



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÁT
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca

Facultatea de Psihologie și Științe ale Educației

Școala doctorală "Educație, reflecție, dezvoltare"

REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT

Impactul Programului de formare a gândirii aritmetice în copilăria timpurie asupra asistenților didactici din mediul preșcolar din Israel

CONDUCĂTOR DE DOCTORAT: Prof. univ. dr. Vasile Chiș

Student doctorand: Sofia Ben Yair

CLUJ-NAPOCA

2023

Cuprins

Cuprins.....	II
Lista de tabele	III
Lista de figuri	III
Lista articolelor publicate	IV
Lista participărilor la conferințe.....	IV
ABSTRACT.....	1
INTRODUCERE.....	2
Contextul cercetării.....	2
Decalaje în domeniul cunoașterii	2
Obiectivele cercetării.....	4
Întrebările cercetării	4
CAPITOLUL I. CONTEXTUL TEORETIC	6
1.1 Educația timpurie.....	6
1.2 Teoria dezvoltării cognitive (Piaget, 1952).....	7
1.3 Teoria social-culturală (Vygotsky, 1978).....	8
1.4 Aritmetica în educația timpurie	8
1.5 Teoria autodeterminării (Deci & Ryan, 2000)	11
1.6 Teoria învățării sociale (Bandura, 1986)	12
1.7 Cadrul conceptual	13
CAPITOLUL II. PLANUL ȘI METODOLOGIA CERCETĂRII.....	15
2.1 Prezentarea generală a planului și metodologiei cercetării	15
2.2 Rolul cercetătoarei.....	19
2.3 Considerațiile de natură etică ale cercetării.....	20
CAPITOLUL III : REZULTATELE CERCETĂRII	21
3.1 Rezultatele studiului 1	21
3.2 Rezultatele studiului 2.....	22
3.3 Rezultatele studiului 3.....	22
3.4 Rezultatele studiului 4.....	27
CAPITOLUL IV. CONCLUZII GENERALE, LIMITĂRILE ȘI IMPLICAȚII CERCETĂRII.....	31
4.1 Principalele concluzii ale cercetării doctorale.....	31
4.2 Limitările cercetării.....	33
4.3 Implicații teoretice, metodologice și practice	34
Bibliografie	37

Lista de tabele

Tabelul 1. Prezentare generală a planului de cercetare și a metodologiei.....	15
Tabelul 2. Mediile și abaterile standard ale identității profesionale în cele două grupuri de studiu	24

Lista de figuri

Figura 1. Cadrul conceptual al cercetării.....	14
Figura 2. Efectul de interacțiune pentru prezicerea convingerilor privind aritmetica în funcție de timp și grup.....	23
Figura 3. Diferențe în percepția rolului asistenților didactici din mediul preșcolar în grupul experimental, înainte și după intervenție.....	25
Figura 4. Clasificarea rezultatelor din interviurile cu asistenții didactici din mediul preșcolar în ceea ce privește influența programului de formare a gândirii aritmetice	28
Figura 5. Clasificarea rezultatelor obținute din observarea activităților de simulare ale asistenților didactici și interviurile de revizuire stimulată a informațiilor.....	29
Figura 6. Clasificarea rezultatelor obținute din interviurile cu managerii educaționali	30

Lista articolelor publicate

- Ben Yair, S., & Chiș, O. (2022). Who Will Teach Me Math? Promoting Kindergarten Mathematics by Preschool Para Educators. In I. Albușescu, & C. Stan (Eds.), Education, Reflection, Development - ERD 2021, vol 2. European Proceedings of Educational Sciences (pp. 576-584). European Publisher. <https://doi.org/10.15405/epes.22032.58>
- Ben Yair, S., & Chiș, O. (2023). Can I Teach? Assimilation of Early Childhood Arithmetic Concepts Among Preschool Paraeducators. In I. Albușescu, & C. Stan (Eds.), Education, Reflection, Development - ERD 2022, vol 6. European Proceedings of Educational Sciences (pp. 190-202). European Publisher. <https://doi.org/10.15405/epes.23056.18>

Lista participărilor la conferințe

- Ben Yair, S. (2021). Who will teach me math? Promoting mathematics teaching in kindergarten through of training the preschool paraeducators. The 9th International Conference of Education, Reflection, Development, June 25, 2021. Cluj-Napoca, Romania.
- Ben Yair, S. (2021). Teachers' Knowledge in Developmentally Appropriate Practice of Mathematics. Calculations and Senses: in the focus of mathematical literacy and sensory accessibility Conference. December 6, 2021. Kaye Academic College of Education, Israel.
- Ben Yair, S. (2022). Can I teach? I can teach! Assimilation of Early Childhood Arithmetic Concepts among Preschool Para-Educators. 10th International Conference Education, Reflection, Development. June 24, 2022. Cluj-Napoca, Romania.
- Ben Yair, S. (2022). Learning-Teaching of an Adapted Mathematics. Diverse and Inclusion Conference. March 30, 2022. Kaye Academic College of Education, Israel.
- Ben Yair, S. (2022). Teaching Adapted Arithmetic. Diverse, Justification, and Inclusion Conference. December 7, 2022. Kaye Academic College of Education, Israel.

ABSTRACT

Copiii intră în contact cu aritmetica pe tot parcursul zilei, în toate centrele de învățământ preșcolar. Prin urmare, toți educatorii din grădiniță trebuie să dețină competențe de bază în ceea ce privește introducerea conceptelor aritmetice pentru copilăria timpurie (ECA) pentru a oferi o mediere corectă. Asistenții didactici din mediul preșcolar (PPE) fac parte din personalul grădiniței. Aceștia interacționează cu copiii de grădiniță în toate domeniile, inclusiv în aritmetică. Din nefericire, asistenții didactici din mediul preșcolar nu sunt instruiți în matematica pentru copilăria timpurie. Prin urmare, este necesară formarea în predarea noțiunilor de aritmetică pentru copilăria timpurie a asistenților didactici din mediul preșcolar, iar acest aspect nu a fost analizat în cercetările anterioare.

Obiectivul acestei cercetări a fost acela de a analiza impactul unui program de formare a gândirii aritmetice (ATTP) pentru asistenții didactici din mediul preșcolar (PPE), asupra convingerilor acestora cu privire la aritmetică și predarea acesteia în grădiniță, asupra identității profesionale, a percepției rolului și autoeficacității profesionale. Cercetarea explorează, de asemenea, atitudinile managerilor educaționali cu privire la implementarea programului în grădiniță, precum și percepțiile cadrelor didactice din grădiniță cu privire la funcțiile profesionale ale asistenților didactici din mediul preșcolar.

Pentru această cercetare a fost aleasă o paradigmă de cercetare **cu metode mixte**.

Cercetarea a fost structurată pe baza a patru studii: (1) un studiu pilot pentru a dezvolta instrumentele de cercetare pentru studiul cantitativ principal; (2) un studiu pentru elaborarea și validarea programului de formare a gândirii aritmetice, bazat pe expertiza a 15 experți; (3) un studiu cantitativ bazat pe 83 de chestionare completate de 83 de asistenți didactici din mediul preșcolar, pentru a analiza diferențele dintre asistenții didactici care au participat și cei care nu au participat la programul de formare a gândirii aritmetice precum și un chestionar completat de 38 de profesori din învățământul preșcolar; (4) un studiu calitativ bazat pe interviuri semi-structurate în profunzime, observații implicite și interviuri care determină revizuirea informațiilor cu 10 asistenți didactici din mediul preșcolar, interviuri semi-structurate în profunzime cu 2 manageri educaționali și analiza întrebărilor deschise adresate unui număr de 38 de educatoare. Triangularea rezultatelor a consolidat rezultatele cercetării privind atitudinile asistenților didactici din mediul preșcolar cu privire la introducerea noțiunilor de aritmetică în copilăria timpurie și identitatea lor profesională.

Concluziile cercetării indică necesitatea unei formări în domeniul aritmeticii pentru în copilăria timpurie pentru asistenții didactici din mediul preșcolar. Programul de formare a gândirii aritmetice a consolidat derularea activității profesionale a asistenților didactici și a influențat percepția rolului acestora ca fiind mai mult pedagogic și mai puțin administrativ. Cu toate acestea, este necesară implicarea suplimentară în formare pentru a îmbunătăți încrederea în alegerea profesională și în reputație.

Cuvinte cheie: aritmetica pentru copilăria timpurie, asistenți didactici din mediul preșcolar, program de formare a gândirii aritmetice, convingeri privind aritmetica și predarea ei în grădiniță, identitate profesională, percepția rolului, autoeficacitate profesională, educație timpurie.

INTRODUCERE

Contextul cercetării

Această cercetare de doctorat se concentrează pe asistenții didactici din mediul preșcolar (PPE) și pe capacitatea lor de a se angaja în predarea noțiunilor de aritmetica pentru copilăria timpurie (ECA) copiilor de grădiniță. Dezvoltarea gândirii matematice este una dintre pietrele de temelie ale învățării în grădiniță (Ginsburg & Baroody, 2003). Amploarea practicii matematice și calitatea acesteia în copilăria timpurie prezic succesul copilului în continuarea studiilor de matematică (Clements et al., 2017; Ten Braak et al., 2022). Acest studiu se concentrează asupra aritmeticii, deoarece este ramura primară a matematicii, iar fundamentul acesteia este conceptul de numere (INMPC, 2010).

Copiii intră în contact cu aritmetica pe tot parcursul zilei și în toate centrele de învățământ preșcolar. Copiii apelează uneori la asistenții didactici în legătură cu problemele de aritmetică pe care le întâmpină la grădiniță. Aceștia nu pot distinge cine din personalul grădiniței este educat și cine nu. Pentru ei, fiecare membru al echipei de la grădiniță este un educator. Asistenții didactici din mediul preșcolar interacționează zilnic cu copiii din grădiniță și se implică în aritmetica pentru copilăria timpurie, în viața de zi cu zi din grădiniță, în mod natural și intuitiv, dar fără formare și cunoștințe precise, ceea ce poate duce la asimilarea de greșeli sau concepte greșite în rândul copiilor. Prin urmare, toți educatorii din grădiniță trebuie să aibă competențe de bază în abordarea aritmeticii pentru copilăria timpurie pentru a interveni corect.

În ciuda importanței dovedite a educației matematice în copilăria timpurie, mulți educatori nu beneficiază de o dezvoltare profesională adecvată în domeniul matematicii (Clements & Sarama, 2011). Prin urmare, este necesară o formare în aritmetica pentru copilăria timpurie pentru asistenții didactici din mediul preșcolar, aspect care nu a fost cercetat anterior.

Decalaje în domeniul cunoașterii

Studii anterioare au fost realizate cu privire la percepția rolului profesional al asistenților didactici în grădiniță. De asemenea, a fost analizată importanța formării profesionale pentru asistenților didactici și contribuția acestei formări. În literatura de specialitate au fost găsite dovezi ale efectului pozitiv al formării asupra imaginii de sine a asistenților didactici din mediul preșcolar și a creșterii nivelului profesional al

acesteia. Acest lucru este de mare importanță atunci când se lucrează într-o grădiniță. Cu cât mai multe cunoștințe profesionale are un asistent didactic, cu atât mai mult poate ajuta profesorul din învățământul preșcolar și poate îmbunătăți calitatea educației în grădiniță. Atât profesorii cât și asistenții didactici din învățământul preșcolar au subliniat această nevoie (Goberman & Tuval, 2005; Falenchuk et al., 2017; Karademir et al., 2017; Yogev et al., 2020). Cu toate acestea, programele de formare pentru asistenții didactici abordează subiecte relevante pentru educația timpurie, dar nu au fost găsite programe de formare privind aritmetica pentru copilăria timpurie.

Din punct de vedere al aritmeticii pentru copilăria timpurie, s-au realizat multe studii cu profesori din învățământul preșcolar cu privire la diverse ramuri ale matematicii, predarea matematicii în copilăria timpurie, convingeri și percepții.

Cunoștințele profesorilor sunt un element esențial în predarea matematicii. Există o relație pozitivă între cunoștințele profesorilor din învățământul preșcolar și rezultatele învățării matematicii de către copii (Lee, 2017; Li, 2020; McCray & Chen, 2012; Platas, 2014). Studiile privind cunoștințele de conținut pedagogic indică faptul că, atunci când nivelul de cunoștințe era scăzut, după ce au beneficiat de formare, au fost observate schimbări semnificative în gândurile și convingerile profesorilor cu privire la educația și predarea matematicii (Even & Tirosh, 1995; Gökkurt & Soylu, 2016; Nicol & Crespo, 2006; Tanışlı, 2013). Convingerile profesorilor despre matematică și predarea acesteia sunt susceptibile de a se schimba în bine în urma formării în domeniul matematicii pentru preșcolari (Karatas et al., 2017; Markovits & Forgasz, 2017).

Literatura de cercetare justifică faptul că asistenții didactici din mediul preșcolar au nevoie de o formare intensivă axată pe predarea matematicii pentru clarificarea cunoștințelor lor de predare a matematicii și pentru ca predarea să fie mai bine informată. Formarea trebuie să înceapă cu aritmetica, deoarece aceasta este ramura fundamentală a matematicii. Prin urmare, există o lacună în domeniul cunoașterii în ceea ce privește asistenții didactici, din grădinițele cu preșcolari cu vârste cuprinse între 3-6 ani, care se implică în aritmetica pentru copilăria timpurie (ECA).

Din câte știm, nu au fost găsite în literatura de specialitate cercetări privind aplicarea aritmeticii timpurii în grădiniță de către asistenții didactici din mediul preșcolar. În mod similar, nu s-au găsit cercetări privind efectele programelor de formare a gândirii aritmetice pentru copilăria timpurie asupra modului de derulare a activităților profesionale asistenților didactici din mediul preșcolar.

Obiectivele cercetării

Această cercetare își propune să implementeze aritmetica pentru copilăria timpurie (ECA) într-un program de formare și să analizeze impactul acesteia asupra convingerilor asistenților didactici privind aritmetica și predarea ei în grădiniță, identitatea profesională, percepția rolului și autoeficacitatea profesională; să exploreze atitudinile managerilor educaționali ai asistenților didactici cu privire la program și la implementarea acestuia în grădiniță; și să analizeze percepțiile profesorilor din învățământul preșcolar referitoare la desfășurarea activității profesionale a asistenților didactici în grădiniță.

Întrebările cercetării

Întrebările de cercetare sunt împărțite în funcție de cele patru studii incluse în teză:

Studiu 1: Care sunt validitatea și fiabilitatea chestionarelor care vor fi utilizate în studiul 3?

Studiul 3: (1) Care este impactul programului de formare a gândirii aritmetice asupra asistenților didactici din mediul preșcolar: convingerile privind aritmetica pentru copilăria timpurie și predarea acesteia în grădiniță, identitatea profesională, percepția rolului și autoeficacitatea profesională în grădiniță? (2) Care sunt variabilele care pot explica în mod semnificativ variația evaluării programului de formare de către asistenții didactici? (3) Care sunt percepțiile cadrelor didactice din grădiniță privind derularea activității profesionale ale asistenților didactici în grădiniță?

Studiul 4: (1) Care sunt percepțiile asistenților didactici cu privire la influența programului de formare asupra atitudinilor privind aritmetica pentru copilăria timpurie și funcțiile profesionale în grădiniță? (2) Cum asimilează asistenții didactici conceptele aritmeticii pentru copilăria timpurie în planificarea lecțiilor pentru copiii de grădiniță? (3) Care sunt percepțiile managerilor educaționali cu privire la contribuția programului de formare la capacitatea asistenților didactici de a se implica în aritmetica pentru copilăria timpurie, și la funcțiile sale profesionale în grădiniță? (4) Cum concep profesorii din învățământul preșcolar posibila contribuție a asistenților didactici la promovarea aritmeticii pentru copilăria timpurie în grădiniță?

CAPITOLUL I. CONTEXTUL TEORETIC

Acest capitol trece în revistă principalele teorii și literatura de cercetare care au servit drept bază pentru acest studiu. Capitolul prezintă, de asemenea, cadrul conceptual al tezei.

1.1 Educația timpurie

Grădinița este un cadru educațional formal de zi cu zi pentru copii și servește ca o tranziție de la casă la școală și este premergătoare școlii. Abordarea educațională în grădiniță se bazează pe joc, cântec, activități practice, cum ar fi desenul, și interacțiune socială. Grădinițele din multe țări servesc ca instituții educaționale și spații de învățare pentru copiii cu vârsta de până la 6 ani și combină diverse metode de predare (Zakai, 2015; Kindergarten, 2022).

Educația timpurie în Israel

Grădinița israeliană este o instituție de învățământ pentru copii cu vârste cuprinse între 3 și 6 ani. Aceasta dispune de un spațiu semnificativ de dezvoltare care răspunde nevoilor copiilor preșcolari. Grădinița reprezintă prima treaptă a instituțiilor de învățământ public și face parte integrantă din acestea (Ministerul Israelian al Educației, 2010). Grădinițele oficiale din Israel sunt gestionate în comun de Ministerul Educației și de autoritățile locale. Ministerul Educației este responsabil de punerea în aplicare a politicii Diviziei de Învățământ Preșcolar, de stabilirea programului educațional și de supravegherea punerii în aplicare a acestuia. Autoritatea locală acoperă două aspecte: în elementul **fizic** - responsabilitatea pentru întreținerea clădirii grădiniței și a echipamentului acesteia, respectând prevederile Ministerului Educației; În ceea ce privește aspectul organizațional - autoritatea locală este angajatorul asistentului didactic din mediul preșcolar (Knesset, 2017).

Pedagogie contemporană în educația timpurie

Pedagogia contemporană în educația timpurie se concentrează pe pregătirea abilităților copiilor pentru secolul XXI. OCDE a condus Proiectul Educația 2030 (OCDE, 2018), care a pus accent pe capacitatea și abilitățile unei persoane de a acționa independent, de a da dovadă de inițiativă și creativitate și de a lua decizii pe baza voinței sale. În grădiniță, este vorba de învățarea din activități prin intermediul cărora copiii își educă și promovează capacitatea lor de auto-exprimare.

