

Una mirada a las Declaraciones de posición en Educación Infantil

Yuly Vanegas
yuly.vanegas@udl.cat

Grupo Investigación en
Educación Matemática
Infantil - IEMI

National Association for the Education of Young Children

NAEYC-
NCTM

<https://www.naeyc.org/>

2002

POSITION STATEMENT

naeyc
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 of Teachers of Mathematics (NCTM). Adopted in 2002. Updated in 2010.

Position
The National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) and the National Association for the Education of Young Children (NAEYC) affirm that high-quality, challenging, and accessible mathematics education for 3- to 6-year-old children is a vital foundation for future mathematics learning. In every early childhood setting, children should experience effective, research-based curriculum and teaching practices. Such high-quality classroom practice requires policies, organizational supports, and adequate resources that enable teachers to do this challenging and important work.

The challenges
Throughout the early years of life, children notice and explore mathematical dimensions of their world. They compare quantities, find patterns, navigate in space, and grapple with real problems such as balancing a tall block building or sharing a bowl of crackers fairly with a playmate. Mathematics helps children make sense of their world outside of school and helps them construct a solid foundation for success in school. In elementary and middle school, children need mathematical understanding and skills not only in math courses but also in science, social studies, and other subjects. In high school, students need mathematical proficiency to succeed in course work that provides a gateway to technological literacy and higher education [1-4]. Once out of school, all adults need a broad range of basic mathematical understanding to make informed decisions in their jobs, households, communities, and civic lives.

Besides ensuring a sound mathematical foundation for all members of our society, the nation also needs to prepare increasing numbers of young people for work that requires a higher proficiency level [5, 6]. The National Commission on Mathematics and Science Teaching for the 21st Century (known as the Glenn Commission) asks this question: "As our children move toward the day when their decisions will be the ones shaping a new America, will they be equipped with the mathematical and scientific tools needed to meet those challenges and capitalize on those opportunities?" [7, p. 6]

Copyright © 2002 National Association for the Education of Young Children

NAEYC. 2002. "Early Childhood Mathematics: Promoting Good Beginnings." A joint position statement of NAEYC and the National Council of Teachers of Mathematics (NCTM)

2019

**Professional Standards
and Competencies for
Early Childhood Educators**

Effective early childhood educators are critical for realizing the early childhood profession's vision that each and every young child, birth through age 8, have equitable access to high-quality learning and care environments. As such, there is a core body of knowledge, skills, values, and dispositions early childhood educators must demonstrate to effectively promote the development, learning, and well-being of all young children.

[Disponible en Español: NAEYC.org/competencias](https://www.naeyc.org/competencias)

A Position Statement Held on Behalf of the Early Childhood Education Profession
Adopted by the NAEYC National Governing Board November 2019

**Estándares y Competencias
Profesionales para Educadores
de la Niñez Temprana**

Educadores eficaces de la niñez temprana son muy importantes para hacer realidad la visión de la profesión de la educación en la niñez temprana en la cual todos y cada uno de los niños pequeños, desde el nacimiento hasta los 8 años, tengan acceso equitativo a entornos de aprendizaje y cuidado de alta calidad. Por eso, hay un corpus de conocimiento, habilidades, valores y actitudes que los educadores de la niñez temprana deben mostrar para fomentar de manera eficaz el desarrollo, el aprendizaje y el bienestar de todos los niños pequeños.

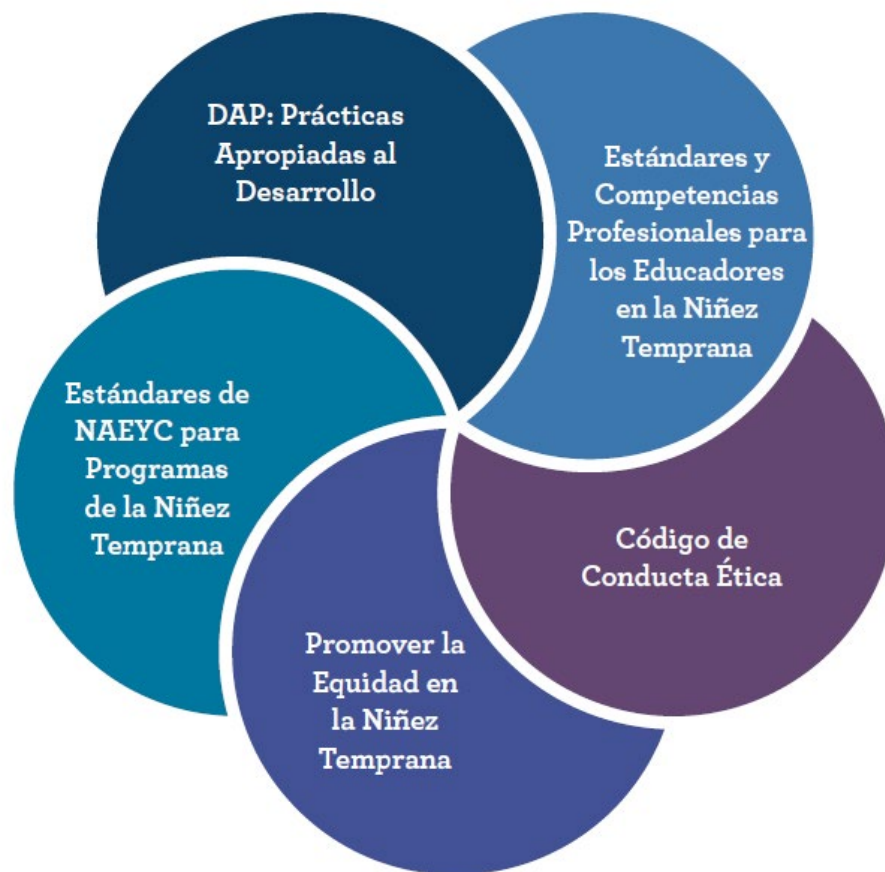
[Available in English: NAEYC.org/competencias](https://www.naeyc.org/competencias)

Una Declaración de Posición en Nombre de la Profesión de la Educación en la Niñez Temprana
Adoptado por la Junta Directiva Nacional de la NAEYC Noviembre 2019

NAEYC. 2019. A Position Statement Held on Behalf of the Early Childhood Education Profession

NAEYC. 2019. Una Declaración de Posición en Nombre de la Profesión de la Educación en la Niñez Temprana

Documentos Fundacionales de la NAEYC



Enfatizan la **diversidad** y la **inclusión**, y respetan la **dignidad** y el valor de cada persona.

