



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 13 – DICIEMBRE DE 2008

“CONCEPTOS LÓGICO – MATEMÁTICOS EN INFANTIL”

AUTORÍA MERCEDES PEVIDAD SORIANO
TEMÁTICA UNA NUEVA FORMA DE APRENDER Y ENSEÑAR MATEMÁTICAS
ETAPA EDUCACIÓN INFANTIL

Resumen

En los centros educativos se está planteando una nueva forma de enseñar para que los/as niños/as aprendan de forma significativa y por lo tanto funcional. En un principio se ha empleado en el aprendizaje de la lectoescritura y posteriormente, en algunos centros, se está ampliado a otros tipos de aprendizajes, dado el buen resultado obtenido. En este artículo voy a exponer una nueva forma de enseñar y aprender matemáticas en Educación Infantil.

Palabras clave

Constructivismo, matemáticas y experiencias cotidianas.

1. LAS MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN INFANTIL

1.1. Los conceptos lógico - matemáticos en la legislación vigente.

Actualmente nos encontramos en una época de cambios normativos, en concreto, en la Etapa de Educación Infantil hemos pasado de regirnos por el Decreto 107/1992 del 9 de junio en el que se establecían las enseñanzas correspondientes a la Educación Infantil en Andalucía, al actualmente vigente Decreto 428/2008 del 29 julio y la Orden 5 agosto 2008, en este Decreto y Orden se han modificado en parte la organización de los objetivos generales, de las áreas de conocimientos (antes ámbitos), en concreto, las matemáticas en el Decreto 107/1992 del 9 de junio se desarrollaba en el ámbito de comunicación y representación, como parte de los distintos lenguajes, como formas de expresión y actualmente, en el nuevo Decreto de Educación Infantil está desarrollado en el objetivo (e). *“Comprender y representar algunas nociones y relaciones lógicas y matemáticas referidas a situaciones de la vida cotidiana, acercándose a estrategias de resolución de problemas”* y en el área de conocimiento del entorno, en concreto en el bloque I. Medio físico: elementos, relaciones y medidas. Ésta nueva organización refleja la importancia del medio físico y del entorno inmediato para el aprendizaje de los conceptos lógico – matemáticos en alumnos/as de estas edades, en la actual normativa se establece el término de “actividad matemática”.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 13 – DICIEMBRE DE 2008

1.2. Los conceptos lógico – matemáticos trabajados en la Etapa de Educación Infantil.

Los conceptos que básicamente se trabajan en Educación Infantil son.-

- El reconocimiento de atributos básicos: colores, formas geométricas, tamaños. A la hora de trabajar estos conceptos con nuestros alumnos/as debemos partir siempre de sus ideas previas facilitándoles experiencias con materiales manipulativos y cercanos a su entorno inmediato.
- La adquisición de los conceptos básicos de espacio, tiempo y cantidad. Teniendo presente que estos conceptos son abstractos y dadas las características psicoevolutivas de los niño/as de esta etapa (limitaciones tales como centración, irreversibilidad...etc.), es fundamental proporcionarles experiencias significativas, cercanas que les ayude a ir asimilando los conceptos y construyendo sus propias estructuras cognitivas. Ejemplo.- contar a los alumnos/as de la clase todos los días. Sirva este ejemplo a recordar que los niños/as de infantil no se deben ceñir a trabajar los números hasta el diez, sino de forma general y globalizada se establecerán reflexiones y relaciones en actividades de las distintas rutinas propias de un aula de Educación Infantil, días que tiene una semana, días que tiene un mes, días que faltan para la salida a la granja escuela...etc. Todo ello atendiendo a la madurez de nuestros alumnos/as y respetando los ritmos de aprendizaje y maduración de cada uno.
- Las operaciones matemáticas: clasificación, seriación, correspondencias, conservación de la cantidad. El alumnado establecerá las relaciones entre distintos objetos basándose en experiencias reales y manipulativas directas con su entorno. El papel del docente se debe de basar en presentarles situaciones en las que deba pensar, actuar sobre la realidad, reflexionar y sacar conclusiones para que así pueda construir sus propias estructuras cognitivas y ayude a su desarrollo madurativo y de forma progresiva que aprenda a aprender.

2. CARACTERÍSTICAS DE LOS NIÑOS/AS DE EDUCACIÓN INFANTIL.

El alumnado de Educación Infantil se encuentra en el período preoperatorio, según la teoría de Piaget, que se caracteriza por una inteligencia práctica, un pensamiento icónico e intuitivo, en este período el niño alcanza la capacidad de utilizar símbolos que supone el acceso a una nueva forma de cognición. Las características fundamentales del pensamiento intuitivo son: el egocentrismo, la centración, el sincretismo, la irreversibilidad, el transductismo, el realismo, el animismo y el artificialismo. También se caracteriza por la falta de equilibrio entre la asimilación y la acomodación con predominio claro de la asimilación, sólo al final de la etapa, alrededor de los seis o siete años comienza a darse cuenta de las contradicciones.

