico aiuta i bambini a classificare e distinguere le forme geometriche regolari (Milinković, Bogovac, 2011).

Il materiale didattico per la matematica consente ai bambini di comprendere più facilmente il sistema decimale, aggiungere, sottrarre, moltiplicare e dividere i numeri fino a un milione e ricordare i fatti matematici. I bambini sviluppano inoltre le basi della geometria e acquisiscono familiarità con l'algebra (Lillard, 2012).

5.4. Materiale linguistico

La lingua è lo strumento più potente del progresso umano. Durante i primi tre anni di vita, il bambino ha una grande capacità di padroneggiare il linguaggio. Al livello iniziale, gli adulti aiutano il bambino ad arricchire il suo vocabolario e lo incoraggiano a parlare leggendogli o cantandogli. La lingua per un bambino non è una materia, ma una parte dell'ambiente, inseparabile dalla cultura, dall'arte, dalla geografia. È collegato all'area sensoriale e agli esercizi della vita pratica (Wikefeldt, 2011).

Può essere suddiviso in lingua parlata e scritta. Il linguaggio vocale di un bambino inizia quando la parola parlata denota un'idea, cioè quando la parola si stabilisce in relazione alla percezione del bambino (Montessori, 2008). Viene utilizzato per trasmettere segnali acustici e scritto per comunicazioni scritte sotto forma di segni. I bambini piccoli sono interessati all'ortografia, alla creazione di parole e ai loro significati e alla comprensione della grammatica. I primi tentativi di scrittura di un bambino compaiono intorno ai quattro anni (Schäfer, 2015). Il linguaggio scritto si sviluppa quando, insieme all'acquisizione di suoni e lettere, la mano del bambino è pronta per scrivere. Scrivere aiuta abbellire la lingua parlata. Il bambino può esprimere i suoi stati come irritabilità, sentimenti di felicità e tristezza, scrivere lettere, ecc. In un ambiente verbale ricco, in cui le persone leggevano, parlavano, cantavano e ascoltavano, il bambino ha adottato un linguaggio emotivo e si esprime molto facilmente in forma scritta (Wikefeldt, 2011).

Il materiale didattico per lo sviluppo del linguaggio è coordinato con il materiale sensoriale. Il materiale linguistico concreto consente al bambino di ampliare il suo vocabolario e sviluppare la consapevolezza della sua lingua madre. La lettura e la scrittura vengono preparate indirettamente attraverso esercizi, giochi e materiali appositamente selezionati (Seitz, Hallwachs, 1997, 84).

Gli esercizi di conversazione iniziano con immagini che servono ad arricchire il vocabolario. Le immagini sono raggruppate secondo termini presenti nell'ambiente del bambino e termini del mondo animale e vegetale. I nomi di oggetti, animali e piante vengono introdotti in "tre fasi", gradualmente, senza commenti (Philipps, 2003).

Le miniature dei sostantivi dell'ambiente costituiscono due serie identiche di miniature, una serie delle quali ha una parola scritta e l'altra serie ha le parole separate su carte speciali. Il bambino dispone in fila le miniature con i nomi stampati e accanto ad esse posiziona le miniature senza nomi. Il bambino guarda la parola globalmente, come un'immagine, e così

trova le coppie. L'obiettivo dell'esercizio è lo sviluppo della percezione visiva, dell'attenzione, della memoria, del pensiero e della parola (Franc, 2015, 33).

Per suscitare il piacere della lingua nel bambino, l'attenzione può essere attirata anche dalle filastrocche, dal conteggio dei numeri o dalla lettura di libri. Le filastrocche introducono i bambini al mondo delle filastrocche. Indipendentemente dal fatto che in tenera età i bambini non comprendano il significato delle canzoni, la rima è sicuramente per loro uno dei modi più entusiasmanti di apprendere la lingua (Pitamic, 2014). Le rime facilitano anche l'articolazione dei suoni difficili e consentono la sperimentazione con il linguaggio. Inoltre, incoraggiano il bambino a muoversi perché invitano a compiere i movimenti appropriati quando parla (Schäfer, 2015).

Per distinguere le singole voci vengono utilizzati piccoli oggetti raggruppati in tre unità. Gli oggetti di un gruppo nel nome hanno una certa voce all'inizio, gli oggetti del secondo gruppo hanno una certa voce all'interno della parola parlata e gli oggetti del terzo gruppo hanno quella voce alla fine della parola parlata (Philipps, 2003). Ad esempio: k-uća, k-apa, k-osilica / lo-k-ot, Mi-k-i, lo-k-omotiva / čovje-k, vla-k, svjetioni-k (Franc, 2015, 34).

Cornici metalliche e inserti di diverse forme consentono di padroneggiare l'abilità di espressione grafica e di preparazione alla scrittura. Accanto a loro ci sono matite colorate e fogli preparati su cui scrivere il bambino può delineare e disegnare forme e riempirle disegnando linee da un'estremità all'altra della figura (Philipps, 2003).

Il materiale più famoso per la lingua sono le lettere su carta vetrata. Le consonanti rosse e le vocali blu sono incollate su carta ruvida su piastrelle di legno. Con la punta delle dita sensibile, il bambino sente e sperimenta cinesteticamente la forma delle lettere. Parlando di "memoria muscolare", Maria Montessori credeva che i bambini imparassero a leggere e scrivere ancor prima di aver imparato il significato delle lettere. Attraverso il materiale sensoriale, il bambino si avvicina al linguaggio in modo differenziato (Seitz, Hallwachs, 1997, 86).

Dopo che i bambini hanno padroneggiato la maggior parte delle lettere di carta vetrata, viene svolto un esercizio con una grammatica o un alfabeto mobile che consente la composizione delle parole (Franc, 2015). L'alfabeto in movimento aiuta il bambino ad esercitarsi nell'ascolto e nel riconoscimento dei suoni nelle parole e serve come preparazione alla scrittura. Al bambino viene prima chiesto di scegliere un oggetto e poi gli viene chiesto quale voce sente nella parola dell'oggetto scelto. Quando dice una voce, gli viene chiesto di

trovare quella lettera nell'alfabeto. Dopo che il bambino ha trovato tutti i suoni, la parola viene composta e letta. La fase successiva del processo di lettura consiste nel fornire al bambino quanti più esercizi possibili, in cui verranno utilizzate sia immagini che mappe. Un bambino alla fine dovrebbe imparare a leggere quante più parole possibile (Britton, 2000). La capacità di lettura può essere sviluppata anche offrendo al bambino piccoli oggetti i cui nomi coincidono accanto a carte con sopra scritto il nome. È anche possibile offrire carte con immagini di oggetti che corrispondono anche ai nomi (Philipps, 2003). Oltre alle lettere, esistono anche le carte per i caratteri della frase: punto, virgola, punto interrogativo e punto esclamativo (Franc, 2015).

Il materiale per l'attività di abbinamento di lettere minuscole e maiuscole è costituito da pagine con stampate le lettere maiuscole dell'alfabeto. Il bambino posiziona innanzitutto sulla pagina un cartoncino con una lettera stampata in piccolo e lo unisce a un cartoncino con una lettera stampata in formato grande. La verifica si effettua capovolgendo le abbreviazioni e confrontando l'uguaglianza dei punti di controllo. Se le carte non corrispondono, il bambino ripete l'esercizio (Franc, 2015).

Il cestino dei piccoli oggetti contiene piccoli oggetti. C'è un cestino in un angolo e un dizionario nell'altro angolo. L'educatore prende un oggetto dal cestino, dice ad alta voce il nome dell'oggetto e poi separa la parola in suoni. Successivamente, il bambino prende le lettere dal dizionario e scrive il nome dell'argomento. La procedura viene ripetuta per gli altri articoli del carrello. L'educatore spesso sa chiedere al bambino di scrivere parole nel suo quaderno pasquale e di disegnare oggetti. Lo scopo dell'attività è praticare l'analisi e la sintesi vocale e incoraggiare il bambino ad esprimersi per iscritto (Franc, 2015).

Gli accessori per parlare, leggere e scrivere differiscono da cultura a cultura, ma sempre allo stesso tempo introducono alla conoscenza del mondo e alla possibilità di spiegare la propria opinione. Attraverso la lettura il bambino viene introdotto alla definizione, in questo modo gli strumenti per parlare si sovrappongono agli strumenti dell'educazione universale. Esercizi di lettura e scrittura arricchiscono il vocabolario e sono adatti anche per un'introduzione all'educazione cosmica (Philipps, 2003). I bambini piccoli devono ripetere più spesso determinati esercizi per sviluppare gradualmente, con passi individuali, la parola e il linguaggio nel loro insieme (Schäfer, 2015). La necessità di leggere e scrivere è fornita da carte preparate. Nella fase di "esplosione della scrittura", il peso delle parole non è importante. Non è necessario commentare il modo di scrivere del bambino, e ogni parola scritta che il bambino dovrebbe sentire leggere perché la mente assorbente svolgerà la sua

funzione e il bambino inizierà a leggere “totalmente” dopo aver padroneggiato la scrittura (Philipps, 2003).

5.5. Materiale per l'educazione cosmica

Maria Montessori credeva che l'educazione cosmica non fosse solo una visione scientifica del mondo, ma che la conoscenza e il rispetto delle leggi cosmiche fossero un'educazione religiosa. L'educazione cosmica dovrebbe iniziare fin dalla tenera età del bambino, il che significa che all'asilo e a scuola il bambino dovrebbe acquisire esperienze che lo incoraggino a sperimentare e ad approfondire la ricerca (Seitz, Hallwachs, 1997, 94). Il cosmo significa ordine, armonia e bellezza, quindi è compito ecologico e umanitario dell'uomo preservare il mondo che lo circonda e costruire un percorso verso la pace. L'obiettivo dell'educazione cosmica è mostrare al bambino la via per padroneggiare tutti i segreti del mondo con gioia e curiosità (Hrvatsko Montessori društvo, 2020). L'educazione cosmica svolge una funzione induttiva perché il confronto reale con la conoscenza reale dei singoli soggetti avviene quando gli studenti lavorano nel periodo di “lavoro libero”. Per il lavoro individuale, dovreste prepararvi in modo che i materiali didattici siano in un luogo visibile. In questo modo, il bambino sviluppa un interesse ad espandere la conoscenza (Kortschack-Gummer, 2011)

Philipps (2003, 112) afferma che l'educazione cosmica copre i campi della geografia, zoologia, botanica, storia, arte, etica, antropologia, evoluzione, ecologia, astronomia e informatica. I bambini sono interessati all'ambiente che li circonda, quindi l'area dell'educazione cosmica consente loro di conoscere il mondo attraverso la propria attività. Il potere investigativo del bambino sarà risvegliato da attività che lo introdurranno all'universo, alla vita vegetale e animale, a vari argomenti dà il loro ambiente, imparare come comportarsi nella vita di tutti i giorni e come contribuire al benessere del nostro pianeta (Tepić, Jelavić, 2018).

Il bambino viene inizialmente introdotto alle fonti e alle cause della conoscenza umana con la storia della creazione del mondo secondo le istruzioni Montessori. In questo modo gli vengono presentati l'universo, la Terra, le piante, gli animali e l'apice della creazione, l'uomo. Successivamente, viene introdotto all'universo e alla terra, ai mari, alla flora e alla fauna. Per l'apprendimento vengono utilizzati materiali visivi, vari oggetti ed esperimenti (Philipps, 2003, 119).

Il materiale didattico per gli esercizi di educazione cosmica comprende globi sui quali si possono palpare terre e oceani. Esistono due tipi di globi Montessori; un globo di terra e

acqua e un globo su cui i continenti sono colorati in diversi colori. Sul globo terrestre e acquatico, i continenti sono ricoperti di carta vetrata e il mare è colorato di blu. Usando questo materiale, il bambino imparerà che la Terra è rotonda e che è composta da terra e acqua. Sul secondo globo, l'Europa è colorata di rosso, l'Asia di giallo, l'Africa di verde, l'Australia e l'Oceania di marrone, il Nord America di arancione, il Sud America di rosa e l'Antartide di bianco (Britton, 2000, 125). Attraverso le attività con il mappamondo, il bambino svilupperà le prime esperienze di geografia nel modo più concreto possibile (Pitamic, 2004).

È più facile per i bambini vedere come è rappresentato il mondo su una mappa piatta, soprattutto se riescono a individuare i continenti e confrontarli con quelli del globo. La mappa del mondo del puzzle Montessori è composta da due emisferi. Su ciascuno ci sono continenti che possono essere spostati come pezzi di puzzle separabili. I colori dei continenti sono gli stessi del globo, quindi il bambino può confrontarli (Britton, 2000, 125).

Le bandiere del mondo vengono utilizzate per espandere la conoscenza dei diversi continenti. Al bambino viene prima insegnato da quale paese proviene, quindi vengono posizionate le bandiere corrispondenti nel punto corrispondente sulla mappa (Britton, 2000, 138).

Costruire il sistema solare rende più facile per un bambino comprendere l'universo. Il materiale didattico contiene nove carte con le immagini dei pianeti del sistema solare e un ulteriore set di carte con i pianeti e i loro nomi. Inoltre, è necessario avere un mazzo di carte con i nomi dei pianeti e un mazzo di carte con le descrizioni dei pianeti. I bambini piccoli possono iniziare abbinando le immagini, mentre un adulto racconta loro dei pianeti. Dopo che il bambino ha imparato a leggere, può abbinare le carte con i nomi alle immagini corrispondenti dei pianeti. Successivamente, può leggere autonomamente le descrizioni dei pianeti (Britton, 2000, 135).

