

Panel 2. Fundamentos del pensamiento matemático en la infancia y prácticas didácticas. Formación como docente del profesor universitario de matemáticas

Jornadas “Enseñanza de las Matemáticas en la Educación Superior”
Del 7 al 9 de noviembre de 2025.

Castro Urdiales

,

María Salgado Somoza, FESPM

Introducción: La Importancia de las Matemáticas en Infantil

La educación matemática en la etapa infantil es fundamental para el desarrollo cognitivo de los niños, sentando las bases para un pensamiento lógico y crítico.

Establece la base para el **pensamiento lógico y crítico**

Desarrolla **habilidades de resolución de problemas**

Facilita la **comprensión del entorno** y la realidad

Construye una base matemática sólida para el futuro



Desarrollo Cognitivo

Estimula el pensamiento abstracto y la resolución de problemas

Pensamiento Lógico

Construye bases para el razonamiento lógico y crítico

Aprendizaje Lúdico

Facilita el aprendizaje a través del juego y la exploración

Desarrollo Personal

Fomenta la confianza y la autonomía en los niños

Metodologías de Enseñanza-Aprendizaje: Más Allá de la Memorización

En la etapa infantil, es fundamental alejarse de la enseñanza tradicional, basada en la memorización y la repetición, para adoptar metodologías activas y manipulativas.

Aprendizaje Activo

Los niños aprenden haciendo, explorando y experimentando con materiales concretos.

Metodología Manipulativa

Se utilizan materiales concretos que permiten representar y experimentar conceptos matemáticos.

Aprendizaje Cooperativo

Los niños aprenden entre ellos, dialogando y compartiendo estrategias de pensamiento.

Pensamiento Crítico

Se fomenta la reflexión, la creatividad, la resolución de problemas

"Los niños no construyen su propio conocimiento matemático si no se les ofrece la oportunidad de explorar y experimentar."

Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en Infantil

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en educación infantil consiste en presentar a los niños situaciones **problemáticas contextualizadas** y relevantes para su día a día, que los inviten a buscar soluciones de forma activa.

Características del ABP en Infantil:

Retos Sencillos

No se trata de resolver problemas complejos, sino de plantear retos sencillos que estimulen el pensamiento.

Diálogo y Manipulación

Los niños exploran diferentes estrategias a través del diálogo y la manipulación de materiales.

Creatividad y Pensamiento Lógico

Desarrollan creatividad y pensamiento lógico al buscar soluciones a problemas contextualizados.

* Ejemplo Práctico

Reto: Cómo repartir equitativamente los materiales de arte (pinturas, pinceles, plastilina) o galletas entre los miembros de una mesa.

- 🔍 Los niños exploran diferentes estrategias para asegurar que cada compañero tenga la misma cantidad de recursos.
- 👥 A través del diálogo y la manipulación, descubren conceptos matemáticos de forma natural.
- 🧠 Desarrollan nociones de reparto, cantidad y correspondencia uno a uno.

"El ABP transforma a los niños en verdaderos investigadores matemáticos de forma lúdica y significativa."

El Enfoque Montessori

El Enfoque Montessori, desarrollado por Maria Montessori, se basa en la idea de que los niños son capaces de aprender de forma autónoma en un ambiente preparado y con materiales específicos.



Materiales Específicos:



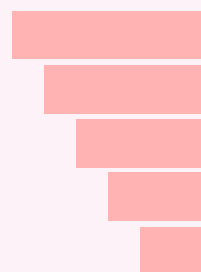
Barras Numéricas



Conjunto de diez barras de madera de diferentes longitudes, divididas en segmentos de colores alternos (rojo y azul), que representan los números del 1 al 10.



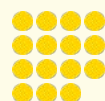
Torre



Diez cubos de madera de tamaño decreciente, todos del mismo color. Ayuda a desarrollar el sentido del orden, la seriación y la comprensión de conceptos de tamaño.



Cuentas Doradas



Sistema de cuentas que representa las unidades, decenas, centenas y millares, permitiendo a los niños comprender el sistema decimal y realizar operaciones complejas.

El Enfoque CPA

El enfoque Concreto-Pictórico-Abstracto (CPA), una progresión pedagógica que facilita la comprensión profunda de los conceptos matemáticos.