Se sustentan sobre la base de un corpus de **investigaciones** y **conocimientos profesionales**.

Destacan la **manera compleja** y **fundamental** en que los maestros de educación infantil promueven el aprendizaje.

Resaltan la importancia de los **vínculos** (niños, familias, colegas) en el desarrollo de los **procesos de enseñanza y aprendizaje**.

“El Consejo Nacional de Profesores de Matemáticas (NCTM) y la Asociación Nacional para la Educación Infantil (NAEYC) afirman que **una educación matemática de alta calidad, estimulante, y accesible para los niños de 3 a 6 años constituye el fundamento vital para el futuro aprendizaje de las matemáticas**. En cualquier ambiente propio de Educación Infantil, los niños deben experimentar currículos y prácticas de enseñanza efectivos y basados en la investigación. Estas prácticas docentes de alta calidad requieren políticas, apoyos institucionales, y recursos adecuados que permitan a maestras y maestros desarrollar un trabajo apasionante y de tan gran importancia”

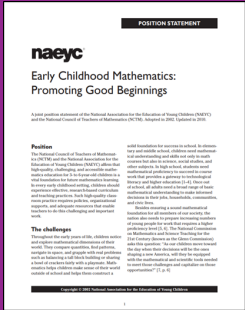
(NAEYC-NCTM 2002; EDMA 0-6, 2013)

<https://www.edma0-6.es/index.php/edma0-6/article/view/108>

“Educadores eficaces de la niñez temprana son muy importantes para hacer realidad la visión de la profesión de la educación en la niñez temprana en la cual todos y cada uno de los niños pequeños, desde el nacimiento hasta los 8 años, tengan acceso equitativo a entornos de aprendizaje y cuidado de alta calidad. Por eso, hay un corpus de conocimiento, habilidades, valores y actitudes que los educadores de la niñez temprana deben mostrar para fomentar de manera eficaz el desarrollo, el aprendizaje y el bienestar de todos los niños pequeños”

(NAEYC, 2019)

https://www.naeyc.org/sites/default/files/globally-shared/downloads/PDFs/resources/position-statements/estandares_y_competancias1.pdf



¿Cómo se estructura dicha declaración?

Retos

Principios del NCTM para las Matemáticas Escolares

Recomendaciones para las prácticas de aula

Recomendaciones sobre políticas, planteamientos curriculares, acciones institucionales

RECOMENDACIONES DENTRO DEL AULA

1. Potenciar el interés natural de los niños en las matemáticas y su disposición a utilizarlas para dar sentido a su mundo físico y social.
2. Basarse en las experiencias y conocimientos previos de los niños, incluidos los familiares, lingüísticos, culturales y los de su comunidad, sus aproximaciones individuales al aprendizaje; y sus conocimientos informales.
3. Fundamentar los currículos de matemáticas y las prácticas docentes en el conocimiento sobre el desarrollo cognitivo, lingüístico, físico, social y emocional, de los niños.
4. Utilizar currículos y prácticas docentes que fortalezcan los procesos infantiles de resolución de problemas y razonamiento, así como los de representación, comunicación y conexión de ideas matemáticas.
5. Asegurar que el currículo sea coherente y compatible con las relaciones y secuencias conocidas de las ideas matemáticas fundamentales.
6. Facilitar que los niños interactúen con las ideas matemáticas clave de forma continuada y profunda.
7. Integrar las matemáticas con otras actividades y otras actividades con las matemáticas.
8. Proporcionar tiempo suficiente, materiales, y apoyo del maestro para que los niños se impliquen en el juego, un contexto en el que exploran y manipulan ideas matemáticas con vivo interés.
9. Introducir activamente conceptos matemáticos, métodos y lenguaje a través de una variedad de experiencias y estrategias de enseñanza apropiadas.
10. Apoyar el aprendizaje de los niños mediante la evaluación continua y reflexiva del conocimiento, destrezas y estrategias de todos los niños.

RECOMENDACIONES FUERA DEL AULA

1. Potenciar la formación inicial de los maestros de educación infantil y un desarrollo profesional permanente.
2. Colaborar en procesos para el desarrollo de sistemas bien alineados de estándares de calidad, currículo, y evaluación apropiados.
3. Diseñar estructuras institucionales y políticas de apoyo para el aprendizaje continuo de los maestros, el trabajo en equipo y la planificación.
4. Facilitar los recursos necesarios para superar los obstáculos para la competencia matemática de los niños en el aula, la comunidad, las instituciones, y en todos los niveles del sistema.

Apéndice: Caminos de aprendizaje y estrategias didácticas en la iniciación a las matemáticas

Total: 21 págs.

Estándares y Competencias Profesionales para Educadores de la Niñez Temprana

Educaciones eficaces de la niñez temprana son muy importantes para hacer realidad la visión de la profesión de la educación en la niñez temprana en la cual todos los niños de los niños pequeños, desde el nacimiento hasta los 5 años, tengan acceso equitativo a entornos de aprendizaje cuidados de alta calidad. Por eso, los estándares de conocimiento, habilidades, valores y actitudes que los educadores de la niñez temprana deben recibir para fomentar de manera eficaz el desarrollo, el aprendizaje y el bienestar de todos los niños pequeños.

Actualizado la English NAEYC.org/standards

Este Documento de Posición es un producto de la Producción de la Oficina de la Niñez Temprana
Adaptado con la Junta Directiva Nacional de la NAEYC, Noviembre 2011

¿Cómo se estructura dicha declaración?

