

LA INICIACIÓN MATEMÁTICA CON LOS MÁS PEQUEÑOS

AMALIA BAYÓN ÁLVAREZ

Decía J.J. Rousseau: «Dejad madurar la infancia en el niño». Platón, en la República, afirmaba: «Desde la más tierna infancia, debemos iniciar a nuestros alumnos en el estudio de la Aritmética, de la Geometría y de las otras ciencias que sirven de preparación, pero es necesario desterrar de las formas de enseñanza todo aquello que pueda resultar molesto o violento».

La enseñanza de las Matemáticas ha interesado y preocupado en todos los tiempos. Más hoy día en que se busca una calidad en el proceso enseñanza-aprendizaje.

El niño es un organismo en crecimiento, al que se le puede aplicar todos los principios de la evolución biológica. Es un organismo pensante que llega a conocer de una manera u otra, la realidad social y física dentro de la cual funciona.

Durante los dos primeros años de vida del niño (el periodo sensorio-motriz), las estructuras mentales se dedican, principalmente, a dominar objetos concretos. La segunda etapa (periodo preoperacional de dos a seis o siete años), implica el dominio de símbolos, incluso aquellos que se dan en forma de lenguaje, fantasía, juego y sueños.

Creo que hay un acuerdo muy generalizado, entre las personas dedicadas a la investigación en este Campo Matemático, en que las estructuras lógicas y matemáticas son abstractas, mientras que el conocimiento físico, basado en la experiencia, es concreto.

Destaco que las estructuras lógico-matemáticas, existen en el niño antes, incluso, de la aparición del lenguaje.

Un grupo de neurocientíficos cognitivos ha demostrado que los bebés tienen un sentido numérico abstracto que les permite relacionar el número de voces que oyen con un número de cosas determinado. Según este equipo de investigadores de la Universidad Estadounidense de Duke, esto implica que los bebés tienen conceptos numéricos «incorporados» en sus cerebros, incluso antes de que aprendan a hablar. Este descubrimiento refuerza la idea de que existe un sistema formal de representación numérica en la fase infantil que es previa al lenguaje. La investigación sugiere que, ya a los siete meses, los bebés poseen un sentido abstracto de ciertos conceptos numéricos, al menos del «dos» y del «tres».

También esta investigación apoya la idea de que, de alguna manera, los bebés han adquirido la habilidad para percibir números y disociarlos de la información sensorial, lo que en el futuro será útil para el diseño de métodos de enseñanza de matemáticas para los más pequeños.

Encontramos en la inteligencia sensorio-motriz (0 a 3 años) una cierta lógica de inclusión, de ordenamiento y de correspondencia que yo creo son los fundamentos de las estructuras lógico-matemáticas. Es verdad que no son operaciones, pero son los comienzos de lo que más tarde serán las operaciones. También podemos encontrar en esa inteligencia sensorio-motriz los comienzos de dos características esenciales de operaciones: una forma de conservación y otra de reversibilidad.

Dice Piaget que la conservación característica de la inteligencia sensorio-motriz adopta la forma de permanencia de un objeto. Esta noción no existe hasta casi el final del primer año de vida del niño.



Salvado obstáculo en la Sala de Psicomotricidad

Piaget propone una enseñanza activa en la que el niño tiene un importante papel en la construcción de sus instrumentos cognitivos.

Vygotski y los psicólogos soviéticos consideran el aprendizaje como uno de los mecanismos fundamentales del desarrollo. En opinión de Vygotski, la mejor enseñanza es aquella que se adelanta al desarrollo.

Para Piaget el juego es la construcción del conocimiento, al menos en los periodos sensoriomotor (0 a 3 años) y preoperacional.

El juego espontáneo debería ser el primer contexto en el que educadores y padres iniciasen al niño en el uso de la inteligencia y de la iniciativa matemática. En el juego espontáneo, los niños sienten una razón intrínseca para ejercitar su inteligencia y sus iniciativas.