Concreto

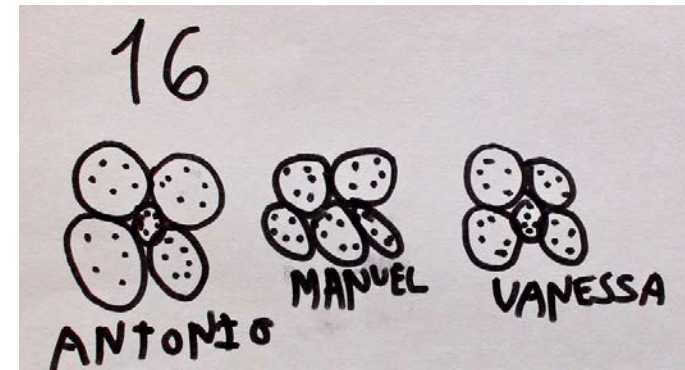
Los niños interactúan con objetos físicos para entender el concepto. Ej: bloques de construcción o fichas para representar la suma.

Pictórico

Se pasa a la representación visual. Los niños dibujan los bloques o fichas utilizadas.

Abstracto

Finalmente, se introduce la notación numérica. Los niños escriben la operación.



El Juego como Herramienta Didáctica Fundamental

Juegos de Construcción

Herramientas didácticas para el desarrollo del pensamiento matemático.

- Desarrollan pensamiento espacial y clasificación de formas
- Estimulan la comparación de alturas y planificación espacial
- Fomentan la resolución de problemas y creatividad

Juegos de Mesa y de Reglas

Excelentes para introducir conceptos matemáticos de forma estructurada.

- Desarrollan conteo y correspondencia uno a uno
- Reconocimiento de patrones y seguimiento de secuencias
- Estrategia y toma de decisiones

Juego Simbólico

Integra conceptos matemáticos en contextos significativos

- Conteo de dinero y clasificación de productos
- Comparación de precios y gestión de cantidades
- Establecimiento de relaciones espaciales



Ejemplos de Implementación

Juego de construcción:

"Construye una torre más alta que la silla"

Juego de mesa: Parchís para practicar el conteo y la correspondencia

Juego simbólico: "Jugar a la tienda" para manejar dinero y clasificar productos

El juego, lejos de ser un mero pasatiempo, se erige como el **vehículo fundamental** para el aprendizaje matemático

Los sentidos matemáticos

El objetivo de la educación matemática en la primera infancia no es la enseñanza de temas aislados, sino el cultivo integral de los sentidos matemáticos fundamentales que se entrelazan en las diversas actividades y experiencias.



Sentido Numérico

Cimiento de la aritmética. Comprende principios de conteo, composición y descomposición de números.



Sentido Espacial

Capacidad de visualizar y razonar en el espacio. Desarrolla la "mente del arquitecto y explorador".



Sentido de la Medida

Nace de la necesidad de comparar. Desarrolla comparación directa, indirecta y iteración de unidades.



Sentido Algebraico

Pensamiento relacional y búsqueda de patrones. Reconoce regularidades en el mundo que nos rodea.



Sentido Estocástico

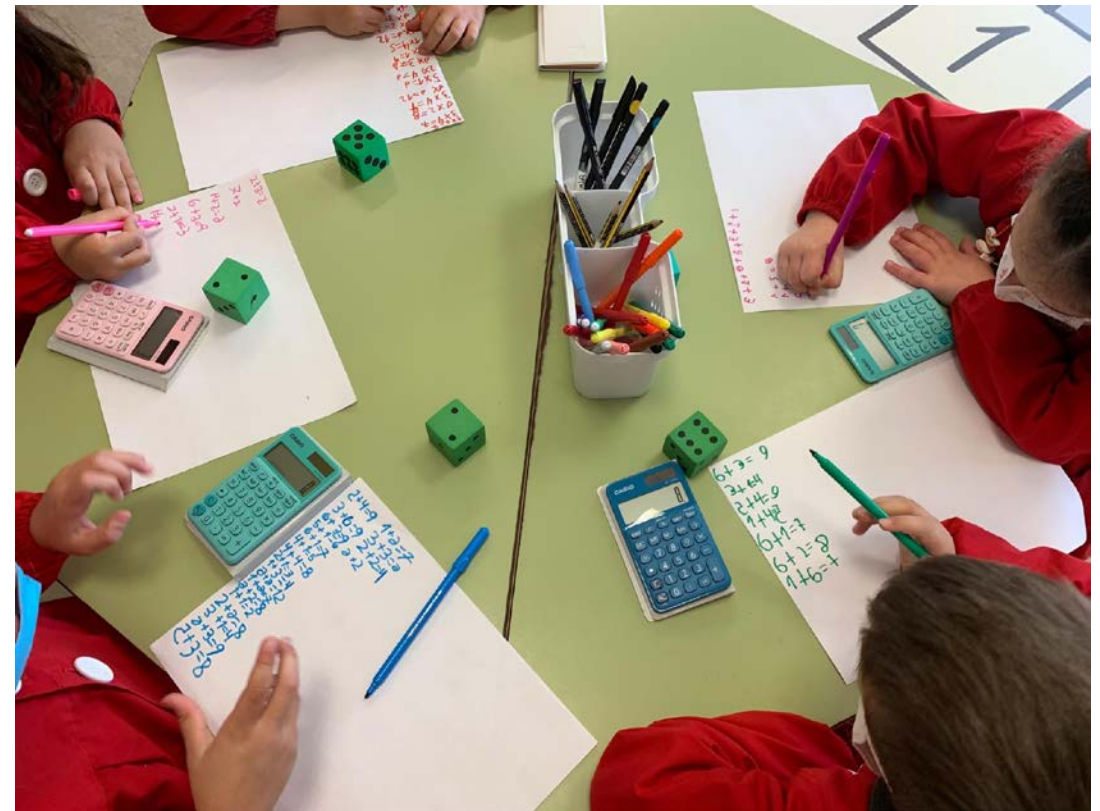
Primera aproximación a la incertidumbre y los datos. Fundamental para vivir en un mundo de probabilidades.



