

MOOC Ciencias naturales para la primera infancia

Referentes didácticos: una mirada desde la exploración y la experimentación.

En alianza con

El presente documento brinda algunos recursos didácticos, relacionados con la importancia de enseñar ciencias naturales desde muy temprana edad. A su vez, se puede apreciar los lineamientos que orientan el currículo en primera infancia, estrategias pedagógicas relacionadas con la enseñanza de las ciencias naturales desde primera infancia, y metodologías activas, que han mostrado cambios significativos en el desarrollo de habilidades científicas y que pueden estar alineadas al enfoque STEM.

REFERENTES CONCEPTUALES Y DIDÁCTICOS

Desarrollo de habilidades STEM y su relación con la formación en Ciudadanía Ambiental en las aulas de Educación Preescolar. 2025.

Esta investigación muestra los resultados de una sistematización de experiencias en educación inicial. Desde la perspectiva STEM, se diseñó un proyecto formativo denominado aulas vivas, el cual se fundamentó en un modelo pedagógico basado en la experiencia, donde los niños de preescolar a través de acciones proambientales y el apoyo de la comunidad educativa como abuelos y padres de familia, fomentaron un compromiso activo con el medio ambiente.

En estas aulas vivas los niños junto a sus docentes realizaron cultivo de plantas aromáticas, hortalizas y frutas; con el objetivo de implementar actividades que permitieran aplicar conceptos básicos de ciencias naturales, matemáticas, ingeniería y tecnología. Este es un ejemplo de cómo se puede integrar el enfoque STEM en primera infancia ya que en estas etapas de desarrollo los niños aprenden a explorar su entorno y estas experiencias genera que se potencien sus habilidades, entre ellas la capacidad de observar, categorizar, comparar, socializar e interactuar con los demás.

Torres, F. H. G., Gutiérrez, E. M. N., & Pira, L. B. (2025). Desarrollo de habilidades STEM y su relación con la formación en Ciudadanía Ambiental en las aulas de Educación Preescolar. Educación y Ciudad, 48, Article 48.
<https://revistas.idep.edu.co/index.php/educacion-y-ciudad/article/view/3185>

Aportes de la educación STEM a la enseñanza de las Ciencias en Colombia. 2023.

Se analiza cómo la implementación del enfoque STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) ha influido en la educación del país. El enfoque STEM busca integrar estas disciplinas para mejorar las habilidades cognitivas, tecnológicas y científicas desde edades tempranas. En Colombia, se han venido implementando iniciativas como: Territorios STEM +, Estrategia de Apropiación STEM + con estudiantes (NOVACAMP), Laboratorios Virtuales STEM + para docentes, STEM +, Eduentretenimiento, la "Ruta STEM" y el "Coding for Kids", que promueve el pensamiento computacional como estrategia para fortalecer las competencias digitales y científicas en niños y adolescentes.

Además, se busca que estas estrategias no solo lleguen a las zonas urbanas, sino también a las rurales, con el objetivo de fomentar una educación más equitativa y alineada con los avances tecnológicos. Finalmente, se muestran algunos trabajos desarrollados en algunas instituciones educativas donde se resalta la pertinencia de trabajar el enfoque STEM en el aula, ya que fomenta en los estudiantes la creatividad, la motivación y el trabajo colaborativo.

Molina Isaza, J. A. (2023). Aportes de la educación STEM a la enseñanza de las Ciencias en Colombia. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 1520-1528. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6292

Competencias científicas en niños y niñas de primera infancia

Esta investigación hace una revisión desde diferentes perspectivas de los conceptos de competencia, pensamiento creativo y ambientes de aprendizaje como ejes en la formación de competencias científicas en los niños de primera infancia. De hecho, se muestra el papel de las emociones en el aprendizaje de las competencias científicas, y los docentes desde su experiencia pueden evidenciar que las emociones percibidas por los niños al explorar y observar su entorno, genera distintos tipos de motivación e interés para seguir aprendiendo.

Carvajal-Sánchez, P. A., Gallego-Henao, A. M., Vargas-Mesa, E. D., & Arroyave-Taborda, L. M. (2023). Competencias científicas en niños y niñas de primera infancia. *Revista Electrónica Educare*, 27(1), 1-17. <https://www.redalyc.org/journal/1941/194175218030/>

Soy un bicho raro. 2023.

Este libro infantil da a conocer un poco de la biodiversidad que hay en nuestro país, de una manera divertida y cercana a la literatura que manejan los niños de primera infancia. Muestra información general sobre el rol que cumple cada uno de esos animales en el ecosistema y puede ser de gran apoyo para los docentes de primera infancia que busquen desarrollar en los niños la curiosidad e indagar por ciertos animales poco conocidos por los niños.

Villegas Vélez, F., Parrado Agudelo, G. A.-I., & Güiza Cubides, J. A.-I. (2023). Soy un bicho raro. Volumen II. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. <http://hdl.handle.net/20.500.11761/36235>

Catálogo de imágenes y sonidos Ecoreserva Mansilla. Cundinamarca. 2023.