Estándares y Competencias Profesionales para Educadores de la Niñez Temprana

1 Introducción

- 2 Relación Entre esta Declaración de Posición y Otras Declaraciones de Posiciones de NAEYC
- 3 Propósito
- 3 Posición
- 4 Diseño y Estructura de los Estándares y de las Competencias Profesionales

5 Estándares y Competencias Profesionales para los Educadores de la Niñez Temprana

- 6 Resumen
- 8 **ESTÁNDAR 1:** Desarrollo y Aprendizaje de los Niños en Contexto
- 10 **ESTÁNDAR 2:** Asociaciones Entre las Familias y los Maestros, y Conexiones con la Comunidad
- 12 **ESTÁNDAR 3:** Evaluación, Documentación y Observación de los Niños
- 14 **ESTÁNDAR 4:** Prácticas de Enseñanza Apropriadas al Desarrollo, a la Cultura y a la Lingüística
- 17 **ESTÁNDAR 5:** Conocimiento, Aplicación e Integración del Contenido Académico en el Currículo de la Niñez Temprana
- 21 **ESTÁNDAR 6:** Profesionalismo como Educador de la Niñez Temprana

Convertirse en un educador profesional de la niñez temprana significa desarrollar la capacidad de comprender, integrar y reflexionar sobre estos seis estándares profesionales.

5a: Comprender el conocimiento del contenido—los conceptos centrales, los métodos, las herramientas de indagación y la estructura—y los recursos para las disciplinas académicas en un currículo de educación en la niñez temprana.

5b: Entender el contenido del conocimiento pedagógico—la edad en que los niños aprenden cada disciplina—y cómo usar el conocimiento del maestro y las prácticas descritas en los Estándares 1 a 4 para apoyar el aprendizaje de los niños pequeños en cada área de contenido.

5c: Modificar las prácticas de enseñanza al aplicar, expandir, integrar y actualizar su conocimiento del contenido en las disciplinas, su conocimiento de los recursos del contenido del currículo y su conocimiento del contenido pedagógico.

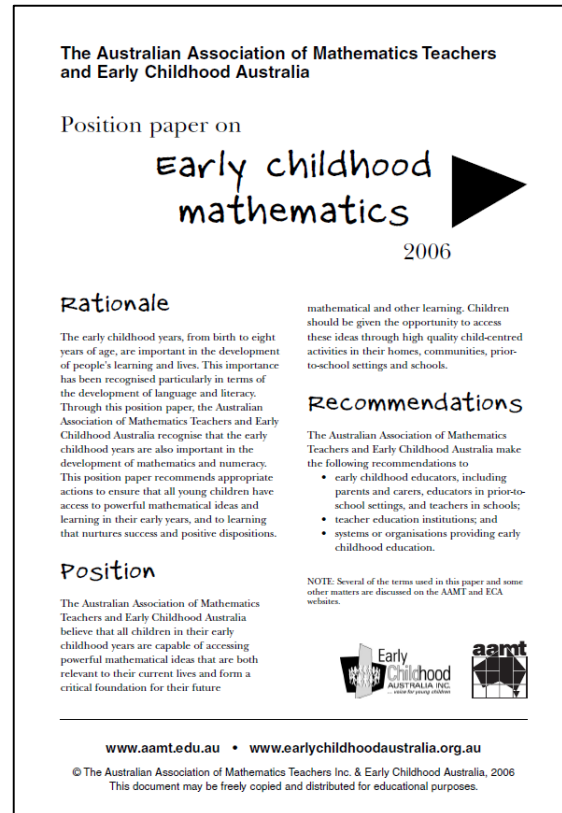
(lengua y alfabetización, arte, matemáticas, estudios sociales, ciencia, tecnología e ingeniería, educación física)

The Australian Association of Mathematics Teachers Inc. & Early Childhood Australia

AAMT – ECA

<https://aamt.edu.au/>

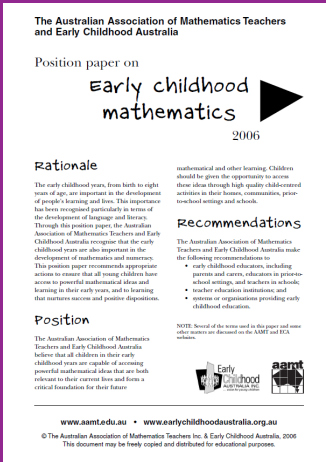
2006



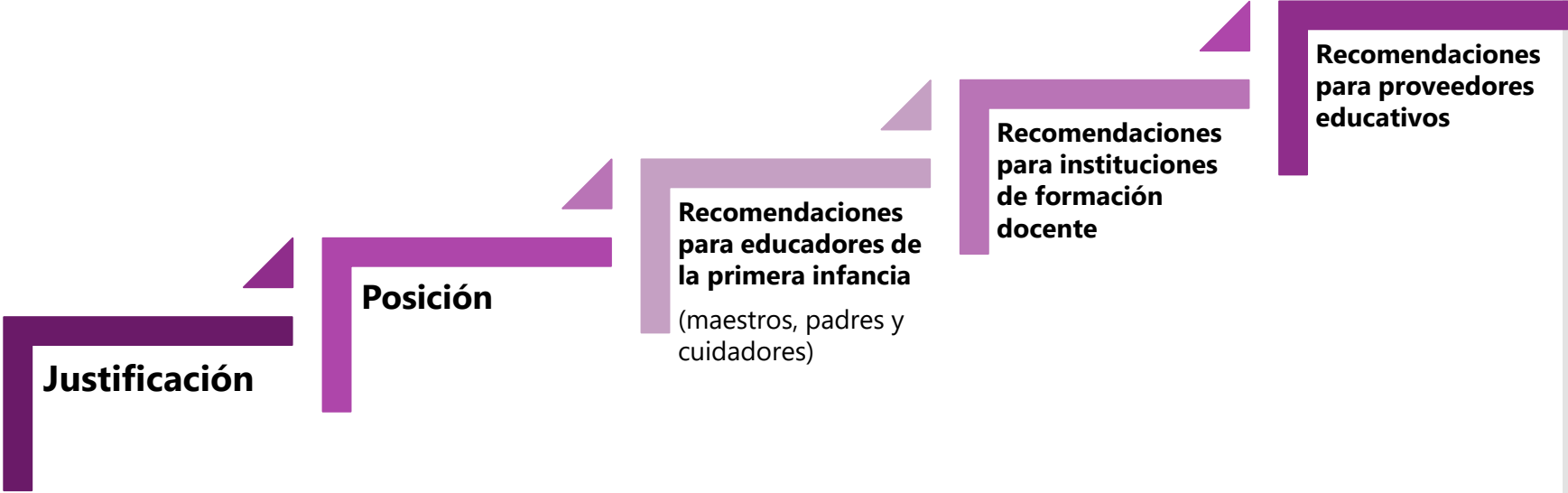
AAMT & ECA. 2006. Position paper on early childhood mathematics. Adelaide & Deakin West:

