# PROYECTO PEDAGOGICO DE MATEMATICAS

**RESPONSABLES:**

**ANDRES MONZON**

**HECTOR ELIECER CANO**

**JHAYRON ALEXANDER CARREÑO MALAGON**

**COLEGIO MARIA MONTESSORI**

**ESPINAL – TOLIMA**

**2022**

# INTRODUCCIÓN

Pocas profesiones permiten lo que la docencia: tomar conciencia de la diversidad del comportamiento humano, aun cuando se comparte una misma experiencia. Parafraseando a Eduardo Galeano, somos “un mar de fueguitos”, y no sólo en los aspectos visibles sino también en aquellos que no son tan obvios.

Aprender, esa experiencia humana que nos fascina, es un proceso que ha sido estudiado científicamente a lo largo de la historia, y a lo ancho del mundo. Se podrían, a nuestro entender, distinguir algunas características o elementos teóricos de este proceso: que quien aprende en un ámbito formal debe poder aprender (tener órganos de los sentidos aptos, carecer de retardo o problemas psiquiátricos severos) y debe querer aprender (estar motivado, o tener una actitud favorable hacia el aprendizaje). Además, aprender implica: establecer relaciones, comunicar, y poder aplicar lo aprendido en diversas ocasiones a situaciones similares.

Si como docentes nos hemos comprometido con el aprendizaje de los niños, entonces nos lanzaremos con ellos a explorar el mundo en que vivimos, un mundo formado por seres, objetos y situaciones transversalizadas por un tiempo y un espacio; un mundo que podemos asimilar y acomodar, desde un actuar, pensar y sentir grupal. Pero si afinamos nuestra observación, nos daremos cuenta de que no todos los niños aprenden igual... hay algunos que cantan lo que aprenden (nutriendo de ritmo a los conceptos), otros lo dibujan con minuciosos detalles (0 nos piden que lo dibujemos) y otros necesitan tocar, armar y desarmar.

Somos “un mar de fueguitos”, hasta en las formas de procesar la información. Hay quien es más auditivo, o visual, o kinestésico; algunos son más analíticos y otros más sintéticos; para unos es más fácil asimilar que acomodar, o también puede suceder lo contrario. Y para que todos aprendan dentro de esta diversidad, es que creemos que debemos secuenciar la enseñanza, conectándonos todos en objetivos, contenidos y actividades comunes.

## FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICA

Desde nuestra postura como equipo, defendemos una concepción de educación como inserción crítica en la realidad, que se apoya en un paradigma sociológico crítico, y en una filosofía educativa de renovación cultural.

En este sentido las secuencias didácticas se apoyan en una concepción crítica de la educación, jerarquizando así la reflexión de los contenidos educativos, dentro de los que se pueden distinguir conceptos, que pueden ser organizados temporalmente en base a un criterio cualitativo.

Es importante destacar que cualquier formación de conceptos es un proceso, donde se van descubriendo atributos relevantes e irrelevantes. Los conceptos tienen mucha relación con las clasificaciones; es a partir de cómo clasificamos que formamos conceptos. Por ello, un aprendizaje secuenciado debería ayudar al niño a ordenar categorías conceptuales y emocionales.

Los estudiantes ingresan al colegio con una cierta experiencia matemática que les permite comprender algunos conceptos y destrezas entre las que se destaca identificar números y contar.

Estos conocimientos logrados en la experiencia social serán tenidos en cuenta como punto de partida para las actividades de enseñanza que ayudarán al estudiante a construir ideas claras sobre qué es y qué significa usar la matemática.

### EN CUANTO A NUMERACIÓN:

La capacidad de los alumnos para usar los números dentro del sistema de numeración decimal implica el desarrollo de determinados procesos tales como:

- Contar cantidades y determinar posiciones, lo que involucra el reconocimiento de las regularidades de la serie numérica oral y de que los números naturales están ordenados y tienen la propiedad de tener antecesor y sucesor.
- Expresar con símbolos cantidades y posiciones lo que involucra el reconocimiento del valor cardinal y ordinal de los números y la escritura de los números en nuestro sistema de numeración.
- Comparar cantidades por el análisis de su expresión numérica lo que implica el conocimiento de reglas del sistema de numeración tales como “a

mayor cantidad de cifras el número es mayor", "en números de igual cantidad de cifras es mayor el que tiene a la izquierda la cifra mayo", etc.

En la conceptualización del número hay diferencias cualitativas:

- En un primer momento los niños recitan la serie numérica y adjudican a cada elemento un número pero no pueden adjudicar un número a la colección: no han construido la característica de inclusión, no dominan el aspecto cardinal.
- En un segundo momento han logrado el concepto de inclusión adjudicando a la primera colección un cardinal, utilizando nuevamente el conteo para el complemento.
- En un tercer momento elaboran un repertorio de cálculo con dígitos que les permite realizar mentalmente una adición.