Este catálogo de imágenes y sonidos es un documento que registra fotos, sonidos e información biológica de especies registradas por investigadores del Instituto Humboldt en la Ecoreserva Mansilla, ubicada en la vereda Mancilla del municipio de Facatativá. Representa un referente adecuado para docentes de primera infancia, ya que a través de la representación visual y auditiva los niños y niñas comprenden de una manera más significativa la importancia del cuidado del medio ambiente. Este recurso lo pueden dar a conocer a los niños y niñas, mediante diferentes actividades como la representación teatral, modelado de plastilina, entre otras dinámicas.

Otálora Ardila, A., Mendoza Henao, A. M., & Cortés Rincón, J. A. (2023). Catálogo de imágenes y sonidos Ecoreserva Mansilla. Cundinamarca. <http://hdl.handle.net/20.500.11761/36204>

Estrategias lúdico-pedagógicas para clasificar y disponer residuos sólidos generando cultura ecológica en primera infancia. 2022.

Esta investigación muestra algunas estrategias lúdico-pedagógicas que pueden ser aplicadas en primera infancia teniendo como referencia la clasificación y la disposición de residuos sólidos, con el objetivo de generar una cultura ecológica. Se sistematiza la

información en una matriz, que orienta a las docentes a acercar a los estudiantes al reconocimiento de la clasificación de residuos de una manera sencilla, y a partir de ella se organizan diferentes actividades que permiten a los niños apropiar conceptos básicos de ciencias naturales a través del juego, la narrativa de experiencias y creación de títeres. Así los niños y niñas manifiestan interés por participar en actividades de cuidado y protección del medio ambiente.

Cervantes Olivo, C. C. (2022). Estrategias lúdico-pedagógicas para clasificar y disponer residuos sólidos generando cultura ecológica en primera infancia. Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía, 7(Extra-2), 77-96.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8552237>

Método Montessori en la educación inicial. 2022.

Esta investigación se centra en la aplicación del método Montessori en el contexto latinoamericano, específicamente en la educación inicial, pues se hace una revisión sobre los principios y literatura específica de la eficiencia que tiene utilizar el método Montessori en el contexto educativo desde la primera infancia o educación inicial.

El método Montessori, se describe como una alternativa al sistema educativo tradicional, donde se hace énfasis en la libertad, la autonomía y el desarrollo integral de los niños a través del uso de materiales específicos. Aunque este enfoque ha sido adoptado en diversas instituciones, la investigación resalta los desafíos de su implementación, como la falta de formación de los docentes y el alto costo de los materiales didácticos.

Los docentes pueden ver en esta investigación cómo la enseñanza Montessori, se centra en el aprendizaje y desarrollo mediante espacios de libertad y autoaprendizaje al ritmo del estudiante, donde el docente actúa como un guía y orientador en el proceso de enseñanza, y es a partir del juego, una ambientación del espacio entre otras acciones, que es más efectivo el aprendizaje y el desarrollo de la autonomía de los niños y niñas.

Barros Vanegas, M. R. (2022). Método Montessori en la educación inicial [bachelorThesis, Universidad del Azuay]. <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/12390>

STEAM + género. Una propuesta para fortalecer la educación inicial con equidad. 2021.

Esta guía propone algunas estrategias para fortalecer la educación inicial mediante el enfoque STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas) desde una perspectiva de género. Además, se encuentran algunas prácticas de aula con enfoque STEAM aplicadas en educación inicial y el rol que desempeñan sus docentes para aplicar un enfoque STEAM.

Desde un enfoque STEAM se busca promover espacios de participación conjunta entre maestros, maestras, familia y en general toda la comunidad educativa para potenciar las habilidades en los niños y niñas, partiendo desde la etapa exploratoria donde los niños aprenden y construyen diversos conocimientos.

Los docentes pueden ver en esta guía cómo los niños se adaptan mejor a los desafíos que se presentan en las diferentes áreas de conocimiento cuando van creciendo, permitiendo orientar a docentes, familia y público en general sobre cómo algunas estrategias pedagógicas ayudan al fortalecimiento de las habilidades en los niños y niñas en sus primeros años de vida y cómo esto les ayuda a tener interés en las áreas de STEAM.

Ministerio de Educación Nacional, Fundación Siemens Stiftung, & OEA RIED. (2021). STEAM + género. Una propuesta para fortalecer la educación inicial con equidad. https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/archivos_contenidos/Steam%2BGenero_FINAL.pdf

Programa de Indagación para Primeras Edades – PIPE. 2021.

El Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación del gobierno de Chile, dentro del programa llamado Explora, promueve el desarrollo de competencias en diferentes áreas de conocimiento y cuentan con un programa dedicado a niños y niñas de primera infancia llamado “Programa de Indagación para Primeras Edades - PIPE”. Este programa busca fortalecer las competencias científicas de los niños desde temprana edad. Los docentes pueden acceder de forma libre a los módulos de aprendizaje en ciencias naturales, ciencias sociales y tecnología. Dentro del módulo de ciencias naturales los

docentes pueden explorar cuatro documentos titulados: Ciudad Revoltijo, peque pingüinos, en el jardín de la abuela Clorofila y refugio animal, al cuidado de los animales.