“Los primeros años, desde el nacimiento hasta los ocho años, son importantes en el desarrollo del aprendizaje y las vidas de las personas. Esta importancia ha sido especialmente reconocida en términos de desarrollo del lenguaje y alfabetización. A través de esta declaración de posición, la Asociación Australiana de Profesores de Matemáticas y Primera Infancia en Australia sostienen que **los primeros años son también importantes en el desarrollo de las matemáticas y de la competencia matemática**. Esta declaración de posición recomienda acciones apropiadas para garantizar que todos los niños tengan acceso a las ideas matemáticas fundamentales y a su aprendizaje en los primeros años, y al aprendizaje que les prepare para el futuro y favorezca en ellos actitudes positivas”.

EDMA 0-6. 2012. Declaración de posición sobre las matemáticas den la primera infancia. (Traducción de AAMT & ECA. 2006)
<https://www.edma0-6.es/index.php/edma0-6/article/view/101/93>



¿Cómo se estructura dicha declaración?



RECOMENDACIONES PARA EDUCADORES DE LA PRIMERA INFANCIA

Adoptar
prácticas
pedagógicas
que...

1. Atraigan la curiosidad natural de los niños para favorecer el desarrollo de las ideas y de la comprensión de las matemáticas infantiles.
2. Utilicen enfoques aceptados para la educación en la primera infancia como el juego, el currículo emergente, el currículo centrado en los niños o el currículo iniciado por los niños para facilitar el desarrollo infantil de las ideas matemáticas.
3. Aseguren que las ideas matemáticas con las que interactúan los pequeños sean relevantes para su vida actual, así como de que forman la base para su futuro aprendizaje de las matemáticas.
4. Reconozcan, valoren y construyan a partir del aprendizaje de las matemáticas que los niños han desarrollado y utilicen los métodos infantiles de resolución de problemas matemáticos como base para su desarrollo posterior.
5. Animen a los pequeños a verse a sí mismos como matemáticos, estimulando su interés y habilidad en la resolución de problemas y la investigación a través de actividades relevantes para ellos, que supongan un reto, y exijan mantener el esfuerzo.
6. Reconozcan que el aprendizaje de las matemáticas es una actividad social que debe ser apoyada y en la que se debe profundizar, tanto a través de la interacción con otros niños, como con los adultos.
7. Proporcionen materiales apropiados, espacio, tiempo y otros recursos para animar a los niños a implicarse en su aprendizaje matemático.
8. Se fijen en el uso del lenguaje para describir y explicar ideas matemáticas, reconociendo el importante papel que juega el lenguaje en el desarrollo de todo aprendizaje.
9. Atiendan las necesidades de aprendizaje de los niños con discapacidad intelectual a través de la enseñanza explícita del vocabulario pertinente y de otras estrategias apropiadas para cada niño.
10. Atiendan las necesidades en el aprendizaje de las matemáticas de los niños para los cuales el inglés es la segunda o posterior lengua.
11. Respondan a los diversos antecedentes culturales de los niños de este país y garanticen que todos los niños, en particular los de comunidades indígenas más tradicionales, tengan acceso a la formación cultural y al idioma en que se basa el aprendizaje de las matemáticas occidentales.

12. Animen a los pequeños a justificar sus ideas matemáticas a través de la comunicación de estas ideas, de un modo desarrollado por los niños, que muestren niveles adecuados de rigor matemático.
13. Reconozcan que, aunque los materiales pueden ser importantes en el desarrollo infantil de las ideas matemáticas, éstas se desarrollan en realidad a través del pensamiento sobre la acción. Los niños deben ser animados a implicarse en la manipulación mental de ideas matemáticas.
14. Reconozcan que el desarrollo matemático de los niños es interno, se ve afectado por, y tiene que ser relevante en diferentes contextos como la familia, los grupos culturales, comunitarios, los centros prescolares y la escuela.
15. Evalúen el desarrollo matemático de los niños a través de medios tales como la observación, las historias de aprendizaje, los debates, etc., que sean sensibles al desarrollo general de los niños, su desarrollo matemático, sus antecedentes culturales y lingüísticos, y a la naturaleza de las matemáticas como tarea o esfuerzo prolongado de investigación y resolución de problemas.
16. Reconozcan que el fin principal de la recogida de información acerca del desarrollo matemático de los pequeños, a través de la evaluación, es hacer un seguimiento del desarrollo y facilitar la planificación de las siguientes interacciones, tareas, actividades e intervenciones.

RECOMENDACIÓN PARA INSTITUCIONES DE FORMACIÓN DOCENTE

Asegurar que los programas de formación de maestros para la primera infancia destinan un tiempo adecuado para el estudio de unas matemáticas suficientes y apropiadas, y para la didáctica de las matemáticas, que permitan que los graduados puedan ofrecer programas de calidad que garanticen el aprendizaje matemático de los niños, tanto para los centros de Educación Infantil, como para la colegios de Educación Primaria.

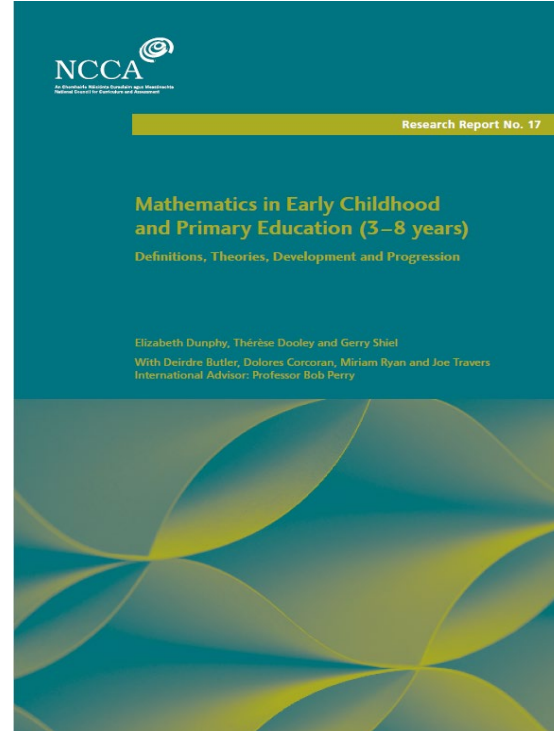
9 recomendaciones para proveedores educativos
Total: 3 págs.

