

TALLER DE RECURSOS MATEMATICOS

Goretti López Sierra
Fernando Etxegarai Agara
Universidad del País Vasco

Esta comunicación gira en torno a una asignatura optativa que ofertamos desde el Departamento de Didáctica de la Matemática y de las Ciencias experimentales a los alumnos de la E.U. de Formación del Profesorado de Guipúzcoa. La asignatura, que resulta muy motivadora y de buena acogida, puede ser elegida como optativa por los alumnos que cursan la Titulación de Maestro de Educación Especial y como de libre elección por los de Educación Primaria.

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

En el actual sistema educativo se parte de un concepto de educación potenciadora del desarrollo integral del niño, donde éste a través de su acción, construye paso a paso su propio conocimiento. Por tanto, la enseñanza en estos primeros años de escolarización debe considerarse como un apoyo al proceso de aprendizaje del alumno, que le permita avanzar a través de las tres fases del conocimiento matemático: la fase manipulativa, la fase gráfica-representativa y la fase simbólica.

En este tipo de enseñanza el uso de material didáctico es fundamental, pues es, mediante la manipulación de materiales ambientales y estructurados como el niño llega a la adquisición de la conservación, al concepto de cantidad de objetos y número, a la organización de la realidad en clases y a establecer relaciones entre ellas.

Pero la libre manipulación de los objetos no es un fin en sí misma, ni tampoco provoca un paso automático a la adquisición del concepto matemático. Es preciso la propuesta, por parte del profesor, de actividades estructuradas, es decir, organizadas y dirigidas al fin que queramos conseguir. Estas actividades tienen que estar diseñadas en base a un material concreto, ya que los niños de las edades que nos ocupan, y mucho más los de Educación Especial, no tienen capacidad suficiente para hacerlas con un material abstracto como es el discurso verbal.

De todas formas, promover el avance en las tres fases de conocimiento matemático para llegar a construir el concepto deseado, implica dominar, por parte del niño, todas las formas de expresión y representación compartidas por la comunidad. Es decir, desde las expresiones verbales (orales y escritas), pasando por las expresiones gráficas (representaciones mediante símbolos, dibujos, esquemas, etc.) hasta expresiones simbólicas (representaciones mediante símbolos matemáticos). Por todo ello, en esta asignatura “Taller de recursos matemáticos”, proponemos un análisis básico de algunos “libros escolares” y “cuadernos de fichas del alumno”, por ser estos el soporte fundamental sobre el que se trabajan, en la escuela de enseñanza elemental, todas las formas de expresión y representación nombradas anteriormente.

Además, como la introducción en la escuela de diferentes tecnologías (ordenador, vídeo, ..) es un hecho, consideramos necesario que los futuros profesores conozcan el material audiovisual y el software educativo que existe comercializado, para que puedan decidir, en su momento, sobre cual, cómo y cuándo hacer uso de dichos recursos en el aula.

Todo lo expuesto anteriormente trata de fundamentar los objetivos que pretendemos alcanzar con los alumnos de la Escuela Universitaria de Magisterio de San Sebastián que eligen la asignatura “Taller de recursos matemáticos”, y que son:

1. Conocer los diferentes recursos que apoyan la construcción del pensamiento matemático en los primeros niveles educativos.

2. Adiestrar a los futuros profesores en la elección, uso y elaboración de recursos didácticos básicos, susceptibles de ser utilizados en la enseñanza-aprendizaje de los contenidos matemáticos de los primeros niveles educativos.

CONTENIDOS

Para conseguir con nuestros alumnos estos objetivos, hemos agrupado los contenidos que consideramos necesario trabajar en esta asignatura, en tres temas, tal como aparecen a continuación:

TEMA 1. MATERIAL DIDÁCTICO

1.1- Justificación del uso de material didáctico en los primeros años. 1.2- Clasificación del material: ambiental y estructurado.

1.3- Hitos históricos en el uso de material didáctico para el aprendizaje de los contenidos matemáticos: Fröbel, Montessori.

TEMA 2: MATERIAL AMBIENTAL Y ESTRUCTURADO. Análisis y elaboración.

2.1- Materiales lógicos

2.2- “ numéricos

2.3- “ geométricos

2.4- “ de medida

2.5- “ probabilísticos

TEMA 3: OTROS RECURSOS

3.1- Libros escolares.

3.2- Material audiovisual.

3.3- Software educativo.

METODOLOGÍA

Podríamos decir que la metodología general propuesta para esta asignatura es eminentemente práctica, basada en el uso y análisis de material escolar de todo tipo y en la propuesta de elaboración de nuevos materiales. De todas formas, existen entre los distintos temas o apartados, algunas diferencias metodológicas que a continuación pasamos a exponer:

El Tema 1 se trabaja a partir de pequeñas explicaciones, por parte del profesor al gran grupo y lectura y resumen, en pequeño grupo, de material bibliográfico fotocopiado. Además, en el apartado 1.3 se maneja y analiza el material didáctico de Fröbel y Montessori.