Dadas las características psicológicas de los niños/as de estas edades, es fundamental partir de sus conocimientos previos, de lo cotidiano, cercano, de su entorno para que puedan ver, tocar, tener experiencias propias y directas con la realidad, que en sí mismas van a ser motivadoras, van aprender por sí mismos de forma significativa y por lo tanto funcional, es decir, van a poder aplicar lo aprendido a otras situaciones diferentes de su vida.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 13 – DICIEMBRE DE 2008

3. DIFICULTADES EN EL APRENDIZAJE DE LOS CONCEPTOS LÓGICOS - MATEMÁTICOS.

Dado que los conceptos matemáticos como se especifica en la Orden de 5 agosto de 2008 son abstractos “*ya que son generalizaciones de las relaciones que pueden establecerse entre cierta clase de datos, haciendo abstracción total de los elementos o situaciones particulares que representen*” son en sí mismos de difícil comprensión y asimilación para los niños/as de infantil dada sus limitaciones psicológicas propias de estas edades como son la centración, la irreversibilidad, intuición, transducción...etc. es fundamental trabajar estos conceptos partiendo de los conocimientos previos de nuestros alumnos/as, de su realidad, de su nivel madurativo y sobre todo presentándoles experiencias en la realidad, motivadoras y basadas en la actividad propia del alumnado, para que puedan aprender estos conceptos de forma manipulativas, reflexionando sobre sus experiencias y expresándolas a través de las distintas formas de expresión y representación como expresión oral, corporal, musical, gráfica...etc.

4. METODOLOGÍA PARA TRABAJAR CONCEPTOS LÓGICO MATEMÁTICOS EN EDUCACIÓN INFANTIL.

La metodología es el conjunto de normas y decisiones que organizan, de forma global, la acción didáctica: papel que juegan los alumnos y los educadores, utilización de medios y recursos, tipos de actividades, organización de tiempos y espacios, agrupamientos, secuenciación y tipos de tareas...por todo esto la metodología adecuada para trabajar los conceptos lógico matemáticos debe tener presente que los niños / as de esta etapa, al tener un pensamiento intuitivo dentro del período preoperacional, necesita manipular, observar, explorar y experimentar con objetos, personas, para aprender, pero siempre partiendo de lo que conocen, es decir, de sus ideas previas. El proceso de enseñanza – aprendizaje será interactivo. El papel del niño consistirá en la construcción de los aprendizajes. El papel del docente se basará en la orientación y ayuda en la medida que se precise así como adaptar los nuevos conocimientos a las características del entorno y de sus alumnos siempre respetando su ritmo de aprendizaje así como sus posibilidades y límites. Debe proporcionarles experiencias y posibilidades de interactuar con su entorno natural y social para que puedan desarrollarse de forma integral.

Los principios metodológicos que se debe tener presente a la hora de trabajar este tipo de conceptos son los siguientes.-

- Principio de globalización.
- Principio del aprendizaje significativo.
- Valoración de los aprendizajes anteriores o ideas previas.
- Principio de actividad.
- Principio del juego.
- Principio de interés.
- Principio de socialización.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 13 – DICIEMBRE DE 2008

- Principio de individualización.
- Principio de creatividad.

Todos estos principios metodológicos se deben tener presentes a la hora de trabajar conceptos tan abstractos como son los propios de las matemáticas. Otro aspecto, que por las características específicas de estos niños / as se ha de tener presente, es el ambiente del aula, debe ser acogedor, en el que se sientan seguros, queridos y respetados.

También se evaluará cada uno de los elementos contenidos en las distintas actividades para detectar posibles mejoras en las siguientes sesiones de trabajo, se evaluará la idoneidad de los materiales utilizados, la recepción por parte de los niños/as de las distintas actividades, dificultades encontradas, ayuda prestada a los/as alumnos/as por parte del docente, resultados de los aprendizajes, si las actividades y juegos han sido motivadores y si han lo generalizado en el juego libre y todo a través de la observación sistemática de la actividad en clase antes, durante y después de las distintas sesiones.

5. EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS.

Tras esta breve actualización normativa y teórica, voy a exponer las distintas experiencias con alumnos/as de cinco años.