Gli educatori Montessori creano costantemente nuovi accessori conformi ai criteri Montessori. Il bambino impara anche a conoscere i valori culturali, la cultura e il patrimonio del suo stesso popolo (Philipps, 2003). L'educazione cosmica aiuta i bambini ad acquisire una visione cosmica del mondo, una visione di unità e finalità, e una visione che dà un senso di significato. I bambini si esprimono liberamente, studiano e acquisiscono conoscenze sull'universo e scoprono relazioni che spiegano il modo in cui funziona il nostro mondo (Grazzini, 2013).

6. LA PEDAGOGIA MONTESSORI NELLA REPUBBLICA DI CROAZIA

Sebbene oggi un asilo sia diverso da una scuola, Maria Montessori non ha separato queste istituzioni. Credeva che la vita quotidiana negli asili nido non dovesse essere separata dalla vita familiare e che l'apprendimento dovesse iniziare anche prima della scuola elementare. Quando possibile, al bambino dovrebbe essere data la possibilità di partecipare alle faccende domestiche, perché in questo modo diventa attivo. La stanza dei bambini dovrebbe essere decorata in modo che corrisponda alle attività dei bambini. Un importante principio pedagogico e didattico in tutte le istituzioni Montessori è, come accennato in precedenza, un ambiente preparato. In un ambiente del genere è possibile trovare veri e propri materiali didattici "casalinghi" e materiale Montessori utilizzato anche nelle scuole elementari (Seitz, Hallwachs, 1997). Sono state stabilite regole severe per l'aspetto dell'ambiente e il comportamento degli adulti nelle istituzioni Montessori (Sablić, Rački, Lesandrić, 2015).

La pedagogia di Maria Montessori influenza anche lo sviluppo delle idee pedagogiche in Croazia. Le sue opere furono studiate da stimati pedagoghi croati (Lj. Kraičić, 1912; D. Trstenjak, 1916; J. Demarin, 1929) che trasmisero le prime conoscenze della pedagogia Montessori. Dal 1935/1936 fino al 1941 le maestre dell'asilo di Curzola, le suore domenicane, suor Terezija Vidaković e suor Paula Grandov, applicavano il metodo Montessori ai bambini in età prescolare. L'apertura della prima "Casa dei bambini" a Spalato nel 1991 è considerata un momento contemporaneo nello sviluppo della pedagogia Montessori nella Repubblica di Croazia. Nel 2003 è stata aperta a Zagabria la Scuola Elementare Montessori della Baronessa Dédée Vraniczany (Società Croata Montessori, 2020). Gli asili nido nella Repubblica di Croazia che implementano esclusivamente il programma Montessori sono tre a Zagabria: l'asilo Montessori, l'asilo Srčeko e il gruppo Montessori all'interno della scuola elementare Baronica Dédée Vraniczany, poi l'asilo Sunčev sjaj - Nazareth a Đakovo, e l'asilo Cekin l'asilo nido a Slavonski Brod e due asili nido a Spalato: l'asilo Mali Cvijetak e l'asilo Montessori Children's House. In Croazia ci sono anche asili nido che implementano il programma Montessori come parte degli asili nido cittadini (Franc, 2015).

In Istria invece gli asili che implementano il programma Montessori sono quattro: il primo, DV Medulin con una sezione fondata nel 2017, seguito dal DV Mali Princ a Pisino fondato

nel 2021 e due asili nella città di Pola precisamente una sezione nel DV Pula e una sezione nel DV Histrići, ambedue fondati nel 2023.

Per diventare educatori della pedagogia Montessori in Croazia, gli educatori devono completare l'istruzione condotta in un centro di sviluppo professionale. Dopo un anno di formazione, l'educatore riceve un certificato e il titolo di educatore in pedagogia Montessori (Franc, 2015).

7. METODOLOGIA DELLA RICERCA

In questo capitolo viene delineata la ricerca che è stata fatta con l'uso della nuova Batteria per l'Intelligenza Numerica BIN. (Molinari, Poli, Lucangeli,2007). La BIN è uno strumento standardizzato progettato per misurare varie competenze matematiche nei bambini dai 4 ai 6 anni. Per la raccolta dei dati è stato usato il questionario misto. Esso comprende prove che valutano diversi processi cognitivi e matematici fondamentali, essenziali per il successo futuro in matematica.

La ricerca si è svolta tra maggio e giugno 2024 e ha coinvolto cinque scuole dell'infanzia. La prima scuola, SI Rin Tin Tin di Pola, è composta da 10 sezioni, e in questa indagine sono state coinvolte le sezioni Titti (17 bambini), Calimero (8 bambini) e Cip e Ciop (6 bambini), tutte aderenti a un programma educativo tradizionale. La seconda scuola, "DV Medolino", conta 10 sezioni, di cui 9 seguono il programma tradizionale, mentre la sezione Zvijezdica adotta il metodo Montessori. In questa scuola sono stati intervistati 18 bambini della sezione Montessori. La terza scuola, "DV Mali Svijet", include 30 sezioni, tutte impegnate nel programma tradizionale. Ho intervistato 20 bambini della sezione Sovice. La quarta scuola, "DV Radost" di Cirquenizza, è composta da 18 sezioni con programma tradizionale e 2 sezioni Montessori. Sono stati intervistati 18 bambini della sezione Montessori. Infine, la quinta scuola, "Mali Princ" di Pisino, segue esclusivamente il metodo Montessori, e ho intervistato 14 bambini di questa istituzione. Le interviste sono state condotte nelle ore mattutine, tra le 8:00 e le 11:30, quando i bambini erano riposati e più disponibili al dialogo.

7.1 LA BATTERIA PER L'INTELLIGENZA NUMERICA BIN

La BIN è stata sviluppata per fornire una valutazione completa delle competenze numeriche nei bambini piccoli, includendo test specifici per misurare l'intelligenza numerica in varie aree. Queste aree comprendono:

1. **Processi Lessicali:** Capacità di riconoscere e utilizzare simboli numerici.
2. **Processi Semantici:** Comprensione del significato numerico e della quantità.
3. **Processi di Conteggio:** Abilità di enumerare numeri in sequenza e di comprendere l'ordine numerico.
4. **Processi Pre-Sintattici:** Capacità di associare simboli numerici con quantità e di comprendere concetti di unità e pluralità.

La BIN è strutturata per essere somministrata in modo interattivo e coinvolgente, utilizzando materiali visivi e attività pratiche che attirano l'attenzione dei bambini e stimolano il loro interesse. L'approccio integrato della BIN consente di ottenere una visione completa delle abilità numeriche di ogni bambino, identificando sia i punti di forza sia le aree che richiedono ulteriore sviluppo.

Struttura del Questionario

Il questionario (Molinari, Poli, Lucangeli, 2007) è diviso in diverse sezioni, ciascuna delle quali mira a valutare un aspetto specifico delle competenze numeriche dei bambini. Ogni sezione include prove dettagliate e istruzioni chiare per la somministrazione e la valutazione. Le principali aree del questionario sono:

1. **Area Processi Lessicali:** Comprende prove di corrispondenza nome-numero, lettura di numeri scritti in codice arabico e scrittura di numeri.
2. **Area Processi Semantici:** Include prove di confronto di quantità e comparazione tra numeri arabi.
3. **Area di Conteggio:** Valuta l'enumerazione avanti e indietro, l'ordinamento di numeri arabi e il completamento di ordinamento.
4. **Area Processi Pre-Sintattici:** Comprende prove di corrispondenza tra codice arabico e quantità, uno-tanti, e ordine di grandezza.

Ogni prova è stata progettata per essere somministrata in un ambiente che promuova la collaborazione e il supporto, assicurando che i bambini si sentano a loro agio e motivati a partecipare.

Obiettivi del Questionario

Il principale obiettivo del questionario è di fornire un quadro chiaro e dettagliato delle abilità numeriche dei bambini. Questo aiuterà insegnanti, genitori e professionisti dell'educazione a comprendere meglio le competenze matematiche dei bambini e a sviluppare strategie didattiche personalizzate per supportare il loro apprendimento.

Attraverso l'uso del questionario basato sulla BIN, è possibile:

- Identificare i punti di forza e le debolezze nelle competenze numeriche dei bambini.
- Monitorare il progresso delle abilità numeriche nel tempo.

- Sviluppare interventi educativi mirati per migliorare le competenze numeriche.
- Fornire una base per ulteriori ricerche e studi sulle abilità numeriche nei bambini.

Il questionario basato sulla Batteria per l'Intelligenza Numerica rappresenta uno strumento essenziale per valutare e supportare lo sviluppo delle abilità matematiche nei bambini, promuovendo un apprendimento efficace e personalizzato. Di seguito verrà spiegato il questionario in tutte le sue parti.

AREA DEI PROCESSI LESSICALI

1. Prova CORRISPONDENZA NOME-NUMERO

Obiettivo: Questa prova mira a valutare la capacità del bambino di riconoscere e identificare numeri scritti e di associarli correttamente al loro nome.

Metodologia:

- Mostrare al bambino un cartoncino con diversi numeri.
- Chiedere al bambino di identificare un numero target, che è in grassetto e sottolineato.
- Ad esempio: "Conosci il numero 2? Qual è tra questi numeri?" (Molinari, Poli, Lucangeli, 2007)

Spiegazione: Questa attività è essenziale per comprendere la competenza del bambino nella riconoscenza numerica, un'abilità fondamentale nel processo di apprendimento matematico. La corretta corrispondenza tra nome e numero è un primo passo per costruire una solida base di alfabetizzazione numerica.

2. Prova LETTURA DI NUMERI SCRITTI IN CODICE ARABICO

Obiettivo: Valutare la capacità del bambino di leggere e verbalizzare i numeri scritti in codice arabo.

Metodologia:

- Mostrare al bambino i numeri uno alla volta, nella seguente sequenza: 2, 4, 3, 7, 1, 9, 5, 8, 6.
- Chiedere: "Guarda questo numero. Mi sai dire che numero è?"

Spiegazione: La lettura dei numeri in codice arabo è un passo cruciale nel processo di acquisizione della numerazione. Questa prova verifica non solo la capacità di riconoscere i numeri ma anche quella di associarli correttamente al loro nome verbale, un'abilità che supporta il calcolo mentale e altre operazioni matematiche.

3. Prova SCRITTURA DI NUMERI

Obiettivo: Valutare la capacità del bambino di scrivere correttamente i numeri.

Metodologia:

- Chiedere al bambino se sa come si scrivono i numeri.
- Fornire un foglio bianco e dire: "Scrivi il numero 3; scrivi anche: 1, 4, 2, 5".

Spiegazione: La scrittura dei numeri è una competenza fondamentale che permette ai bambini di rappresentare simbolicamente le quantità. Questa prova verifica la conoscenza dei simboli numerici e la capacità di riprodurli correttamente, un'abilità indispensabile per l'alfabetizzazione numerica.

AREA DEI PROCESSI SEMANTICI

4. Prova CONFRONTO DI QUANTITÀ

Obiettivo: Valutare la capacità del bambino di confrontare quantità differenti visivamente.

Metodologia:

- Mostrare due rettangoli con diversi numeri di pallini al bambino.
- Dire: "Guarda con attenzione i pallini disegnati nei rettangoli e indica dove ci sono più pallini."

Spiegazione: Il confronto delle quantità è un'abilità chiave nel pensiero matematico. Questa prova aiuta a capire se il bambino può valutare e confrontare quantità senza fare riferimento ai numeri scritti, un'abilità che supporta il concetto di numero e il pensiero logico.

5. Prova COMPARAZIONE TRA NUMERI ARABICI

Obiettivo: Valutare la capacità del bambino di confrontare numeri scritti e di identificare quale è maggiore o minore.

Metodologia:

- Mostrare cartoncini con numeri scritti e chiedere al bambino di riflettere su quale numero è maggiore.
- Ad esempio: "Rifletti: 2 è più di 4? Perché?"
- Seguire con altre domande simili e registrare le risposte del bambino.

Spiegazione: Questa prova verifica la comprensione da parte del bambino del valore relativo dei numeri. Confrontare numeri è una competenza fondamentale per sviluppare abilità matematiche più avanzate, come il calcolo e la risoluzione di problemi.

AREA DI CONTEGGIO

6. ENUMERAZIONE AVANTI E INDIETRO

Obiettivo: Valutare la capacità del bambino di contare in avanti e indietro in sequenza corretta.

Metodologia:

- Chiedere al bambino di contare a voce alta: "Prova a contare a voce alta, proprio come conti tu."
- Poi chiedere di contare all'indietro: "E sai dire i numeri all'indietro? Ad esempio, 10, 9, 8..."

Spiegazione: L'enumerazione è una competenza di base nella matematica. Contare avanti e indietro dimostra la comprensione della sequenza numerica e delle relazioni tra i numeri. Questa abilità è essenziale per operazioni più complesse e per la comprensione delle strutture numeriche.

7. Prova ORDINAMENTO DI NUMERI ARABICI

Obiettivo: Valutare la capacità del bambino di mettere in ordine i numeri dal più piccolo al più grande.

Metodologia:

- Disporre in disordine i numeri 1, 2, 3, 4, 5.
- Chiedere al bambino di ordinare i numeri: "Metti in ordine i numeri dal più piccolo al più grande."

Spiegazione: ordinare i numeri è un'abilità che dimostra la comprensione dell'ordine e della sequenza numerica. Questa competenza è fondamentale per sviluppare abilità di pensiero critico e per operazioni matematiche avanzate.

8. Prova COMPLETAMENTO DI ORDINI

Obiettivo: Valutare la capacità del bambino di completare sequenze numeriche mancanti.

Metodologia:

- Mostrare al bambino sequenze numeriche incomplete e chiedere di completarle.
- Dire: "Guarda questi numeri e prova a dire (o scrivere) il numero che manca."

Spiegazione: Completare sequenze numeriche richiede al bambino di riconoscere e prevedere pattern numerici. Questa abilità è essenziale per la risoluzione di problemi e per comprendere concetti matematici più complessi.