National Council for Curriculum and Assessment

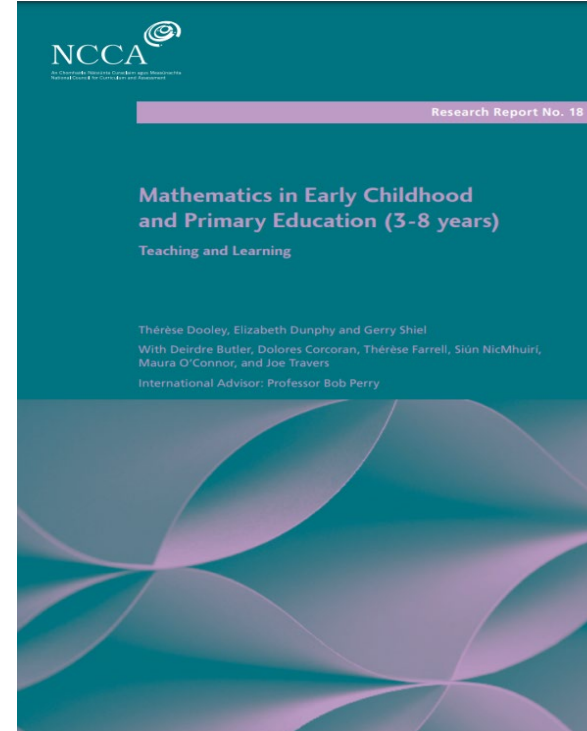
NCCA

<https://www.ncca.ie>

2014



NCCA. 2014. "Mathematics in Early Childhood and Primary Education (3-8 years). Definitions, Theories, Development and Progression.



NCCA. 2014. "Mathematics in Early Childhood and Primary Education (3-8 years). Teaching and Learning

Se presenta en dos informes, la revisión de la investigación sobre el aprendizaje de las matemáticas en niños de 3 a 8 años.

El primer informe (Nº 17) se centra en los aspectos teóricos que sustentan el desarrollo de la educación matemática de los niños.

El segundo informe (Nº18) se ocupa de las implicaciones pedagógicas relacionadas.

Capítulo 1 - Definir la Educación Matemática

Se presentan tres concepciones de las matemáticas y sus diferentes implicaciones para la educación matemática.

Capítulo 2 - Perspectivas teóricas

Se centra en las perspectivas que ofrecen las teorías cognitivas y socioculturales. También se destaca el construccionismo por su importancia a la hora de sustentar los desarrollos en el aprendizaje digital y en el uso de herramientas digitales para el aprendizaje.

Capítulo 3 - Lenguaje, comunicación y matemáticas

Se analiza el papel del lenguaje y la comunicación en el desarrollo matemático de los niños.

Capítulo 4 - Definiendo objetivos

Se reflexiona sobre los objetivos de la educación matemática en la primera infancia y se discute sobre los conceptos: "grandes ideas" e "ideas matemáticas poderosas"

Capítulo 5 - El desarrollo del pensamiento matemático de los niños

Se analizan diferentes referentes para interpretar el pensamiento matemático de los niños sobre los conceptos matemáticos y reconocer niveles de comprensión de las ideas matemáticas.

Capítulo 6 – Evaluar y planificar la progresión

Se revisa la variedad de métodos para la evaluación formativa del aprendizaje matemático de los niños.

Capítulo 7 - Abordar la diversidad

Se centra en el modo en que los centros de educación infantil y las escuelas pueden abordar problemas de equidad en el aprendizaje de las matemáticas.

Capítulo 8 – Implicaciones clave

Se exponen las principales implicaciones que se derivan del informe para la reformulación del currículo de matemáticas para niños de 3 a 8 años.

Capítulo 1 - Buena pedagogía matemática

Capítulo 2 – Prácticas de enseñanza

Capítulo 3 - Desarrollo curricular

Capítulo 4 – Aspectos curriculares

Capítulo 5 – Colaboración con los padres

Capítulo 6 – Formación y desarrollo profesional del profesorado

Capítulo 7 – Principales implicaciones

Nº 18

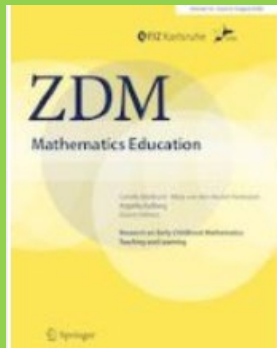
Págs 160

Nº 17

Págs. 161

Algunos aspectos en común

- Muestran en un preámbulo una visión de las matemáticas en edades tempranas, en donde se resalta la idea de las matemáticas como una actividad humana y la importancia de enfatizar los procesos.
- Promulgan una educación matemática en infantil de alta calidad, accesible a todos, que reconoce la diversidad y que favorece actitudes positivas hacia las matemáticas.
- Consideran los resultados de la investigación en Educación Matemática infantil.
- Se posicionan frente al currículum.
- Resaltan la importancia de promover el pensamiento matemático/competencia matemática.
- Discuten unos objetivos de formación para la etapa.
- Remarcan el papel que juega el maestro en la promoción del aprendizaje matemático de los niños y por tanto la necesidad de reformular los programas de formación para ampliar su conocimiento tanto de las matemáticas como de didáctica de las matemáticas.
- Sugieren prácticas educativas que favorecen el aprendizaje de las matemáticas.
- Se dirigen al profesorado, padres, comunidad involucrada en la formación de niños. Y resaltan la importancia de un trabajo colaborativo entre estos diferentes agentes.
- Las recomendaciones se organizan fundamentalmente en dos grandes apartados: prácticas de aula (maestros y otros profesionales) y fuera del aula (instituciones, planteamientos curriculares, responsables políticos).