- En Las asambleas.- tras el tiempo de acogida a los niños/as, en las aulas de infantil se suele realizar como rutinas una serie de actividades, estas van a servir para que aprendan una serie de conceptos y operaciones matemáticas de gran dificultad como sumas, restas, numeración, orden, formas geométricas, series de dificultad variable...etc.
- Actividad calendario. Cada día el responsable del grupo cuenta los días del mes que llevamos, cuántos faltan para final de mes o cualquier actividad de gran interés para ellos/as (salidas por ejemplo). También se ve el mes en el que estamos características de ese mes, los meses que tiene un año, por ejemplo septiembre volvemos al colegio, noviembre las castañas, julio la playa...etc. Los días de la semana, cuántos son, cuáles son, relacionamos actividades con el día de la semana, por ejemplo martes huerto, miércoles psicomotricidad. Tiempo atmosférico.
- Actividad del barco. Cada día se cuentan los niños/as que han venido a clase, cuántos somos si estamos todos, quiénes faltan, cuántos faltan, cuántos somos hoy en clase, si somos 20 y también contamos al maestro/a ¿cuántos somos?. Nos ayudamos con fotos o nombres de todos los alumnos/as.

INNOVACIÓN
Y
EXPERIENCIAS
EDUCATIVAS

ISSN 1988-6047

DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 13 – DICIEMBRE DE 2008



- Actividad del tren. Cada día, el responsable realizará series con formas geométricas, siempre la actividad se adaptará a las características personales del alumnado. Las formas geométricas las iremos presentando a principio de curso, siempre siguiendo el siguiente esquema: presentación de la forma (por ejemplo óvalo), objetos que tienen esa forma, identificar la forma entre otras, trazo de la forma, recortar las formas en cartulina de varios colores entre todos los/as alumnos/as, estas formas las utilizaremos para realizar las series.

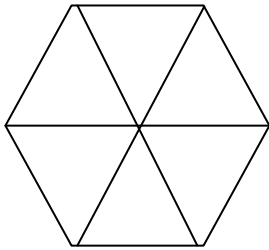


- En actividades de expresión plástica (actividad para cinco años). Vamos a trabajar conceptos lógico- matemáticos entre otros, dado el enfoque globalizador de esta etapa, en concreto se va a construir una peonza. Cada niño/a va a construir su propia peonza, se parte de un molde (1) en cartón fino con forma de hexágono, entre todos observamos la forma geométrica, contamos los lados y vértices que tiene y el docente explica cómo se llama. Cada niño/a recorta su hexágono, y

ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 13 – DICIEMBRE DE 2008

colorea cada triángulo de los que se forman de un color diferente, escribe los números del uno al seis, con la ayuda de un punzón abre un agujero pequeño en el centro del hexágono e introduce un palillo redondo y una gota de cola. Cuando se seque podrán jugar con la peonza siguiendo las siguientes reglas: se jugará en grupos de cinco, cada niño/a escribe su nombre en el cuadro (2), apunta lo que le toque en la tirada y tras dos rondas suman los puntos, si salen números muy altos el docente intervendrá para ayudarles a realizar las sumas. (Recortaremos uno en cartulina para poder utilizarlo en la actividad anteriormente explicada del tren).

- Otra variante de este instrumento pueden ser dibujar distintas formas geométricas que estemos trabajando, colores, buscar objetos del color que sale, manipular objetos para contar escribiendo en la peonza +1, +2, -1, -2...etc. siempre adaptándolo al nivel del alumnado.



(1)

NOMBRE	1	2	+

(2)

- En sesiones de psicomotricidad. En las sesiones de psicomotricidad, obviamente se trabajan todo tipo de conceptos de forma globalizada propio de esta etapa, entre los conceptos propios de la lógica – matemática son los conceptos espaciales, temporales, tamaños...etc. En esta ocasión me voy a centrar en una serie de juegos tradicionales muy interesantes para trabajar de forma significativa conceptos tales como el de cantidad, orden, sumas, numeración, distancias, medidas...etc. Además van a ser significativos y motivadores, ya que los niños/as podrán participar en la elaboración de los juguetes y finalizadas las sesiones programadas podrán llevárselos a casa para continuar con el aprendizaje en casa, con la familia.
- Los bolos. Se realizan grupos de cinco niños/as, cada uno va a tirar desde la misma distancia dos veces y anotará en el cuadrante (2) su nombre, y número de bolos caídos en cada tirada, al final sumarán los números.
- El cinquillo. Repartiremos cartas seleccionadas previamente por el docente del uno al cinco y en grupos de cinco repartirán cartas hasta llegar al números consensuado antes de empezar, por ejemplo al cinco. Deben ir sumando el número que aparece en las cartas. El juego termina cuando se consigue las cartas que suman... cinco.
- La diana. Construiremos una diana con fieltro y pelotas con belcro, adaptando los números al nivel de nuestros alumnos/as, al igual que en los juegos anteriores, realizaremos grupos de



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 13 – DICIEMBRE DE 2008

cinco, tirarán a diana en dos tiradas anotando el número obtenido y finalmente sumando los resultados.