AREA DEI PROCESSI DI PRE-SINTASSI

9. Prova CORRISPONDENZA TRA CODICE ARABICO E QUANTITÀ

Obiettivo: Valutare la capacità del bambino di associare numeri scritti con quantità corrispondenti.

Metodologia:

- Mostrare al bambino cartoncini con numeri e quantità di pallini.
- Chiedere: "Conosci questo numero (indicare il numero scritto in alto)? Indica, tra queste, la quantità di pallini corrispondente al numero che vedi scritto."

Spiegazione: Questa prova verifica la capacità del bambino di associare simboli numerici a quantità reali, un'abilità cruciale per comprendere il concetto di numero e per sviluppare competenze di conteggio e calcolo.

10. Prova UNO - TANTI

Obiettivo: Valutare la capacità del bambino di comprendere i concetti di unità e pluralità.

Metodologia:

- Chiedere al bambino di completare le frasi oralmente:
 1. Una classe è formata da tanti _____.
 2. Una mano è formata da tante _____.
 3. Con tante perle si fa una _____.
 4. Tanti alberi formano _____.
 5. In un astuccio ci sono tanti _____.
 6. Tante pagine formano un _____. (Molinari, Poli, Lucangeli,2007)

Spiegazione: Comprendere la differenza tra "uno" e "tanti" è fondamentale per sviluppare il concetto di quantità e numeri. Questa prova aiuta a verificare se il bambino può distinguere tra singoli elementi e gruppi, un'abilità essenziale per il pensiero matematico.

11. Prova DELL' ORDINE DI GRANDEZZA

Obiettivo: Valutare la capacità del bambino di ordinare oggetti in base alla loro dimensione.

Metodologia:

- Ritagliare diverse figure di dimensioni diverse.
- Chiedere al bambino di metterle in ordine dal più grande al più piccolo.

Spiegazione: Ordinare per grandezza è un'attività che sviluppa il pensiero critico e la capacità di categorizzare oggetti in base a proprietà misurabili. Questa abilità è utile non solo in matematica ma anche in scienze e nella vita quotidiana.

Ogni prova del questionario è progettata per valutare specifiche competenze matematiche e cognitive nei bambini. Queste competenze formano la base per l'apprendimento matematico successivo e sono essenziali per lo sviluppo di abilità di problem solving e pensiero critico. L'osservazione e la valutazione delle risposte del bambino permettono agli educatori di identificare aree di forza e di bisogno, fornendo una guida preziosa per l'intervento educativo e il supporto personalizzato.

Per facilitare l'analisi dei dati, è stato creato il profilo individuale (Foto n.1) di ogni bambino che raccoglie i punteggi totali per area analizzata separatamente.

Dal profilo individuale, si evince che Giacomo mostra buone competenze generali: il punteggio totale ricade nell'area di "Prestazione sufficiente", ai limiti della fascia superiore "Criterio completamente raggiunto". Tuttavia, il quadro non è omogeneo. Nell'analisi più specifica, infatti, si evidenziano ottime prestazioni per le aree semantica e di conteggio, competenza sufficiente per quella lessicale, ma lievemente inferiore a quanto ci si sarebbe potuto attendere per l'area pre-sintattica. Considerato il profilo che mostra una tendenza verso la fascia di "Criterio completamente raggiunto", si consiglia ai docenti della scuola dell'infanzia frequentata dal bambino di promuovere tutte quelle attività che possano sviluppare le competenze pre-sintattiche, sebbene non si escluda che il bambino automaticamente raggiungere un livello sufficiente anche nell'area pre-sintattica.

Nome GIACOMO Età in mesi 70		Fascia per l'individuazione del profilo Età 67-72 mesi			
	Punteggio	Criterio Completamente raggiunto	Prestazione sufficiente	Richiesta di attenzione	Richiesta di intervento immediato
Corrispondenza Nome-numero	9				
Lettura di numeri scritti in codice arabico	9				
Scrittura di numeri	4				
<i>Totale Area lessicale</i>	<i>22</i>		X		
Confronto tra quantità	10				
Comparazione tra numeri arabici	11				
<i>Totale Area semantica</i>	<i>21</i>	X			
Enumerazione avanti e indietro	30				
Seriazione di numeri arabici	5				
Completamento di seriazioni	5				
<i>Totale Conteggio</i>	<i>40</i>	X			
Corrispondenza tra codice arabico e quantità	6				
Uno-tanti	5				
Ordine di grandezza	2				
<i>Totale Area pre-sintassi</i>	<i>13</i>			X	
Punteggio totale	96		X		

(Foto n.1. Profilo individuale del bambino. Fonte: Molinari, Poli, Lucangeli,2007)

7.2 PARTECIPANTI

La ricerca ha coinvolto un totale di 101 bambini suddivisi in due gruppi: il gruppo Montessori e il gruppo Tradizionali. Ogni gruppo è composto da bambini di età diverse, distribuiti in specifiche fasce di età espresse in mesi. Di seguito sono riportate le caratteristiche dettagliate di ciascun gruppo.

Gruppo Montessori

Il gruppo Montessori è composto da 50 bambini, equamente suddivisi tra maschi (25) e femmine (25). La distribuzione dei partecipanti nelle diverse fasce di età è la seguente:

Fascia d'età (mesi)	Numero di bambini (N)	Numero di maschi	Numero di femmine
48-54	8	4	4
55-60	7	6	1
61-66	13	4	9
67-71	15	10	5
72+	7	1	6
Totale	50	25	25

(Tabella 1. – Gruppo Montessori. Fonte: creato dall'autore sulla base della ricerca condotta.)

- **Fascia d'età 48-54 mesi:** In questa fascia sono presenti 8 bambini. Il gruppo è equamente distribuito tra maschi (4) e femmine (4).
- **Fascia d'età 55-60 mesi:** Sono inclusi 7 bambini. In questa fascia, vi è una prevalenza di maschi (6) rispetto alle femmine (1).
- **Fascia d'età 61-66 mesi:** Questa fascia include 13 bambini. Il numero di femmine (9) è più alto rispetto ai maschi (4).
- **Fascia d'età 67-71 mesi:** La fascia comprende 15 bambini. I maschi (10) sono maggiori rispetto alle femmine (5).
- **Fascia d'età 72+ mesi:** Infine, questa fascia include 7 bambini. Le femmine (6) superano il numero dei maschi (1).

Gruppo Tradizionali

Il gruppo Tradizionali è composto da 51 bambini, con una leggera prevalenza di femmine (27) rispetto ai maschi (24). La distribuzione dei partecipanti nelle diverse fasce di età è la seguente:

Fascia d'età (mesi)	Numero di bambini (N)	Numero di maschi	Numero di femmine
48-54	8	4	4
55-60	11	5	6
61-66	14	6	8
67-71	10	6	4
72+	8	3	5
Totale	51	24	27

(Tabella 2. – Gruppo Tradizionali. Fonte: creato dall'autore sulla base della ricerca condotta.)

- **Fascia d'età 48-54 mesi:** Comprende 8 bambini. Il gruppo è equamente distribuito tra maschi (4) e femmine (4).
- **Fascia d'età 55-60 mesi:** Questa fascia include 11 bambini. Le femmine (6) sono leggermente più numerose dei maschi (5).
- **Fascia d'età 61-66 mesi:** In questa fascia sono presenti 14 bambini. Le femmine (8) superano il numero dei maschi (6).
- **Fascia d'età 67-71 mesi:** La fascia comprende 10 bambini. I maschi (6) sono maggiori rispetto alle femmine (4).
- **Fascia d'età 72+ mesi:** Infine, questa fascia include 8 bambini. Le femmine (5) sono più numerose dei maschi (3).

Complessivamente, la ricerca ha coinvolto un campione bilanciato di bambini in termini di genere e distribuzione delle età. La scelta di includere due gruppi distinti, uno che segue il metodo Montessori e uno che segue metodi tradizionali, permette di confrontare e analizzare le differenze nei processi di apprendimento numerico tra i due approcci educativi. Questo campione rappresenta una base solida per esaminare l'efficacia dei metodi educativi sulla comprensione e l'uso dei numeri nei bambini, fornendo un'ampia gamma di dati per l'analisi statistica e qualitativa.

7.3 OBIETTIVO DELLO STUDIO

L'obiettivo primario è stato di esaminare se esistono differenze significative nelle abilità numeriche dei bambini prescolari tra i due approcci educativi, Montessori e Tradizionali, utilizzando i risultati delle prove BIN come indicatore approssimativo delle loro capacità numeriche.

7.4 IPOTESI DI RICERCA

H0 (Ipotesi Nulla): Si ipotizza che i risultati osservati siano dovuti esclusivamente all'effetto delle attività correnti. In altre parole, non vi è differenza sostanziale nelle abilità numeriche dei bambini prescolari tra il metodo Montessori e il metodo Tradizionale.

H1 (Ipotesi Alternativa): Si ipotizza che i risultati osservati non siano casuali, ma siano spiegabili dalle attività pedagogiche specifiche associate alla teoria di riferimento (Montessori o Tradizionale). Questo suggerisce che uno dei due metodi educativi possa favorire lo sviluppo delle capacità numeriche dei bambini prescolari in misura significativamente maggiore rispetto all'altro.

Accettando l'ipotesi nulla (H0) significherebbe che non vi è una differenza significativa tra i due gruppi di bambini, suggerendo che entrambi i metodi, Montessori e Tradizionale, influenzano in modo simile le abilità numeriche dei bambini prescolari.

Accettando l'ipotesi alternativa (H1), si individuerrebbe che vi è una differenza significativa tra i due gruppi, indicando che uno dei due metodi educativi è più efficace nell'incoraggiare lo sviluppo delle capacità numeriche dei bambini prescolari rispetto all'altro.

7.5 ANALISI DEI RISULTATI

Le tabelle che seguono sono state elaborate in conformità alle norme stabilite per le prove criteriali BIN 4-6, che sono raccomandate per tutti i bambini della scuola dell'infanzia dai 48 fino ai 78 mesi. Queste prove sono state utilizzate per la valutazione dei profili di intelligenza numerica dei bambini nei calcoli dei valori raggiunti e dei valori attesi. (Molinari, Poli, Lucangeli, 2007)

Organizzazione dei dati nelle tabelle normative

I dati sono organizzati per fasce d'età, con intervalli di sei mesi (48-54 mesi, 55-60 mesi, 61-66 mesi, 67-72 mesi, 72+). Questa suddivisione riflette gli incrementi costanti di sviluppo che i bambini attraversano in questo periodo e il desiderio di fornire uno strumento il più possibile accurato e dettagliato.

Standardizzazione del campione delle tabelle normative

Il campione di standardizzazione comprende 702 bambini, ed è stato selezionato per essere sufficientemente ampio e stabile. Questo significa che l'aumento del numero di casi non modifica in modo significativo gli indicatori della tendenza centrale e della dispersione. Il campione rappresenta diverse situazioni culturali, economiche e geografiche dell'Italia:

- 60% del Nord
- 29% del Centro
- 11% del Sud e delle Isole

Sono incluse città di grandi dimensioni come Firenze e Milano, così come piccole città di provincia come Padova, Treviso e Vicenza. Le prove sono state costruite per individuare i

profili di intelligenza numerica, con un'attenzione particolare alla precisione e alla rappresentatività del campione.

Calcolo dei punteggi delle tabelle normative

Le tabelle riportano i punteggi totali, i punteggi per prova e le aree di competenza. Questi punteggi sono stati calcolati utilizzando medie e deviazioni standard per garantire la comparabilità e la precisione dei risultati. Le fasce di punteggi sono state determinate in modo da identificare chiaramente i profili di prestazione, consentendo l'individuazione dei bambini a rischio o in difficoltà.

Finalità delle tabelle normative

L'obiettivo delle tabelle è di facilitare la valutazione e l'identificazione dei bambini che necessitano di ulteriore supporto. Fornendo dati dettagliati e standardizzati, le tabelle aiutano gli educatori ad individuare precocemente eventuali difficoltà e intervenire in modo mirato ed efficace. (Molinari, Poli, Lucangeli, 2007).

7.6 FASCIA D'ETÀ 48-54 MESI

Nell' analisi, abbiamo considerato un campione di bambini nella fascia di età compresa tra i 48 e i 54 mesi. Il campione totale è composto da 16 bambini, suddivisi equamente in due gruppi distinti in base al metodo educativo seguito: il metodo Montessori e il metodo tradizionale. I valori attesi nelle tabelle di contingenza sono stati calcolati in base alle frequenze marginali di ogni singola area per fascia d'età e rappresentano le frequenze che ci aspetteremmo se non ci fosse alcuna relazione tra le variabili. I valori raggiunti sono stati calcolati in base alla tabella normativa che delinea la fascia di età 48-54 mesi (Foto n.2).

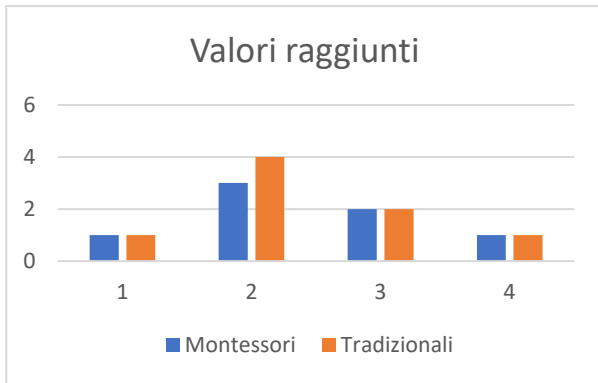
Età 48-54 mesi (N = 109)

	Critero completamente raggiunto	Prestazione sufficiente	Richiesta di attenzione	Richiesta di intervento immediato
Area processi semantici	≥ 20	19-13	15-12	≤ 11
Conteggio	$= 40$	39-19	18-7	≤ 6
Area processi lessicali	$= 23$	22-11	10-4	≤ 3
Area processi pre-sintattici	≥ 20	19-11	10-6	≤ 5

(Foto n.2. Norme dei valori raggiunti per la fascia di età 48-54 mesi. Fonte: Molinari, Poli, Lucangeli,2007)

Area dei processi lessicali

Nei grafici che seguono si possono vedere i risultati dei valori raggiunti e di quelli attesi per i due gruppi di bambini. Nei grafici si può osservare il numero di bambini per criterio.