Copiii care învață în prezent în grădinițe sunt numiți generația Alfa. Aceștia sunt mai independenți, mai educați și mai întreprinzători datorită accesului la cunoștințe și informații, la oameni și la resurse de la o vârstă fragedă (Fell, 2018).

Urmând tendințele și schimbările globale, pedagogia contemporană israeliană în grădiniță de realizează după modelul "Grădinița viitorului" (2018), bazat pe abordarea ecologică, conform căreia învățarea și cunoașterea umană se dezvoltă în contexte sociale, culturale și fizice și în cooperare cu persoane ce provin din medii diferite sau cu persoane ce au abilități sau puncte de vedere diferite (Bronfenbrenner, 1979). Acest model de învățare se concentrează pe implicarea copiilor în procesele lor de învățare pe baza subiectelor care decurg din interesele lor (Ministerul Israelian al Educației, 2018; 2020).

Modelul "Grădinița viitorului" se concentrează pe interacțiunea dintre toți partenerii din cadrul personalului și contextul de mediu și cultural al grădiniței. Activitatea echipei cuprinde întreaga gamă de activități educaționale din grădiniță: organizarea, procedurile, rutina activităților, planul de lucru, agenda și organizarea mediului educațional. Cu cât asistenții didactici din mediul preșcolar sunt mai implicați în principiile modelului, cu atât mai mult simt apartenența și parteneriatul semnificativ în grădiniță și se pot exprima în unicitatea lor. Colaborarea lor în cadrul modelului încurajează dezvoltarea profesională, inițiativa și aduc o contribuție semnificativă (Ministerul israelian al Educației, 2020).

Asistentul didactic din mediul preșcolar (PPE)

Asistentul didactic din mediul preșcolar israelian este un partener în echipa preșcolară, servește ca asistent al profesorului și joacă un rol organizatoric și pedagogic determinat de către profesorul de grădiniță, conform dispozițiilor Ministerului Israelian al Educației (2016). Asistenții didactici din mediul preșcolar trebuie să participe la diverse programe de formare preșcolară. Analizarea diverselor programe de formare pentru asistenții didactici preșcolari, a relevat o lipsă de formare în domeniul matematicii în general și al aritmeticii în educația timpurie, în special (Ministerul Israelian al Educației, 2016).

1.2 Teoria dezvoltării cognitive (Piaget, 1952)

Teoria dezvoltării cognitive a lui Jean Piaget (1952) explică dezvoltarea cognitivă umană de achiziție și procesare a cunoștințelor ca fiind un proces format din etape

universale cu diferențe calitative comune copiilor din toate culturile. Piaget a fost interesat de modul în care apar conceptele de bază, cum ar fi conceptul de număr, timp, cantitate, cauzalitate, dreptate și așa mai departe. El a observat patru etape principale în dezvoltarea cognitivă. Pe baza etapelor anterioare, copiii dobândesc noi abilități mentale în fiecare etapă. Deși succesiunea etapelor este fixă, fiecare copil trece prin aceleași etape. Ritmul de dezvoltare este determinat de maturitatea biologică și de interacțiunea cu mediul înconjurător. Pornind de la faza inițială, prin gândirea utilizând simboluri, conceptul de conservare a cantității, activitatea abstractă cu obiecte naturale, ajungând la ultima etapă care este gândirea formală, abstractă.

1.3 Teoria social-culturală (Vygotsky, 1978)

Teoria social-culturală (Vygotsky, 1978) a prezentat procesul de dezvoltare ca fiind influențat de mediul social al unei persoane și de variabilele de maturitate. O astfel de viziune a dezvoltării face referire la procese și nu doar la capacități date. Învățarea și dezvoltarea se întrepătrund încă din prima zi a copilului. Educația ar trebui să corespundă nivelului de dezvoltare al copilului. Dezvoltarea funcției cognitive se realizează prin experiența copilului cu dispozitivele culturale atunci când acesta lucrează cu un expert la rezolvarea unei anumite probleme în zona de dezvoltare proximală.

Au fost stabilite două niveluri pentru a face legătura între procesele de dezvoltare și abilitățile de învățare: (1) Nivelul actual de dezvoltare - definește sarcinile pe care copilul le poate face în mod independent; (2) Zona de dezvoltare proximală (Z.P.D.) reprezintă distanța dintre rezolvarea problemelor în mod independent și rezolvarea problemelor sub îndrumarea unui adult sau în colaborare cu colegii al căror nivel de abilitate este mai ridicat.

Pentru ca educatorul adult să ofere o structură adecvată și să stabilească în mod optim zona de dezvoltare proximală a copilului, el trebuie să aibă cunoștințe de predare a matematicii.

1.4 Aritmetica în educația timpurie

Aritmetica este o ramură a matematicii. Matematica se ocupă de cantități, mărimi și forme, al căror concept principal este conceptul de număr (INMPC, 2010), cunoștințele matematice de bază ale copiilor încep să se contureze de la o vârstă fragedă. Educația

matematică în copilăria timpurie are loc prin echilibrul dintre jocul spontan la îndrumarea adultului (Ginsburg et al., 2008; Uscianowski et al., 2020). Consiliul Național al Profesorilor de Matematică (NCTM) și Asociația Națională pentru Educația Copiilor Mici (NAEYC) (adoptat în 2002, actualizat în 2010) subliniază faptul că o educație matematică de înaltă calitate, oferită copiilor cu vârste cuprinse între 3 și 6 ani, reprezintă o bază vitală pentru învățarea viitoare a matematicii. Educația matematică la vârsta preșcolară poate încuraja copiii să utilizeze conceptele matematice în viața de zi cu zi și să le îmbunătățească abilitățile de gândire și de rezolvare a problemelor (Hassan, et al., 2019). Domeniul de aplicare a matematicii și calitatea acesteia în învățământul preșcolar prezic succesul copilului în educația continuă în matematică (Clements et al., 2017).

Abilități de calcul timpurii

Conceptul central al matematicii, în copilăria timpurie, este numărul.

Numerele naturale sunt obiecte abstracte care pot fi numărate și cuantificate (Piaget, 1952) și constituie baza întregii matematici și elementul principal în înțelegerea conceptului de număr (Russell, 1993). Conceptul de numere se dezvoltă atunci când copilul se familiarizează și se raportează la numerele naturale, aceste numere fiind învățate în copilăria timpurie (Russell, 1993). De obicei, se dezvoltă spontan în timpul întâlnirii cu obiecte percepute ca cantități. Copilul este expus la grupuri de obiecte în mod concret și verbal (Baroody & Benson, 2001).

Matematica, ca domeniu formal, deductiv și de cunoaștere abstractă, necesită ca copilul să ajungă la gândirea abstractă. Acesta este un proces de reprezentare a modelelor recunoscute folosind numere și alte simboluri. O parte a procesului de matematizare este cuantificarea (Olkun, 2022; Sfard & McClain, 2002). Dezvoltarea reprezentării depinde de maturitatea copilului în curs de dezvoltare și de punerea în aplicare a abilităților de gândire de ordin superior (Resnick, 1983). Conform teoriei triplei codificări (Dehaene, 1992), orice informație matematică este codificată (reprezentată) în modalități diferite: simbolică, analogică și verbală. Bialystok (2000) indică trei etape care apar în procesul de dezvoltare a gândirii simbolice a copiilor: (1) copiii repetă secvențe de numere, dar încă nu înțeleg relația dintre cantitate și număr; (2) copiii recunosc simbolurile și știu cum să facă legătura dintre denumirea numărului și cantitatea corespunzătoare; (3) copiii înțeleg semnificația reprezentată de semnele vorbite și scrise ale numerelor (Olkun, 2022).

Utilizarea numerelor naturale se referă la un aspect serial și unul cantitativ. Numărarea verbală este abilitatea de a recita numerele în ordinea obișnuită și de a cunoaște principiile și modelele din sistemul numeric (Baroody et al., 2006). Numărarea obiectelor constă în asocierea denumirii numerelor cu obiectele și reprezentarea cantității prin ultimul număr din serie. Copilul mic începe să își formeze o înțelegere a noțiunii de cantitate atunci când își dă seama că ultimul obiect din numărătoare exprimă mărimea întregului grup (cardinalitate) (Paliwal & Baroody, 2020). Înțelegerea noțiunii de cantitate îi va permite să reprezinte cantitățile în diferite forme, să activeze procesele de estimare și control în timpul activității și să aplice cunoștințele pentru a raționaliza calculul.

Dezvoltarea conceptului de număr are loc în copilăria timpurie prin intermediul activităților zilnice în care conținutul matematic se integrează în mod natural. Studiile au arătat o corelație între funcția executivă a copiilor și abilitățile de numărare a seturilor (Purpura et al., 2017; Scalise & Ramani, 2021). Scopul predării conceptului de numere este de a face elevul să înțeleagă toate aspectele și reprezentările numerelor (Curriculum național israelian de matematică preșcolară [INMPC], 2010).

Metodica predării matematicii

Metodica predării matematicii reprezintă setul de cunoștințe necesare pentru predarea matematicii (Shulman, 1986; 1987). Componentele metodicii de predare a matematicii sunt: Cunoștințe de conținut comun (CCK), Cunoștințe de conținut specializat (SCK), Cunoștințe de curriculum (KC), Cunoștințe de conținut și predare (KCT), Cunoștințe de conținut și despre elevi (KCS) (Ball et al., 2008). Cunoștințele matematice și pedagogice avansate, alături de o autoeficacitate ridicată, permit o predare semnificativă (Schreiber & Filo, 2020). Este necesară dezvoltarea de programe de intervenție pentru a promova SMK și PCK ale profesorilor, orientate spre autoeficacitatea și determinarea acestora (Schreiber & Filo, 2020).

Autoeficacitatea profesorului în predarea matematicii

Autoeficacitatea profesorilor în predarea matematicii este definită ca fiind sentimentul de siguranță al individului cu privire la capacitatea sa de a rezolva diverse probleme matematice. Autoeficacitatea în matematică este legată de cunoștințe și se referă la activitatea vastă a profesorului în clasă (Hackett & Betz, 1989; Lerman, 2009; Torner, 2002). Cu cât autoeficacitatea profesorului este mai mare, cu atât acesta va simți mai multă satisfacție în munca sa, va pregăti programe de studiu personalizate pentru elevi și va colabora cu părinții și colegii (Brouwers & Tomic, 2000; Sariçam & Sakız, 2014).

Autoeficacitatea profesorilor de grădiniță în predarea matematicii este legată și de formarea pe care o primesc. Un studiu care a analizat nivelul de autoeficacitate al profesorilor de grădiniță în predarea matematicii a dezvăluit că există o legătură între autoeficacitatea lor și formarea pe care au primit-o în prealabil (Schillinger, 2021).

1.5 Teoria autodeterminării (Deci & Ryan, 2000)

Teoria autodeterminării (SDT) este o teorie motivațională dezvoltată de Deci și Ryan (Deci & Ryan, 2000; 2002; 2012; Ryan & Deci, 2017), care subliniază importanța mediului în abordarea nevoilor psihologice de bază pentru promovarea proceselor motivaționale-emoționale. Conform acestei teorii, trei nevoi psihologice de bază sunt necesare pentru o dezvoltare sănătoasă: Relaționarea, Competența și Autonomia. Aceste nevoi sunt înnăscute și universale și influențează creșterea optimă, motivația intrinsecă, autonomia, investiția și funcționarea optimă, adaptarea socială și emoțională. Acest concept se referă la procesele de formare a identității (Kaplan & Madjar, 2017). Sprijinirea nevoilor cadrelor didactice în timpul formării profesionale poate crea și promova valori pozitive față de profesie (Beauchamp & Thomas, 2009; Ryan & Deci, 2017).

Dezvoltarea identității profesionale a profesorilor

"Identitatea profesională" se referă la alegerea profesională a individului, la atitudinile față de profesia aleasă, la activarea proceselor de luare a deciziilor profesionale, la sentimentul de apartenență la locul de muncă și la modul în care profesia sa este văzută în cadrul societății (Fisherman, 2018). "Identitatea profesională în învățământ" reprezintă sentimentul de apartenență și de identificare a profesorilor cu profesia (Tickle, 1999).

Percepția identității profesionale afectează sentimentul de autoeficacitate, judecata, deciziile profesionale (Beijaard et al., 2000) și dezvoltarea profesională continuă.

Răspunsul la nevoile psihologice ale asistenților didactici din mediul preșcolar în timpul formării profesionale poate contribui la procesele de formare a identității profesionale a acestora, așa cum arată studiile privind parcursul învățării profesionale în formarea cadrelor didactice (Beauchamp & Thomas, 2009; Deci & Ryan, 2000; 2008; Dobrow & Higgins, 2005; Fisherman, 2004; Ryan & Deci, 2017).

1.6 Teoria învățării sociale (Bandura, 1986)

Teoria învățării sociale (SLT) (Bandura, 1977; 1986) este o teorie care explică comportamentul uman ca fiind influențat de factori de mediu și cognitivi. Abordarea socială explorează învățarea diferitelor comportamente dintr-un context social (prin observarea și interacțiunea cu ceilalți). Teoria s-a desprins din abordarea behavioristă, care subliniază rolul experienței în modelarea și schimbarea comportamentului. O mare parte din învățare are loc prin observarea celorlalți și prin imitație. Prin imitație, deseori repetăm comportamente observate la alții, mai ales atunci când ne dăm seama că acestea au rezultate pozitive, și oprim comportamentele care duc la consecințe negative. Bandura (1986) susține că, datorită reciprocității cu mediul, o persoană poate învăța observându-i pe ceilalți, dovedind că își poate controla comportamentul.

Autoeficacitatea profesională

Autoeficacitatea este derivată din teoria învățării sociale (Bandura, 1977) și se referă la credința unui individ în capacitatea sa de a îndeplini o sarcină și la măsura în care crede că acțiunile sale vor conduce la rezultatele dorite. Autoeficacitatea profesorului reprezintă convingerile pe care profesorii le au cu privire la capacitatea lor de a îndeplini diferite sarcini de predare și de a preda o anumită disciplină (Ferreira, 2013). Cu cât este mai mare autoeficacitatea, cu atât efortul, și perseverența sunt mai mari (Pajares, 1996).

Combinarea dintre cele două teorii: Teoria dezvoltării cognitive (Piaget, 1952) și Teoria social-culturală (Vygotsky, 1978), este esențială pentru înțelegerea dezvoltării gândirii aritmetice în copilăria timpurie, făcând referire la rolul natural al gândirii copiilor. Pe de altă parte, cele două teorii sunt esențiale pentru a oferi sarcini aritmetice adecvate vârstei și abilităților lor, un mediu de învățare încurajator și de susținere, cu profesori care să activeze gândirea aritmetică a copiilor.

Combinarea dintre cele două teorii: Teoria autodeterminării (Deci & Ryan, 2000) și Teoria învățării sociale (Bandura, 1986), poate fi utilă în educație, în special în predarea aritmeticii la grădiniță. Utilizarea teoriilor psihologice conduce la îmbunătățirea capacității de predare și la promovarea învățării pozitive, contribuind la dezvoltarea identității profesionale a asistenților didactici preșcolari, care le va permite să ajute copiii în procesele de învățare. Teoriile oferă diferite metode de mobilizare și încurajare a entuziasmului și a comportamentului pozitiv în mediul de învățare.

1.7 Cadrul conceptual

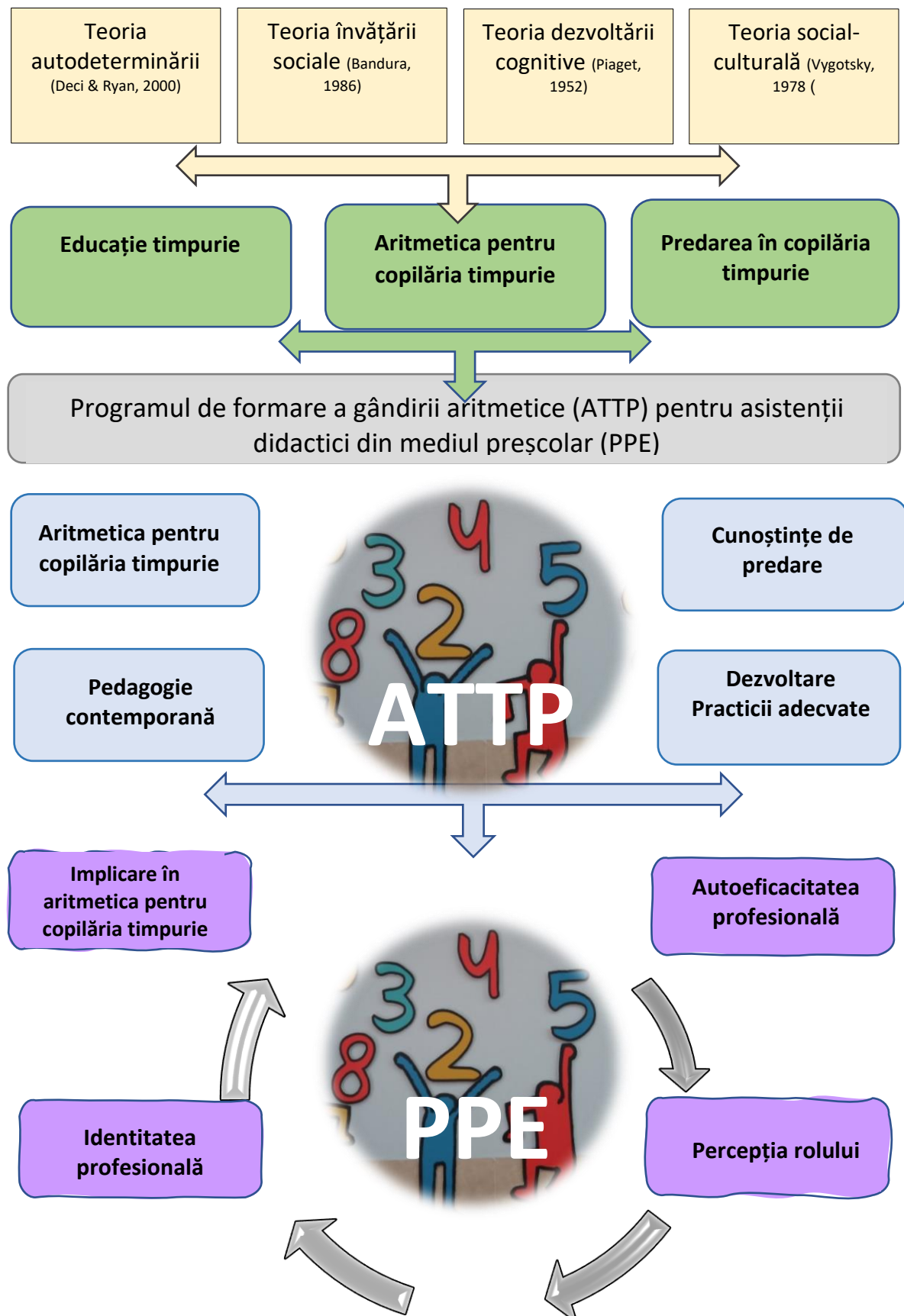
Cadrul conceptual sintetizează vizual baza teoretică a acestei cercetări .