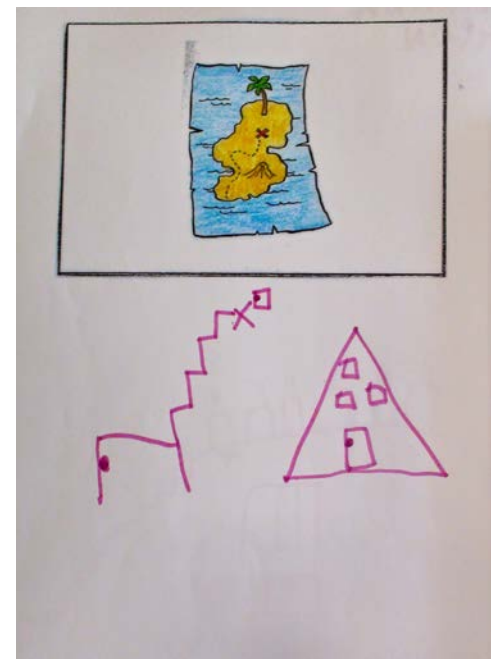
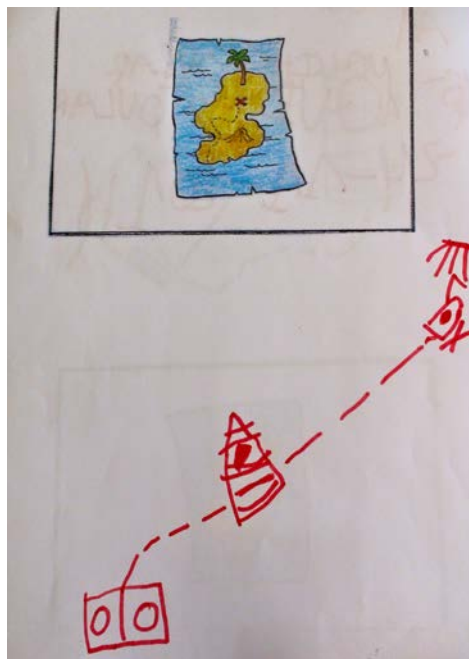
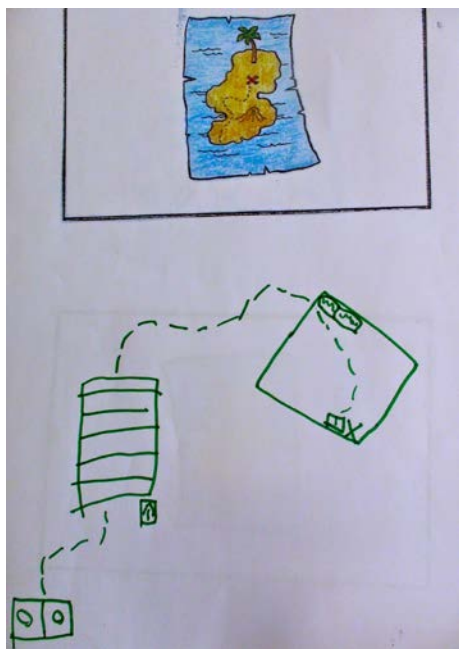
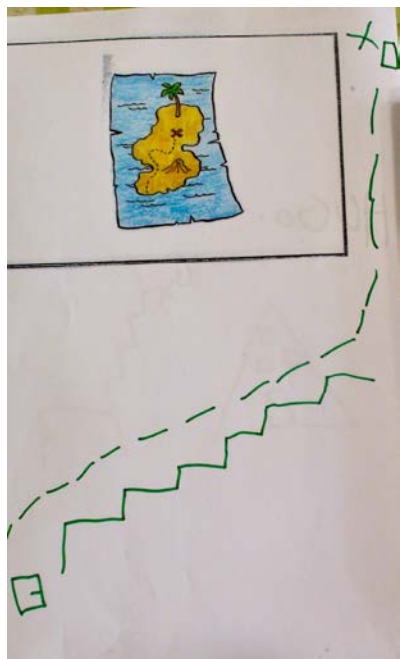
Sentido Socioafectivo