El principio pedagógico más importante para mí es el de estimular al niño a que utilice su iniciativa para actuar sobre los objetos.

Para que una escuela de Educación Infantil sea útil al niño, debe ofrecer toda clase de experiencias directas y cercanas a su realidad y entorno y adecuadas a su nivel de desarrollo y maduración y tener en cuenta sus necesidades individuales.

Los niños toman contacto con las cosas de una manera total, ingenua y natural.

Las primeras actividades del niño relacionadas con la representación matemática, las tiene en contacto directo con los objetos que maneja en su vida cotidiana. Es un gran investigador. Todo lo mira, todo lo toca, todo lo palpa, lo tira y, aún siendo bebé, lo quiere agarrar, chupar, morder. Los objetos constituyen el material básico de toda su experiencia.

El juego del niño en estas edades debe ser principalmente:

- Manipulación libre o exploración con material que estimule la vista, el tacto, el oído, el olfato y el gusto.
- Combinación de la exploración de nuevos objetos
- Práctica de nuevas habilidades
- Enfrentamiento a nuevos desafíos

Todo esto producirá en el niño satisfacción por el uso de habilidades ya adquiridas y un sentimiento agradable por volver a explorar lo conocido.

Lo que al adulto le parece aburrido y repetitivo, puede que sea una actividad muy importante para consolidar las destrezas que el niño acaba de aprender. Un bebé de once meses se puede pasar diez o quince minutos echando objetos de un bote a otro o sacándolos después.

Al presentar un juego matemático nuevo, el educador debe dejar que el bebé lo descubra por sí mismo y lo utilice como desee durante un rato. Es importante que siempre haya libertad de exploración en un entorno seguro.

Debemos proporcionar al niño, en su experiencia diaria, variedad y uniformidad en sus actividades ofreciéndole pequeños «retos». Esto será una oportunidad de consolidación y estímulo; muchos retos surgen espontáneamente, pero el educador se debe responsabilizar de que sean una parte de la experiencia diaria.

Estos son algunos retos en el campo matemático que pienso se pueden realizar de forma natural en un ambiente estimulante:



Motorizados por los pasillos de la escuela

1. Aprender a desprenderse de los objetos y tirarlos (dos a tres meses).
2. Esforzarse para que la vista siga lo que las manos hacen (tres a cuatro meses).
3. Intentar coger un objeto que está fuera de su alcance: ponerse de pie, gatear, trepar...
4. Tratar de establecer un cierto orden en los objetos; por ejemplo, poner un bloque encima de otro o un bote dentro de otro más grande.
5. Intentar emparejar una palabra dicha por un adulto, con el objeto que corresponda.
6. Manipulación libre de objetos.

Cada una de estas situaciones y muchas otras similares, presentadas en el momento preciso y con el apoyo adecuado, incrementarán el repertorio de habilidades del niño y su placer de vivir nuevas experiencias.

Es importante tener en cuenta a los alumnos con necesidades especiales. La atención a estos niños se hará desde el mismo momento de su detección. Irán acompañadas de una estimulación temprana para solventar el problema lo antes posible y evitar así la aparición de secuelas o agravamientos en niveles educativos posteriores.

Estos niños requerirán una educación especial o, simplemente, una programación de apoyo que les permita alcanzar los mismos objetivos que el resto de sus compañeros.

La atención temprana requiere un clima y una práctica llevada a cabo con la colaboración y coordinación de los diferentes elementos que forman parte del sistema educativo y con los padres. En el desarrollo infantil tiene un carácter preventivo y terapéutico y buscará desarrollar las potencialidades de cada alumno.

Quiero significar, muy especialmente, la necesidad de continuar buscando formas que aseguren la mejor educación posible de los niños, tanto en casa como en centros infantiles, estudiando los efectos de los sistemas educativos sobre la población infantil, para conseguir una buena base de los planes futuros en todos los países del mundo.