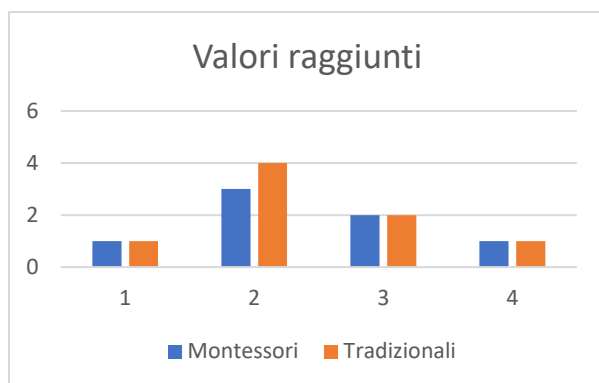
1. Criterio completamente raggiunto
2. Prestazione sufficiente
3. Richiesta di attenzione
4. Richiesta di intervento immediato

(Grafico 1. – Valori raggiunti - area dei processi lessicali, fascia d'età 48-54 mesi. Fonte: creato dall'autore sulla base della ricerca condotta).

Abbiamo confrontato il valore di χ^2 con il valore critico. Il valore critico di χ^2 è stato calcolato a: 7.815. Dato che 4.285714 è inferiore a 7.815, non possiamo concludere che ci sia una differenza significativa tra i due gruppi nell'area dei processi lessicali per la fascia d'età 48-54 mesi.

Area dei processi semantici

Nei grafici che seguono si possono vedere i risultati dei valori raggiunti e di quelli attesi per i due gruppi di bambini. Nei grafici si può osservare il numero di bambini per criterio.



1. Criterio completamente raggiunto
2. Prestazione sufficiente
3. Richiesta di attenzione
4. Richiesta di intervento immediato

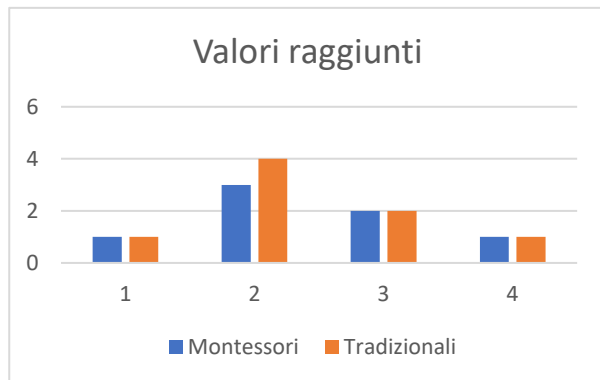
(Grafico 2. – Valori raggiunti - area dei processi semantici, fascia d'età 48-54 mesi. Fonte: creato dall'autore sulla base della ricerca condotta).

Abbiamo confrontato il valore di χ^2 con il valore critico. Il valore critico è stato calcolato a: 7.815. Dato che 4.3334 è inferiore a 7.815, non possiamo concludere che ci sia una

differenza significativa tra i due gruppi nell'area dei processi semantici per la fascia d'età 48-54 mesi.

Area di conteggio

Nei grafici che seguono si possono vedere i risultati dei valori raggiunti e di quelli attesi per i due gruppi di bambini. Nei grafici si può osservare il numero di bambini per criterio.



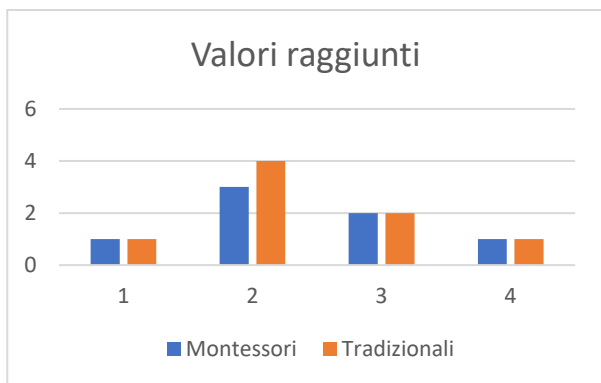
1. Criterio completamente raggiunto
2. Prestazione sufficiente
3. Richiesta di attenzione
4. Richiesta di intervento immediato

(Grafico 3. – Valori raggiunti - area di conteggio, fascia d'età 48-54 mesi. Fonte: creato dall'autore sulla base della ricerca condotta).

Abbiamo confrontato il valore di χ^2 con il valore critico. Il valore critico di χ^2 è stato calcolato a: 7.815. Dato che 2 è inferiore a 7.815, non possiamo concludere che ci sia una differenza significativa tra i due gruppi nell'area di conteggio per la fascia d'età 48-54 mesi.

Area di pre-sintassi

Nei seguenti grafici vengono messi a confronto i valori raggiunti con i valori attesi per l'area di pre-sintassi. Nei grafici si può osservare il numero di bambini per criterio.



1. Criterio completamente raggiunto
2. Prestazione sufficiente
3. Richiesta di attenzione
4. Richiesta di intervento immediato

(Grafico 4. – Valori raggiunti - area di pre-sintassi, fascia d'età 48-54 mesi. Fonte: creato dall'autore sulla base della ricerca condotta).

Abbiamo confrontato il valore di χ^2 con il valore critico. Il valore critico di χ^2 è 7.815. Dato che 9.238 è superiore a 7.815, possiamo concludere che c'è una differenza significativa tra i due gruppi nell'area pre-sintassi per la fascia d'età 48-54 mesi.

Conclusione per la fascia 48-54 mesi:

Siccome le differenze nelle varie aree sono risultate non significative, per ottenere una comprensione più dettagliata delle differenze tra i due metodi educativi, delineeremo il coefficiente di correlazione di Pearson e analizzeremo i vari criteri in termini percentuali. Questo approccio ci permetterà di esaminare le prestazioni dei bambini in modo più preciso e specifico. Dopo aver calcolato e preso in considerazione tutti i coefficienti per le varie categorie, in termini percentuali, possiamo delineare i risultati per la fascia di età 48-54 mesi come segue:

Prestazione sufficiente:

- Montessori: 62.5%
- Tradizionale: 37.5%

I bambini del gruppo Montessoriano hanno avuto una migliore prestazione in termini di "Prestazione sufficiente" rispetto ai bambini del gruppo tradizionale, sostenendo l'**H1**.

Richiesta di attenzione:

- Montessori: 25%
- Tradizionale: 50%

I bambini del gruppo tradizionale hanno mostrato una maggiore necessità di "Richiesta di attenzione" da parte dell'educatore, sostenendo l'**H1** che suggerisce che il metodo Montessori riduce la necessità di supporto al bambino.

Richiesta di intervento immediato:

- Montessori: 12.5%
- Tradizionale: 12.5%

La necessità di "Richiesta di intervento immediato" è simile per entrambi i gruppi, non supportando né H0 né H1.

7.7 FASCIA D'ETÀ 55-60 MESI

Nell' analisi, abbiamo considerato un campione di bambini nella fascia di età compresa tra i 55 e i 60 mesi. Il campione totale è composto da 18 bambini, 7 che seguono il metodo Montessori e 11 il metodo tradizionale. I valori attesi nelle tabelle di contingenza sono stati calcolati in base alle frequenze marginali di ogni singola area per fascia d'età e rappresentano le frequenze che ci aspetteremmo se non ci fosse alcuna relazione tra le variabili. I valori raggiunti sono stati calcolati in base alla tabella normativa (Foto n. 3).

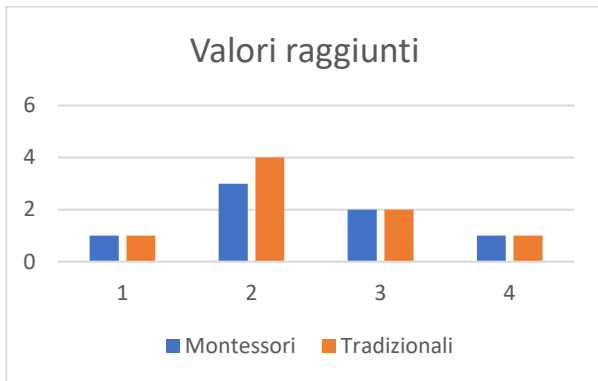
Età 55-60 mesi (N = 147)

	 Criterio completamente raggiunto 	 Prestazione sufficiente 	 Richiesta di attenzione 	 Richiesta di intervento immediato
Area processi semantici	≥ 20	19-16	15-14	≤ 13
Conteggio	= 40	39-21	20-11	≤ 10
Area processi lessicali	= 23	22-13	12-7	≤ 6
Area processi pre-sintattici	≥ 20	19-12	11-8	≤ 7

Foto n. 3. Tabella normativa per la fascia di età 55-60 mesi (Molinari, Poli, Lucangeli, 2007)

Area dei processi lessicali

Nei grafici che seguono si possono vedere i risultati dei valori raggiunti e di quelli attesi per i due gruppi di bambini. Nei grafici si può osservare il numero di bambini per criterio.



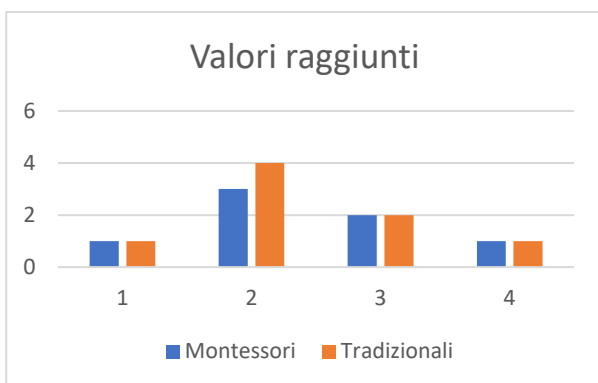
1. Criterio completamente raggiunto
2. Prestazione sufficiente
3. Richiesta di attenzione
4. Richiesta di intervento immediato

(Grafico 5. – Valori raggiunti - area dei processi lessicali, fascia d'età 55-60 mesi. Fonte: creato dall'autore sulla base della ricerca condotta).

Abbiamo confrontato il valore di χ^2 con il valore critico. Il valore critico di χ^2 è stato calcolato a 7.815. Dato che 1.2 è inferiore a 7.815, non possiamo concludere che ci sia una differenza significativa tra i due gruppi nell'area dei processi lessicali per la fascia d'età 55-60 mesi.

Area dei processi semantici

Nei grafici che seguono si possono vedere i risultati dei valori raggiunti e di quelli attesi per i due gruppi di bambini. Nei grafici si può osservare il numero di bambini per criterio.



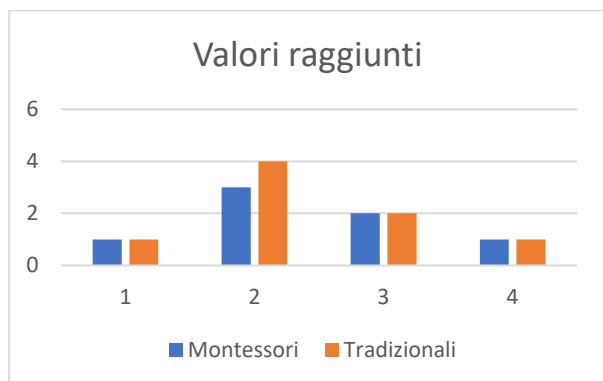
1. Criterio completamente raggiunto
2. Prestazione sufficiente
3. Richiesta di attenzione
4. Richiesta di intervento immediato

(Grafico 6. – Valori raggiunti - area dei processi semantici, fascia d'età 55-60 mesi. Fonte: creato dall'autore sulla base della ricerca condotta).

Abbiamo confrontato il valore di χ^2 con il valore critico. Il valore critico di χ^2 è stato calcolato a: 7.815. Dato che 1.81 è inferiore a 7.815, non possiamo concludere che ci sia una differenza significativa tra i due gruppi nell'area dei processi semantici per la fascia d'età 55-60 mesi.

Area di conteggio

Nei grafici che seguono si possono vedere i risultati dei valori raggiunti e di quelli attesi per i due gruppi di bambini. Nei grafici si può osservare il numero di bambini per criterio.



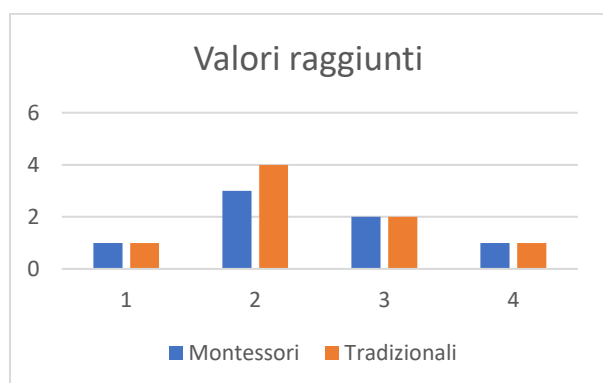
1. Criterio completamente raggiunto
2. Prestazione sufficiente
3. Richiesta di attenzione
4. Richiesta di intervento immediato

(Grafico 7. – Valori raggiunti - area di conteggio, fascia d'età 55-60 mesi. Fonte: creato dall'autore sulla base della ricerca condotta).

