

Matemáticas para la primera infancia

Referentes didácticos y técnicos para
la enseñanza de las matemáticas en la
primera infancia

En alianza con

Este documento presenta los principales referentes conceptuales que apoyan didáctica, epistemológica y metodológicamente a los docentes de primera infancia, con el objetivo de resignificar las prácticas pedagógicas en favor del desarrollo integral de los niños y niñas. Se destaca el fortalecimiento de las habilidades de pensamiento matemático mediante la integración del enfoque STEM, en consonancia con los lineamientos para la educación inicial. Se ofrecen referentes clave y su ubicación para facilitar su consulta, proporcionando recursos ajustados a las particularidades de esta etapa educativa.

El documento incluye metodologías activas, estrategias pedagógicas, actividades rectoras y procesos de evaluación y seguimiento al desarrollo infantil, con el propósito de generar experiencias significativas que refuercen el pensamiento matemático en la primera infancia.

1.1.1. Bases curriculares para la educación inicial y preescolar

Las "Bases Curriculares para la Educación Inicial y Preescolar" del Ministerio de Educación Nacional (2017) proporcionan un marco para garantizar una educación equitativa e integral. El documento guía a los docentes en la planificación del currículo, estableciendo competencias clave como el pensamiento crítico y las habilidades socioemocionales. Además, promueve la equidad y ofrece estrategias pedagógicas activas, incluyendo el enfoque STEM y actividades rectoras como el juego, el arte, la literatura y la exploración del medio, vinculadas al desarrollo de habilidades matemáticas en la primera infancia. También incluye seguimiento y valoración del desarrollo integral para la educación inicial.

- MINEDUCACIÓN (2017). Bases curriculares para la educación inicial y preescolar. Recuperado el 17 de septiembre de 2024, de https://www.mineduacion.gov.co/1780/articles-341880_recurso_1.pdf

1.1.2. Visión STEM + Educación Expandida para la vida

El libro "Visión STEM+: Educación expandida para la vida" (2020) plantea un enfoque educativo que integra ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM), creatividad y habilidades para la vida. Publicado en colaboración con la OEI, el MEN de Colombia y el

Parque Explora, su objetivo es preparar a los estudiantes para un mundo en constante cambio, promoviendo habilidades como el pensamiento crítico y la resolución de problemas. También destaca la importancia de la equidad, inclusión y metodologías activas para un aprendizaje significativo desde la primera infancia.

- MEN (2021) Visión STEM: Educación expandida para la vida. Recuperado el 17 de septiembre de 2024, de <https://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/eduteka-explora-oei-men-vision-stem-2020.pdf>

1.1.3. STEAM + Género: Una propuesta para fortalecer la educación inicial con equidad

El documento "STEAM + Género: Una propuesta para fortalecer la educación inicial con equidad" (2021) se enfoca en promover la equidad de género en la educación inicial a través del enfoque STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas). Creado por la Fundación Siemens Stiftung en colaboración con los Ministerios de Educación de Colombia y Chile, tiene como objetivo sensibilizar a los docentes sobre la necesidad de reducir los estereotipos de género en el aula.

De otra parte, abarca desde las políticas educativas hasta las reflexiones finales en cinco secciones, proporciona prácticas pedagógicas para integrar STEAM en la primera infancia y estrategias para cerrar las brechas de género. Destaca el papel fundamental de los maestros en la adopción de métodos inclusivos y equitativos. El documento explora cómo el enfoque STEAM puede apoyar el desarrollo de habilidades del siglo XXI en la primera infancia. Las competencias se organizan en categorías como "aprender a conocer", "aprender a hacer", "aprender a ser" y "aprender a vivir juntos", ayudando a los docentes a planificar estrategias pedagógicas más efectivas y equitativas para el pensamiento matemático en niños y niñas.

- MEN, SIEMENS Stiftung. Una propuesta para fortalecer la educación inicial con equidad. Educa.co. Recuperado el 17 de septiembre de 2024, de https://colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/archivos_contenidos/Steam%2BGenero_FINAL.pdf

1.1.4. STEM MD: Escenario para el desarrollo integral de la primera infancia desde la educación inicial en Cundinamarca

El documento "STEM MD: Escenario para el desarrollo integral de la primera infancia desde la educación inicial en Cundinamarca" (2021) resalta la importancia de la primera infancia como etapa clave para el desarrollo cognitivo, emocional y social. A través del enfoque STEM, se busca fomentar la curiosidad, exploración y creatividad en los niños y las niñas mediante metodologías que promueven el pensamiento científico y las habilidades socioemocionales desde temprana edad. El documento ofrece a los educadores herramientas para implementar actividades que integran las áreas STEM.