Cadrul conceptual al acestei cercetări se referă la trei domenii interrelaționate: Educația timpurie, Aritmetica și Predarea. Programul de formare a gândirii aritmetice se bazează pe marile teorii, iar temele principale sunt derivate din aceste teorii. Cele două teorii psihologice sunt legate de dezvoltarea identității profesionale a asistenților didactici din mediul preșcolar, în timp ce teoriile cognitive sunt legate de dezvoltarea aritmeticii în copilăria timpurie și a abilităților de predare ale asistenților didactici din mediul preșcolar.

Participarea la Programul de formare a gândirii aritmetice, la rândul său, influențează dezvoltarea asistenților didactici în următoarele domenii: competența de a se implica în predarea aritmeticii preșcolare în grădiniță, identitatea profesională, percepția rolului și autoeficacitatea profesională în grădiniță. Componentele sunt legate între ele și se influențează reciproc. Dezvoltarea într-un domeniu influențează dezvoltarea într-un alt domeniu și viceversa, după cum se poate observa în figura 1.

Figura 1.

Cadrul conceptual al cercetării.



CAPITOLUL II. PLANUL ȘI METODOLOGIA CERCETĂRII

Acest capitol va descrie studiile de cercetare doctorală, participanții la cercetare, instrumentele și considerațiile de natură etice.

2.1 Prezentarea generală a planului și metodologiei cercetării

Tabelul 1. Prezentare generală a planului de cercetare și a metodologiei

Studii	Obiective	Participanți	Ipozeza de cercetare	Instrumente	Analiza datelor
Studiul 1. Elaborarea și validarea unui set de chestionare	Elaborarea și validarea unui set de chestionare care să permită evaluarea convingerilor asistenților didactici preșcolari cu privire la aritmetica și predarea acesteia în grădiniță, a identității profesionale, a percepției rolului, a autoeficacității profesionale și a percepției educatorilor de grădiniță față de funcțiile profesionale ale asistenților didactici preșcolari, care vor fi utilizate în studiul 3, precum și evaluarea programului de formare prin prisma satisfacției participanților.	17 asistenți didactici din mediul preșcolar	-----	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chestionar privind convingerile despre aritmetică și predarea acesteia, bazat pe Markovits (2011). 2. Chestionarul de identitate profesională, bazat pe Fisherman și Weiss (2011). 3. Chestionarul de percepție a rolului asistenților didactici din mediul preșcolar, pe baza Ministerului israelian al Educației (2016). 4. Chestionarul de autoeficacitate, bazat pe Segal (2018). 5. Chestionarul de evaluare a programului de formare, bazat pe Guberman și Tuval (2005). 	Validare și testarea fiabilității (α Cronbach și analiza elementelor)

		10 Profesori de grădiniță		Percepțiile cadrelor didactice din grădiniță cu privire la Chestionarul activităților profesionale ale cadrelor didactice din mediul preșcolar, bazat pe Guberman, & Tuval (2005).	
Studii	Obiective	Participanți	Ipoteza de cercetare	Instrumente	Analiza datelor
Studiul 2. Elaborarea, validarea de către experți și punerea în aplicare a programului de formare pentru asistenții didactici	Să analizeze elaborarea, proiectarea, validarea de către experți și implementarea programului de formare a gândirii aritmetice (ATTP), pentru asistenții didactici din mediul preșcolar (PPE).	-----	-----	Validarea conținutului de către experți	Conținutul validării experților
Studii	Obiective	Participanți	Ipoteza de cercetare	Instrumente	Analiza datelor
Studiul 3. Studiu cantitativ: Impactul ATTP asupra convingerilor PPE cu privire la Aritmetică și predarea ei în grădiniță, Identitatea profesională, Percepția	1. Analiza impactului ATTP asupra convingerilor asistenților didactici din mediul preșcolar cu privire la Aritmetică și predarea ei în grădiniță, Identitatea profesională, Percepția rolului în grădiniță, Autoeficacitatea profesională în grădiniță și evaluarea programului de formare prin satisfacția participanților.	Grupul experimental: 41 de asistenți didactici din mediul preșcolar. Grup de control: 42 de asistenți didactici din	1.a. Nivelul de convingere al asistenților didactici din mediul preșcolar cu privire la aritmetică și predarea acesteia va fi similar înainte de programul de formare în grupurile experimental și de control, dar mai ridicat în grupul experimental după programul de formare. 1.b. Nivelul de Identitate Profesională al asistenților didactici din mediul preșcolar va fi similar înainte de programul de formare în	Chestionare online: 1. Chestionar privind convingerile asistenților didactici din mediul preșcolar cu privire la aritmetică și predarea acesteia 2. Chestionarul privind identitatea profesională a asistenților didactici din mediul preșcolar 3. Chestionarul de percepție a rolului asistenților didactici din mediul preșcolar	Datele demografice ale asistenților didactici din mediul preșcolar au fost analizate utilizând teste statistice pentru a verifica să nu existe diferențe demografice între grupul experimental și grupul de control. Au fost efectuate 7 teste-t independente,

rolului și Autoeficacitatea profesională		mediul preșcolar.	<p>grupul experimental și în grupul de control, dar mai ridicat în grupul experimental după programul de formare.</p> <p>1.c. Nivelul de percepție a rolului asistenților didactici din mediul preșcolar va fi similar înainte de programul de formare în grupurile experimental și de control, dar mai ridicat în grupul experimental după programul de formare.</p> <p>1.d. Nivelul de autoeficacitate profesională al asistenților didactici din mediul preșcolar va fi similar înainte de programul de formare în grupurile experimental și de control, dar mai ridicat în grupul experimental după programul de formare.</p> <p>2. Identificarea variabilelor care pot explica gradul de satisfacție al asistenților didactici din mediul preșcolar în ceea ce privește ATTP.</p>	<p>4. Chestionarul de autoeficacitate profesională a asistenților didactici din mediul preșcolar</p> <p>5. Chestionar de evaluare a programului de formare</p>	<p>înainte și după, pentru a verifica diferențele dintre grupuri la nivelul tuturor variabilelor studiului (convingeri în matematică, identitate profesională, percepția rolului, autoeficacitate profesională,) pentru a verifica dacă nu există diferențe inițiale.</p> <p>7 Teste ANOVA au fost efectuate în ambele grupuri, pentru a verifica diferențele dintre grupul experimental și grupul de control în ceea ce privește convingerile privind identitatea profesională aritmetică, percepția rolului, autoeficacitatea profesională.</p>
	2. Analiza percepțiilor educatorilor asupra funcțiilor profesionale ale asistenților didactici din mediul preșcolar în grădiniță.	38 de educatori.	3. Percepția educatorilor cu privire la funcțiile profesionale ale asistenților didactici din mediul preșcolar va fi sub medie.	Chestionar pentru atitudinile educatorilor cu privire la percepția rolului asistenților didactici din mediul preșcolar	
Studii	Obiective	Participanți	Ipoteza de cercetare	Instrumente	Analiza datelor

Studiul 4. Studiu calitativ: Explorarea percepțiilor individuale cu privire la implementarea ATTP	1. Analiza percepțiilor asistenților didactici din mediul preșcolar cu privire la influența ATTP asupra atitudinilor privind ECA și funcțiile profesionale în grădiniță. 2. Să analizeze modul în care asistenții didactici din mediul preșcolar asimilează conceptele aritmeticii pentru vârsta timpurie în planificarea lecțiilor pentru copiii de grădiniță.	10 asistenți didactici din mediul preșcolar	-----	1. Interviu semi-structurat 2. Observații participative din timpul activităților de simulare. 3. Interviu de revizuire a informațiilor după activitățile de simulare.	O analiză sistematică de conținut a fost realizată pe baza transcrierilor interviurilor, a activităților de simulare, a observațiilor și a întrebărilor deschise, prin identificarea temelor și clasificarea acestora în grupuri.
	3. Să exploreze percepțiile managerilor educaționali cu privire la contribuția ATTP la capacitatea PPE de a se angaja în ECA și la activitățile sale profesionale în grădiniță.	2 manageri educaționali	-----	4. Interviu semi-structurat.	
	4. Să exploreze percepțiile cadrelor didactice din grădiniță cu privire la posibila contribuție a asistenților didactici din mediul preșcolar la promovarea ECA în grădiniță.	38 de cadre didactice din grădiniță.	-----	5. Întrebare cu răspuns deschis în chestionarul pentru profesori din învățământul preșcolar	

2.2 Rolul cercetătoarei

Studiul 1

- Participanții la studiul pilot au fost aleși din motive de conveniență .
- Printre participanți s-au numărat profesori de grădiniță și asistenți didactici din mediul preșcolar, cunoscuți de cercetătoare din anii trecuți, când aceasta a lucrat ca profesor de grădiniță. Prin urmare, cercetătoarea s-a adresat personal fiecărui participant și le-a cerut ajutorul pentru completarea chestionarelor. Participarea la studiul pilot s-a făcut prin prisma bunăvoinței participării voluntare .
- Chestionarele au fost împărțite online și au fost trimise sub forma unui link pe telefon .
- Participanții la studiul pilot au răspuns chestionarelor online, fără prezența cercetătoarei. Dacă a fost necesară o explicație de ordin tehnic, privind modul de completare a chestionarelor, aceasta a fost oferită prin intermediul unui apel telefonic.

Studiul 2

- Cercetătoarea este atât autorul programului de intervenție, cât și lector. Programul a fost validat de 15 experți.

Studiul 3

- Instrumente de cercetare: Cercetătoarea acestui studiu a conceput instrumentele de cercetare și a verificat validitatea acestora împreună cu alți experți.
- Participanții la cercetare: Cercetătoarea nu a avut un contact anterior cu participanții la cercetare.
- Efectuarea cercetării: Cercetătoarea a împărțit chestionare online, anonime, pentru grupurile experimental și de control.
- Analiza datelor: Cercetătoarea a analizat datele cantitative primite. Rezultatele analizei datelor au fost redirecționate către doi experți externi.

Studiul 4

- Cercetătoarea acestui studiu a fost, de asemenea, lector în cadrul Programului de formare a gândirii aritmetice .
- Cercetătoarea nu a avut un contact anterior cu participanții .
- Între cercetătoare și participanți s-a creat o relație de încredere și apreciere în timpul Programului de formare a gândirii aritmetice.

- Cercetătoarea este, de asemenea, intervievatorul în cadrul interviurilor semi-structurate.

2.3 Considerațiile de natură etică ale cercetării

- Autorii chestionarelor originale și-au dat consimțământul în scris pentru utilizarea chestionarelor în cadrul acestei cercetări și au aprobat adaptarea lor pentru această cercetare.
- Toți participanții au primit o explicație a scopului cercetării și a procedurilor aferente.
- Participarea a fost anonimă. Pentru a menține anonimatul participanților, în timpul analizei datelor au fost folosite coduri și nu numele complet al participanților.
- Participarea se bazează pe voință și consimțământ. Chiar dacă și-au dat consimțământului, există posibilitatea ca aceștia să se retragă și să nu trimită chestionarele.
- Participanții au semnat un formular de consimțământ în cunoștință de cauză în care se precizează că drepturile lor au fost protejate pe tot parcursul cercetării.
- Asistenții didactici din mediul preșcolar au fost asigurați că nu vor fi colectate informații despre activitatea lor în grădiniță de la educatoarele din grădiniță. Acest lucru le permite să se simtă liberi și în siguranță și să nu fie supuși criticilor și judecăților din partea educatoarei de la grădiniță.
- Populația formată din educatoarele de grădiniță a fost rugată să completeze un chestionar general pentru activitățile profesionale ale asistenților didactici din preșcolar, fără a face referire specifică la asistenții didactici care lucrează în grădinița lor. Astfel, au fost protejate drepturile și datele asistenților didactici.
- Persoanele intervievate și-au putut face auzite vocile fără a fi judecate sau criticate.

CAPITOLUL III : REZULTATELE CERCETĂRII

Acest capitol va descrie rezultatele obținute în urma analizelor efectuate în cadrul fiecărui studiu de cercetare.

3.1 Rezultatele studiului 1

Întrebarea de cercetare a fost: *Care sunt validitatea și fiabilitatea chestionarelor care vor fi utilizate în studiul 3?*

Studiul pilot de dezvoltare a setului de instrumente a inclus 6 chestionare și un chestionar demografic. Chestionarele au fost utilizate în studiul pilot pentru validare. Aceste chestionare au fost adaptate pentru studiul cantitativ principal (studiul 3). După studiul pilot, au fost făcute unele ajustări în urma unor considerații statistice și logice:

Instrumentul nr. 1. *Chestionar privind convingerile referitoare la aritmetică și predarea acesteia.* Eliminarea întrebărilor deschise și înlocuirea lor cu întrebări cu scală de răspuns de tip Likert; întrebările cu mai multe secțiuni din chestionarul inițial au fost împărțite în întrebări individuale; crearea unei scale Likert omogene; realizarea unei inversări a scalei. Fiabilitatea generală a scalei a fost verificată utilizând coeficientul Cornbach Alpha a cărui valoare a fost de .790.

Instrumentul nr. 2. *Chestionarul de identitate profesională.* Unele întrebări au suferit o inversare a scalei. Fiabilitatea generală a scalei a fost verificată utilizând coeficientul Cornbach Alpha a cărui valoare a fost de .913.

Instrumentul nr. 3. *Chestionarul de percepție a rolului.* Acest chestionar se bazează pe schița israeliană pentru dezvoltarea profesională a asistentului didactic din mediul preșcolar, care definește responsabilitățile acestuia în grădiniță. Scala conține șapte itemi, pe o scară Likert în 4 puncte. Fiabilitatea generală a scalei a fost verificată utilizând coeficientul Cornbach Alpha a cărui valoare a fost de .875..

Instrumentul nr. 4. *Chestionarul autoeficacității profesionale.* Întrebările au fost adaptate de la autoeficacitatea generală la autoeficacitatea profesională la locul de muncă. Fiabilitatea generală a scalei a fost verificată utilizând coeficientul Cornbach Alpha a cărui valoare a fost de .984.

Instrumentul nr. 5. *Chestionar de evaluare a programului de formare de către asistenții didactici din mediul preșcolar.* Întrebările au fost adaptate la conținutul programului de formare: aritmetica în copilăria timpurie, pedagogia

contemporană în grădiniță, "Modelul gradinița viitorului" și responsabilizarea asistenților didactici din mediul preșcolar.

Instrumentul nr. 6. *Chestionar pentru cadrele didactice din grădiniță de evaluare a percepției rolului asistenților didactici din mediul preșcolar.* Unele întrebări au fost eliminate deoarece erau irelevante pentru obiectivele studiului. Fiabilitatea generală a scalei a fost verificată utilizând coeficientul Cornbach Alpha a cărui valoare a fost de .914.

3.2 Rezultatele studiului 2

Cercetătoarea a conceput Programul de formare a gândirii aritmetice în cadrul prezentei cercetări doctorale. Cercetătoarea este expert în matematica pentru vârsta copilăriei timpurii, în cadrul Ministerului Educației din Israel. Validarea conținutului Programului de formare a gândirii aritmetice a fost realizată de 15 experți din domeniul de cercetare relevant. Experții au evaluat Programul de formare a gândirii aritmetice prin prisma conținutului de Aritmetică pentru copilăria timpurie, a pedagogiilor contemporane din grădinița secolului XXI și a cerințelor Ministerului Educației. Programa a fost adaptată în funcție de toate comentariile experților.

3.3 Rezultatele studiului 3

Studiul 3 a reprezentat cercetarea cantitativă.