- Juego con las peonzas. Se reunirán cinco niños/as con una peonza común o una por niño/a realizarán una tirada respetando el orden y una segunda tirada, cada niño/a escribirá su nombre y el número que le toque en cada tirada, finalmente sumarán los resultados siempre adaptando la ayuda del docente a las características de cada niño/a.
- Coches. Utilizando los coches de juguetes propios en las clases de Educación Infantil, tendrán que recorrer caminos que previamente hemos pintado o trazado con cinta adhesiva de color en el suelo, respetando los caminos, saliendo en fila, sin adelantar, respetando los coches de los demás (distancia entre los coches).
- Juego simbólico: Siempre los docentes de esta etapa nos hemos basado en la observación global y sistemática del juego simbólico de nuestros alumnos/as para evaluar sus aprendizajes pues reflejan la cotidianidad, lo que han aprendido de forma significativa y funcional utilizándolo en acciones propias de la vida cotidiana. Por ejemplo comprar en una tienda de juguetes, el maestro/a seleccionará tres o cuatro juguetes de la clase, entre todos pondremos un precio a cada juguete (adaptando la cantidad al nivel madurativo de nuestros alumnos/as), entre todos, recortarán en cartulina monedas que indicarán un número escrito por ellos (1, 2 €), o simulando billetes recortados y numerados por ellos en cartulina (5, 10 €), una vez preparado el material, un será el vendedor y otro el comprador, simularán comprar un juguete pagando el precio establecido y reflexionando sobre la situación, comprar – vender, pagar atendiendo a un precio, realizando operaciones matemáticas sencillas (si vale cuatro y no tengo cuatro monedas de uno, qué puedo hacer...) entre todos y con la ayuda del docente se llegará a la conclusión que le da cinco y a cinco le quitas uno y tienes cuatro que es lo que realmente vale, otra situación interesante, si vale tres y no tengo ninguna moneda que con el tres escrito, cómo puedo comprar el juguete que yo quiero, entre todos con la ayuda del docente se llegará a la conclusión que si sumo una moneda de uno y una de dos tengo tres, el valor del juguete, al igual que sumando tres monedas de uno también lo puedo comprar, con este tipo de actividades se trabaja la superación de la irreversibilidad, aunque no será hasta la etapa de las operaciones concretas (según Piaget), cuando se logra superar esta limitación propia de los/as niños/as de infantil.

6. CONCLUSIÓN.

Tras este análisis de las características psicoevolutivas y limitaciones del alumnado propio de la Etapa de Educación Infantil, de la dificultad en sí misma de los conceptos lógico matemáticos, dado el carácter abstracto de los conceptos, así como las limitaciones en recursos propias de los centros, considero que es una forma de trabajar de forma globalizada, ya que no sólo se trabajan conceptos matemáticos, sino todo tipo de aprendizajes, por ejemplo, escribir sus nombres en las fichas, desarrollo psicomotor, actividades plásticas, valores como el compañerismo, respeto al turno; motivadora, ya que en la mayoría de las actividades y juegos propuestos ellos son los protagonistas de todas las actividades,



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 13 – DICIEMBRE DE 2008

desde la elaboración de los materiales o juguetes, al juego y finalmente llevárselos a casa; lúdica, puesto que muchas de las actividades son conocidos juegos tradicionales y motivadores en sí mismos; activa, puesto que todas las actividades son experiencias directas con elementos y objetos de su entorno y están condicionada a la actividad propia del niño/a implicado en este proceso de enseñanza y aprendizaje; significativa y funcional, puesto que van a ser capaces de emplear lo aprendido en otras situaciones propias de la vida cotidiana, en su entorno próximo. Por todo ello considero que los niños/as construyen su propio aprendizaje.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Carbonero Fuentes, F. (1995). *iniciación y desarrollo de la lógica matemática en el niño*. Sevilla: Preu Spínola.
- Palacios, J, Marchesi, A y Coll, C. (1992). *Desarrollo psicológico y educación, I*. Madrid: Alianza Editorial.
- Sarramona, J. (1991). *Fundamentos de educación*. Barcelona: CEAC.
- Medina, A, Sevillano, M.L. (1999). *El currículum: fundamentación, diseño, desarrollo y evaluación*. Madrid: UNED.
- DECRETO 428/2008, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la Educación Infantil en Andalucía.
- ORDEN de 5 de agosto de 2008, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Infantil en Andalucía.

Autoría

- Nombre y Apellidos: Mercedes Pevidad Soriano
- Centro, localidad, provincia: Delegación provincial de Huelva
- E-mail: mepevi@andaluciajunta.es