Abbiamo confrontato il valore di χ^2 con il valore critico. Il valore critico di χ^2 è stato calcolato a: 7.815. Dato che 1.143 è inferiore a 7.815, non possiamo concludere che ci sia una differenza significativa tra i due gruppi nell'area di conteggio per la fascia d'età 55-60 mesi.

Area di pre-sintassi

Nei seguenti grafici vengono messi a confronto i valori raggiunti con i valori attesi per l'area di pre-sintassi. Nei grafici si può osservare il numero di bambini per criterio.



1. Criterio completamente raggiunto
2. Prestazione sufficiente
3. Richiesta di attenzione
4. Richiesta di intervento immediato

(Grafico 8. – Valori raggiunti - area di pre-sintassi, fascia d'età 55-60 mesi. Fonte: creato dall'autore sulla base della ricerca condotta).

Abbiamo confrontato il valore di χ^2 con il valore critico. Dato che 3.2088 è inferiore a 7.815, non possiamo concludere che ci sia una differenza significativa tra i due gruppi nell'area pre-sintassi per la fascia d'età 55-60 mesi.

Conclusione per la fascia 55-60 mesi:

Siccome le differenze nelle varie aree sono risultate non significative, per ottenere una comprensione più dettagliata delle differenze tra i due metodi educativi, delineeremo il coefficiente di correlazione di Pearson e analizzeremo i vari criteri in termini percentuali. Questo approccio ci permetterà di esaminare le prestazioni dei bambini in modo più preciso e specifico. Dopo aver calcolato e preso in considerazione tutti i coefficienti per le varie categorie, in termini percentuali, possiamo delineare i risultati per la fascia di età 55-60 mesi come segue:

Criterio completamente raggiunto:

- Montessori: 14.3%
- Tradizionale: 0%

I bambini del gruppo Montessori hanno raggiunto un numero superiore di "Criteri completamente raggiunti" rispetto ai bambini del gruppo tradizionale, sostenendo l'**H1**.

Prestazione sufficiente:

- Montessori: 42.9%
- Tradizionale: 45.5%

I bambini del gruppo tradizionale hanno mostrato una maggiore prestazione complessiva in termini di "Prestazione sufficiente", sostenendo l'**H0**.

Richiesta di intervento immediato:

- Montessori: 28.6%
- Tradizionale: 36.4%

I bambini del gruppo tradizionale hanno mostrato una maggiore necessità di "Richiesta di intervento immediato", sostenendo l'**H1**.

7.8 FASCIA DI ETÀ 61-66

Nell'analisi, abbiamo considerato un campione di bambini nella fascia di età compresa tra i 61 e i 66 mesi. Il campione totale è composto da 27 bambini, 13 che seguono il metodo Montessori e 14 il metodo tradizionale. I valori attesi nelle tabelle di contingenza sono stati calcolati in base alle frequenze marginali di ogni singola area per fascia d'età e rappresentano le frequenze che ci aspetteremmo se non ci fosse alcuna relazione tra le variabili. I valori raggiunti sono stati calcolati in base alla tabella normativa (Foto n. 4).

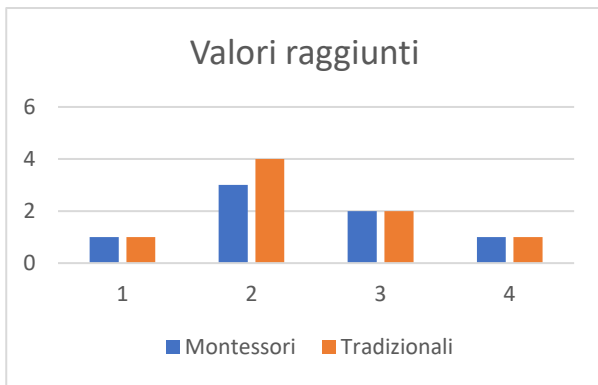
Età 61-66 mesi (N = 202)

	Critero completamente raggiunto	Prestazione sufficiente	Richiesta di attenzione	Richiesta di intervento immediato
Area processi semantici	≥ 20	19-18	17-14	≤ 13
Conteggio	= 38	37-22	21-14	≤ 13
Area processi lessicali	= 22	21-16	15-8	≤ 7
Area processi pre-sintattici	≥ 19	18-13	12-9	≤ 8

(Foto n. 4. Tabella normativa per la fascia di età 61-66 mesi (Molinari, Poli, Lucangeli, 2007))

Area processi lessicali

Nei grafici che seguono si possono vedere i risultati dei valori raggiunti e di quelli attesi per i due gruppi di bambini. Nei grafici si può osservare il numero di bambini per criterio.



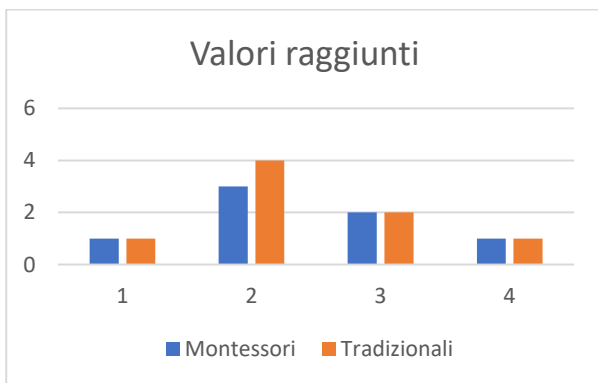
1. Criterio completamente raggiunto
2. Prestazione sufficiente
3. Richiesta di attenzione
4. Richiesta di intervento immediato

(Grafico 9. – Valori raggiunti - area dei processi lessicali, fascia d'età 61-66 mesi. Fonte: creato dall'autore sulla base della ricerca condotta).

Abbiamo confrontato il valore di χ^2 con il valore critico. Il valore critico di χ^2 è stato calcolato a: 7.815. Dato che 4.77 è inferiore a 7.815, non possiamo concludere che ci sia una differenza significativa tra i due gruppi nell'area dei processi lessicali per la fascia d'età 61-66 mesi.

Area dei processi semantici

Nei grafici che seguono si possono vedere i risultati dei valori raggiunti e di quelli attesi per i due gruppi di bambini. Nei grafici si può osservare il numero di bambini per criterio.



1. Criterio completamente raggiunto
2. Prestazione sufficiente
3. Richiesta di attenzione
4. Richiesta di intervento immediato

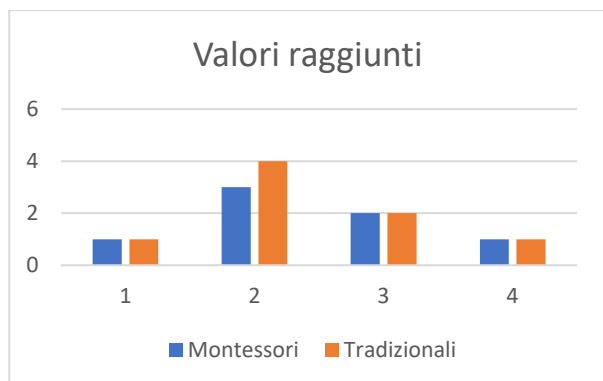
(Grafico 10. – Valori raggiunti - area dei processi semantici, fascia d'età 61-66 mesi. Fonte: creato dall'autore sulla base della ricerca condotta).

Abbiamo confrontato il valore di χ^2 con il valore critico. Il valore critico di χ^2 è stato calcolato a: 7.815. Dato che 0.688 è inferiore a 7.815, non possiamo concludere che ci sia

una differenza significativa tra i due gruppi nell'area dei processi semantici per la fascia d'età 61-66 mesi.

Area di conteggio

Nei grafici che seguono si possono vedere i risultati dei valori raggiunti e di quelli attesi per i due gruppi di bambini. Nei grafici si può osservare il numero di bambini per criterio.



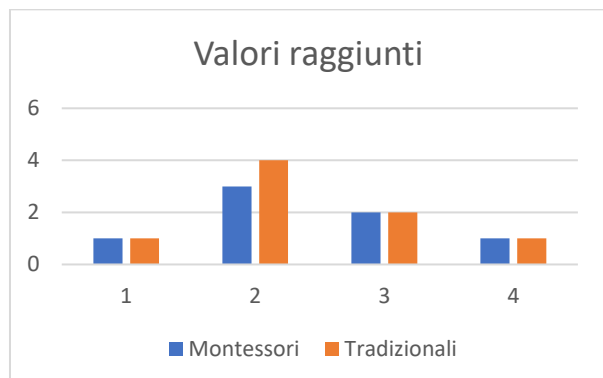
1. Criterio completamente raggiunto
2. Prestazione sufficiente
3. Richiesta di attenzione
4. Richiesta di intervento immediato

(Grafico 11. – Valori raggiunti - area di conteggio, fascia d'età 61-66 mesi. Fonte: creato dall'autore sulla base della ricerca condotta).

Abbiamo confrontato il valore di χ^2 con il valore critico. Il valore critico di χ^2 è stato calcolato a: 7.815. Dato che 4.52 è inferiore a 7.815, non possiamo concludere che ci sia una differenza significativa tra i due gruppi nell'area del conteggio per la fascia d'età 61-66 mesi.

Area di pre-sintassi

Nei grafici che seguono si possono vedere i risultati dei valori raggiunti e di quelli attesi per i due gruppi di bambini. Nei grafici si può osservare il numero di bambini per criterio.



1. Criterio completamente raggiunto
2. Prestazione sufficiente
3. Richiesta di attenzione
4. Richiesta di intervento immediato

(Grafico 12. – Valori raggiunti - area di pre-sintassi, fascia d'età 61-66 mesi. Fonte: creato dall'autore sulla base della ricerca condotta).

Abbiamo confrontato il valore di χ^2 con il valore critico. Il valore critico di χ^2 è stato calcolato a: 7.815. Dato che 0.688 è inferiore a 7.815, non possiamo concludere che ci sia una differenza significativa tra i due gruppi nell'area dei processi semantici per la fascia d'età 61-66 mesi.

Conclusione per la fascia 61-66 mesi:

In quanto le differenze nelle varie aree sono risultate non significative, per ottenere una comprensione più dettagliata delle differenze tra i due metodi educativi, delineeremo il coefficiente di correlazione di Pearson e analizzeremo i vari criteri in termini percentuali. Questo approccio ci permetterà di esaminare le prestazioni dei bambini in modo più preciso e specifico. Dopo aver calcolato e preso in considerazione tutti i coefficienti per le varie categorie, in termini percentuali, possiamo delineare i risultati per la fascia di età 61-66 mesi come segue:

Criterio completamente raggiunto:

- Montessori: 38.5%
- Tradizionale: 21.4%

I bambini del gruppo Montessori hanno mostrato una prestazione notevolmente superiore in termini di "Criteri completamente raggiunti" rispetto ai bambini del gruppo tradizionale, sostenendo l'**H1**.

Richiesta di attenzione:

- Montessori: 7.7%
- Tradizionale: 28.6%

I bambini del gruppo tradizionale hanno avuto una maggiore necessità di "Richiesta di attenzione", sostenendo l'**H1**.

7.9 FASCIA DI ETÀ 67-71

Nell'analisi, abbiamo considerato un campione di bambini nella fascia di età compresa tra i 67 e i 71 mesi. Il campione totale è composto da 25 bambini, 15 che seguono il metodo Montessori e 10 il metodo tradizionale. I valori attesi nelle tabelle di contingenza sono stati calcolati in base alle frequenze marginali di ogni singola area per fascia d'età e rappresentano le frequenze che ci aspetteremmo se non ci fosse alcuna relazione tra le variabili. I valori raggiunti sono stati calcolati in base alla tabella normativa (Foto n. 5).

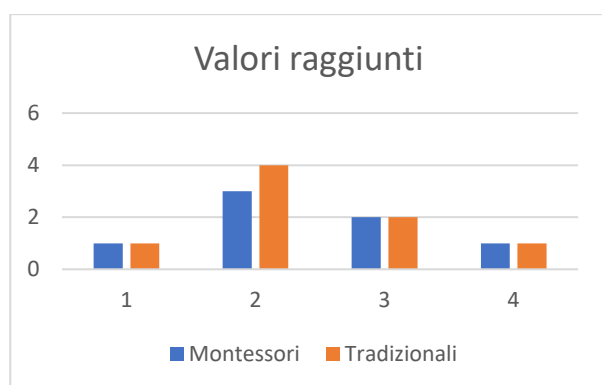
Età 67-72 mesi (N = 195)

	Critério completamente raggiunto	Prestazione sufficiente	Richiesta di attenzione	Richiesta di intervento immediato
Area processi semantici	≥ 20	19-18	17-14	≤ 13
Conteggio	= 40	39-25	24-18	≤ 17
Area processi lessicali	= 23	22-18	17-11	≤ 10
Area processi pre-sintattici	≥ 20	19-15	14-11	≤ 10

(Foto n. 5. Tabella normativa per la fascia di età 67-72 mesi (Molinari, Poli, Lucangeli, 2007))

Area processi lessicali

Nei grafici che seguono si possono vedere i risultati dei valori raggiunti e di quelli attesi per i due gruppi di bambini. Nei grafici si può osservare il numero di bambini per criterio.



1. Criterio completamente raggiunto

2. Prestazione sufficiente

3. Richiesta di attenzione

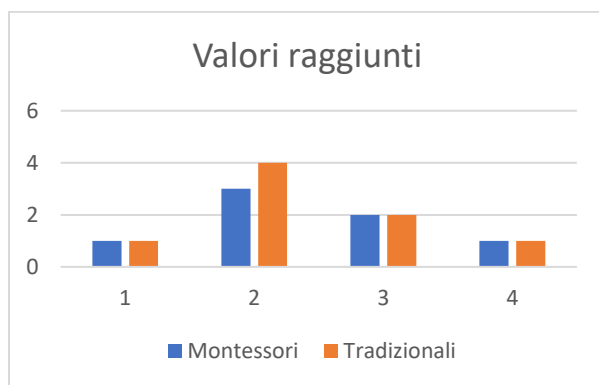
4. Richiesta di intervento immediato

(Grafico 13. – Valori raggiunti - area dei processi lessicali, fascia d'età 67-71 mesi. Fonte: creato dall'autore sulla base della ricerca condotta).