PIPE: «Ciencias Naturales». (2021, abril 20). www.explora.cl.
<https://www.explora.cl/blog/modulos-pipe-ciencias-naturales/>

La metodología indagatoria como herramienta para el desarrollo de habilidades científicas en niños del nivel inicial. 2021.

Esta investigación utiliza la metodología de indagación para promover el desarrollo de habilidades científicas en niños y niñas de 4 años. Se realiza una matriz de seguimiento para evidenciar los procesos de indagación que pueden manifestar los niños de preescolar. De esta manera los docentes en primera infancia se pueden acercar al conocimiento científico con actividades cortas, donde los niños puedan elaborar preguntas de su entorno, proponer acciones o materiales para buscar información y representar de diferentes maneras sus resultados, haciendo uso de su motricidad fina y gruesa.

Miraval, E. I. M., Berdejo, V. I. S., Villanueva, L. E. E., & Barreneche, J. A. O. (2021). La metodología indagatoria como herramienta para el desarrollo de habilidades científicas en niños del nivel inicial. *Tierra Nuestra*, 15(1), Article 1.
<https://doi.org/10.21704/rtn.v15i1.1683>

Experimento Programa Educativo Internacional para Aprender Haciendo. 2020.

CREA nace en el 2020 y es un portal de recursos educativos de la Fundación Internacional Siemens Stiftung. Allí se divulgan recursos, metodologías y cursos de formación con la colaboración de instituciones de la Red STEM Latinoamérica de forma libre y gratuita. En este sentido, se crea el programa “Experimento” el cual contribuye con la divulgación de material educativo dirigido a docentes del área de ciencias naturales en todos los niveles. Los docentes pueden encontrar los contenidos organizados por temas: Energía, Medio ambiente y Salud, y se encuentran categorizados por rangos de edad, siendo los de primera infancia los rangos de 4 a 7 años. Los contenidos pueden ser adaptados a las necesidades de cada institución educativa e intereses de los docentes de preescolar.

Experimento | CREA. (s. f.). Recuperado 24 de septiembre de 2024, de <https://crea-portalmedios.siemens-stiftung.org/experimento>

Cómics electrónicos en el aprendizaje de ciencias para la conservación marina en la escuela primaria. 2019.

Esta investigación muestra que, desde primera infancia, los niños pueden desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para preservar el medio ambiente, mediante narrativas visuales, como los cómics y animaciones. Se propone la aplicación “Cómic Life” como un recurso apropiado para enseñar alfabetización visual desde muy temprana edad. En este caso, se enfocó hacia el conocimiento y conservación marina desde, tres ecosistemas: manglares, praderas marinas y arrecifes de coral. De esta manera, los niños y niñas se motivan y sienten curiosidad por el mundo que los rodea. Esta aplicación, puede ser descargada desde la plataforma oficial con una duración de 30 días gratis para los docentes que deseen explorarla. Actualmente encontramos otras herramientas en versión online, donde se pueden elaborar cómics sencillos como *Canva* o *Genially*.

Syarah, E. S., Yetti, E., Fridani, L., Yufiarti, Y., Hapidin, H., & Pupala, B. (2019). Electronic Comics in Elementary School Science Learning for Marine Conservation. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, 8(4), Article 4. <https://doi.org/10.15294/jpii.v8i4.19377>

Lineamiento pedagógico y curricular para la educación inicial en el distrito. 2019.

Este documento presenta una actualización de la estructura curricular que se orienta en la enseñanza de primera infancia. Se manejan tres ejes de trabajo pedagógico descritos a continuación:

Eje 1. Desarrollo social y personal en la primera infancia, el cual busca implementar estrategias que les permitan a los niños confiar en sí mismos y en el mundo que les rodea de forma segura desarrollando su autonomía. Eje 2. Expresión en la primera infancia: comunicación a través de los lenguajes y el movimiento: Se pretende crear saberes, donde se puedan expresar sus comprensiones a través de palabras, representaciones gráficas,

movimientos, danzas y demás formas de lenguaje. Eje 3. Experimentación y pensamiento lógico en la primera infancia: En este eje los niños exploran de forma orientada su entorno mediante la indagación, donde observan y exploran a partir de todos sus sentidos.

Cada uno de estos ejes se encuentra enriquecido de experiencias pedagógicas, las cuales contribuyen a darle sentido e importancia a cada eje temático en el currículo de primera infancia y proporciona herramientas para el desarrollo de habilidades científicas desde muy temprana edad.

Secretaría de Educación del Distrito. (2019). Lineamiento pedagógico y curricular para la educación inicial en el distrito. Actualización.
<https://repositorios.ed.educacionbogota.edu.co/server/api/core/bitstreams/99fed65d-4fe7-4dc6-83e5-2d1bfcf12498/content>