- De Innovación Social - Pcis, P. C., & De Cundinamarca, G. (2022). STEM MD: Escenario para el desarrollo integral de la primera infancia desde la educación inicial en Cundinamarca. Módulo 1. <https://repository.uniminuto.edu/items/5632e997-4796-4fb7-b7ed-7f2b7204b42f>

1.1.5. Todos los niños cuentan: Enseñanza temprana de las matemáticas y ciencias en América Latina y el Caribe

El documento "Todos los Niños Cuentan: Enseñanza temprana de las matemáticas y ciencias en América Latina y el Caribe" (BID, 2015) explora cómo los niños y las niñas pueden desarrollar habilidades en matemáticas y ciencias desde una edad temprana, destacando las mejores prácticas pedagógicas para lograrlo. A través de cinco capítulos, se abordan temas como el análisis de pruebas regionales, el rol de los docentes como facilitadores del aprendizaje y la implementación de metodologías centradas en el razonamiento y la experimentación. El documento subraya la importancia del desarrollo profesional docente, los recursos pedagógicos adecuados y el apoyo institucional. También promueve el enfoque STEM y la enseñanza inclusiva, proponiendo estrategias pedagógicas activas y contextos reales para fomentar el pensamiento crítico. Se ofrecen ejemplos y herramientas prácticas para los docentes, que contribuyen al desarrollo integral de los niños y las niñas en estas áreas.

- Näslund-Hadley, E. (2015). Todos los niños cuentan: Educación temprana en matemáticas y ciencias en América Latina y el Caribe: Informe general. <https://doi.org/10.18235/0000226>

1.1.6. Manual de metodologías activas para la innovación educativa desde la perspectiva STEM + H

El libro "Manual de Metodologías Activas para la Innovación Educativa desde la Perspectiva STEM + H" (2024) promueve un enfoque educativo que combina las disciplinas STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) con las Humanidades, para un aprendizaje integral. Ofrece estrategias como el aprendizaje basado en proyectos, problemas, el cooperativo, la gamificación y el "flipped Classroom", explicando sus beneficios y proporcionando ejemplos prácticos para su aplicación en el aula. El manual también aborda la planificación de clases, evaluación formativa, autoevaluaciones y la gestión del aula, destacando cómo superar retos comunes en la implementación de estas metodologías. A través de estudios de caso, se muestra cómo estas estrategias fomentan el pensamiento crítico, la creatividad y la colaboración interdisciplinaria en diversos contextos educativos.

- Zapata, J. A., Soto, A. M. & Bustamante, M. (2024). Manual de metodologías activas para la innovación educativa desde la perspectiva STEM+H. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12622/6465>.

1.1.7. Lineamiento pedagógico y curricular para la educación inicial en el Distrito

El documento "Lineamiento Pedagógico y Curricular para la Educación Inicial en el Distrito" (2018) presenta orientaciones fundamentales para la educación inicial, con un enfoque en el desarrollo integral de niños y niñas en sus primeros años de vida. En este marco, las actividades rectoras desempeñan un papel crucial al promover aprendizajes significativos en los escenarios de la educación inicial. Estas actividades permiten a los docentes enriquecer las experiencias educativas en estos ambientes de aprendizaje, favoreciendo

tanto el desarrollo del pensamiento matemático como el crecimiento integral de ellos y ellas.

Por ello, los docentes de primera infancia deben incorporar de manera constante en sus prácticas pedagógicas el juego, el arte, la literatura y la exploración del medio, tal como se detalla en el documento, entendiendo estas actividades como herramientas clave para fomentar el aprendizaje y el desarrollo.

- Secretaria de Educación Bogotá. (2022). Un nuevo Portal Educativo para toda la comunidad educativa de Bogotá. Recuperado de:
<https://redacademica.edu.co/sites/default/files/202208/1%20Lineamiento%20para%20la%20ed%20inicial.pdf>

3.1.8 Investigación y pedagogía para las matemáticas tempranas

El artículo "Investigación y Pedagogías para la Educación Matemática Temprana" presenta enfoques contemporáneos en la enseñanza de las matemáticas en la primera infancia. Analiza diferentes perspectivas pedagógicas, señala la importancia del desarrollo temprano de habilidades matemáticas a través de métodos lúdicos y significativos. Este artículo, además, destaca la necesidad de personalizar la enseñanza para reflejar las realidades culturales y cognitivas de los niños y las niñas, y propone trayectorias de aprendizaje como herramientas clave para fomentar el razonamiento matemático desde la primera infancia.

- *Educ. Sci.* 2023, 13 (8), 839; <https://doi.org/10.3390/educsci13080839>

3.1.9 Matemáticas en el grado de educación infantil: La importancia del juego y los materiales manipulativos.

El artículo de M. L. Novo centra su contenido en la enseñanza de las matemáticas en la educación infantil, enfatizando la importancia del juego y el uso de materiales manipulativos. Entre los puntos claves que se abordan se encuentra el aprendizaje a través del juego que describe como éste facilita la comprensión de conceptos matemáticos, haciendo que dicho aprendizaje sea más atractivo y efectivo en el desarrollo cognitivo de

los niños y niñas. Por otro lado, explora materiales manipulativos que se pueden incorporar en las prácticas pedagógicas para concretar conceptos abstractos y fomentar el aprendizaje activo, así como enfoques y estrategias para integrar el juego y las matemáticas en contextos sociales y emocionales de aprendizaje que influyen en las maneras de relacionarse con las matemáticas.