Abbiamo confrontato il valore di χ^2 con il valore critico. Il valore critico di χ^2 è stato calcolato a:7.815. Dato che 4.859 è inferiore a 7.815, non possiamo concludere che ci sia una differenza significativa tra i due gruppi nell'area dei processi lessicali per la fascia d'età 67-71 mesi.

Area dei processi semantici

Nei grafici che seguono si possono vedere i risultati dei valori raggiunti e di quelli attesi per i due gruppi di bambini. Nei grafici si può osservare il numero di bambini per criterio.



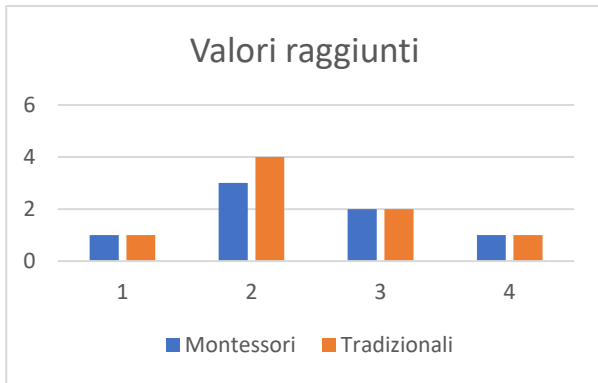
1. Criterio completamente raggiunto
2. Prestazione sufficiente
3. Richiesta di attenzione
4. Richiesta di intervento immediato

(Grafico 14. – Valori raggiunti - area dei processi semantici, fascia d'età 67-71 mesi. Fonte: creato dall'autore sulla base della ricerca condotta).

Abbiamo confrontato il valore di χ^2 con il valore critico. Il valore critico di χ^2 è stato calcolato a:7.815. Dato che 4.41 è inferiore a 7.815, non possiamo concludere che ci sia una differenza significativa tra i due gruppi nell'area dei processi semantici per la fascia d'età 67-71 mesi.

Area di conteggio

Nei grafici che seguono si possono vedere i risultati dei valori raggiunti e di quelli attesi per i due gruppi di bambini. Nei grafici si può osservare il numero di bambini per criterio.

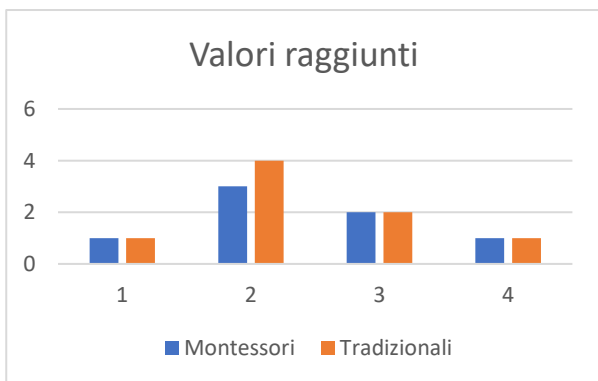


(Grafico 15. – Valori raggiunti - area di conteggio, fascia d'età 67-71 mesi. Fonte: creato dall'autore sulla base della ricerca condotta).

Abbiamo confrontato il valore di χ^2 con il valore critico. Il valore critico di χ^2 è stato calcolato a: 7.815. Dato che 2.66 è inferiore a 7.815, non possiamo concludere che ci sia una differenza significativa tra i due gruppi nell'area del conteggio per la fascia d'età 67-71 mesi.

Area pre-sintassi

Nei grafici che seguono si possono vedere i risultati dei valori raggiunti e di quelli attesi per i due gruppi di bambini. Nei grafici si può osservare il numero di bambini per criterio.



(Grafico 16. – Valori raggiunti - area di pre-sintassi, fascia d'età 67-71 mesi. Fonte: creato dall'autore sulla base della ricerca condotta).

Abbiamo confrontato il valore di χ^2 con il valore critico. Il valore critico di χ^2 è stato calcolato a: 7.815. Dato che 2.4362 è inferiore a 7.815, non possiamo concludere che ci

1. Criterio completamente raggiunto
2. Prestazione sufficiente
3. Richiesta di attenzione
4. Richiesta di intervento immediato

1. Criterio completamente raggiunto
2. Prestazione sufficiente
3. Richiesta di attenzione
4. Richiesta di intervento immediato

sia una differenza significativa tra i due gruppi nell'area della pre-sintassi per la fascia d'età 67-71 mesi.

Conclusione per la fascia d'età 67-71 mesi

Siccome le differenze nelle varie aree sono risultate non significative, per ottenere una comprensione più dettagliata delle differenze tra i due metodi educativi, delinearemo il coefficiente di correlazione di Pearson e analizzeremo i vari criteri in termini percentuali. Questo approccio ci permetterà di esaminare le prestazioni dei bambini in modo più preciso e specifico. Dopo aver calcolato e preso in considerazione tutti i coefficienti per le varie categorie, in termini percentuali, possiamo delineare i risultati per la fascia di età 67-71 mesi come segue:

Criterio completamente raggiunto:

- Montessori: 53.3%
- Tradizionale: 0%

I bambini del gruppo Montessori hanno mostrato prestazioni superiori in termini di "Criteri completamente raggiunti" rispetto ai bambini del gruppo tradizionale, sostenendo l'**H1**.

Richiesta di attenzione:

- Montessori: 13.3%
- Tradizionale: 40%

I bambini del gruppo tradizionale hanno avuto una maggiore necessità di "Richiesta di attenzione", sostenendo l'**H1**.

7.10 FASCIA DI ETA' +72 MESI

Nell' analisi, abbiamo considerato un campione di bambini con età uguale o più alta di 72 mesi. Il campione totale è composto da 15 bambini, 7 che seguono il metodo Montessori e 8 il metodo tradizionale. I valori attesi nelle tabelle di contingenza sono stati calcolati in base alle frequenze marginali di ogni singola area per fascia d'età e rappresentano le frequenze che ci aspetteremmo se non ci fosse alcuna relazione tra le variabili. I valori raggiunti sono stati calcolati in base alla tabella normativa (Foto n.6).

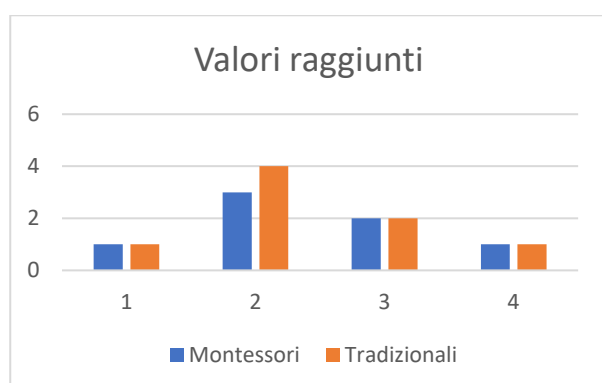
Età 73-78 mesi (N = 49)

	Critero completamente raggiunto	Prestazione sufficiente	Richiesta di attenzione	Richiesta di intervento immediato
Area processi semantici	≥ 20	19-18	17-13	≤ 12
Conteggio	= 40	39-30	29-22	≤ 21
Area processi lessicali	= 23	22-20	19-18	≤ 17
Area processi pre-sintattici	≥ 21	20-17	16-13	≤ 12

(Foto n.6. Tabella normativa per la fascia di età superiore ai 72 mesi (Molinari, Poli, Lucangeli, 2007)

Area processi lessicali

Nei grafici che seguono si possono vedere i risultati dei valori raggiunti e di quelli attesi per i due gruppi di bambini. Nei grafici si può osservare il numero di bambini per criterio.



1. Criterio completamente raggiunto

2. Prestazione sufficiente

3. Richiesta di attenzione

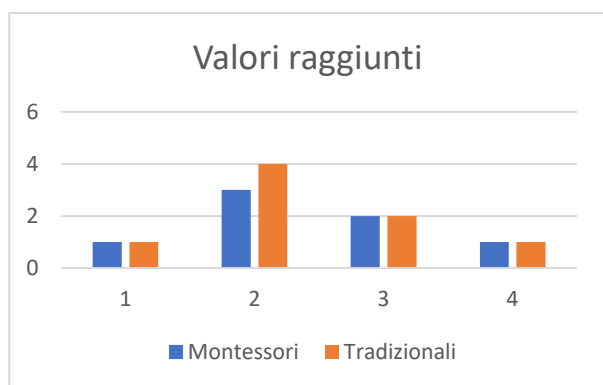
4. Richiesta di intervento immediato

(Grafico 17. – Valori raggiunti - area dei processi lessicali, fascia d'età +72 mesi. Fonte: creato dall'autore sulla base della ricerca condotta).

Abbiamo confrontato il valore di χ^2 con il valore critico. Il valore critico di χ^2 è stato calcolato a: 7.815. Dato che 1.913 è inferiore a 7.815, non possiamo concludere che ci sia una differenza significativa tra i due gruppi nell'area dei processi lessicali per la fascia d'età 72+ mesi.

Area dei processi semantici

Nei grafici che seguono si possono vedere i risultati dei valori raggiunti e di quelli attesi per i due gruppi di bambini. Nei grafici si può osservare il numero di bambini per criterio.



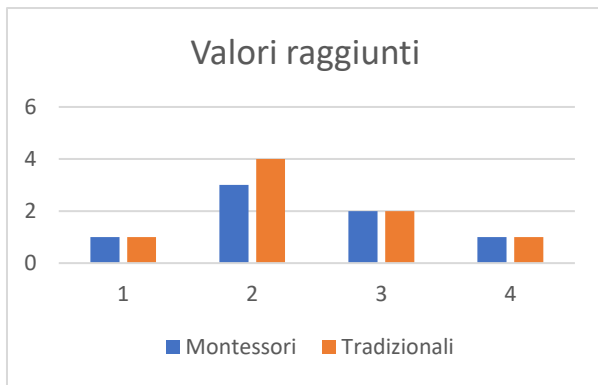
1. Criterio completamente raggiunto
2. Prestazione sufficiente
3. Richiesta di attenzione
4. Richiesta di intervento immediato

(Grafico 18. – Valori raggiunti - area dei processi semantici, fascia d'età +72 mesi. Fonte: creato dall'autore sulla base della ricerca condotta).

Abbiamo confrontato il valore di χ^2 con il valore critico. Il valore critico di χ^2 è stato calcolato a: 7.815. Dato che 1.033 è inferiore a 7.815, non possiamo concludere che ci sia una differenza significativa tra i due gruppi nell'area dei processi semantici per la fascia d'età 72+ mesi.

Area di conteggio

Nei grafici che seguono si possono vedere i risultati dei valori raggiunti e di quelli attesi per i due gruppi di bambini. Nei grafici si può osservare il numero di bambini per criterio.



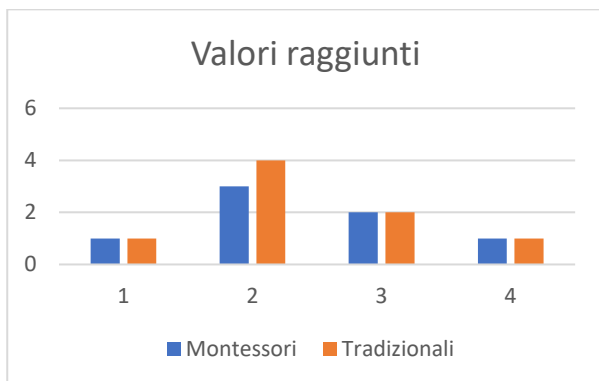
1. Criterio completamente raggiunto
2. Prestazione sufficiente
3. Richiesta di attenzione
4. Richiesta di intervento immediato

(Grafico 19. – Valori raggiunti - area di conteggio, fascia d'età +72 mesi. Fonte: creato dall'autore sulla base della ricerca condotta).

Abbiamo confrontato il valore di χ^2 con il valore critico. Il valore critico di χ^2 è stato calcolato a: 7.815. Dato che 1.922 è inferiore a 7.815, non possiamo concludere che ci sia una differenza significativa tra i due gruppi nell'area del conteggio per la fascia d'età 72+ mesi.

Area pre-sintassi

Nei grafici che seguono si possono vedere i risultati dei valori raggiunti e di quelli attesi per i due gruppi di bambini. Nei grafici si può osservare il numero di bambini per criterio.



1. Criterio completamente raggiunto
2. Prestazione sufficiente
3. Richiesta di attenzione
4. Richiesta di intervento immediato

(Grafico 20. – Valori raggiunti - area di presintassi, fascia d'età +72 mesi. Fonte: creato dall'autore sulla base della ricerca condotta).

Abbiamo confrontato il valore di χ^2 con il valore critico. Il valore critico di χ^2 è stato calcolato a: è 7.815. Dato che 3.188 è inferiore a 7.815, non possiamo concludere che ci

sia una differenza significativa tra i due gruppi nell'area della pre-sintassi per la fascia d'età 72+ mesi.

Conclusione per la fascia 72+ mesi:

Siccome le differenze nelle varie aree sono risultate non significative, per ottenere una comprensione più dettagliata delle differenze tra i due metodi educativi, delineeremo il coefficiente di correlazione di Pearson e analizzeremo i vari criteri in termini percentuali. Questo approccio ci permetterà di esaminare le prestazioni dei bambini in modo più preciso e specifico. Dopo aver calcolato e preso in considerazione tutti i coefficienti per le varie categorie, in termini percentuali, possiamo delineare i risultati per la fascia di età 72+ mesi come segue:

Prestazione sufficiente:

- Montessori: 85.7%
- Tradizionale: 75%

I bambini del gruppo Montessori hanno mostrato una maggiore prestazione sufficiente rispetto ai bambini del gruppo tradizionale, sostenendo l'**H1**.

