



## **Desarrollo inicial y didáctica de habilidades aritméticas. Neurofisiología y funciones cognitivas básicas para el desarrollo matemático.**

### **1. Presentación del Curso.**

Durante el neurodesarrollo infantil, las distintas etapas, van sucediéndose gradualmente en una permanente interacción entre el desarrollo biológico y la interacción con el ambiente. El control del cuerpo, los primeros vínculos, las interacciones con otras personas, con el entorno, el juego y otros estímulos sociales, van configurando habilidades de diversa índole. Generalmente, en este proceso, se da gran importancia al desarrollo del lenguaje, ya que es una habilidad que va a influir en el desarrollo de muchos otros procesos de crecimiento físico y psicológico en toda la extensión de sus procesos de aprendizaje escolar y más allá de ellos. Por esta razón se le presta mucha atención al desarrollo del lenguaje y la socialización. Sin embargo, existen otras habilidades fundamentales que es importante estimular en esta etapa.

El desarrollo de habilidades matemáticas en etapas tempranas, requiere también de un trabajo sistemático e intencionado por parte de las educadoras y los educadores, ya que depende de estos desarrollos el establecimiento de las bases sobre las cuales se irá sustentando el conocimiento aritmético del cálculo, con cada vez mayor complejidad y abstracción. Estudios neurocientíficos han identificado, al igual como ocurre con el lenguaje, algunas zonas corticales específicas dedicadas a la aritmética básica, que se van desarrollando en la medida en que se trabaja y estimula progresivamente con elementos gradualmente más complejos. Esto quiere decir que el desarrollo de las capacidades matemáticas en los niños y niñas en etapa preescolar, requiere de estimulación específica, siguiendo diferentes etapas y procesos cognitivos relativos a la comprensión de las cantidades y sus operatorias. El bajo rendimiento en estas materias o la aversión a las matemáticas, es en gran parte producida por las experiencias iniciales frustrantes, de ahí deriva la importancia de usar estrategias de mediación en ambientes positivos y activo-modificantes, las experiencias exitosas y la estimulación adecuada, son la base para establecer los factores afectivo motivacionales necesarios para enfrentar las matemáticas.

Este curso de capacitación aborda estos procesos cognitivos aritméticos iniciales y propone la búsqueda de experiencias de mediación y actividades para su desarrollo. Intenta establecer la cronología del desarrollo aritmético para abordarlo adecuadamente y para detectar dificultades tempranamente y brindar atención y mediación.

### **2. Objetivo General:**

Conocer las etapas del desarrollo aritmético infantil y relacionarlas con estructuras corticales específicas, como también con las funciones ejecutivas frontales.

### **3. Objetivos específicos:**

Comprender la importancia de la estimulación de los procesos aritméticos iniciales y su adecuado afianzamiento,

Conocer estrategias de mediación de aprendizajes desde el modelo de Desarrollo Cognitivo.

Aplicar herramientas y estrategias para la estimulación de habilidades cognitivas matemáticas.

Observar e identificar posibles dificultades en el desarrollo aritmético infantil.

### **4. Contenidos:**

- Neurodesarrollo, Procesos Cognitivos y Funciones ejecutivas.
- Neurofisiología del proceso aritmético. Bases neurales del procesamiento numérico y del cálculo
- Etapas del desarrollo aritmético.
- Funciones Cognitivas aritméticas. De la Aritmética Biológica a la Aritmética abstracta
- Detección numérica, numerosidad, subitización y Conteo
- Desarrollo simbólico.
- Mediación de Procesos Cognitivos enfocados en la aritmética básica. Ejercicios y estilo interrogativo.
- El juego en el desarrollo aritmética básico y el cálculo.
- Creación de estrategias y herramientas para la mediación del proceso aritmético y cálculo.

### **5. Destinatarios.**

Este curso está diseñado como herramienta innovadora para profesionales de la educación parvularia, pedagogía, psicopedagogía, psicología educacional, orientación, terapeutas y otros profesionales afines. También se propone como propuesta de mejora educativa a directivos, equipos PIE, UTP, Convivencia Escolar.

### **6. Metodología de trabajo.**

Clase con presentación explicativa, audiovisual (Ppt. video,) en modalidad online sincrónica. Metodología participativa interactiva, con experiencias de cognición situada, estudio de casos para supuestos de aplicación práctica.

## **7. Relator:**

### **Fabián Carreño Díaz.**

Profesor de Arte, Psicólogo, Psicoterapeuta. Magíster en Desarrollo Cognitivo y Aprendizaje. Acreditación en Evaluación Dinámica de la Propensión al Aprendizaje (L.P.A.D.) Feuerstein Institute.

Diplomado en Neuroeducación y Neurodidáctica. Diplomado en Desarrollo de Habilidades para el Pensamiento Profundo, Programa de Enriquecimiento Instrumental (P.E.I) I y II.

Investigador en Arte, Pensamiento y Desarrollo Humano. Docente en diversas instituciones de Educación superior en Educación, Psicología y Salud. Creador del modelo Educativo Transformacional “Proyecto Inteligencia Natural”.