1. Rezultate derivate din prima întrebare de cercetare: *Care este impactul Programul de formare a gândirii aritmetice asupra asistenților didactici din mediul preșcolar: Convingerile privind Aritmetica timpurie și predarea acesteia în grădiniță, Identitatea profesională, Percepția rolului în grădiniță și Autoeficacitatea profesională în grădiniță?*

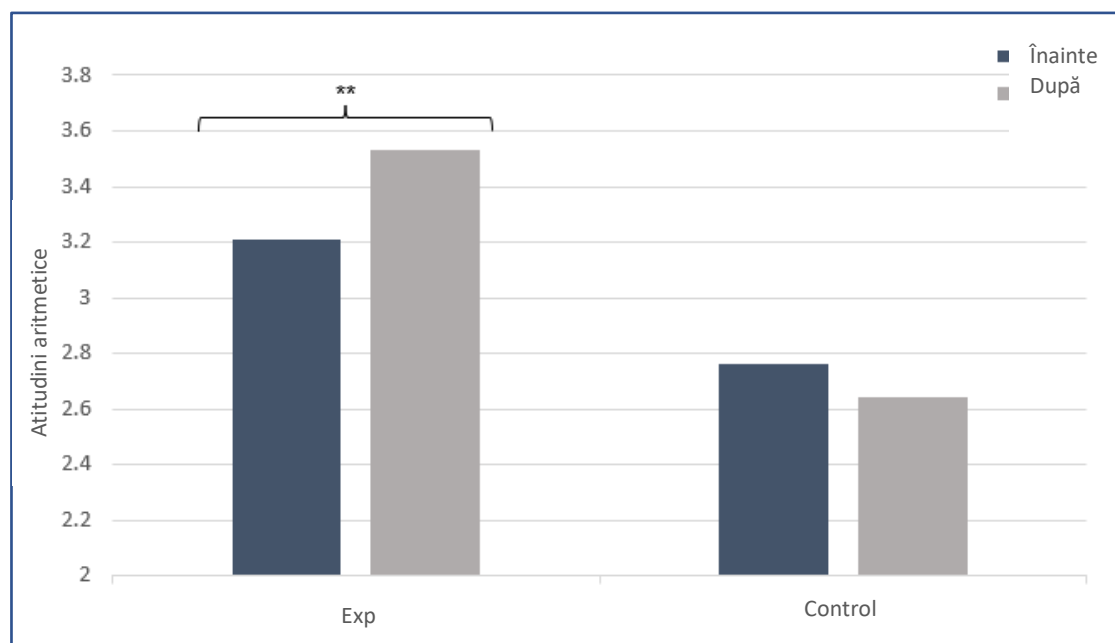
A. Prima ipoteză a fost: *Nu se va constata nicio diferență între grupul experimental și grupul de control în ceea ce privește măsurătorile referitoare la convingerile privind aritmetica și predarea acesteia, înainte de programul de formare. Cu toate acestea, va fi mai mare în grupul experimental după programul de formare.*

Rezultatul principal a arătat că nivelul de încredere în aritmetică a fost mai mare în rândul grupului experimental, dincolo de timpul de măsurare și de variabilele controlate. În plus, semnificația efectului de interacțiune este în concordanță cu

ipotezele studiului de față. Testele ulterioare, de tip Bonferroni, au arătat că, în timp ce în grupul experimental s-a înregistrat o îmbunătățire semnificativă a convingerilor privind aritmetica ($p < .001$) - deci se poate spune că a existat o creștere semnificativă a nivelului convingerilor privind aritmetică, în grupul de control nu s-a constatat nicio diferență semnificativă ($p = .06$) - ceea ce indică faptul că nu a existat nicio schimbare în ceea ce privește convingerile privind aritmetica la nivelul asistenților didactici din acest grup (Figura 2).

Figura 2.

Efectul de interacțiune pentru prezicerea convingerilor privind aritmetica în funcție de timp și grup.



Prima ipoteză, referitoare la convingerile privind aritmetica și predarea ei, a fost confirmată.

B. A doua ipoteză a fost: *Nu se va găsi nicio diferență între grupul experimental și grupul de control în ceea ce privește măsurile referitoare la Identitatea Profesională înainte de programul de formare. Cu toate acestea, aceasta va fi mai mare în grupul experimental după programul de formare.*

În ceea ce privește *identitatea profesională*, s-a constatat o îmbunătățire semnificativă în urma participării la programul de formare, la doi dintre cei patru indicatori: Autoeficacitatea asistenților didactici și Sentimentul de misiune. Nu s-a înregistrat nicio îmbunătățire substanțială în ceea ce privește măsurile referitoare la Încrederea în alegerea profesională și Reputația. O posibilă explicație pentru acest rezultat poate fi atribuită cunoștințelor dobândite de către asistenții didactici în timpul programului de formare, după cum se poate observa în tabelul 2. Raționamentul pentru acest lucru poate fi găsit în Efectul Dunning-Kruger (Kruger & Dunning, 1999). Acest lucru înseamnă că asistenții didactici și-au supraestimat încrederea în alegerile profesionale și în Reputație înainte de a participa la programul de formare. Este posibil ca participarea la programul de formare să reflecte lipsa de cunoștințe și falsa încredere în sine a asistenților didactici înainte de programul de formare. Acum, aceștia înțeleg cât de multe cunoștințe sunt necesare pentru a se angaja în educație, ceea ce a dus la subminarea Încrederii în alegerile profesionale și la înțelegerea a este nevoie de mult mai mult pentru a îmbunătăți Reputația asistenților didactici din mediul preșcolar.

Tabelul 2.

Mediile și abaterile standard ale identității profesionale în cele două grupuri de studiu.

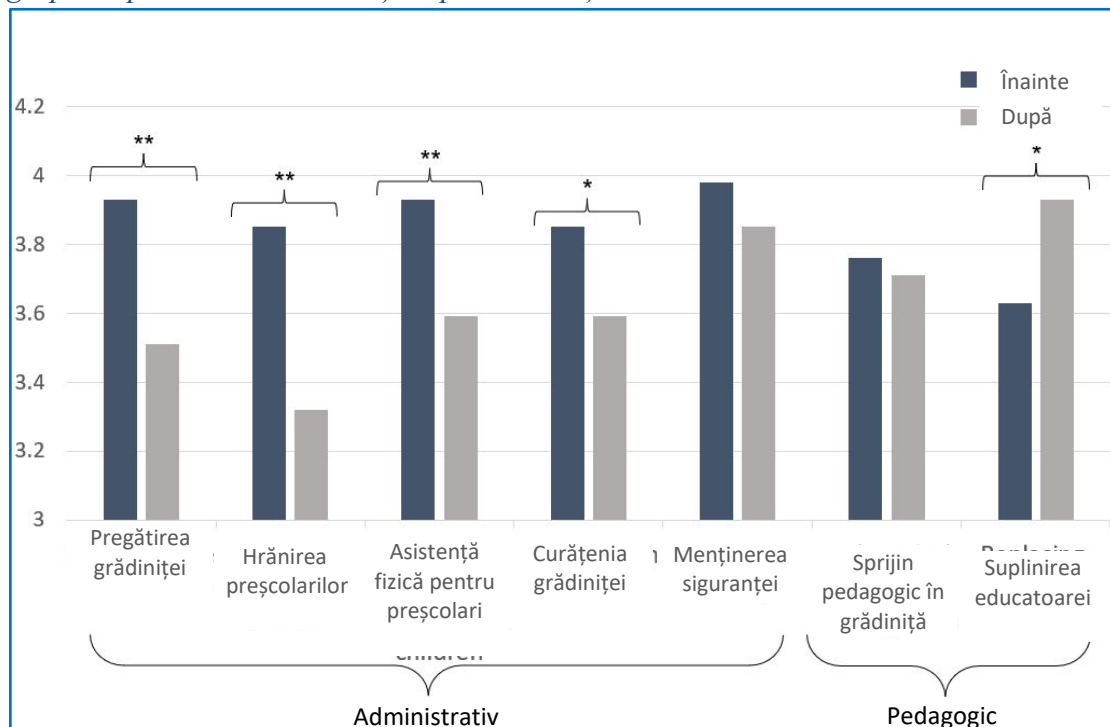
		Grup experimental N=41		Grup de control N=42	
		M	SD	M	SD
Încrederea în alegerea profesiei	Înainte de intervenție	3.55	0.44	3.35	0.60
	După intervenție	3.40	0.63	3.30	0.68
Autoeficacitatea asistenților didactici	Înainte de intervenție	3.85	0.31	3.72	0.43
	După intervenție	4.02	0.29	3.78	0.35
Misiune	Înainte de intervenție	3.61	0.34	3.47	0.55
	După intervenție	3.84	0.61	3.32	0.74
Reputație	Înainte de intervenție	3.35	0.37	3.28	0.38
	După intervenție	3.09	0.63	3.15	0.61

**A doua ipoteză, referitoare la identitatea profesională,
a fost parțial confirmată.**

C. A treia ipoteză a fost: *Nu se va găsi nicio diferență între grupul experimental și grupul de control în ceea ce privește măsurile de percepție a rolului înainte de programul de formare. Totuși, aceasta va fi mai mare în grupul experimental după programul de formare.*

Rezultatele privind percepția rolului asistenților didactici indică o scădere semnificativă a indicilor administrativi după programul de formare. În schimb, asistenții didactici și-au apreciat într-o mai mare măsură rolul de înlocuitor al educatoarei de grădiniță în chestiuni pedagogice, ceea ce indică faptul că programul de formare i-a ajutat într-adevăr pe asistenții didactici să își aprecieze într-o mai mare măsură rolul pedagogic. Este important de remarcat faptul că indicatorul de sprijin pedagogic în grădiniță nu a crescut după participarea la programul de formare. O posibilă explicație este faptul că "pedagogie" nu este un termen comun în limbajul asistenților didactici din mediul preșcolar, astfel încât, probabil, nu l-au înțeles. "Înlocuirea profesorului de grădiniță" este un termen mai popular, după cum se poate observa în figura 3.

Figura 3. Diferențe în percepția rolului asistenților didactici din mediul preșcolar în grupul experimental, înainte și după intervenție.



**A treia ipoteză, privind percepția rolului,
a fost confirmată.**

D. Cea de-a patra ipoteză a fost: Nu se va găsi nicio diferență între grupul experimental și grupul de control în ceea ce privește măsurile de autoeficacitate profesională înainte de programul de formare. Cu toate acestea, aceasta va fi mai mare în grupul experimental după programul de formare.

Rezultatele cercetării indică faptul că *autoeficacitatea profesională a asistenților didactici în grădiniță este semnificativ mai mare în rândul grupului experimental după programul de formare decât în grupul de control .*

**A patra ipoteză, privind autoeficacitatea profesională,
a fost confirmată.**

2. Rezultate derivate din a doua întrebare de cercetare: *Ce variabile pot explica în mod semnificativ variația evaluării de către asistenții didactici din mediul preșcolar a Programului de formare a gândirii aritmetice ?*

Ipoteza a fost: Convingerile privind aritmetica și predarea ei, Identitatea profesională, Percepția rolului și Autoeficacitatea profesională vor prezice în mod semnificativ evaluarea grupului experimental al asistenților didactici din cadrul programului de formare.

Această ipoteză a fost testată cu ajutorul unui model de regresie liniară multiplă. Îmbunătățirile grupului experimental în ceea ce privește Convingerile privind aritmetica și predarea acesteia, Identitatea profesională, Percepția rolului și Autoeficacitatea profesională au fost predictorii modelului, prezicând satisfacția față de curs.

**Ipoteza, în ceea ce privește evaluarea programului de formare,
a fost confirmat .**

3. Rezultate derivate din a treia întrebare de cercetare: *Care sunt percepțiile cadrelor didactice de grădiniță cu privire la Funcțiile profesionale ale asistenților didactici în grădiniță?*

Ipoteza a fost: *Percepțiile cadrelor didactice din grădiniță cu privire la funcțiile profesionale ale asistenților didactici vor fi sub medie.*

Rezultatele cercetării indică faptul că scorul mediu al *evaluării de către cadrele didactice din grădiniță cu privire la funcțiile profesionale ale asistenților didactici* a fost relativ scăzut și apropiat de mijlocul scalei. Profesorii de grădiniță consideră că rolul principal al asistenților didactici se rezumă la aspectul organizatoric. În timp ce, indicatorii legați de aspectele pedagogice, fac parte mai puțin din rolul asistenților didactici. Pe de altă parte, toți Profesorii de grădiniță au indicat faptul că au avut nevoie de ajutorul asistenților didactici în predarea aritmeticii în grădiniță.

Ipoteza privind percepția cadrelor didactice din grădiniță asupra funcțiilor profesionale ale asistenților didactici a fost confirmată.

3.4 Rezultatele studiului 4

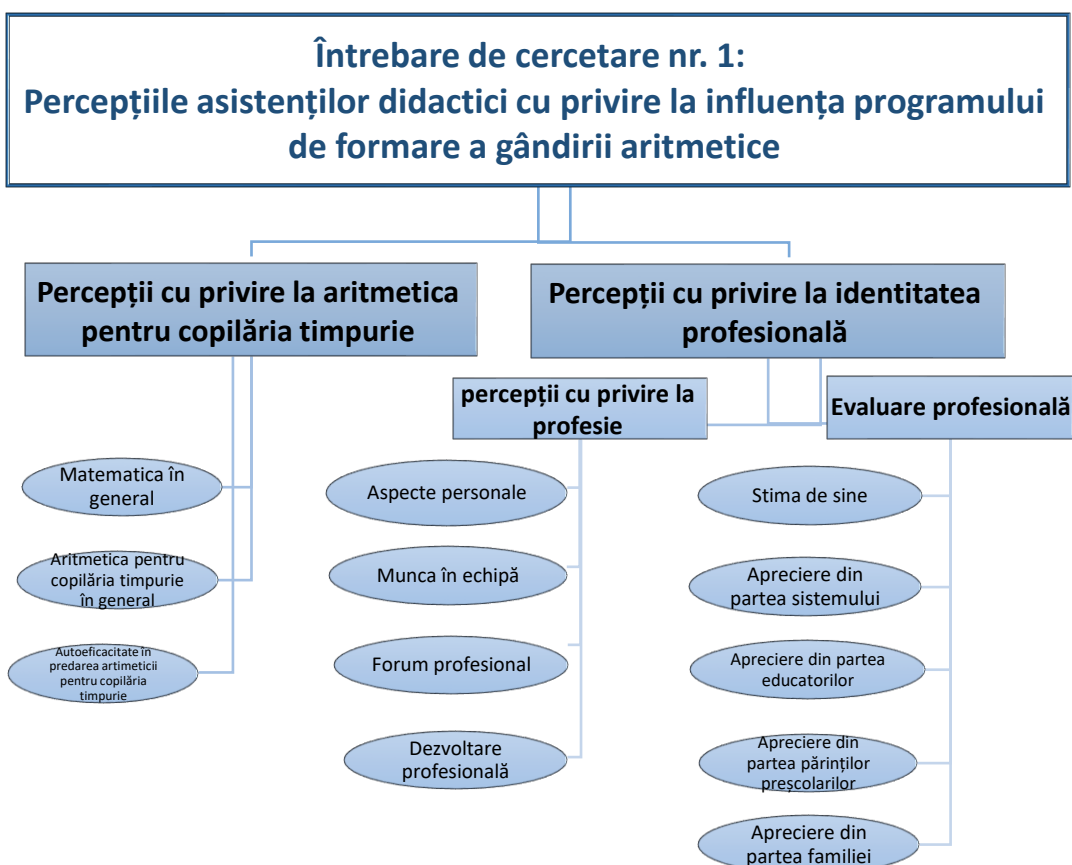
Studiul 4 a reprezentat cercetarea calitativă.

1. Rezultate derivate din prima întrebare de cercetare: *Care sunt percepțiile asistenților didactici din mediul preșcolar cu privire la influența Programului de formare a gândirii aritmetice asupra atitudinilor privind Aritmetica timpurie, și funcțiile profesionale în grădiniță?*

Analiza interviurilor cu asistenții didactici din mediul preșcolar prezintă o imagine a unei transformări generale a atitudinilor față de aritmetică și aritmetica pentru copilăria timpurie. Unii au vorbit despre o barieră între aritmetică și matematică, care i-a determinat să ignore această materie în activitatea lor din grădiniță. Potrivit acestora, programul de formare le-a deschis ochii cu privire la faptul că aritmetica este integrată în mod natural în viața de zi cu zi. O altă categorie emergentă a prezentat o schimbare în percepția lor cu privire la necesitatea de a studia aritmetica pentru copilăria timpurie pentru a se implica în acest domeniu, în grădiniță. Potrivit acestora, aritmetica pentru copilăria timpurie părea simplistă și abia după ce au participat la programul de formare a gândirii aritmetice, au înțeles complexitatea acesteia și necesitatea de a învăța să o abordeze în mod optim și precis în grădiniță. O altă temă care a apărut este percepția

rolului lor profesional în grădiniță, ca fiind mai pedagogic după participarea la programul de formare. Dacă în trecut rolul lor era în mare parte acela de administratori - întreținerea și curățenia grădiniței, acum simt că sunt mai valorizați profesional, aparțin sistemului și au o motivație sporită la locul de muncă.

Figura 4. Clasificarea rezultatelor din interviurile cu asistenții didactici din mediul preșcolar în ceea ce privește influența programului de formare a gândirii aritmetice

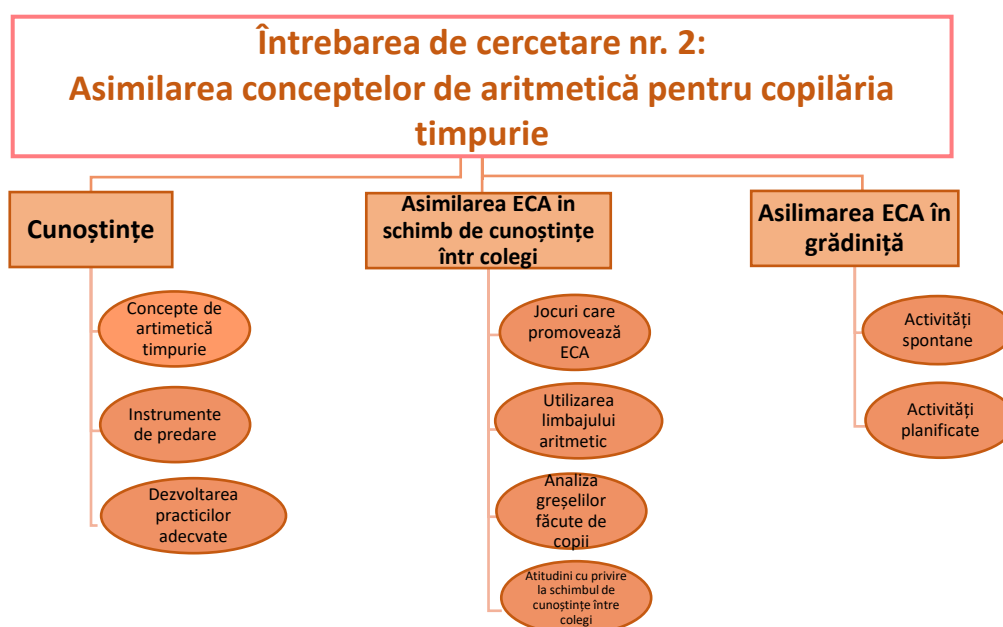


2. Rezultate derivate din a doua întrebare de cercetare: *Cum asimilează asistenții didactici din mediul preșcolar conceptele din Aritmetica timpurie în vederea planificării lecțiilor pentru copiii de grădiniță?*

În cadrul interviurilor, asistenții didactici au declarat că participarea lor la Programul de formare a gândirii aritmetice le-a sporit cunoștințele despre conceptele aritmeticii pentru copilăria timpurie, instrumentele de predare și modul de adaptare a activităților pentru copii. Aceștia aplică predarea aritmeticii pentru copilăria timpurie în cadrul activităților planificate și inițiate, asigurându-se că activitățile sunt adaptate la abilitățile

copiilor și conștientizând etapele de predare a acestora. În plus, în activitățile spontane în care aritmetica există în mod natural, asistenții didactici mediază dacă este necesar. Clipurile video ale lecțiilor de simulare au relevat aplicarea activităților de aritmetică. Toate activitățile s-au desfășurat în contexte semnificative pentru materia studiată la grădiniță. Asistenții didactici din mediul preșcolar au aplicat un limbaj aritmetic precis și au făcut referire la greșelile de numărare a obiectelor. Potrivit acestora, experiența din lecțiile de simulare în care au exersat activități aritmetice le-a consolidat încrederea și autoeficacitatea în aplicarea aritmeticii pentru copilăria timpurie.