Los contenidos sobre material ambiental y estructurado que constituyen el Tema 2 están agrupados por Bloques Temáticos (Lógica, Números, Geometría, Medida y Probabilidad) y la metodología propuesta es igual en todos los apartados. Se presentan los materiales susceptibles de ser utilizados para el aprendizaje de los contenidos matemáticos de un bloque determinado, realizando un análisis de cada uno de ellos. Este análisis consistirá en: jugar con el material, realizar en pequeños grupos modelos de actividades y hacer propuestas didácticas sobre dicho material.

Las conclusiones que se realicen se reflejarán después en forma de ficha (una por cada material o grupo de materiales) en las que constará: el nombre del material, código de identificación, descripción, contenido matemático que puede ser trabajado mediante su utilización, metodología, así como bibliografía y listado de catálogos.

NOMBRE DEL CÓDIGO MATERIAL	METODOLOGÍA
DESCRIPCIÓN	

BIBLIOGRAFÍA

CONTENIDO MATEMÁTICO

Conceptos Procedimientos Actitudes

CATÁLOGOS

--	--	--

Además, cada alumno elaborará un material ambiental y otro estructurado en el aula Taller que está acondicionada con herramientas y utensilios apropiados para trabajar con cartón duro, corcho, madera, pinturas, barnices, etc.

En el Tema 3, que se refiere a “Otros recursos”, se analizan formas de expresión y representación que utilizan algunos libros escolares y, también, colecciones de fichas editadas para el aprendizaje de las matemáticas en los primeros niveles.

Los apartados 3.2 y 3.3, Material audiovisual y Software educativo, se trabajan a partir de algunos artículos publicados sobre el tema, visualizando en el vídeo y ordenador algunos ejemplos de dichos materiales.

EVALUACIÓN

Debido al carácter de la asignatura y a su metodología proponemos un tipo de evaluación basada en el trabajo realizado día a día en clase. Por ello, los alumnos confeccionan, de forma individual, una colección de fichas que recoge el análisis realizado sobre los materiales, ambientales y estructurados, clasificados por Bloques Temáticos (Lógica, Números, Geometría, Medida y Probabilidad), así como sobre el material visto en clase de Fröbel y Montessori. En esta colección de fichas también debe aparecer un listado de material audiovisual y software educativo, indicando el ciclo o ciclos de Primaria para los que es adecuado.

El trabajo anterior se valorará hasta 7,5 puntos. Los 2,5 puntos restantes se destinarán a valorar otros trabajos realizados en clase como la elaboración del material ambiental y estructurado, así como, algunos resúmenes de artículos trabajados a lo largo del curso.

BIBLIOGRAFÍA

Como bibliografía del programa se recomiendan libros o artículos básicos en los que los alumnos pueden encontrar información sobre los contenidos que se trabajan a lo largo del curso y que tienen disponibles en la escuela Universitaria de Magisterio de San Sebastián

- HERNÁN,I. y CARRILLO,E. (1988). *Recursos en el aula de matemáticas*. Madrid: Síntesis.
- CASCALLANA,M.T. (1988). *Materiales y recursos didácticos. Iniciación a la matemática*. Madrid: Santillana.
- SANZ,I. (1990). “Comunicación, lenguaje y matemáticas”. En LLINARES,S. y SÁNCHEZ,M^a.V. *Teoría y práctica de la Educación Matemática*. Sevilla: Alfar
- BURGES,C. y otros. (1988). *Materiales para construir la geometría*. Madrid: Síntesis
- MICHELET,A. (1977). *Los útiles de la infancia*. Barcelona: Herder.
- GOBIERNO VASCO. (1992). *Diseño Curricular Base. Educación primaria*. Vitoria.
- YABAR,J. Y ESTEVE,J. (1996). “Integración curricular de los recursos tecnológicos en el Área de Matemáticas. En GALLEGO,D.J. y otros. *Integración curricular de los recursos tecnológicos*. Barcelona: Oikos-Tau.
- PRUFER,J. (1930). *Federico Froebel*. Barcelona: Labor.
- MONTESSORI,M^a. (1915). *Manual práctico del método Montessori*. Barcelona: Araluce.
- SANZ,I. y otros. (1988). *Por los caminos de la lógica*. Madrid: Síntesis
- DIAZ GODINO,J. y otros. (1987). *Azar y Probabilidad*. Madrid: Síntesis.
- FERNÁNDEZ,J. (1989). *Juegos y pasatiempos para la enseñanza de la matemática elemental*. Madrid: Síntesis.