Richiesta di attenzione:

- Montessori: 0%
- Tradizionale: 0%

Nessuno dei gruppi ha mostrato una necessità di "Richiesta di attenzione", sostenendo l'**H0**.

Richiesta di intervento immediato:

- Montessori: 14.3%
- Tradizionale: 12.5%

La necessità di "Richiesta di intervento immediato" è simile per entrambi i gruppi, non supportando né H0 né H1.

7.11 PUNTEGGIO TOTALE

Il punteggio totale è stato calcolato su un totale di 101 (N=101) bambini suddivisi in due gruppi: il gruppo Montessori (N=50) e il gruppo Tradizionale (N=51). Ogni gruppo è composto da bambini di età diverse, distribuiti in specifiche fasce di età espresse in mesi. Le tabelle forniscono un riassunto delle prestazioni totali dei bambini in diverse fasce di età per entrambi i metodi di insegnamento. Per sistemare i bambini nelle varie categorie è stato preso in considerazione il punteggio totale di ogni singolo bambino che è stato poi classificato in base alle tabelle normative (Foto n. 7).

Punteggio totale

Età	Criterio completamente raggiunto	Prestazione sufficiente	Richiesta di attenzione	Richiesta di intervento immediato
48-54 mesi (N = 108)	≥ 101	100-53	52-28	≤ 27
55-60 mesi (N = 147)	≥ 100	99-59	58-40	≤ 39
61-66 mesi (N = 202)	≥ 96	95-66	65-50	≤ 49
67-72 mesi (N = 195)	≥ 98	96-76	75-58	≤ 57
73-78 mesi (N = 49)	≥ 104	103-81	80-70	≤ 69

(Foto n.7. Tabella normativa del punteggio totale (Molinari, Poli, Lucangeli, 2007)

Montessori

Punteggio Totale	Criterio Completamente Raggiunto	Prestazione Sufficiente	Richiesta di Attenzione	Richiesta di Intervento Immediato
48-54 (N=8)	0	5	2	1
55-60 (N=7)	1	3	1	2
61-66 (N=13)	5	4	1	3
67-71 (N=15)	8	4	2	1
72+ (N=7)	0	1	6	0

(Tabella 3. – Montessori. Fonte: creato dall'autore sulla base della ricerca condotta.)

Tradizionali

Punteggio Totale	Criterio Completamente Raggiunto	Prestazione Sufficiente	Richiesta di Attenzione	di Richiesta di Intervento Immediato
48-54 (N=8)	0	3	3	2
55-60 (N=11)	0	5	2	4
61-66 (N=14)	2	9	2	1
67-71 (N=10)	0	5	4	1
72+ (N=8)	0	7	0	1

(Tabella 4. – Tradizionali. Fonte: creato dall'autore sulla base della ricerca condotta.)

In base ai dati raccolti e alle analisi condotte, sembra che non ci siano differenze significative tra le diverse fasce d'età, ma piuttosto lievi differenze che suggeriscono una tendenza verso prestazioni migliori nei bambini del gruppo Montessori. Dopo aver calcolato e preso in considerazione tutti i coefficienti di Pearson (calcolati per criteri raggiunti), possiamo delineare i risultati per le varie fasce di età come segue.

1. Criterio completamente raggiunto:

- La correlazione positiva significativa (0.86) suggerisce che i bambini Montessori raggiungono più frequentemente criteri elevati rispetto ai bambini del metodo tradizionale. Questo supporta l'ipotesi alternativa (H1), indicando che le attività pedagogiche Montessori sono efficaci nel favorire il raggiungimento di alti standard di prestazione.

2. Prestazione sufficiente:

- La correlazione negativa moderata (-0.65) indica che i bambini del metodo tradizionale ottengono prestazioni sufficienti più frequentemente rispetto ai bambini del metodo Montessori. Questo potrebbe supportare l'ipotesi alternativa (H1), suggerendo che il metodo tradizionale fornisce una base più solida per raggiungere un livello accettabile di prestazione.

3. Richiesta di attenzione:

- La correlazione debole (0.24) non indica differenze significative tra i gruppi, suggerendo che la richiesta di attenzione potrebbe essere dovuta ad altri fattori non legati alle metodologie pedagogiche specifiche. Questo supporta parzialmente l'ipotesi nulla (H0).

4. Richiesta di intervento immediato:

- La correlazione moderata (0.45) suggerisce che entrambi i gruppi hanno simili necessità di interventi immediati, supportando parzialmente l'ipotesi nulla (H_0).

8. CONCLUSIONE DELLA RICERCA

Le correlazioni calcolate indicano che, in generale, i bambini del metodo Montessori tendono a raggiungere più frequentemente criteri completamente raggiunti, supportando l'ipotesi alternativa (H1). Tuttavia, i bambini del metodo tradizionale sembrano ottenere prestazioni sufficienti più regolarmente, il che potrebbe indicare che il metodo tradizionale è più efficace nel garantire un livello accettabile di prestazione. La richiesta di attenzione e la richiesta di intervento immediato non mostrano differenze significative tra i gruppi, suggerendo che queste necessità potrebbero essere influenzate da fattori esterni alle metodologie pedagogiche specifiche, supportando parzialmente l'ipotesi nulla (H0).

In conclusione, i risultati suggeriscono che il metodo Montessori è più efficace nel promuovere prestazioni elevate, mentre il metodo tradizionale potrebbe essere più efficace nel garantire prestazioni sufficienti. Le necessità di attenzione e intervento immediato sembrano essere simili tra i due gruppi. I bambini del gruppo Montessori hanno mostrato una maggiore capacità di riconoscere e utilizzare termini matematici rispetto ai loro coetanei del gruppo Tradizionale. Questo può essere attribuito all'approccio Montessori che enfatizza l'apprendimento autonomo e l'esplorazione diretta dei concetti matematici. I risultati indicano che i bambini Montessori sono più abili nell'associare correttamente i termini matematici alle operazioni e ai concetti appropriati. Questo suggerisce una familiarità più pratica e quotidiana con il linguaggio matematico. Nelle prove semantiche, il gruppo Montessori ha dimostrato una comprensione più profonda dei significati dietro i concetti matematici. I bambini Montessori sono risultati più capaci di interpretare correttamente i problemi matematici, indicando una migliore comprensione concettuale piuttosto che una semplice memorizzazione delle procedure. Anche in queste aree, il gruppo Montessori ha superato il gruppo dei bambini tradizionali, suggerendo che l'uso di materiali concreti e manipolativi favorisce una comprensione più profonda e intuitiva dei numeri e delle operazioni. I bambini Montessori hanno mostrato una maggiore precisione e rapidità nelle operazioni di conteggio, il che può essere attribuito all'approccio pratico e manipolativo del metodo Montessori. Queste prove valutano le abilità più fondamentali e pre-sintattiche necessarie per comprendere e lavorare con i numeri e le operazioni matematiche. I risultati indicano che i bambini del gruppo Montessori hanno una base più solida nelle abilità pre-sintattiche, come il riconoscimento dei numeri e la comprensione delle quantità, rispetto ai bambini del gruppo Tradizionale.

9. CONCLUSIONE

Questo studio ha messo a confronto due approcci pedagogici distinti, il metodo Montessori e quello tradizionale, in relazione all'apprendimento matematico dei bambini. Attraverso un'analisi approfondita delle prestazioni dei bambini utilizzando la Batteria per l'Intelligenza Numerica (BIN), sono emerse evidenze significative che meritano considerazione. I risultati indicano che il metodo Montessori tende a produrre prestazioni più elevate, con i bambini che raggiungono più frequentemente criteri completamente soddisfatti. Questo suggerisce che il metodo Montessori, con il suo focus sull'apprendimento autonomo e l'uso di materiali concreti, è particolarmente efficace nel promuovere una comprensione profonda e intuitiva dei concetti matematici. La maggiore capacità dei bambini Montessori di riconoscere e utilizzare termini matematici, nonché la loro superiorità nella precisione e rapidità delle operazioni di conteggio, supportano l'ipotesi che questo metodo favorisca una solida base nelle abilità matematiche fondamentali. D'altro canto, il metodo tradizionale sembra garantire una performance sufficiente più regolarmente, suggerendo che questo approccio potrebbe essere più efficace nel mantenere un livello accettabile di prestazione generale. Nonostante le prestazioni elevate ottenute dal gruppo Montessori, il metodo tradizionale mostra una certa robustezza nel garantire competenze matematiche di base che potrebbero essere utili in contesti educativi più strutturati e tradizionali. Un aspetto interessante è che le necessità di attenzione e intervento immediato non differiscono significativamente tra i due gruppi, indicando che questi fattori potrebbero non essere strettamente legati ai metodi pedagogici specifici, ma piuttosto a elementi esterni e contestuali. In sintesi, i dati raccolti confermano che il metodo Montessori è efficace nel promuovere una comprensione profonda e intuitiva della matematica, mentre il metodo tradizionale potrebbe essere più stabile nel garantire una prestazione minima accettabile. Questi risultati suggeriscono che, mentre il metodo Montessori offre vantaggi significativi in termini di competenze avanzate e comprensione concettuale, il metodo tradizionale può essere preferibile in contesti che richiedono una garanzia di base nelle prestazioni. Per gli educatori e i progettisti di programmi didattici, ciò significa che l'integrazione di elementi dei due approcci potrebbe rappresentare una via efficace per soddisfare le diverse esigenze educative dei bambini, ottimizzando così l'apprendimento matematico in modo più equilibrato e inclusivo.

Parole chiave: intelligenza numerica, metodo tradizionale, metodo Montessori, approccio, materiale montessoriano

ZAKLJUČAK

U ovom radu uspoređena su dva različita pedagoška pristupa, Montessori metoda i tradicionalni pristup. Korištenjem Materijale za testiranje Numeričke Inteligencije (BIN), pojavili su se značajne vrijednosti za razmatranje. Rezultati ukazuju na to da Montessori metoda ima tendenciju postići bolje rezultate, pri čemu djeca češće dostižu potpuno zadovoljavajuće kriterije. To sugerira da je Montessori metoda, s naglaskom na samostalno učenje i korištenje konkretnih materijala, posebno učinkovita u promicanju dubokog i intuitivnog razumijevanja matematičkih pojmova. Veća sposobnost djece u Montessori skupini da prepoznaju i koriste matematičke pojmove, kao i njihova kompetenciji u brzini i preciznosti u obavljanju računskih operacija, podržavaju hipotezu da ova metoda doprinosi čvrstoj osnovi u osnovnim matematičkim vještinama. S druge strane, tradicionalna metoda češće osigurava dovoljan uspjeh, što sugerira da ovaj pristup može biti učinkovitiji u održavanju prihvatljive razine općeg uspjeha. Unatoč visokim rezultatima Montessori skupine, tradicionalni pristup pokazuje određenu stabilnost u osiguravanju osnovnih matematičkih vještina koje mogu biti korisne u strukturiranijim i tradicionalnim obrazovnim okruženjima. Zanimljiv aspekt je da potrebe za pažnjom i neposrednom intervencijom ne razlikuju se značajno između dvije skupine što ukazuje da ti faktori možda nisu strogo povezani s određenim pedagoškim metodama, već su prije povezani s vanjskim i kontekstualnim elementima. U zaključku, prikupljeni podaci potvrđuju da je Montessori metoda učinkovita u promicanju dubokog i intuitivnog razumijevanja matematike, dok bi tradicionalna metoda mogla biti stabilnija u osiguravanju minimalno prihvatljive razine rezultata. Ovi rezultati sugeriraju da, iako Montessori metoda nudi značajne prednosti u smislu naprednih vještina i konceptualnog razumijevanja, tradicionalna metoda može biti poželjnija u kontekstima koji zahtijevaju osnovnu sigurnost u postignućima. Za odgojitelje i provoditelje programa, ovo znači da bi integracija elemenata oba pristupa mogla predstavljati učinkovit način za zadovoljenje različitih obrazovnih potreba djece, čime bi se optimiziralo matematičko učenje na uravnoteženiji i inkluzivniji način.

Ključne riječi: numerička inteligencija, tradicionalna metoda, Montessori metoda, pristup, Montessori materijali

CONCLUSION

This study compared two distinct pedagogical approaches, the Montessori method and the traditional method, in relation to children's mathematical learning. Through an in-depth analysis of children's performance using the Numerical Intelligence Battery (BIN), significant evidence emerged that deserves consideration. The results indicate that the Montessori method tends to produce higher performance, with children more frequently meeting fully satisfactory criteria. This suggests that the Montessori method, with its focus on autonomous learning and the use of concrete materials, is particularly effective in promoting a deep and intuitive understanding of mathematical concepts. The greater ability of Montessori children to recognize and use mathematical terms, as well as their superiority in accuracy and speed in counting operations, supports the hypothesis that this method fosters a solid foundation in basic mathematical skills. On the other hand, the traditional method appears to ensure a sufficient performance more regularly, suggesting that this approach may be more effective in maintaining an acceptable level of general performance. Despite the high performance achieved by the Montessori group, the traditional method shows some robustness in guaranteeing basic mathematical competencies, which could be useful in more structured and traditional educational contexts. An interesting aspect is that the needs for attention and immediate intervention do not differ significantly between the two groups, indicating that these factors may not be strictly linked to specific pedagogical methods but rather to external and contextual elements. In summary, the collected data confirm that the Montessori method is effective in promoting a deep and intuitive understanding of mathematics, while the traditional method might be more stable in ensuring a minimum acceptable performance level. These results suggest that, while the Montessori method offers significant advantages in terms of advanced skills and conceptual understanding, the traditional method may be preferable in contexts that require a basic performance guarantee. For educators and curriculum designers, this means that integrating elements of both approaches could represent an effective way to meet children's diverse educational needs, thereby optimizing mathematical learning in a more balanced and inclusive way.