- Novo, M. L. (2021). Matemáticas en el Grado de Educación Infantil: la importancia del juego y los materiales manipulativos. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 10(2), 28-50.

<https://edma0-6.es/index.php/edma0-6/article/view/169>

3.1.10 Matemáticas en Educación infantil: Una mirada al aprendizaje de las magnitudes desde el desarrollo sostenible.

Este artículo analiza cómo se enseñan las magnitudes en la educación infantil desde la perspectiva del desarrollo sostenible, destacando métodos didácticos que promueven un aprendizaje significativo y el uso de materiales manipulativos, conectando la enseñanza de conceptos matemáticos con valores sostenibles. El artículo enfatiza la importancia de una enseñanza que permita a los niños y a las niñas comprender el mundo a través de la exploración y la experimentación, destacando el rol del docente en este proceso para fomentar habilidades matemáticas fundamentales y una conciencia sostenible.

- Zotes Colinas, Elena, & Arnal-Palacián, Mónica. (2022). Matemáticas en Educación Infantil: una mirada al aprendizaje de las magnitudes desde el desarrollo sostenible. *Educación matemática*, 34(1), 306-334. Epub 06 de junio de 2022. <https://doi.org/10.24844/em3401.11>

3.1.11 Matemáticas en la educación infantil

El artículo matemáticas en la educación infantil (2022) aborda la importancia de las matemáticas en la educación infantil, destacando cómo las experiencias matemáticas tempranas contribuyen al desarrollo cognitivo de los niños y niñas en estas primeras edades. Los autores analizan enfoques pedagógicos para enseñar matemáticas de manera

lúdica y contextualizada, promoviendo el pensamiento lógico y la resolución de problemas. También se enfatiza la importancia de integrar las matemáticas en situaciones cotidianas y juegos, fomentando así el aprendizaje significativo. El artículo subraya el papel del docente en crear entornos estimulantes y la necesidad de formación continua para mejorar la enseñanza en los escenarios de la educación inicial.

- Ángel, Alsina & Berciano, Ainhoa & De Castro Hernández, Carlos & Edo, Mequè & Giménez, Joaquín & Jiménez-Gestal, Clara & Prat, Montserrat & Somoza, María & Vanegas, Yuly. (2022). Matemáticas en la Educación infantil Matemáticas en Educación Infantil.

https://www.researchgate.net/publication/363847808_Matematicas_en_la_Educacion_infantil_Mathematics_in_Early_Childhood_Education

3.1.12 El juego como estrategia pedagógica para la enseñanza de las matemáticas: retos maestros de primera infancia.

Este artículo versa sobre el uso del juego como estrategia pedagógica para la enseñanza de las matemáticas en la educación inicial. Los autores destacan cómo el juego puede facilitar el aprendizaje significativo, motivar a los niños y a las niñas y, fomentar la creatividad y el pensamiento crítico. Sin embargo, también identifican diversos retos que enfrentan los maestros en la implementación de esta metodología, como la falta de recursos y la necesidad de formación específica. A través de estudios de caso y ejemplos prácticos, el artículo propone estrategias para integrar el juego en el currículo matemático, subrayando su importancia para el desarrollo integral de la primera infancia.

- Gallego, A. M., Vargas, E. D., Peláez, O. A., Arroyave, L. M., Rodríguez, L. J. (2020). El juego como estrategia pedagógica para la enseñanza de las matemáticas: retos maestros de primera infancia. Infancias Imágenes, 19(2).

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7825982.pdf>

3.1.14 Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial

El artículo de estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial (2021), analiza diversas estrategias didácticas enfocadas en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños y niñas de educación inicial. Las autoras señalan la importancia de utilizar metodologías activas y lúdicas para potenciar las habilidades cognitivas de los niños y las niñas en primera infancia. A través de un enfoque práctico, el artículo propone técnicas como el uso de materiales manipulativos, juegos, actividades creativas y el trabajo colaborativo para estimular el razonamiento lógico, la resolución de problemas y la comprensión de conceptos matemáticos. Se destaca también la necesidad de que los docentes se capaciten en estas estrategias para optimizar los resultados en el aprendizaje y el desarrollo infantil.

- Celi Rojas, Sonia Zhadira, Sánchez, Viviana Catherine, Quilca Terán, María Soledad, & Paladines Benítez, María del Carmen. (2021). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, 5(19), 826-842. Epub 30 de septiembre de 2021.

<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.240>