Investigación sobre la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en la primera infancia

2020

ZDM (2020) 52:607–619
<https://doi.org/10.1007/s11858-020-01177-3>

SURVEY PAPER



Research on early childhood mathematics teaching and learning

Camilla Björklund¹ · Marja van den Heuvel-Panhuizen^{2,3} · Angelika Kullberg¹

Accepted: 18 June 2020 / Published online: 23 June 2020
© The Author(s) 2020

Abstract

This paper reports an overview of contemporary research on early childhood mathematics teaching and learning presented at recent mathematics education research conferences and papers included in the special issue (2020–4) of *ZDM Mathematics Education*. The research covers the broad spectrum of educational research focusing on different content and methods in teaching and learning mathematics among the youngest children in the educational systems. Particular focus in this paper is directed to what lessons can be drawn from teaching interventions in early childhood, what facilitates children's mathematical learning and development, and what mathematical key concepts can be observed in children. Together, these themes offer a coherent view of the complexity of researching mathematical teaching and learning in early childhood, but the research also brings this field forward by adding new knowledge that extends our understanding of aspects of mathematics education and research in this area, in the dynamic context of early childhood. This knowledge is important for future research and for the development of educational practices.

1 Introduction

Early childhood mathematics education is a rich field of study and practice that includes the provision of stimulating activities and learning environments, organized and orchestrated by teachers, care-takers and other professionals with the aim of offering young children experiences that extend their knowledge and development of mathematical concepts and skills. Generally, early childhood mathematics education involves children aged 3–6 years, but in many countries even the youngest toddlers go to early childhood centres. Therefore, contemporary research on early mathematics education focuses on children from birth until they enter formal schooling in the first grade. To develop this field of research, a strong foundation of theory and methodology is necessary, along with consideration of the practical settings of young children's learning as well as the societal needs and relevant educational policy frameworks. Moreover, from a didactical perspective, it also requires consideration of the essence of the mathematics to be taught to young children.

High-quality research grounded in theory is necessary for all areas of mathematics education, in order to move forward and contribute to the generation of new knowledge from which the educational practice can benefit. Since there is much evidence that later development in mathematics is laid in the early years (e.g., Duncan et al. 2007; Krajewski and Schneider 2009; Levine et al. 2010), such high-quality research is especially critical for early childhood mathematics education. Research involving young children entails certain challenges that cannot simply be solved by adopting research designs that are used with older students. The aim of gaining deep knowledge of how young children's mathematical understanding can be fostered places high demands on research methods. As early as 40 years ago, Donaldson (1978) stated that children act differently in their everyday situations than they do in experiment situations, and this has been confirmed by many others since then. Thus, gaining knowledge about teaching and learning mathematics in the early years requires research that is conducted in various learning environments and that acknowledges that these learning environments are complex, multifaceted, and dynamic.

Research in mathematics education is a relatively recent scientific discipline beginning in the last century (Kilpatrick 2014). Investigating young children's mathematical learning and teaching became part of this discipline much later. Early childhood mathematics has long been the research field of

✉ Camilla Björklund
camilla.bjorklund@ped.gu.se

¹ University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden

² Utrecht University, Utrecht, The Netherlands

³ Nord University, Bodø, Norway

Springer



Proceedings of the Eleventh Congress
of the European Society for Research in
Mathematics Education

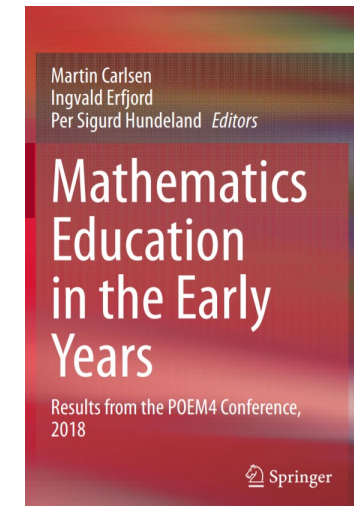
Editors: Uffe Thomas Skovsmø, Marja van den Heuvel-Panhuizen, Michael Walshaw
Organized by: Freudenthal Group & Freudenthal Institute, Utrecht University
Year: 2020

erme
european society for research in mathematics education

TWG13 Early Years Mathematics



TSG 1 at the 13th International Congress on Mathematical Education (ICME-13)



Temas que ponen de manifiesto aspectos esenciales para comprender el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas en los primeros años

- Las intervenciones tempranas y sus efectos. ¿Qué aprendizajes se obtienen de estas intervenciones?
 - Los factores que facilitan el aprendizaje y el desarrollo.
 - Los conceptos matemáticos clave que pueden observarse en los niños.
1. Insubordinación creativa de los profesores que proponen problemas de estadística y probabilidad a los niños.
 2. Eficacia de un enfoque de trayectoria de aprendizaje comparado con un enfoque de enseñanza por objetivos para la suma y la resta.
 3. Comprensión del principio de cardinalidad: el papel de centrarse en la capacidad de subitización.
 4. Apoyo del desarrollo matemático temprano mediante un programa de intervención de "patrones y estructuras"
 5. Desarrollo y factores que influyen en la resolución de problemas matemáticos de los niños de jardín de infancia basados en la evaluación del diagnóstico cognitivo
 6. Cualidades del discurso matemático en Infantil.
 7. Relaciones entre las habilidades con el juego y habilidades matemáticas.
 8. Poner la mesa con los niños pequeños: un contexto lúdico para entablar la correspondencia uno a uno-
 9. ¿Las tendencias espontáneas de los niños a centrarse en los números están relacionadas con su entorno numérico en el hogar?
 10. Jóvenes estudiantes que plantean tareas de resolución de problemas: ¿qué implica para los estudiantes plantear una tarea similar?
 11. La percepción de los niños de las estructuras al determinar la cardinalidad de los conjuntos: resultados de un estudio de seguimiento ocular con niños de 5 años.
 12. Diferentes formas de estructurar las relaciones parte-todo con los patrones de los dedos de los preescolares al resolver una tarea aritmética-
 13. Cómo se eligen las habilidades numéricas de los preescolares utilizando entornos abiertos y multitáctiles.
 14. Deconstrucción de la conciencia numérica de los alumnos sudafricanos de primer grado en términos de cardinalidad, ordinalidad y comprensión relacional.
 15. Trazar un mapa de la competencia cuantitativa de los niños de preescolar.