Emociones, actitudes y creencias que los niños desarrollan hacia el pensamiento matemático.

Sentido Numérico



Sentido Espacial



=
+





Sentido de la Medida



=





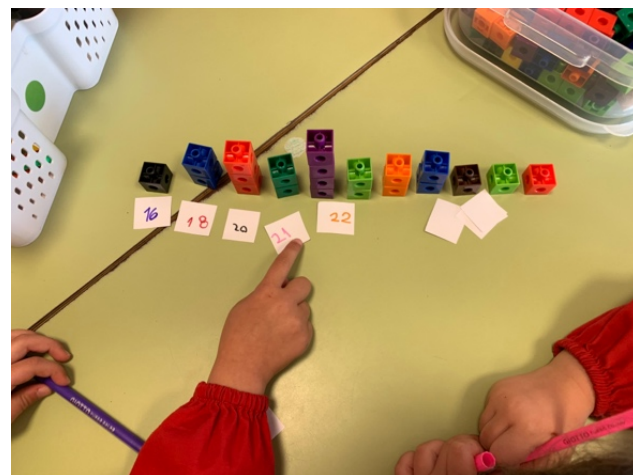
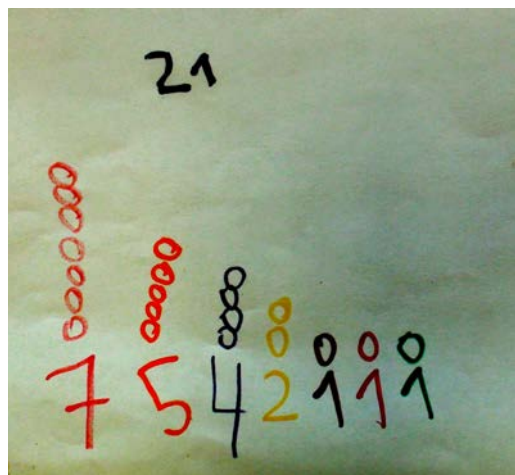
Sentido Algebraico



=



Sentido Estocástico



+

=





Sentido Socioafectivo



+

=



Evaluación

La evaluación en Educación Infantil trasciende la mera calificación; se concibe como un **proceso de investigación sobre la práctica pedagógica**. Su propósito fundamental es comprender el pensamiento del niño para tomar decisiones informadas que guíen su aprendizaje

Herramientas

Observación sistemática

Diario de clase

Análisis de producciones

Rol del Docente

Observador y escuchador activo

Prestar atención a cómo los niños interactúan con materiales y entre sí, identificando estrategias de pensamiento

Formulador de preguntas abiertas

Hacer preguntas que inviten a la reflexión y justificación, en lugar de buscar solo respuestas correctas

Valorador del proceso

Enfatizar la importancia del proceso de exploración, experimentación y resolución de problemas

Modelador de pensamiento matemático

Pensar en voz alta, mostrar curiosidad por los problemas y demostrar estrategias de resolución

Conclusión

Metodologías Interconectadas

El Aprendizaje Basado en Problemas, el enfoque Montessori y el juego no son recetas aisladas, sino vías interconectadas que buscan la matematización de la realidad del niño, guiadas por progresiones como la Concreto-Pictórico-Abstracto.

Cultivo Holístico de Sentidos Matemáticos

El objetivo trasciende la mera memorización de contenidos, enfocándose en el cultivo holístico de los sentidos matemáticos, dotando a los niños de herramientas para interpretar y dar sentido al mundo.

Evaluación Formativa como Motor Pedagógico

La evaluación formativa se posiciona como el motor esencial de la práctica pedagógica, entendida como un proceso de investigación cíclico que, a través de herramientas específicas y un análisis reflexivo, permite comprender el pensamiento del niño y tomar decisiones informadas.

Gracias por su atención

maria.salgado@usc.es



+



=