**EN CUANTO A OPERACIONES:**

Teniendo en cuenta todo lo anterior, el uso de variadas situaciones llevará a la insuficiencia de los cálculos memorizados con dígitos y requerirá nuevos procedimientos. Estos serán de dos tipos:

- Estrategias de cálculo mental apoyadas en los repertorios memorizados y en el conocimiento de las regularidades de la cadena de números naturales.
- Procedimientos escritos no convencionales basados en el conocimiento de las regularidades del sistema de numeración, en base a descomposiciones y composiciones y / o procedimientos escritos convencionales (o sea algoritmos de cálculo de uso social).

En el trabajo matemático se comienzan a plantar situaciones de transformaciones de la cantidad de elementos de una colección (agregar, quitar, avanzar, retroceder, repartir, agrupar, repetir, para la solución de situaciones de transformación los niños utilizarán en un principio estrategias de conteo uno a uno para ir evolucionando hacia el cálculo.

En cuanto a los distintos procedimientos puede darse que resuelvan situaciones:

- aditivas por conteo
- aditivas utilizando adición y sustracción
- multiplicativas con estrategias aditivas
- multiplicativas con estrategias multiplicativas

## EN CUANTO A MEDICIONES:

Actualmente las personas tienen pocas oportunidades de realizar mediciones efectivas en situaciones reales dado que la mayor parte de los productos de consumo se presentan envasados y portando información sobre sus medidas.

Sin embargo, la competencia de realizar mediciones es importante, tanto por aquellas oportunidades en que aparece la necesidad de hacerlo como para ser capaces de interpretar las medidas enunciadas. Estas medidas aparecen en diferentes magnitudes y "cualidades medibles" de los objetos, en diferentes unidades de medida convencionales y no convencionales y se obtienen con el uso de diferentes instrumentos. Se propondrán situaciones en las que el estudiante:

- realice estimación de la medida
- sea preciso
- use instrumentos convencionales y no convencionales
- adjudique un número a la medida
- exprese la unidad de medida
- ordene por cantidad de magnitud

## EN CUANTO A GEOMETRÍA:

Relaciones espaciales y reconocimiento de formas geométricas.

Los conocimientos espaciales son adquiridos por los niños a partir de las experiencias vividas en su medio natural y social. Ellas varían en relación a los diferentes entornos vitales.

Desde la Institución se buscará proporcionar experiencias que desarrollen las capacidades de establecer relaciones espaciales y de desempeño en el espacio.

Las relaciones espaciales pueden establecerse:

- Tomando un sistema de referencia centrado en sí mismo o en otro punto.
- Entre las partes de un objeto, entre posiciones o en desplazamientos

- En microespacios (una hoja, la mesa, el pizarrón) o mesoespacios (la clase, el corredor, la sala de psicomotricidad, el hall)

El reconocer figuras geométricas, a diferencia de establecer relaciones espaciales, refiere a objetos propios de la Matemática y debe ser enseñado.

Si bien el reconocimiento de las figuras geométricas y sus nombres se van incorporando en las experiencias extra escolares no sucede lo mismo con sus propiedades.

Estimamos que es preciso contar con los insumos propios de la escuela para desarrollar estas competencias.

El conocimiento de las formas incluye una primera etapa de reconocer y nombrar y una segunda etapa de intentar hacer descripciones que incluyan la identificación de propiedades.

Las competencias geométricas pueden evidenciarse en diferentes tipos de actividades:

- De observación y reconocimiento de características o propiedades, de semejanzas y diferencias.
- De manipulación (cortar, plegar, armar, encastrar)
- De representación (dibujar, copiar, construir) para poner en evidencia los elementos y las propiedades de las figuras.
- De comunicación (reconocer, nombrar, describir)

## OBJETIVOS

- Diseñar secuencias didácticas que integren objetivos, contenidos y actividades, para la enseñanza de la Matemática.
- Ofrecer a los estudiantes una propuesta integral y secuenciada considerando los procesos cognitivos y emocionales que hacen posible el aprendizaje.

## IMPLEMENTACIÓN

- Lanzamiento del Proyecto: Olimpíadas de Matemática.
- Juego la Ruleloca
- La escalera Matemática
- Tablero mágico
- Lotería aritmética
- Ruleta fraccionaria
- Parque matemático
- Twitter Math 2.0
- Doceaedro Matemático
- Ambientación del Sector.
- Comunicación e integración de la Familia Montessorista a través de distintos medios y distintas propuestas.
- Cierre del Proyecto

## EVALUACIÓN

- Cada una de las secuencias plantea una Evaluación al alumno.
- Además, se realizarán las Memorias Didácticas.
- Se evaluará el Proyecto.

**ANEXOS**

MATEMATICA
AL
FULL

RUTA DE
OPERACIONES
NARRACIONES
EXTRAORDINARIAS

LA ESCALERA MATEMATICA

EL
TABLERO
MAGICO

PARQUES MATEMATICO

GRADO
11