Figura 5. Clasificarea rezultatelor obținute din observarea activităților de simulare ale asistenților didactici și interviurile de revizuire stimulată a informațiilor



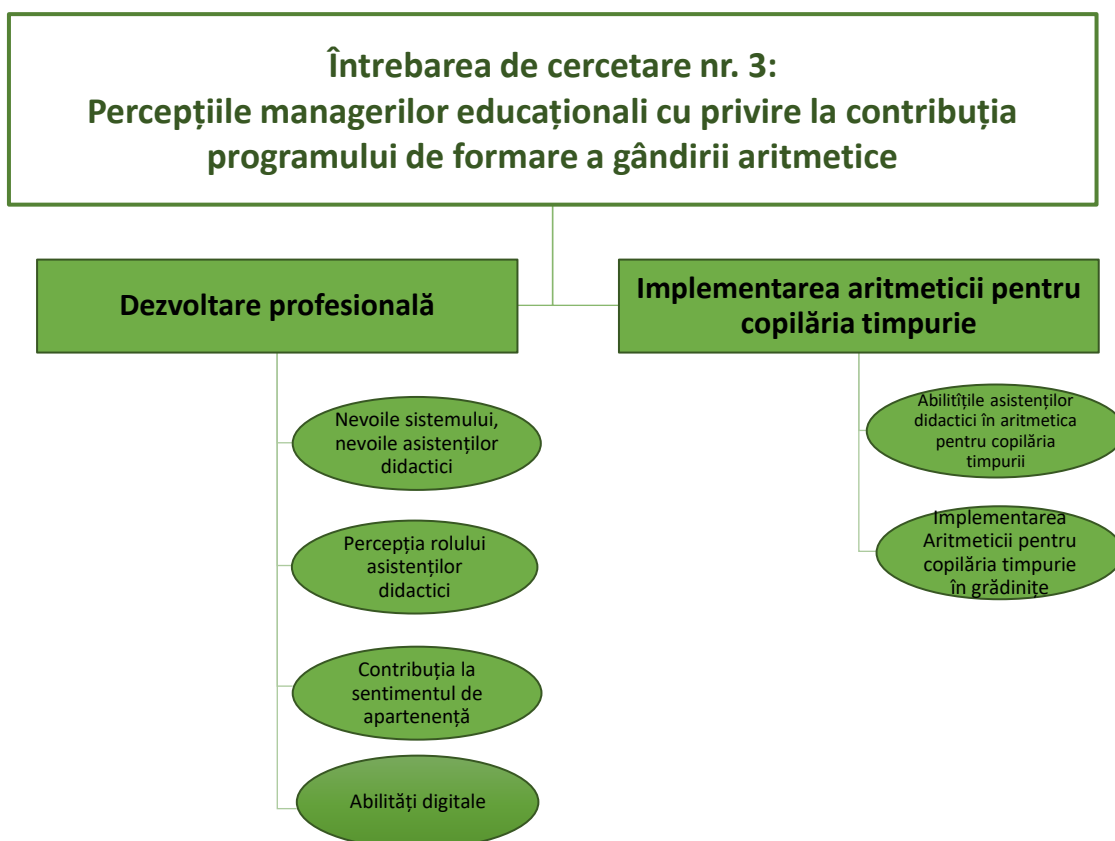
3. Rezultate derivate din a treia întrebare de cercetare: *Care sunt percepțiile managerilor educaționali cu privire la contribuția Programului de formare a gândirii aritmetice la capacitatea asistenților didactici din mediul preșcolar de a se implica în Aritmetica timpurie și la funcțiile lor profesionale în grădiniță?*

Analiza de conținut a interviurilor cu managerii educaționali a evidențiat punerea în aplicare a noțiunilor de aritmetică pentru copilăria timpurie în urma programului de formare a gândirii aritmetice. Acestea indică o îmbunătățire a capacității asistenților didactici din preșcolar de a se angaja în aplicarea noțiunilor de aritmetică pentru copilăria timpurie în grădiniță, pe baza cunoștințelor și înțelegerii profesionale și nu doar în mod intuitiv. Acest lucru se reflectă în promovarea aritmeticii pentru copilăria

timpurie în centrele de învățământ preșcolar, în discursul aritmetic cu copiii și în medierea corectă în situațiile în care avem de-a face cu aritmetica. S-a constatat, de asemenea, că managerii educaționali consideră foarte importantă dezvoltarea profesională a asistenților didactici din mediul preșcolar. În primul rând, poziția asistenților didactici s-a schimbat în bine în raport cu cei cu care interacționează, fiind mai buni profesioniști și pedagogi. În al doilea rând, deoarece asistenții didactici din mediul preșcolar interacționează în mod constant cu copiii din grădiniță, trebuie să fie profesioniști pentru a înlesni dezvoltarea acestora. De asemenea, oferă un ajutor semnificativ cadrelor didactice din grădiniță. Aceștia au mai afirmat că reputația profesională a asistenților didactici nu este foarte bună, iar recrutarea angajaților pentru acest domeniu este dificilă. Ei consideră că formarea profesională, prin intermediul programului de formare a gândirii aritmetice, va crește reputația profesională a asistenților didactici și va atrage mai multe femei în acest domeniu. Ultima categorie s-a referit la contribuția programului de formare la sentimentul de apartenență al asistenților didactici în grădiniță, la activitatea echipei și la formarea socială a asistenților didactici din mediul preșcolar.

Figura 6.

Clasificarea rezultatelor obținute din interviurile cu managerii educaționali.



4. Rezultate derivate din a patra întrebare de cercetare: *Cum concep cadrele didactice din grădiniță posibila contribuție a asistenților didactici din mediul preșcolar la promovarea aritmeticii pentru copilăria timpurie în grădiniță?*

Pentru a răspunde la această întrebare de cercetare, profesorii de grădiniță au primit o întrebare deschisă în chestionarul pentru profesorii din învățământul preșcolar. Profesorii de grădiniță au scris despre nevoia de asistenți didactici, care fac parte din echipa grădiniței, care poate iniția copiii în aritmetică în grădiniță. Această nevoie rezultă din faptul că profesorii de grădiniță nu pot face față singuri tuturor sarcinilor didactice din grădiniță. Prin urmare, asistentul didactic o poate ajuta să promoveze aritmetica în grădiniță.

CAPITOLUL IV. CONCLUZII GENERALE, LIMITĂRILE și IMPLICAȚII CERCETĂRII

4.1 Principalele concluzii ale cercetării doctorale

1. Un set de chestionare a fost conceput din cauza lipsei unor instrumente de cercetare adecvate pentru asistenții didactici din mediul preșcolar din Israel în contextul aritmeticii pentru copilăria timpurie. Setul de chestionare s-a dovedit a fi valid și cuprinzător, și ar putea fi utilizat în continuare pentru a explora atitudinile asistenților didactici din mediul preșcolar față de funcțiile profesionale în implementarea predării aritmeticii pentru copilăria timpurie în grădiniță, în Israel și în alte culturi din întreaga lume.

2. Pentru acest studiu, cercetătoarea a elaborat un program de formare a gândirii aritmetice la vârsta preșcolară pentru asistenții didactici din mediul preșcolar din Israel. Rezultatele au validat faptul că programul de formare este potrivit pentru asistenții didactici, oferă formare în aritmetica timpurie și pedagogii contemporane pentru grădiniță și promovează motivația în derularea activităților profesionale la locul de muncă, în grădiniță.

3. Impactul programului de formare a gândirii aritmetice asupra convingerilor asistenților didactici din mediul preșcolar cu privire la aritmetică și predarea acesteia în grădiniță este vizibil în îmbunătățirea cunoștințelor, a percepției pozitive și a punerii în aplicare a aritmeticii în grădiniță, cu conștientizarea faptului că aritmetica este integrată în mod natural în viața de zi cu zi. Participarea la lecțiile de simulare a evidențiat abilitățile asistenților didactici de a planifica activități adecvate care să încurajeze utilizarea aritmeticii pentru copilăria timpurie, de a crea jocuri adecvate pentru copii

într-un context semnificativ și de a implementa acest lucru în mod corespunzător în predare, consolidând autoeficacitatea asistenților didactici de a se angaja în utilizarea aritmeticii pentru copilăria timpurie. Integrarea învățării bazate pe simulare în cadrul programului de formare a gândirii aritmetice s-a dovedit a fi un instrument eficient care permite exersarea și dobândirea de experiență în predare chiar înainte de implementarea pe teren - în grădiniță. În plus, ajută la identificarea provocărilor, percepțiilor și succeselor și îmbunătățește practica în predarea noțiunilor de aritmetică pentru copilăria timpurie.

4. Impactul programului de formare a gândirii aritmetice asupra identității profesionale a asistenților didactici din mediul preșcolar se reflectă în îmbunătățirea indicatorilor de autoeficacitate și sentimentul misiunii, dar nu și a indicatorilor de încredere în alegerea profesiei și de reputație a profesiei. Motivul ar putea fi faptul că participarea la programul de formare i-a făcut pe asistenții didactici să conștientizeze că este necesară o învățare și o dezvoltare profesională aprofundată pentru a lucra în mod optim cu noțiunile de aritmetică pentru copilăria timpurie și în educație în general. Este posibil ca această percepție să fi condus determinat apelarea la încrederea în alegerea profesiei și la înțelegerea gradului de perfecționare suplimentară necesar pentru a îmbunătăți reputația asistenților didactici din mediul preșcolar.

5. Impactul programului de formare asupra percepției rolului asistenților didactici în grădiniță se remarcă printr-o evaluare ridicată a rolului pedagogic al asistenților didactici în grădiniță, o atitudine pozitivă față de profesia lor și angajamentul lor de a promova educația copiilor. În urma programului de formare a gândirii aritmetice, se desprinde o concluzie semnificativă conform căreia asistentul didactic din mediul preșcolar își asumă rolul de educator care participă la procesul educațional din grădiniță și nu este responsabil doar de întreținerea și curățenia grădiniței.

6. Impactul programului de formare asupra autoeficienței profesionale a asistenților didactici este vizibil și se reflectă în desfășurarea activității zilnice a asistenților didactici în grădiniță.

7. Percepțiile profesorilor din învățământul preșcolar indică faptul că aceștia au nevoie de ajutor în predarea aritmeticii în grădiniță și văd în asistentul didactic o persoană care poate face acest lucru. În plus, aceștia consideră că este nevoie de o formare adecvată a asistenților didactici din mediul preșcolar pentru a-i ajuta în rolul pedagogic, nu doar în cel administrativ.

8. Percepțiile managerilor educaționali cu privire la contribuția programului de formare a gândirii aritmetice indică o schimbare a statutului asistenților didactici din mediul preșcolar, de la o activitate ce se rezumă în principal de curățenia și întreținerea grădiniței, la o activitate pedagogică de promovare și educare a copiilor. Schimbarea de percepție a rolului asistenților didactici influențează sentimentul de apreciere a celor din jur și contribuie la îmbunătățirea sentimentul de apartenență și a activității în echipă în cadrul grădiniței. Acestea sunt importante pentru conturarea identității profesionale a asistenților didactici din mediul preșcolar.

4.2 Limitările cercetării

Limitări determinate de participanții la cercetare

- Studiul a fost realizat într-o singură zonă, în sudul Israelului. Cu toate acestea, această comunitate regională se află într-o zonă de așezări extinse, cu caracteristici diverse, ceea ce indică faptul că caracteristicile demografice ale asistenților didactici din mediul preșcolar, care au participat la studiu, au variat. Prin urmare, această populație de cercetare poate fi considerată reprezentativă pentru acest studiu.
- Numărul de participanți la studiul cantitativ a fost relativ mic (41 de asistenți didactici din mediul preșcolar în grupul de experiment, 42 de asistenți didactici din mediul preșcolar în grupul de control și 38 de profesori din învățământul preșcolar), deoarece doar o singură comunitate regională din sudul Israelului a fost de acord să organizeze programul de formare. Un număr mai mare de participanți la studiu ar fi putut prezenta rezultate mai solide. Cu toate acestea, populația de asistenți didactici din mediul preșcolar poate fi considerată ca fiind un reprezentant adecvat al asistenților didactici din mediul preșcolar din Israel, care lucrează în grădinițe cu copii de diferite vârste în diverse așezări (municipiu, sat, kibbutz, oraș).

Limitări determinate de instrumentele de cercetare

Interviurile semi-structurate utilizate în Studiul 4 prezintă o posibilă limitare a dorinței sociale, în care participanții dau răspunsuri pentru a satisface cercetătoarea. Pentru a depăși această limitare, au fost luate mai multe măsuri :(1) Interviurile au fost semi-structurate, cu întrebări pregătite în prealabil, în diferite variante, cu opțiunea de detaliere a răspunsurilor. Toate acestea presupun ca persoana intervievată să fie

consecvență în răspunsurile sale .(2) A fost realizată o triangulație a instrumentelor de cercetare cantitativă și calitativă (chestionare și interviuri) și o triangulație a diferitelor instrumente de cercetare calitativă (interviuri semi-structurate, filmarea lecțiilor de simulare și analiza întrebărilor deschise) cu diverși participanți (asistenți didactici din mediul preșcolar, manageri educaționali și profesori din învățământul preșcolar). Toate acestea au generat diverse rezultate care i-au permis cercetătoarei să le încrucișeze pentru a consolida fiabilitatea și validitatea studiului prin verificarea rezultatelor sale.

Limitări determinate de implicarea cercetătoarei

Cercetătoarea a fost lectorul care a predat în cadrul programului de formare și chiar a distribuit chestionarele participanților, a realizat interviurile semi-structurate și a filmat lecțiile de simulare. Prin urmare, pentru a evita părtinirea, cercetătoarea a făcut mai multe demersuri: (1) Cercetătoarea nu a avut contact anterior cu participanții la studiu. (2) Chestionarele au fost transmise digital pe internet, fără interacțiune față în față între cercetătoare și participanți și au fost anonime. (3) Au fost utilizate o varietate de instrumente de cercetare pentru a testa efectul Programului de formare a gândirii aritmetice. (4) Rezultatele au fost analizate împreună cu alți cercetători. Prin urmare, implicarea cercetătoarei a fost redusă.

4.3 Implicații teoretice, metodologice și practice

Implicații teoretice

- Literatura de cercetare reflectă un decalaj în domeniul cunoașterii în ceea ce privește tema formării asistenților didactici din mediul preșcolar în dobândirea noțiunilor de aritmetică pentru copilăria timpurie. Această populație nu a fost încă studiată în acest context.
- Ca parte a cercetării, a fost elaborat un program de formare bazat pe următoarele teorii: Teoria dezvoltării cognitive (Piaget, 1952) cuprinde studiile privind dezvoltarea gândirii matematice; Teoria socio-culturală (Vygotsky, 1978) constă în componenta mediului educațional al copilului; Teoria autodeterminării (Deci & Ryan, 2000; Ryan & Deci, 2017) se referă la dorința interioară de a atinge obiective și de a-și forma o identitate pozitivă; și Teoria învățării sociale (Bandura, 1986) care pune accentul pe funcția sistemului de mediu asupra comportamentului uman și a învățării. Combinarea teoriilor este

esențială pentru a înțelege dezvoltarea aritmeticii pentru copilăria timpurie, pentru a îmbunătăți capacitatea de predare și pentru a promova o educație pozitivă. Acest lucru contribuie la dezvoltarea identității profesionale a asistenților didactici din mediul preșcolar, permițându-le să ajute copiii să învețe.

- Din analiza literaturii realizată în scopul acestui studiu, reiese că studiile anterioare au analizat percepția rolului asistenților didactici din mediul preșcolar după participarea la un program de formare. Cu toate acestea, programele de formare nu includ subiecte de formare în domeniul aritmeticii pentru copilăria timpurie sau al matematicii. Prin urmare, studiul actual aduce contribuții la domeniul cunoașterii prin investigarea impactului participării la un program de formare în aritmetică pentru copilăria timpurie conceput în mod explicit pentru asistenții didactici din mediul preșcolar care lucrează în grădinițe.

Implicații metodologice

- Pentru această cercetare doctorală s-au folosit instrumente de cercetare deja existente și a fost dezvoltat un nou instrument pentru a evalua percepția rolului asistenților didactici din mediul preșcolar. Instrumentele au fost adaptate la studiul actual, a fost efectuată validarea de către experți și a fost calculată fiabilitatea. Aceste instrumente fac posibilă analiza efectului unui program de formare într-un domeniu care nu a fost studiat până în prezent, pe o populație de asistenți didactici din mediul preșcolar și în contextul aritmeticii pentru copilăria timpurie, aducând astfel o contribuție metodologică la analiza efectului produs de acest program. Chestionarele validate pot ajuta cercetătorii și terapeuții din alte țări și culturi să utilizeze informațiile pe care le oferă.
- Pentru colectarea datelor calitative au fost utilizate instrumente de cercetare unice: Observații implicite din timpul activităților de simulare și interviuri de revizuire stimulată a informațiilor după activitățile de simulare. În timpul programului de formare, asistenții didactici au pregătit activități privind predarea noțiunilor de aritmetică pentru copilăria timpurie. Această activitate de simulare a permis participanților să aducă în discuție situații reale din viața de grădiniță în domeniul aritmeticii pentru copilăria timpurie. Rezultatele cercetării indică faptul că aceste instrumente ajută la identificarea provocărilor, a percepțiilor și a succeselor, oferă o experiență practică de predare înainte de

implementarea în grădiniță și consolidează autoeficacitatea asistenților didactici din mediul preșcolar în ceea ce privește predarea noțiunilor de aritmetică pentru copilăria timpurie. Prin urmare, aceste instrumente pot fi aplicate în formarea altor participanți sau în diferite domenii de predare.