14th International Congress
on Mathematical Education
July 11-18, 2021, Shanghai



Proceedings of the ICME-14 Topic Study Group 1

Mathematics education at preschool level

Marja van den Heuvel-Panhuizen
Angelika Kullberg
Editors

CONTENTS

Introduction

Marja van den Heuvel-Panhuizen & Angelika Kullberg
Mathematics education at preschool level

iii

Papers on investigations of children's learning

1. Xiaoting Zhao & Xiaohui Xu
Application of number line estimation strategy for 5-6 years old children: Effect of reference point marking 1
2. Marja van den Heuvel-Panhuizen & Iliada Elia
Unraveling the quantitative competence of kindergartners 6
3. Yuly Vanegas, Carla Rosell & Joaquin Giménez
Insights about constructing symmetry with 5-year-old children in an artistic context 11
4. Joanne Mulligan & Gabrielle Oslington
Kindergartners' use of symmetry and mathematical structure in representing SELF-portraits 16
5. Nicole Fletcher, Diego Luna Bazaldúa & Herbert P. Ginsburg
Investigating evidence of girls' and boys' early symmetry knowledge through multiple modes of assessment 21
6. Fang Tian & Jin Huang
4-Year-olds children's understanding of repeating patterns: A report from China 26
7. Insook Chung
Investigating how kindergartners represent data with early numeracy and literacy skills through a performance task 31

Papers on investigations of children's learning environment

8. Dina Tirosh, Pessia Tsamir, Ruthi Barkai, & Esther S. Levenson
Counting activities for young children: Adults' perspectives 36
9. Miriam M. Lüken & Anna Lehmann
Asking early childhood teachers about their use of finger patterns 41
10. Catherine Walter-Laager, Manfred R. Pfiffner, Xin Zhou, Douglas H. Clements, Julie Sarama, Linh Nguyen Ngoc, Lars Eichen & Karoline Rettenbacher
Performance expectations in the area of "Shapes and Spaces" of early childhood educators in an international comparison 46
11. Ronald Keijzer, Marjolijn Peltenburg, Martine van Schaik, Annerieke Boland, & Eefje van der Zalm
Mathematics in play 51
12. Oliver Thiel
Does preservice teacher training change prospective preschool teachers' emotions about mathematics? 60
13. Audrey Cooke & Jenny Jay
Bishop's (1988, 1991) mathematical activities reframed for pre-verbal young children's actions 65
14. Jianqiong Wen
When math meets games—The active construction of children's core mathematics experience in games 70
15. Birgitte Henriksen
Analysing a Danish kindergarten class teacher's instructional support in mathematics with the tool Class 75
16. Øyvind Jacobsen Bjørkås, Dag Oskar Madsen, Anne Grethe Baustad, & Elisabeth Bjørnstad
Mathematical learning environments in Norwegian ECEC child groups 80
17. Ann LeSage & Robyn Ruttenberg-Rozen
"More Gooder": children evaluate early numeracy apps 89

Investigaciones sobre el aprendizaje de los niños

Los trabajos de esta sección abordan las competencias matemáticas en el ámbito de los números, la simetría, los patrones y la representación de datos.

Investigaciones sobre entornos de aprendizaje

Los trabajos de esta sección analizan diferentes condiciones y circunstancias en las que se desarrolla el aprendizaje temprano de las matemáticas.

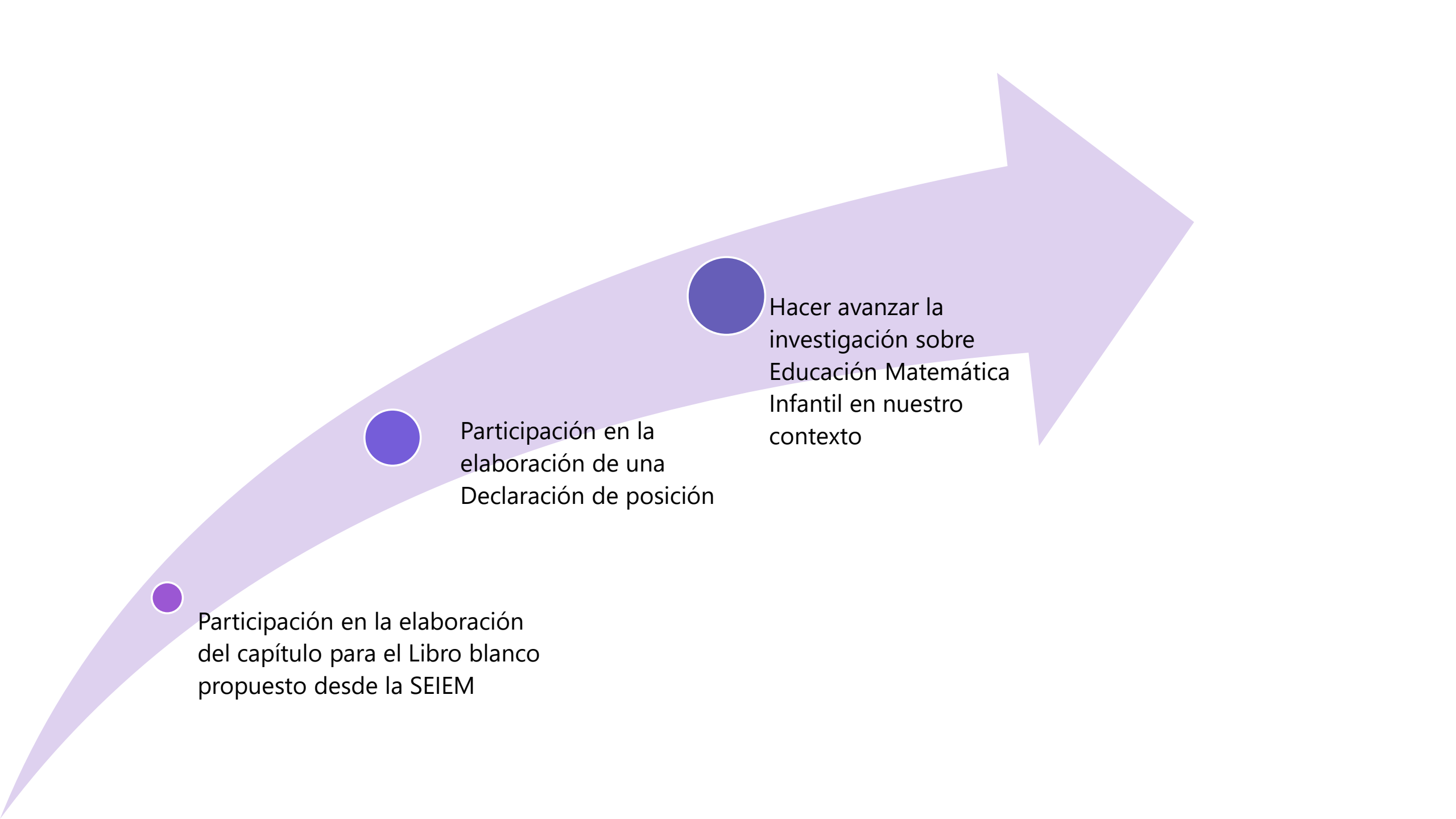
Una mirada a las Declaraciones de posición en Educación Infantil