Keywords: Numerical intelligence, Traditional method, Montessori method, Approach, Montessori material.

LETTERATURA

1. Association Montessori Internationale (2021). About Montessori. Disponibile sul sito: <https://montessori-ami.org/about-montessori>.
2. Bašić, S. (2011). Modernost pedagoške koncepcije Marije Montessori. *Pedagogijska istraživanja*, 8 (2), 205-214. Disponibile sul sito: <https://hrcak.srce.hr/116671>
3. Blažević, Mišurac, Marasović (2019). Mogućnosti primjene Montessori pristupa u početnoj nastavi matematike. U *Prozor u svijet obrazovanja, nauke i mladih*. Zbornik radova. Sarajevo: Pedagoški fakultet Univerziteta u Sarajevu.
4. Bognar, L., Matijević, M. (2005). *Didaktika*. školska knjiga.
5. Britton, L. (2000). *Montessori učenje kroz igru: za djecu od 2 do 6 godina: priručnik za roditelje*. Hena com.
6. Colgan, A. D. (2016). The epistemology behind the educational philosophy of Montessori: Senses, concepts, and choice. *Philosophical Inquiry in Education*, 23(2), 125-140.
7. Franc, V. (2015). *Razlike u fonološkoj svjesnosti i ranome poznavanju slova kod djece predškolske dobi iz Montessori i redovitoga programa i njihov utjecaj na početno čitanje* (Doctoral dissertation, Doktorski rad. Sveučilište u Zagrebu: Filozofski fakultet).
8. Grazzini, C. (2013). Maria Montessori's Cosmic Vision, Cosmic Plan, and Cosmic Education. *NAMTA Journal*, 38(1), 107-116.
9. Hermann, E. (2018). *100 aktivnosti prema metodi Montessori*. Mozaik knjiga. Zagreb.
10. Hinz, A. (2011). Što to znači prepustiti se pedagogiji Marije Montessori u školi. U H. Ivon, L. Krolo, B. Mendeš (ur.), *Pedagogija Marije Montessori – poticaj za razvoj pedagoškog pluralizma: znanstvena monografija*. (str. 21-31). Split: Dječji vrtić Montessori dječja kuća, Udruga Montessori pedagogije.

11. Hrvatsko Montessori društvo (2020). Montessori pedagogija u Hrvatskoj. Disponibile sul sito: <https://hrmdrustvo.hr/montessori-pedagogija-u-hrvatskoj/>.
12. Hrvatsko Montessori društvo (2020). Praktični život. Disponibile sul sito: <https://hrmdrustvo.hr/odgojna-podrucja-montessori-programa/prakticni-zivot/>.
13. Hrvatsko Montessori društvo (2020). Senzomotorika. Disponibile sul sito: <https://hrmdrustvo.hr/odgojna-podrucja-montessori-programa/senzomotorika/>.
14. Ivon, H. (2011). Pedagogija Marije Montessori s motrišta kontinuiteta u odgojnoobrazovnom sustavu. U H. Ivon, L. Krolo, B. Mendeš (ur.), Pedagogija Marije Montessori – poticaj za razvoj pedagoškog pluralizma: znanstvena monografija. (str. 123-135). Split: Dječji vrtić Montessori dječja kuća, Udruga Montessori pedagogije.
15. Jagrović, N. (2007). Sličnosti i razlike pedagoških modela Marije Montessori, Rudolfa Steinera i Célestina Freineta. Školski vjesnik, 56 (1. - 2.), 65-77. Disponibile sul sito: <https://hrcak.srce.hr/82653>.
16. Jambrešić, I. (2019). Značaj i vrijednost uključivanja ručnog rada u redovite vrtičke programe. Tesi di laurea.
17. Joosten, A. M. (2013). Exercises of Practical Life: Introduction and List. Namta Journal, sor38(2), 5-34.
18. Kortschack-Gummer, K. (2011). značenje načela dijaloga u koncepciji kozmičkom odgoju Marije Montessori. U H. Ivon, L. Krolo, B. Mendeš (ur.), Pedagogija Marije Montessor – poticaj za razvoj pedagoškog pluralizma: znanstvena monografija. (str. 59- 67). Split: Dječji vrtić Montessori dječja kuća, Udruga Montessori pedagogije.
19. Krolo, L. (2011). Individualna lekcija u Montessori pedagogiji iz perspektive intersubjektivnih procesa. U H. Ivon, L. Krolo, B. Mendeš (ur.), Pedagogija Marije Montessor – poticaj za razvoj pedagoškog pluralizma: znanstvena monografija. (str. 83- 95). Split: Dječji vrtić Montessori dječja kuća, Udruga Montessori pedagogije.
20. Lawrence, L. (2003). Montessori čitanje i pisanje: Kako pomoći djetetu da nauči čitati i pisati–Priručnik za roditelje i odgojitelje za djecu od 3 do 7 godina. Zagreb: Hena.

21. Lillard, A. S. (2012). Preschool children's development in classic Montessori, supplemented Montessori, and conventional programs. *Journal of school psychology*, 50(3), 379-401.
22. Lillard, A. S., Heise, M. J., Richey, E. M., Tong, X., Hart, A., Bray, P. M. (2017). Montessori preschool elevates and equalizes child outcomes: A longitudinal study. *Frontiers in psychology*, 1783.
23. Lillard, A. S. (2013). Playful learning and Montessori education. *Namta Journal*, 38(2), 137-174.
24. Lillard, Paula Polk (2012). *Montessori danas. Sveobuhvatan pristup obrazovanju od rođenja do zrelosti*. Proopolis Books.
25. Maglov, K. (2015). Uloga pedagoga u unapređivanju komunikacijskih roditeljskih sastanaka. *Acta Iadertina*, 12(2), 0-0.
26. Marshall, C. (2017). Montessori education: a review of the evidence base. *npj Science of Learning*, 2(1), 1-9.
27. Matijević, M. (2001.), *Alternativne škole: Didaktičke i pedagoške koncepcije*. Zagreb: TIPEX.
28. Mijatović, A. (1999.), *Osnove suvremene pedagogije*. Zagreb: ZiB MLADOST.
29. Mendeš, B. (2011). Elementi Montessori pedagogije u djelu Vere Stein – Ehrlich. U H. Ivon, L. Krolo, B. Mendeš (ur.), *Pedagogija Marije Montessori – poticaj za razvoj pedagoškog pluralizma: znanstvena monografija*. (str. 103-116). Split: Dječji vrtić Montessori dječja kuća, Udruga Montessori pedagogije.
30. Milinković, J., Bogavac, D. (2011). Montessori method as a basis for integrated mathematics learning. *Metodički obzori*, 6(1), 135-143.
31. Miljak, A. (2009). *Življenje djece u vrtiću. Novi pristupi u shvaćanju, istraživanju i organiziranju odgojno-obrazovnog procesa u dječjim vrtićima*. Zagreb: SM Naklada d.o.o.

32. Molinari, A., Poli, S., Lucangeli, D. (2019). Giunti EDU.
33. Montessori, M. (2008). The Montessori Method. Wilder Publications.
34. Montessori, M. (2003). Dijete: tajna djetinjstva.
35. Montessori, M. (1995). The absorbent mind. A Classic in Education and Child Development for Educators and Parents. New York: Henry Holt.
36. Perić, A. (2009). Montessori iz prve ruke. Matematika i škola, 11(55), 12-20.
37. Philipps, S. (2003). Montessori priprema za život: odgoj neovisnosti i odgovornosti. Naklada Slap.
38. Pintar, Ž. (2020). Suvremeni odgojitelj kao pedagoški praktičar. Metodčki obzori: časopis za odgojno-obrazovnu teoriju i praksu, 15(1 (28)), 93-109.
39. Pitamic, M. (2014). Pokaži mi kako se to radi: Montessori aktivnosti za vas i vaše dijete. Zagreb: Mozaik knjiga.
40. Polk Lillard, P., Lillard Jessen, L. (2022). Montessori od prvoga dana. Zagreb: Stilus knjiga.
41. Sablić, M., Rački, Ž. i Lesandrić, M. (2015). Učiteljska i studentska procjena odabranoga didaktičkog materijala prema pedagogiji Marije Montessori. Croatian Journal of Education, 17 (3), 755-782. <https://doi.org/10.15516/cje.v17i3.1054>
42. Schäfer, C. (2015). Poticanje djece prema odgojnoj metodi Marije Montessori: Priručnik za odgojitelje i roditelje. Golden marketing-Tehnička knjiga.
43. Seitz, M., Hallwachs, U. (1997). Montessori ili Waldorf. Zagreb: Educa.
44. Selimović, H., Karić, E. (2011). Učenje djece predškolske dobi. Metodčki obzori: časopis za odgojno-obrazovnu teoriju i praksu, 6(11), 145-160.
45. Srok, N., Skočić Mihić, S. (2012). Odgajatelji i stručni suradnici u savjetodavnoj ulozi. Dijete, vrtić, obitelj: Časopis za odgoj i naobrazbu predškolske djece namijenjen stručnjacima i roditeljima, 18(70), 19-21.

46. Standing, E. M. (1998). Maria Montessori her life and work.
47. Šagud, K., Toplek, Ž. (2018). Matematika u predškolskom i školskom razdoblju prema Mariji Montessori. Poučak: časopis za metodiku i nastavu matematike, 19(75), 42-56.
48. Tasevska, A. (2011). Pedagoški koncept Marije Montessori – značenje i iskustva u Republici Makedoniji. U H. Ivon, L. Krolo, B. Mendeš (ur.), Pedagogija Marije Montessori – poticaj za razvoj pedagoškog pluralizma: znanstvena monografija. (str. 117-122). Split: Dječji vrtić Montessori dječja kuća, Udruga Montessori pedagogije.
49. Tepić Jelavić, L. (2018). Montessori pristup i važnost pripremljene okoline. Disponibile sul sito:
<https://linit-design.com/montessori-pristup-i-vaznost-pripremljene-okoline/>.
50. The International Montessori Indeks (2022). Disponibile sul sito:
<https://www.montessori.edu/>.
51. Vujičić, L., Tatalović Vorkapić, S., Boneta, Ž. (2012). Istraživanje odgojno-obrazovne prakse: dominantna strategija profesionalnog razvoja odgajatelja. Suvremeni tokovi u ranom odgoju, 345-363.
52. Wikefeldt, U. (2011). Maria Montessori – holistički pristup životu. Kako okruženje, pripremljeno po zamisli Marije Montessori, pomaže u emocionalnom razvoju djeteta. U H. Ivon, L. Krolo, B. Mendeš (ur.), Pedagogija Marije Montessori – poticaj za razvoj pedagoškog pluralizma: znanstvena monografija. (str. 47-56). Split: Dječji vrtić Montessori dječja kuća, Udruga Montessori pedagogije.

ELENCO DEI GRAFICI

- Grafico 1. – Valori raggiunti - area dei processi lessicali, fascia d'età 48-54 mesi
- Grafico 2. – Valori raggiunti - area dei processi semantici, fascia d'età 48-54 mesi
- Grafico 3. – Valori raggiunti - area di conteggio, fascia d'età 48-54 mesi
- Grafico 4. – Valori raggiunti - area di pre-sintassi, fascia d'età 48-54 mesi
- Grafico 5. – Valori raggiunti - area dei processi lessicali, fascia d'età 55-60 mesi

- Grafico 6. – Valori raggiunti - area dei processi semantici, fascia d'età 55-60 mesi
- Grafico 7. – Valori raggiunti - area di conteggio, fascia d'età 55-60 mesi
- Grafico 8. – Valori raggiunti - area di pre-sintassi, fascia d'età 55-60 mesi
- Grafico 9. – Valori raggiunti - area dei processi lessicali, fascia d'età 61-66 mesi
- Grafico 10. – Valori raggiunti - area dei processi semantici, fascia d'età 61-66 mesi
- Grafico 11. – Valori raggiunti - area di conteggio, fascia d'età 61-66 mesi
- Grafico 12. – Valori raggiunti - area di pre-sintassi, fascia d'età 61-66 mesi
- Grafico 13. – Valori raggiunti - area dei processi lessicali, fascia d'età 67-71 mesi
- Grafico 14. – Valori raggiunti - area dei processi semantici, fascia d'età 67-71 mesi
- Grafico 15. – Valori raggiunti - area di conteggio, fascia d'età 67-71 mesi
- Grafico 16. – Valori raggiunti - area di pre-sintassi, fascia d'età 67-71 mesi
- Grafico 17. – Valori raggiunti - area dei processi lessicali, fascia d'età +72 mesi
- Grafico 18. – Valori raggiunti - area dei processi semantici, fascia d'età +72 mesi
- Grafico 19. – Valori raggiunti - area di conteggio, fascia d'età +72 mesi
- Grafico 20. – Valori raggiunti - area di presintassi, fascia d'età +72 mesi

ELENCO DELLE FOTOGRAFIE

- Foto 1. Profilo individuale del bambino.
- Foto 2. Norme dei valori raggiunti per la fascia di età 48-54 mesi.
- Foto 3. Norme dei valori raggiunti per la fascia di età 55-60 mesi.
- Foto 4. Norme dei valori raggiunti per la fascia di età 61-66 mesi.
- Foto 5. Norme dei valori raggiunti per la fascia di età 67-71 mesi.
- Foto 6. Norme dei valori raggiunti per la fascia di età +72 mesi.
- Foto 7. Tabella normativa del punteggio totale

ELENCO DELLE TABELLE

- Tabella 1. – Gruppo Montessori.
- Tabella 2. – Gruppo Tradizionali.
- Tabella 3. – Montessori.
- Tabella 4. – Tradizionali.