Implicații practice

- Programul de formare a gândirii aritmetice, propus în acest studiu, este un model original aplicat în mod specific pentru asistenții didactici din mediul preșcolar. Se pare că acest program poate fi adaptat și în alte țări și culturi pentru a consolida rolul asistenților didactici în grădinițe și pentru a le oferi instrumente pentru a-i ajuta pe preșcolari în pedagogie în general și pentru a preda aritmetica în special. Principiile sale pot fi integrate în alte cursuri pentru diverși participanți. Programul poate contribui la construirea unor programe de formare similare cu o orientare practică pentru a fi implementate în Israel și în întreaga lume.
- Programul de formare a contribuit la îmbunătățirea identității profesionale în rândul asistenților didactici din mediul preșcolar în ceea ce privește indicatorii *eficacitate de sine* și *sentimentul de misiune*, dar nu și în ceea ce privește *încrederea în alegerea profesiei* și *reputația*. Prin urmare, ar trebui luată în considerare organizarea unor cursuri suplimentare care vor contribui la îmbunătățirea acestor aspecte pentru a promova identitatea profesională a asistenților didactici din mediul preșcolar. Formarea continuă și consecventă poate avea implicații pentru îmbunătățirea *încrederii în alegerea profesiei* și a *reputației* profesiei de asistent didactic din mediul preșcolar.
- După ce au participat la programul de formare, asistenții didactici din mediul preșcolar și-au îmbunătățit *percepția rolului* lor în grădiniță, ca fiind un rol pedagogic, și și-au îmbunătățit și *autoeficacitatea profesională*. Aceste rezultate pot avea implicații care determină o mai bună derulare a activității zilnice a asistenților didactici în sistemul de grădiniță, o mai bună calitate a predării și un progres considerabil al copiilor din grădiniță.
- Rezultatele cercetării pot avea implicații practice pentru munca în echipă în cadrul grădiniței. Atunci când Ministerul Educației și autoritatea de supraveghere a grădinițelor solicită derularea activităților de formare profesională a colectivului, acestea ar trebui să acorde atenție cultivării atitudinilor pozitive față de munca în echipă în cadrul grădiniței și să

consolideze cooperarea echipei pentru a obține o mai bună eficacitate în grădinițe și în beneficiul copiilor.

- Organismele de control și factorii de decizie politică din domeniul educației timpurii pot continua să dezvolte acest program de formare pentru a contribui la promovarea dezvoltării copiilor de vârstă timpurie în alte domenii.

Bibliografie

- Abraham, R., Vyas, R., Sood, R., Banu, S., Dongre, A., Ashwini, C., ... & Chacko, T. (2013). Adult learning principles in an online learning faculty development program. *Thrita*, 2(1), 77-81. <https://doi.org/10.5812/thrita.7552>
- Adair, J. K., & Kurban, F. (2019). Video-cued ethnography in educational settings. *Anthropology & Education Quarterly*, 50(3), 245-254. <https://doi.org/10.1111/aeq.12311>
- Agbaria, Q. (2021). Classroom Management Skills among Kindergarten Teachers as Related to Emotional Intelligence and Self-Efficacy. *International Journal of Instruction*, 14(1), 1019-1034. ISSN-1694-609X
- Ager, P., & Cinnirella, F. (2020). Froebel's Gifts: How the Kindergarten Movement Changed the American Family. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3680361>
- ALLEA. (2017). *The European Code of Conduct for Research Integrity (ALLEA Ed.)*. Berlin: ALL European Academies.
- American Educational Research Association (2011). *Code of Ethics*. [http://www.aera.net/Portals/38/docs/About_AERA/CodeOfEthics\(1\).pdf](http://www.aera.net/Portals/38/docs/About_AERA/CodeOfEthics(1).pdf)
- Anastasi, A. (1986). Evolving concepts of test validation. *Annual review of Psychology*, 37(1), 1-16.
- Applebaum, M., & Leikin, R. (2007). Teachers' conceptions of mathematical challenge in school mathematics. In J. H. Woo, H. C. Lew, K. S. Park, & D. Y. Seo (Eds.), *Proceedings of the 31st Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (Vol. 2, pp. 9-16). Seoul: PME.

- Applebaum, M., & Zamir, J. (2022). Making the difference: Training early childhood math teachers in STEM skills. <https://doi.org/10.15625/2615-8957/22210103>
- Arlington Public Schools. (2005). *Budget study on kindergarten assistants. department of finance and management services department of instruction.* Arlington, VA.
- Ashton, P. T., & Webb, R. B. (1986). *Making a difference: Teachers' sense of efficacy and student achievement.* New York: Longman.
- Ball, D., Thames, M. H., & Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389–407. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0022487108324554>
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191-215. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0033-295X.84.2.191>
- Bandura, A. (1978). The self-system in reciprocal determinism. *American psychologist*, 33(4), 344. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0003-066X.33.4.344>
- Bandura, A. (1986). Social foundations of thought and action. *Englewood Cliffs, NJ, 1986(23-28).*
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control.* New York: W.H. Freeman.
- Barnett, W. S., & Masse, L. (2006). Early childhood education. In: A. Molnar (Eds.), School reform proposal: *The research evidence.* Greenwich, CN: Information Age Publishing.
- Baroody, A. J. (1989). *A guide to teaching mathematics in the primary grades.* Allyn and Bacon, 160 Gould Street, Needham Heights, MA 02194. ISBN-0-205-11792-9
- Baroody, A., Baroody, A. J., & Coslick, R. T. (1998). *Fostering children's mathematical power: An investigative approach to K-8 mathematics instruction.* Routledge.

- Baroody, A. J., & Benson, A. (2001). Early Childhood Corner: November 2001: Early Number Instruction. *Teaching Children Mathematics*, 8(3), 154-158. <https://doi.org/10.5951/TCM.8.3.0154>
- Baroody, A. J., Lai, M., & Mix, K. S. (2006). The development of young children's early number and operation sense and its implications for early childhood education. In B. Spodek & O. Saracho (Eds.), *Handbook of research on the education of young children*, 2, 187-221. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Baroody, A. J., & Li, X. (2009). Mathematics instruction that makes sense for 2- to 5-year-olds. *Development and education: Research reviews from young children*, 119-135.
- Baroody, A. J., & Wilkins, J. L. (1999). The development of informal counting, number, and arithmetic skills and concepts.
- Bowman, B. T., Donovan, M. S., & Burns, M. S. (2001). *Eager To Learn: Educating Our Preschoolers. [Full Report and Executive Summary.]*. National Academy Press, 2101 Constitution Avenue, NW, Lockbox 285, Washington, DC 20055. ISBN-0-309-06836-3
- Bautista, N. U., & Boone, W. J. (2015). Exploring the impact of TeachME™ lab virtual classroom teaching simulation on early childhood education majors' self-efficacy beliefs. *Journal of Science Teacher Education*, 26(3), 237-262. <https://doi.org/10.1007/s10972-014-9418-8>
- Beauchamp, C., & Thomas, L. (2009). Understanding teacher identity: An overview of issues in the literature and implications for teacher education. *Cambridge journal of education*, 39(2), 175-189. <https://doi.org/10.1080/03057640902902252>
- Beckman, S. (1990). Professionalization: Borderline authority and autonomy in work. In: M. Burrage & R. Torstendahl (Eds.) *Professions in theory and history*. London: Sage. pp. 115-138.
- Beijaard, D., Verloop, N., & Vermunt, J. D. (2000). Teachers' perceptions of professional identity: An exploratory study from a personal knowledge perspective. *Teaching and Teacher Education*, 16, 749-764. [https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(00\)00023-8](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(00)00023-8)

- Beijaard, D., Meijer, P. C. & Verloop, N. (2004). Reconsidering research on teachers' professional identity. *Teaching and Teacher Education*, 20(2), 107-128. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2003.07.001>
- Ben Yair, S., & Chiş, O. (2021). Who will teach me math? Promoting Mathematics teaching in kindergarten through of training the preschool paraeducators. *European Proceedings of Educational Sciences, EpES*. DOI: [10.15405/epes.22032.58](https://doi.org/10.15405/epes.22032.58)
- Ben-Yehuda, M., & Ilany, B. (2008). *Developing Young children's Mathematical Thinking: Theory, Research and Practice in Teacher's training* (pp.16-26). Tel-Aviv, Mofette Institute. [Hebrew]
- Berg, B.L. (2007). *Qualitative research methods for the social sciences* (6th ed.). Boston, MA: Pearson.
- Bergner, R. M., & Holmes, J. R. (2000). Self-concepts and self-concept change: A status dynamic approach. *Psychotherapy: Theory, Research, Practice, Training*, 37(1), 36. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/h0087737>
- Bialystok, E. (2000). Symbolic representation across domains in preschool children. *Journal of experimental child psychology*, 76(3), 173-189. <https://doi.org/10.1006/jecp.1999.2548>
- Bisht, B., LeClair, Z., Loeb, S., & Sun, M. (2021). Paraeducators: Growth, Diversity and a Dearth of Professional Supports. EdWorkingPaper No. 21-490. *Annenberg Institute for School Reform at Brown University*. <https://doi.org/10.26300/nk1z-c164>
- Brownell, M. T., Sindelar, P. T., Kiely, M. T., & Danielson, L. C. (2010). Special education teacher quality and preparation: Exposing foundations, constructing a new model. *Exceptional children*, 76(3), 357-377. <https://doi.org/10.1177/001440291007600307>
- Bredekamp, S. (Ed.). (1987). *Developmentally appropriate practice in early childhood programs serving children from birth through age 8* (expanded ed. ed.). Washington, DC: National Association for the Education of Young Children.
- Bredekamp, S., & Copple, C. (1997). *Developmentally Appropriate Practice in Early Childhood Programs. (Revised Edition)*. National Association for the Education of Young Children, 1509 16th Street, NW, Washington, DC 20036-1426.

- Bronfenbrenner, Y. (1979). *The ecology of human development*. Harvard University.
- Brouwers, A., & Tomic, W. (2000). A longitudinal study of teacher burnout and perceived self-efficacy in classroom management. *Teaching and Teacher Education*, 16(2), 239-253. [https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(99\)00057-8](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(99)00057-8)
- Bull, R., & Lee, K. (2014). Executive functioning and mathematics achievement. *Child Development Perspectives*, 8(1), 36-41. <https://doi.org/10.1111/cdep.12059>
- Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (2015). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Ravenio books.
- Chard, D. J., Clarke, B., Baker, S., Otterstedt, J., Braun, D., & Katz, R. (2005). Using measures of number sense to screen for difficulties in mathematics: Preliminary findings. *Assessment for Effective Intervention*, 30(2), 3-14. <https://doi.org/10.1177/073724770503000202>
- Chan, J. Y. C., & Scalise, N. R. (2022). Numeracy skills mediate the relation between executive function and mathematics achievement in early childhood. *Cognitive Development*, 62, 101154. <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2022.101154>
- Chernikova, O., Heitzmann, N., Stadler, M., Holzberger, D., Seidel, T., & Fischer, F. (2020). Simulation-based learning in higher education: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 90(4), 499-541. <https://doi.org/10.3102/0034654320933544>
- Chu, F. W., VanMarle, K., & Geary, D. C. (2016). Predicting children's reading and mathematics achievement from early quantitative knowledge and domain-general cognitive abilities. *Frontiers in psychology*, 7, 775. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00775>
- Clarke, B., & Shinn, M. R. (2004). A preliminary investigation into the identification and development of early mathematics curriculum-based measurement. *School Psychology Review*, 33(2), 234-248. <https://doi.org/10.1080/02796015.2004.12086245>
- Clements, D. (2001). Mathematics in the preschool. *Teaching children mathematics*, 7(5), 270-275. <https://doi.org/10.5951/TCM.7.5.0270>

- Clements, D. H., Fuson, K. C., & Sarama, J. (2017). The research-based balance in early childhood mathematics: A response to Common Core criticisms. *Early Childhood Research Quarterly*, 40 (3), 150–162. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2017.03.005>
- Clements, D. H. & Sarama, J. (2009). Learning trajectories in early mathematics – Sequences of acquisition and teaching. *Encyclopedia of Language and Literacy Development* (pp. 1-6). London, ON: Canadian Language and Literacy Research Network. Retrieved [insert date] from <http://literacyencyclopedia.ca/pdfs/topic.php?topId=270>
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2011). Early childhood teacher education: the case of geometry. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 14 (2), 133–148. <https://doi.org/10.1007/s10857-011-9173-0>
- Clements, D. H., Vinh, M., Lim, C. I., & Sarama, J. (2021). STEM for inclusive excellence and equity. *Early Education and Development*, 32(1), 148-171. <https://doi.org/10.1080/10409289.2020.1755776>
- Cole-Lade, G. M., & Bailey, L. E. (2020). Examining the role of paraeducators when supporting children with complex communication needs: A multiple case study. *Teacher Education and Special Education*, 43(2), 144-161. <https://doi.org/10.1177/0888406419852778>
- Costa, H. M., Outhwaite, L. A., & Van Herwegen, J. (2021). Preschool Teachers’ training, beliefs and practices concerning mathematics in pre-schools in the UK: implication for education and practice.
- Council of Chief State School Officers. (2010). *Common Core State Standards for Mathematics*. National Governors Association Center for Best Practices.
- Cragg, L., & Gilmore, C. (2014). Skills underlying mathematics: The role of executive function in the development of mathematics proficiency. *Trends in neuroscience and education*, 3(2), 63-68. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2013.12.001>
- Creswell, J.W. (2015). *A Concise Introduction to Mixed Methods Research*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Creswell, J.W., & Creswell, J.D. (2018). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approach*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

- Crosser, S. (2004). *What Do We Know About Early Childhood Education?* New York: Thomson Delmar Learning.
- DAĞLI, H., DAĞLIOĞLU, H. E., & ATALMIŞ, E. H. (2019). Development of a preschool teachers' pedagogical content knowledge scale regarding mathematics. *International Journal of Assessment Tools in Education*, 6(4), 617-635. <https://doi.org/10.21449/ijate.593636>
- Darling-Hammond, L., Amrein-Beardsley, A., Haertel, E., & Rothstein, J. (2012). Evaluating teacher evaluation. *Phi Delta Kappan*, 93(6), 8-15. <https://doi.org/10.1177/003172171209300603>
- Deci, E. L., Olafsen, A. H., & Ryan, R. M. (2017). Self-determination theory in work organizations: The state of a science. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 4, 19-43. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-032516-113108>
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (Eds.) (2002). *Handbook of self-determination research*. Rochester, NY: University of Rochester.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2012). Motivation, personality, and development within embedded social contexts: An overview of self-determination theory.
- Dehaene, S. (1992). Varieties of numerical abilities. *Cognition*, 44(1-2), 1-42. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(92\)90049-N](https://doi.org/10.1016/0010-0277(92)90049-N)
- Dehaene, S., & Cohen, L. (1995). Toward an Anatomical and Functional Model of Number Processing. *Mathematical Cognition*, 1, 83-120.
- Dellinger, A., Bobbett, J., Olivier, D., & Ellett, C. (2008). Measuring teachers' self-efficacy beliefs: Development and use of the TEBS self. *Teaching and Teacher Education*, 24(3), 751-766. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2007.02.010>
- Denzin, N. K. (2012). Triangulation 2.0. *Journal of mixed methods research*, 6(2), 80-88. <https://doi.org/10.1177/1558689812437186>

- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual review of psychology*, 64, 135-168.
<https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Dickinson, D. K. (2011). Teachers' language practices and academic outcomes of preschool children. *Science*, 333(6045), 964-967.
<https://doi.org/10.1126/science.1204526>
- Dobrow, S. R., & Higgins, M. C. (2005). Developmental networks and professional identity: A longitudinal study. *Career development international*, 10(6/7), 567-583.
<https://doi.org/10.1108/13620430510620629>
- Dotger, B. H. (2013). *I had no idea: Clinical simulations for teacher development*. IAP.
- Dotger, B., Dotger, S., Masingila, J., Rozelle, J., Bearkland, M., & Binnert, A. (2018). The Right "Fit": Exploring Science Teacher Candidates' Approaches to Natural Selection Within a Clinical Simulation. *Research in Science Education*, 48(3), 637-661. <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9582-2>
- Duffin, L. C., French, B. F., & Patrick, H. (2012). The Teachers' Sense of Efficacy Scale: Confirming the factor structure with beginning pre-service teachers. *Teaching and teacher Education*, 28(6), 827-834.
<https://doi.org/10.1016/j.tate.2012.03.004>
- Early, D. M., & Winton, P. J. (2001). Preparing the workforce: Early childhood teacher preparation at 2-and 4-year institutions of higher education. *Early Childhood Research Quarterly*, 16(3), 285-306.
[https://doi.org/10.1016/S0885-2006\(01\)00106-5](https://doi.org/10.1016/S0885-2006(01)00106-5)
- Espinosa, L. M. (2002). High-Quality Preschool: Why We Need It and What It Looks Like. NIEER Preschool Policy Matters, Issue 1. ED480816
- Essa, E. (2002). *Introduction to Early Childhood Education (4 ed.)* New York: Thomson Delmar Learning.
- Evans, E. D., & Tribble, M. (1986). Perceived teaching problems, self-efficacy, and commitment to teaching among preservice teachers. *Journal of Educational Research*, 80(2), 81-85.
<https://doi.org/10.1080/00220671.1986.10885728>
- Even, R., & Tirosh, D. (1995). Subject-matter knowledge and knowledge about students as sources of teacher presentations of the subject-

matter. *Educational studies in mathematics*, 29(1), 1-20.
<https://doi.org/10.1007/BF01273897>

Falenchuk, O., Perlman, M., McMullen, E., Fletcher, B., & Shah, P. S. (2017). Education of staff in preschool aged classrooms in childcare centers and child outcomes: A meta-analysis and systematic review. *PLoS One*, 12(8), e0183673. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183673>

Fell, A. (2018). *Generation Alpha: Q&A with Ashley Fell*. Retrieved from: <https://mccrindle.com.au/insights/blogarchive/generation-alpha-qanda-withashley-fell/>

Ferreira, L.M. (2013). Managing change: *The measurements of teacher self- efficacy in technology- enhanced student- centered learning environments*. [Master Theses, Royal Roads University, Canada]. Retrieved from: https://viurrspace.ca/bitstream/handle/10170/639/ferreira_lucy.pdf?sequence=1

Fisherman, S. (2004). Professional identity through dilemma-centered discussions—A group intervention program. SIG 12 conference of EARLI. *Teaching and Teacher Education. Paper presented at Stavanger, Norway*.