Yuly Vanegas
yuly.vanegas@udl.cat

Grupo Investigación en
Educación Matemática
Infantil - IEMI

Retos para el futuro

Grupo IEMI



Participación en la elaboración
del capítulo para el Libro blanco
propuesto desde la SEIEM



Participación en la
elaboración de una
Declaración de posición



Hacer avanzar la
investigación sobre
Educación Matemática
Infantil en nuestro
contexto

Una primera propuesta

Reunión Intermedia



Universitat de Lleida
Facultat d'Educació,
Psicologia i Treball Social



Marzo de 2022

Preguntas para la discusión

1. ¿Cuáles son las preocupaciones/temas actuales de interés del grupo?
2. ¿Cuáles de ellas consideran centrales para abordar en la reunión intermedia?
3. ¿Qué aspectos de los que nos se han comentado en las presentaciones consideráis que deberían formar parte de la estructura del documento de Declaración de Posición sobre la Educación Matemática en Infantil?

Aportes Pregunta 1

Aportes Pregunta 2

Aportes Pregunta 3

Personas que aparecen inscritas en la lista del grupo

34 Suscriptores en iemi con la recepción de los mensajes a medida que llegan:

- [abruno at ull.edu.es](mailto:abruno@ull.edu.es)
- [ainhoa.berciano at ehu.eus](mailto:ainhoa.berciano@ehu.eus)
- [amontoro at ugr.es](mailto:amontoro@ugr.es)
- [anaisabel.maroto at uva.es](mailto:anaisabel.maroto@uva.es)
- [angel.alsina at udg.edu](mailto:angel.alsina@udg.edu)
- [carlos.decastro at uam.es](mailto:carlos.decastro@uam.es)
- [carrillo at um.es](mailto:carrillo@um.es)
- [cjgestal at gmail.com](mailto:cjgestal@gmail.com)
- [elmunoz at ujaen.es](mailto:elmunoz@ujaen.es)
- [fjdiaz at maf.uva.es](mailto:fjdiaz@maf.uva.es)
- [fjgarcia at ujaen.es](mailto:fjgarcia@ujaen.es)
- [franciscommanuel.moreno at uca.es](mailto:franciscommanuel.moreno@uca.es)
- [jchamoso at usal.es](mailto:jchamoso@usal.es)
- [josealfons at gmail.com](mailto:josealfons@gmail.com)
- [josemaria.marban at uva.es](mailto:josemaria.marban@uva.es)
- [juan-miguel.ribera at unirioja.es](mailto:juan-miguel.ribera@unirioja.es)
- [maria.sotos at uclm.es](mailto:maria.sotos@uclm.es)
- [marialuisa.novo at uva.es](mailto:marialuisa.novo@uva.es)
- [marisam at florida-uni.es](mailto:marisam@florida-uni.es)
- [martaball33 at yahoo.es](mailto:martaball33@yahoo.es)
- [martamolina at usal.es](mailto:martamolina@usal.es)
- [matias.arce at uva.es](mailto:matias.arce@uva.es)
- [meque.edo at uab.cat](mailto:meque.edo@uab.cat)
- [miguelangelsta at gmail.com](mailto:miguelangelsta@gmail.com)
- [mmgea at ugr.es](mailto:mmgea@ugr.es)
- [mortiz at unisimonbolivar.edu.co](mailto:mortiz@unisimonbolivar.edu.co)
- [myriam.codes at ddi.uhu.es](mailto:myriam.codes@ddi.uhu.es)
- [noelia.jimenez at uco.es](mailto:noelia.jimenez@uco.es)
- [pascual.diago at uv.es](mailto:pascual.diago@uv.es)
- [pbeltran at unizar.es](mailto:pbeltran@unizar.es)
- [pilarlun at unizar.es](mailto:pilarlun@unizar.es)
- [rmfernandezb at educa.jcyl.es](mailto:rmfernandezb@educa.jcyl.es)
- [ymvanegas at gmail.com](mailto:ymvanegas@gmail.com)
- [yni.acosta at gmail.com](mailto:yni.acosta@gmail.com)

13 Suscriptores en iemi con la recepción diferida en resúmenes:

- [39lna121 at gmail.com](mailto:39lna121@gmail.com)
- [alerma at ujaen.es](mailto:alerma@ujaen.es)
- [eroanes at mat.ucm.es](mailto:eroanes@mat.ucm.es)
- [jacardenasl at unex.es](mailto:jacardenasl@unex.es)
- [kaouthar.boukafri at gmail.com](mailto:kaouthar.boukafri@gmail.com)
- [laura at usal.es](mailto:laura@usal.es)
- [lourdesanglada at eummia.es](mailto:lourdesanglada@eummia.es)
- [majocac at usal.es](mailto:majocac@usal.es)
- [mllinan at us.es](mailto:mllinan@us.es)
- [monica.arnal at urjc.es](mailto:monica.arnal@urjc.es)
- [monica.ramirez at edu.ucm.es](mailto:monica.ramirez@edu.ucm.es)
- [montserratprat at gmail.com](mailto:montserratprat@gmail.com)
- [njoglar at ucm.es](mailto:njoglar@ucm.es)



<http://list.seiem.es/mailman/listinfo/seiem.es.iemi>