Fisherman, S. (2018). Teacher's professional identity. *Lexi Kaye*, Vol. 10, pp. 16-18. [Hebrew]

Fisherman, S., & Weiss, I. (2011). Professional identity of teachers: the concept and its measurement. *Pages*, 51, 39-51. [Hebrew]

Fosnot, C. T., & Dolk, M. L. A. M. (2001). *Young mathematicians at work*. Portsmouth, NH: Heinemann.

Frye, D., Baroody, A. J., Burchinal, M., Carver, S. M., Jordan, N. C., & McDowell, J. (2013). Teaching Math to Young Children. Educator's Practice Guide. What Works Clearinghouse. NCEE 2014-4005. *What Works Clearinghouse*.

Friedman, Y., & Kess, A. (2001). Teacher efficacy: The task-relations model. *Megamot*, 322-348.

- Fuhs, M. W., Hornburg, C. B., & McNeil, N. M. (2016). Specific early number skills mediate the association between executive functioning skills and mathematics achievement. *Developmental Psychology*, 52(8), 1217. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/dev0000145>
- Fuson, K.C. (1988). *Children's counting and concept of number*. Oxford: Basil Blackwell.
- Fuson, K. C., Richards, J., & Briars, D. J. (1982). The acquisition and elaboration of the number word sequence. In *Children's logical and mathematical cognition* (pp. 33-92). Springer, New York, NY. <https://doi.org/10.1007/978-1-4613-9466-2>
- Gallistel, C. R., & Gelman, R. (1992). Preverbal and verbal counting and computation. *Cognition*, 44(1-2), 43-74. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(92\)90050-R](https://doi.org/10.1016/0010-0277(92)90050-R)
- Gantz Aloni, R. (2003). *The kindergarten teacher's world needs and interactions*. Tel Aviv: Tel Aviv University, School of Education. Master's thesis. [Hebrew]
- Geary, D. C., Hoard, M. K., & Nugent, L. (2012). Independent contributions of the central executive, intelligence, and in-class attentive behavior to developmental change in the strategies used to solve addition problems. *Journal of Experimental Child Psychology*, 113(1), 49-65. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2012.03.003>
- Gee, J. P. (2001). Education identity as an analytic lens for research. *Rev. Res. Educ*, 25, 99-125.
- Gelman, R., Gallistel, L., & R., C. (1978). *The child's understanding of number*. Harvard Univ. Press.
- Gelman, R., & Gallistel, C. R. (1986). *The child's understanding of number*. Harvard University Press.
- Ghaith, G., & Yaghi, M. (1997). Relationships among experience, teacher efficacy and attitudes toward the implementation of instructional innovation. *Teaching and Teacher Education*, 13, 451- 458. [https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(96\)00045-5](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(96)00045-5)
- Ginsburg, H. P., & Amit, M. (2008). What is teaching mathematics to young children? A theoretical perspective and case study. *Journal of Applied*

- Ginsburg, H. P., Lee, J. S., & Boyd, J. S. (2008). Mathematics Education for Young Children: What It Is and How to Promote It. Social Policy Report. Volume 22, Number 1. *Society for Research in Child Development*.
- Ginsburg, H.P., & Baroody, A.J., (2003). TEMA-3 - Test of Early Mathematics Ability-Third Edition. examiners manual. *Austin, TX: Pro-Ed*.
- Ginsburg, H. P., Lee, J. S., & Boyd, J. S. (2008). Mathematics education for young children: What it is and how to promote it. *Social Policy Report*, 12 (I), 1-22.
- Gjicali, K., Astuto, J., & Lipnevich, A. A. (2019). Relations among language comprehension, oral counting, and numeral knowledge of ethnic and racial minority young children from low-income communities. *Early Childhood Research Quarterly*, 46, 5-19.
<https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.07.007>
- Gökkurt, B., & Soylu, Y. (2016). Ortaokul matematik öğretmenlerinin matematiksel alan bilgilerinin incelenmesi: Prizma örneği. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(2), 451-481.
<https://doi.org/10.17240/aibuefd.2016.16.2-5000194937>
- Gresham, G. (2007). A study of mathematics anxiety in pre-service teachers. *Early Childhood Education Journal*, 35, 181-188. <https://doi.org/10.1007/s10643-007-0174-7>
- Guberman, E., & Tuval, H. (2005). *Kindergarten Assistant Training Course - Evaluation Research Findings*. Israeli Ministry of the Interior and Ministry of Education. <https://ecat.education.gov.il> [Hebrew]
- Guttek, Gerald L. (2020). *education.stateuniversity.com*. Retrieved March 5, 2020. ["Friedrich Froebel \(1782–1852\)"](#)
- Habayib, H. (2017). *The Development of Vocational Self-Efficacy and Maternal Self-Efficacy during High Education Learning Among Arab Women in Early Childhood Education: A Dialogue between Identities*. Thesis Submitted for the Degree “Doctor of Philosophy”. Tel Aviv University.

- Hackett, G., & Betz, N. E. (1989). An exploration of the mathematics self-efficacy/mathematics performance correspondence. *Journal for research in Mathematics Education*, 20(3), 261-273. <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.20.3.0261>
- Han, Y., & Ginsburg, H. P. (2001). Chinese and English mathematics language: The relation between linguistic clarity and mathematics performance. *Mathematical Thinking and Learning*, 3(2-3), 201-220. <https://doi.org/10.1080/10986065.2001.9679973>
- Haseisi, R. (2014). *The status and conditions of employment of assistants in kindergartens*. Jerusalem: Knesset Research and Information Center.
- Hassan, M. N., Abdullah, A. H., Ismail, N., Suhud, S. N. A., & Hamzah, M. H. (2019). Mathematics Curriculum Framework for Early Childhood Education Based on Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM). *International electronic journal of mathematics education*, 14(1), 15-31. <https://doi.org/10.12973/iejme/3960>
- Hicks, A. (2017). Participation as pedagogy: Student and librarian experiences of an Open Access publishing assignment. *Journal of Education for Library and Information Science*, 58(3), 160-175. <https://doi.org/10.3138/jelis.58.3.160>
- Hiebert, J. (1984). Children's mathematics learning: The struggle to link form and understanding. *The elementary school journal*, 84(5), 497-513. <https://doi.org/10.1086/461380>
- Hill, H. C., Rowan, B., & Ball, D. L. (2005). Effects of teachers' mathematical knowledge for teaching on student achievement. *American Educational Research Journal*, 42(2), 371-406. <https://doi.org/10.3102/00028312042002371>
- Hill, H. C., Schilling, S. G., & Ball, D. L. (2004). Developing measures of teachers' mathematics knowledge for teaching. *The Elementary School Journal*, 105(1), 11-30. <https://doi.org/10.1086/428763>
- Hirose, M., & Creswell, J. W. (2022). Applying Core Quality Criteria of Mixed Methods Research to an Empirical Study. *Journal of Mixed Methods Research*. <https://doi.org/10.1177/15586898221086346>

- Hoy, A. W., & Spero, R. B. (2005). Changes in teacher efficacy during the early years of teaching: A comparison of four measures. *Teaching and teacher education*, 21(4), 343-356. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2005.01.007>
- Hughes, M. (1986). *Children and number: Difficulties in learning mathematics*. Wiley-Blackwell.
- Ilani, B.S. (2003). Towards learning the concept of number. *Strong number 2000*, 5. Retrieved from: http://ymath.haifa.ac.il/images/stories/mispar_chazak_2000/issue5/bat_sheva_ilani.pdf [Hebrew]
- Israeli Local Government Center (2001). *Kindergarten Assistant*. CEO Circular No. 387. Retrieved from: <http://edu.gov.il/minhalpedagogy/preschool/second-assistant-reform/instructions-ceo/Pages/instructions.aspx> [Hebrew]
- Israeli Ministry of Education, department of Preschool Education (2010). Educational activities in the kindergarten, guidelines for the educational staff. Jerusalem, Israel. [Hebrew]
- Israeli National Mathematics Preschool Curriculum (INMPC). (2010). Retrieved March 18, 2020, from <https://edu.gov.il/minhalpedagogy/preschool/subject/math/Pages/math-curriculum.aspx> [Hebrew]
- Israeli Ministry of Education (2015). *The Israeli Second aid reform in kindergartens*. Jerusalem, Israel. Retrieved from: <http://meyda.education.gov.il/files/PreSchool/HearcutAvodatTsevet.pdf> [Hebrew]
- Israeli Ministry of Education (2016). *The Israeli Outline for the professional development of Preschool para-educators*. Jerusalem, Israel. Retrieved from: <http://meyda.education.gov.il/files/PreSchool/professional-development-outline2.pdf> [Hebrew]
- Israeli Ministry of Education and Culture, Pedagogical Director, Research and Development Division. (2018). *Future-oriented pedagogy 2- Trends, principles, implications and applications*. Jerusalem: Ministry of Education. Retrieved from:

https://meyda.education.gov.il/files/Nisuyim/eng_fop2summary.pdf
[Hebrew]

Israeli Ministry of Education. (2020). *Future-Oriented Pedagogy, Running Tracks*. Pedagogical Director, Research and Development Division, Experiments and Initiatives, Israel. [Hebrew]

Jallade, J. P., & Mora, J. G. (2001). Lifelong learning: international injunctions and university practices. *European Journal of Education*, 36(3), 361-377.

Jordan, N. C., Kaplan, D., Locuniak, M. N., & Ramineni, C. (2007). Predicting first-grade math achievement from developmental number sense trajectories. *Learning Disabilities Research & Practice*, 22(1), 36-46. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5826.2007.00229.x>

Jones, C. R., Ratcliff, N. J., Sheehan, H., & Hunt, G. H. (2012). An analysis of teachers' and paraeducators' roles and responsibilities with implications for professional development. *Early Childhood Education Journal*, 40, 19-24. <https://doi.org/10.1007/s10643-011-0487-4>

Kamii, C. (1985). Leading primary education toward excellence: Beyond worksheets and drill. *Young children*.

KAYABAŞI, Y., YENİCELİ, E., ATAMAN, E., ŞAHİN, S., & NACAR, N. (2017). The relationship between classroom management skills and self-efficacy beliefs of secondary school teachers: an example of Ankara city. *Journal of Theoretical Educational Science*, 10(2), 298-319. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/akukeg/issue/29927/328777>

Kasher, A. (1993). *What is professional ethics? In: Ethical issues in the professions of counseling and psychotherapy*. (Shefler, G., Ackmon, y., & Vail, G. Eds.), 15-29, Jerusalem, Israel: MAGNES.

Kaplan, H. (2021). Promoting Optimal Induction to Beginning Teachers Using Self-Determination Theory. *SAGE Open*, 11(2), <https://doi.org/10.1177/21582440211015680>

Kaplan, H., & Madjar, N. (2017, August). The motivational outcomes of psychological need support among pre-service teachers: Multicultural and self-determination theory perspectives. In *Frontiers in Education* (Vol. 2, p. 42). Frontiers. <https://doi.org/10.3389/feduc.2017.00042>

- Karademir, A., Cingi, M. A., Dereli, F., & Akman, B. (2017). Quality in preschool education: The views of teachers and assistant teachers. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(23), 7-33. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/befdergi/issue/30012/292665>
- Karatas, I., Guven, B., Öztürk, Y., Arslan, S., & Gürsoy, K. (2017). Investigation of pre-school teachers' beliefs about mathematics education in terms of their experience and structure of their education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(3), 673-689. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00638a>
- Kaufman, D., & Ireland, A. (2016). Enhancing teacher education with simulations. *TechTrends*, 60(3), 260-267. <https://doi.org/10.1007/s11528-016-0049-0>
- Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2014). Doing critical participatory action research: The “planner” part. In S. Kemmis, R. McTaggart, & R. Nixon, R. (eds.), *The Action Research Planner* (pp. 85–114). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-4560-67-2_5
- Kfir, D., & Shiloach, Y. (1993). Evaluation of teaching and improvement in the college for the training of education workers - concepts and principles. *Dappim*, 16, 29-36. [Hebrew]
- Kindergarten (2022, May 9). *WIKIPEDIA*. <https://en.wikipedia.org/wiki/Kindergarten>
- Kindley, R. W. (2002). Scenario-based e-learning: a step beyond traditional e-learning. *ASTD Magazine*. Retrieved from <http://www.astd.org/>
- Knesset, Research, and Information Center (2017). *Basic requirements in the training of staff engaged in early childhood education in Israel*. Jerusalem, Israel. Retrieved from: <https://main.knesset.gov.il/Activity/Info/mmm/Pages/default.aspx> [Hebrew]
- Knowles, J. G. (1992). Models for understanding pre-service and beginning teacher's biographies. In: I. F. Goodson (Ed.), *Studying teachers' lives* (99-152). London: Routledge.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development* (Vol. 1). Prentice-Hall.

- Kolb, D. A. (2014). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. FT Press.
- Kozminsky, L. (2008). Professional identity in teaching. *Shviley Mechkar*, 15, 13-17.
- Kruger, J., & Dunning, D. (1999). Unskilled and unaware of it: How difficulties in recognizing one's own incompetence led to inflated self-assessments. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77(6), 1121–1134. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.77.6.1121>
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge university press.
- Lavidas, K., Skopeliti, I., Zacharos, K., & Panagiotounakos, E. P. (2023). Preservice preschool teachers' mathematics experience and math anxiety on their beliefs about and attitudes toward teaching mathematics. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 1-18. <https://doi.org/10.1080/10901027.2023.2196943>
- Lee, J. E. (2017). Preschool teachers' pedagogical content knowledge in mathematics. *International Journal of Early Childhood*, 49(4), 229–243. <https://doi.org/10.1007/s13158-017-0189-1>
- Lee, J. S., & Ginsburg, H. P. (2007). Preschool teachers' beliefs about appropriate early literacy and mathematics education for low-and middle-socioeconomic status children. *Early Education and Development*, 18(1), 111-143. <https://doi.org/10.1080/10409280701274758>
- Lerman, S. (2009). Studying student teachers' voices and their beliefs and attitudes. In R. Even & D. L. Ball (Eds.), *The Professional Education and Development of Teachers of Mathematics: The 15th ICMI Study* (pp. 73-82). New York: Springer. https://doi.org/10.1007/978-0-387-09601-8_8
- Levenson, E. S., Barkai, R., Tirosh, D., & Tsamir, P. (2021). Exploring adults' awareness of and suggestions for early childhood numerical activities. *Educational Studies in Mathematics*, 1-17. <https://doi.org/10.1007/s10649-021-10063-y>
- Levin, O., & Flavian, H. (2020). Simulation-based learning in the context of peer learning from the perspective of preservice teachers: a case

- study. *European Journal of Teacher Education*, 1-22. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1827391>
- Li, X. (2021). Investigating US preschool teachers' math teaching knowledge in counting and numbers. *Early Education and Development*, 32(4), 589-607. <https://doi.org/10.1080/10409289.2020.1785226>
- Li, X., Chi, L., DeBey, M., & Baroody, A. J. (2015). A study of early childhood mathematics teaching in the United States and China. *Early Education and Development*, 26(3), 450-478. <https://doi.org/10.1080/10409289.2015.994464>
- Li, X., McFadden, K., & DeBey, M. (2019). Is it DAP? American preschool teachers' views on the developmental appropriateness of a preschool math lesson from China. *Early Education and Development*, 30(6), 765-787. <https://doi.org/10.1080/10409289.2019.1599094>
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. sage.
- Lincoln, Y. S., Lynham, S. A., & Guba, E. G. (2011). Paradigmatic controversies, contradictions, and emerging confluences, revisited. *The Sage handbook of qualitative research*, 4(2), 97-128.
- LoCasale-Crouch, J., Konold, T., Pianta, R., Howes, C., Burchinal, M., Bryant, D., ... & Barbarin, O. (2007). Observed classroom quality profiles in state-funded pre-kindergarten programs and associations with teacher, program, and classroom characteristics. *Early Childhood Research Quarterly*, 22(1), 3-17. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2006.05.001>
- Lunenburg, F. C. (2012). Power and leadership: An influence process. *International journal of management, business, and administration*, 15(1), 1-9.
- Ma, L. (1999). *Knowing and teaching elementary mathematics*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Markovits, Z. (2019). *Early Childhood Mathematical Thinking: A book for educational practitioners and parents*. Tel Aviv: Mofet Institute. [Hebrew]
- Markovits, Z. (2011). Beliefs hold by pre-school prospective teachers toward mathematics and its teaching. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 11, 117-121. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.01.045>

- Markovits, Z., & Forgasz, H. (2017). Prospective preschool teachers' beliefs about mathematics before and after a mathematics teaching course. *Journal of International Scientific Publication: Educational Alternatives*, 15, 80-89.
- McCray, J. S., & Chen, J.-Q. (2012). Pedagogical content knowledge for preschool mathematics: Construct validity of a new teacher interview. *Journal of Research in Childhood Education*, 26(3), 291–307. <https://doi.org/10.1080/02568543.2012.685123>
- McLachlan, K., Rawlings-Sanaei, F., Mason, C., Haski-Levanthal, D., & Nabeel, H. (2017). The Student Experience of PACE at Macquarie University: Understanding Motivations for Learning. *Asia-Pacific Journal of Cooperative Education*, 18(1), 59-71.
- McNiff, J. (2013). *Action Research: Principles and practice*. Routledge.
- McNiff, J. & Whitehead, J. (2010). *You and Your Action Research Project*. Taylor & Francis.
- Meijer, C., & Foster, S. (1988). The effect of teacher self-efficacy on referral chance. *Journal of Special Education*, 22, 378-385. <https://doi.org/10.1177/002246698802200309>
- Mihajlović, A. (2019). Increasing pre-service kindergarten teachers' mathematics teaching efficacy through lesson study. *The New Educational Review*, 55, 89-99. <http://dx.doi.org/10.15804/tner.2019.55.1.07>
- Milton, J. H., Flores, M. M., Moore, A. J., Taylor, J. L. J., & Burton, M. E. (2019). Using the concrete–representational–abstract sequence to teach conceptual understanding of basic multiplication and division. *Learning Disability Quarterly*, 42(1), 32-45. <https://doi.org/10.1177/0731948718790089>
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: A latent variable analysis. *Cognitive psychology*, 41(1), 49-100. <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
- Moomaw, S. (2013). *Teaching STEM in the early years: Activities for integrating science, technology, engineering, and mathematics*. Redleaf Press.

- National Association for the Education of Young Children and National Council of Teachers of Mathematics. (2010). *Early childhood mathematics: Promoting good beginnings: A joint position statement of the National Association for the Education of Young Children (NAEYC) and the National Council for Teachers of Mathematics (NCTM)*. Washington, DC: National Association for the Education of Young Children. Retrieved May 4, 2015, from: <http://www.naeyc.org/about/positions/psmath.asp>
- National Research Council. (2009). *Mathematics learning in early childhood: Paths toward excellence and equity*. National Academy Press.
- National Research Council. (2011). *A framework for K-12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas*. National Academies Press.
- NCTM (2002, updated in 2010) Position Statement: Early childhood mathematics: Promoting good beginnings. *A joint position statement of the National Association for the Education of Young Children (NAEYC) and the National Council for Teachers of Mathematics (NCTM)*.
- Nicol, C. C., & Crespo, S. M. (2006). Learning to teach with mathematics textbooks: How preservice teachers interpret and use curriculum materials. *Educational studies in mathematics*, 62, 331-355. <https://doi.org/10.1007/s10649-006-5423-y>
- NICHD Early Child Care Research Network (Ed.). (2005). *Childcare and child development: Results from the NICHD study of early child care and youth development*. Guilford Press.
- Noble, H., & Heale, R. (2019). Triangulation in research, with examples. *Evidence-based nursing*, 22(3), 67-68. <http://dx.doi.org/10.1136/ebnurs-2019-103145>
- Nowak, R., & Haynes, J. (2018). Friendships with benefits? Examining the role of friendship in semi-structured interviews within music research. *International Journal of Social Research Methodology*, 21(4), 425-438. <https://doi.org/10.1080/13645579.2018.1431192>
- Omidyar Network. (2019). *Big Ideas, Little Learners: Early Childhood Trends Report*. Retrieved from: <https://omidyar.com/big-ideas-little-learners-early-childhood-trends-report/>

- Ompok, C. C., Mei Teng, L., & Sapirai, J. (2021). Effect of Games towards Children's Mathematics Performance. *Southeast Asia Early Childhood*, 10(1), 1-17. ISSN: ISSN-2289-3156
- OECD (2014), Education at a Glance 2014: OECD Indicators, OECD Publishing. *Comparative review: Ministry of Education, Israel*. [Hebrew]
- OECD. (2018). *The Future of Education and Skills, education 2030*. Retrieved from: [https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20\(05.04.2018\).pdf](https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20(05.04.2018).pdf)
- OECD. (2019). *Curriculum alignment and progression between early childhood education and care and primary school*. Retrieved from: [http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?co te=EDU/WKP\(2019\)1&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?co te=EDU/WKP(2019)1&docLanguage=En)
- Olkun, S. (2022). How Do We Learn Mathematics? A Framework for a Theoretical and Practical Model. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 14(3), 295-302. <https://doi.org/10.26822/iejee.2022.245>
- Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs in academic settings. *Review of educational research*, 66(4), 543-578. <https://doi.org/10.3102/00346543066004543>
- Paliwal, V., & Baroody, A. J. (2020). Cardinality principle understanding: the role of focusing on the subitizing ability. *ZDM*, 52(4), 649-661. <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01150-0>
- Piaget, J. (1952). The fourth stage: The coordination of the secondary schemata and their application to new situations. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/11494-005>
- Piaget, J. (1965). The stages of the intellectual development of the child. *Educational psychology in context: Readings for future teachers*, 63(4), 98-106.
- Pickett, A. L., Likins, M., & Wallace, T. (2003). The Employment and Preparation of Paraeducators, the State of the Art--2003. **ERIC Number:** ED474398
- Pintrich, P. R., & Schunk, D. H. (2002). *Motivation in education: Theory, research, and applications*. Prentice Hall.

- Platas, L. (2014). Knowledge of mathematical development survey: Testing the validity and reliability of the survey and interpreting its results. *Dialog*, 17(1). <https://doi.org/10.1177/1476718X14523746>
- Podell, D. M., & Soodak, L. C. (1993). Teacher efficacy and bias in special education referral. *Journal of Educational Research*, 86, 247-253. <https://doi.org/10.1080/00220671.1993.9941836>
- Presnilla-Espada, J. (2014). An Exploratory Study on Simulated Teaching as Experienced by Education Students. *Universal Journal of Educational Research*, 2(1), 51-63. ISSN-2332-3205
- Purpura, D. J. (2010). *Informal number-related mathematics skills: An examination of the structure of and relations between these skills in preschool*. [Unpublished Dissertation], Florida State University Libraries, Tallahassee, Florida.
- Purpura, D. J., Baroody, A. J., & Lonigan, C. J. (2013). The transition from informal to formal mathematical knowledge: Mediation by numeral knowledge. *Journal of Educational Psychology*, 105(2), 453. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/a0031753>
- Purpura, D. J., & Reid, E. E. (2016). Mathematics and language: Individual and group differences in mathematical language skills in young children. *Early Childhood Research Quarterly*, 36, 259-268. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2015.12.020>
- Purpura, D. J., Schmitt, S. A., & Ganley, C. M. (2017). Foundations of mathematics and literacy: The role of executive functioning components. *Journal of Experimental Child Psychology*, 153, 15-34. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2016.08.010>
- Ramani, G. B., & Siegler, R. S. (2008). Promoting broad and stable improvements in low-income children's numerical knowledge through playing number board games. *Child development*, 79(2), 375-394. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.01131.x>
- Ran, A. & Josefsberg Ben-Joshua, L. (2021). Simulations in education: basic concepts, key questions, and models. *Published by the Mofet Institute, the inter-college information center*. [Hebrew]

- Resnick, L.B. (1983). A Developmental Theory of Number Understanding. In H. Ginsburg (Ed.), *The Development of Mathematical Thinking*, (pp. 109-151). Orlando, Fla: Academic Press.
- Remesh, A. (2017). Curriculum design principles for developing a module in medical education. *Pro Med Sci*, *1*(1), 34-37.
<https://doi.org/10.5455/pms.20171223064024>
- Ronen, T. & Weissblueth, E. (2021). From Theory to Practice and Back – the Power of Practical Experience in Academic Courses and its Impact on the Self-Efficacy of Pre-service Teachers. *The spirit of sport – Scientific Journal of Humanities, Social Sciences, Physical Education, and sport* (Volume 7, 2021, pp. 1-13). [Hebrew]
- Russell, B. (1993). *Introduction to mathematical philosophy*. Courier Corporation.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. Guilford Publications.
- Salman, E., & Fattum, A. (2019). The impact of preservice and new teachers' involvement in simulation workshop and their perceptions about the concept of conflict in education. *Interdisciplinary Journal of e-Skills and Lifelong learning*, *15*, 105-120.
- Sarama, J., & Clements, D. H. (2009b). *Early childhood mathematics education research: Learning trajectories for young children*. Routledge.
- Sarıçam, H. & Sakız, H. (2014). Burnout and teacher self-efficacy among teachers working in special education institutions in Turkey. *Educational Studies*, *40*(4), 423-437.
<https://doi.org/10.1080/03055698.2014.930340>
- Sarikaya, H., Cakiroglu, J., & Tekkaya, C. (2005). Self-efficacy, attitude and science knowledge. *Academic Exchange Quarterly*, *9*, 38-43.
<https://hdl.handle.net/11511/84897>
- Savion, H., & Seri, M. (2016). Mathematics vis-À-vis arithmetics. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, *15*(2), 1-18.
- Scalise, N. R., & Ramani, G. B. (2021). Symbolic magnitude understanding predicts preschoolers' later addition skills. *Journal of Cognition and Development*, *22*(2), 185-202.
<https://doi.org/10.1080/15248372.2021.1888732>

- Schillinger, T. (2021). Self-efficacy of kindergarten teachers' mathematical instruction. *Early Childhood Education Journal*, 49(4), 623-632. <https://doi.org/10.1007/s10643-020-01101-0>
- Schreiber, I., & Filo, R. (2020). Knowledge and self-efficacy of math teachers for students with learning disabilities; Differences between multiplication and division. *Hahinooh Svivo: The Kibbutzim College*, 42, 71-91, [Hebrew].
- Schunk, D. H. (2001). Self-Regulation through Goal Setting ERIC/CASS Digest ED462671.
- Segal, R. (2018). *Expectations of parents with children with developmental intellectual disabilities, from their healthy children: Examining the need for compensation for the disability of the son / daughter with developmental intellectual disabilities*. Document for a master's degree. Psychology Department, Ariel University.
- Sever, R., Amzaleg-Bahar, H., HaCohen Wolf, H. and Olstein, E. (1995). *Evaluation of an experimental project for the training of kindergarten assistants*. Jerusalem: The Institute for Research on Cultivation in Education, The Hebrew University, School of Education.
- Sfard, A., & McClain, K. (2002). Guest editor's introduction: Analyzing tools: Perspectives on the role of designed artifacts in mathematics learning. *Journal of the Learning Sciences*, 11(2-3), 153-161. <https://doi.org/10.1080/10508406.2002.9672135>
- Shane, R. (1999). *Making connections: A "number curriculum" for preschoolers*. National Association for the Education of Young Children.
- Shayshon, B., & Poper-Givon, A. (2015). About education, teaching and heart inclination of pre-services and beginning teachers. *Journal education Bemagal*, 5. https://www.dyellin.ac.il/sites/default/files/journals/journaleducation/edition5/bruria_shayshon-ariela_poper_givon-4.pdf.
- Shkedi, A. (2003). *Words of meaning: Qualitative research-theory and practice*. Tel-Aviv: Tel-Aviv university Ramot. [Hebrew]
- Shkedi, A. (2011). *The meaning behind the words: methodologies in qualitative research - in practice*. Tel Aviv University: Ramot. [Hebrew]

- Shkedi, A. (2014). *The Meaning behind the Words. Methodologies of Qualitative Research: Theory and Practice*. Tel Aviv University: Ramot. [Hebrew]
- Shkedi, A. & Weinberg, H. (2021). *Truth springs out of the earth. Psychotherapists and educators develop theory and practice from Action Research*. Narralizer.co.il. [Hebrew]
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14. <https://doi.org/10.3102/0013189X015002004>
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57, 1-22.
- Schunk, D. H. (2001). Self-Regulation through Goal Setting ERIC/CASS Digest ED462671.
- Siegler, R. S., & Robinson, M. (1982). The development of numerical understandings. In *Advances in child development and behavior* (Vol. 16, pp. 241-312). JAI. [https://doi.org/10.1016/S0065-2407\(08\)60072-5](https://doi.org/10.1016/S0065-2407(08)60072-5)
- Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2011). Teacher job satisfaction and motivation to leave the teaching profession: Relations with school context, feeling of belonging, and emotional exhaustion. *Teaching and teacher education*, 27(6), 1029-1038. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2011.04.001>
- Sosinsky, L. S., & Gilliam, W. S. (2011). Assistant teachers in prekindergarten programs: What roles do lead teachers feel assistants play in classroom management and teaching?. *Early Education & Development*, 22(4), 676-706. <https://doi.org/10.1080/10409289.2010.497432>
- Stannard, L., Wolfgang, C. H., Jones, I., & Phelps, P. (2001). A longitudinal study of the predictive relations among construction play and mathematical achievement. *Early Child Development and Care*, 167(1), 115-125. <https://doi.org/10.1080/0300443011670110>
- Steele, D. F. (1999). Research, Reflection, Practice: Learning Mathematical Language in the Zone of Proximal Development. *Teaching Children Mathematics*, 6(1), 38-42. <https://doi.org/10.5951/TCM.6.1.0038>
- Stevens, H. (2011). *Tribune Newspapers. Math vs. arithmetic*.

- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (1998). *Mixed methodology: Combining qualitative and quantitative approaches* (Vol. 46). sage.
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (2003). Issues and dilemmas in teaching research methods courses in social and behavioural sciences: US perspective. *International journal of social research methodology*, 6(1), 61-77. <https://doi.org/10.1080/13645570305055>
- Tchoshanov, M. A. (2011). Relationship between teacher knowledge of concepts and connections, teaching practice, and student achievement in middle grades mathematics. *Educational studies in mathematics*, 76, 141-164. <https://doi.org/10.1007/s10649-010-9269-y>
- Teddlie, C., & Tashakkori, A. (2012). Common “core” characteristics of mixed methods research: A review of critical issues and call for greater convergence. *American behavioral scientist*, 56(6), 774-788. <https://doi.org/10.1177/0002764211433795>
- Ten Braak, D., Lenes, R., Purpura, D. J., Schmitt, S. A., & Størksen, I. (2022). Why do early mathematics skills predict later mathematics and reading achievement? The role of executive function. *Journal of Experimental Child Psychology*, 214, 105306. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2021.105306>
- Thomson, M. M., Turner, J. E., & Nietfeld, J. L. (2012). A typological approach to investigate the teaching career decision: Motivations and beliefs about teaching of prospective teacher candidates. *Teaching and teacher education*, 28(3), 324-335. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2011.10.007>
- Tickle, L. (1999). Teacher self-appraisal and appraisal of self. In: R. P. Lipka & T. M. Brinthaupt (Eds.), *The role of self in teacher development* (121-141). New York: State University of New York Press.
- Tight, M. (2003). *Key Concepts in Adult Education and Training*. London: Routledge.
- Tirosh, D., Tsamir, P., Levenson, E., Tabach, M., & Barkai, R. (2014, September). Preschool teachers’ self-efficacy and knowledge for defining and identifying triangles and circles. In *Proceedings of the MAVI-20 Conference* (pp. 181-191).
- Tirosh, D., Tsamir, P., Levenson, E., Barkai, R., & Tabach, M. (2015). Preschool teachers’ self-efficacy and knowledge for defining, drawing, and

continuing repeating patterns. In *21st MAVI (Mathematical Views) Conference in Milan, Italy*.

- Tobin, J. J., Wu, D. Y., & Davidson, D. H. (1991). *Preschool in three cultures*. In *Preschool in Three Cultures*. Yale University Press.
- Tobin, J. (2019). The origins of the video-cued multivocal ethnographic method. *Anthropology & Education Quarterly*, *50*(3), 255-269. <https://doi.org/10.1111/aeq.12302>
- Torjeman, M., Aldrocki Phinos, D., & Jerad, M. (2019). The Future Kindergarten - to be myself, to belong, and to discover the world. *Da-Gan Newsletter*, *12*, 8-19. [Hebrew]
- Törner, G. (2002). Mathematical beliefs—A search for a common ground: Some theoretical considerations on structuring beliefs, some research questions, and some phenomenological observations. In *Beliefs: A hidden variable in mathematics education?* (pp. 73-94). Springer, Dordrecht. <https://doi.org/10.1007/0-306-47958-3>
- Tsamir, P., Tirosh, D., Levenson, E., Barkai, R., & Tabach, M. (2016). Developing a mathematically rich environment for 3-year-old Children: The case of geometry. In *Mathematics Education in the Early Years: Results from the POEM2 Conference, 2014* (pp. 325-340). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-23935-4_18
- Uclés, R. R., Brizuela, B. M., & Blanton, M. (2020). Kindergarten and First-Grade Students' Understandings and Representations of Arithmetic Properties. *Early Childhood Education Journal*, 1-12. <https://doi.org/10.1007/s10643-020-01128-3>
- Uscianowski, C., Almeda, M.V., & Ginsburg, H. P. (2020). Differences in the complexity of math and literacy questions parents pose during storybook reading. *Early Childhood Research Quarterly*, *50* (3), 40-50. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.07.003>
- Van de Walle, J. A., Lovin, L. H., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2017). *Teaching Student-Centered Mathematics: Developmentally Appropriate Instruction for Grades Pre-K-2 (Volume I)* (Vol. 1). Pearson.
- Van Ingen, S., Eskelson, S. L., & Allsopp, D. (2016). Evidence of the Need to Prepare Prospective Teachers to Engage in Mathematics

Consultations. *Mathematics Teacher Education and Development*, 18(2), 73-91. ISSN-1442-3901

Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in Society – The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA, Harvard University Press.

Vygotsky, L.S. *Thought and Language*. Cambridge, Mass.: M.I.T. Press, 1994.

Weissblueth, E., & Linder, I. (2020). The Effects of Simulations on Principals' Training and Professional Self-Efficacy. *International Journal of Education Policy and Leadership*, 16(14), n14.
<https://doi.org/10.22230/ijep.2020v16n14a965>

Wynn, K. (1992). Children's acquisition of the number words and the counting system. *Cognitive psychology*, 24(2), 220-251.
[https://doi.org/10.1016/0010-0285\(92\)90008-P](https://doi.org/10.1016/0010-0285(92)90008-P)

Yogev, I., Rosenthal, E. & Caspi, R. (2020). The Role Perceptions of Preschool Teachers and Teacher Assistants: All in the Eye of the Beholder. *DAPIM, Journal for Studies and Research in Education*. Vol. 72, 255-272.

Zakai, S. (2015). “Israel is meant for me”: Kindergarteners’ conceptions of Israel. *Journal of Jewish Education*, 81(1), 4-34.
<https://doi.org/10.1080/15244113.2015.1007019>

Zupancic, T., Cagran, B., & Mulej, M. (2015). Preschool teaching staff’s opinions on the importance of preschool curricular fields of activities, art genres and visual arts fields. *Ceps Journal*, 5(4), 9-29.
<https://doi.org/10.25656/01:11626>