

DEDIMAT, MATEMÁTICAS AL ALCANCE DE SUS DEDITOS

Irene Tuset Relaño

irenetuset@gmail.com

IES Francisco Giner de los Ríos, Madrid, España

Núcleo temático: V. Recursos para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas

Modalidad: F

Nivel educativo: 1. Nivel educativo inicial (3 a 5 años)

Palabras clave: Dedimat, subitización, cardinalidad, infantil

Resumo

DEDIMAT es un material multisensorial diseñado para acercar a los niños a los primeros conceptos numéricos: la cantidad, el orden, la comparación, la composición y la descomposición. Consta de seis tarjetas de madera con agujeros en la disposición de los puntos del dado. En cada tarjeta aparece representada la grafía de los números en diferentes colores. Incluye además 21 fichas de los seis colores correspondientes para completar cada tarjeta. DEDIMAT potencia la percepción visual en patrones estables y les facilita asociar imágenes con las primeras cantidades y su verbalización. Así podrán conectar los resultados obtenidos mediante el conteo con el conocimiento informal que tienen de la cantidad expresado en un lenguaje visual. Por este motivo, DEDIMAT resulta una herramienta eficaz para iniciar en el pensamiento lógico matemático a los niños con retraso en la adquisición del lenguaje o que presentan dificultades en las tareas de conteo. La secuencia de actividades está especialmente diseñada para introducir al niño en los conceptos matemáticos, en el lenguaje asociado a dichos conceptos y en las primeras relaciones lógicas. DEDIMAT propone un acercamiento al número desde el juego y los sentidos.



¿Qué objetivos queremos alcanzar con DEDIMAT?

Los niños suelen empezar a comunicarse con los dedos de sus manos cuando necesitan referirse al número. Los utilizan de forma natural para expresar su edad o cuántos hermanos tienen. En un primer momento lo hacen por imitación, sin un conocimiento significativo de lo que representa, pero poco a poco van creando conexiones entre los diferentes aspectos del número. Así empiezan a desarrollar el sentido numérico.



Con DEDIMAT y a través de actividades que se pueden realizar tanto en el ámbito escolar como familiar, el niño comienza a descubrir de manera espontánea las relaciones entre las diferentes representaciones del número natural como son las cantidades, sus disposiciones espaciales o los numerales.

Introduciendo sus dedos en los agujeros de las tarjetas, los niños conectan su lenguaje natural con el número de objetos de una colección sin necesidad del conteo. Además, a través de juegos y actividades multisensoriales, estimulamos su curiosidad y le dotamos de experiencias que le permiten identificar fácilmente las primeras relaciones numéricas.

¿Contar o cuantificar?

El niño empieza a cuantificar desde dos caminos diferentes: la subitización y el conteo. La subitización es la percepción de la cantidad de un golpe de vista, de forma “súbita”. Esto ocurre cuando reconocemos por ejemplo que hay tres melocotones observando simplemente la disposición espacial de los objetos. El



ser humano puede cuantificar hasta tres elementos en cualquier disposición (subitización perceptiva). A partir de cuatro elementos necesitamos reconocer un patrón aprendido previamente (subitización conceptual). Pueden ser los dedos de la mano, los puntos del dado o cualquier disposición presente en nuestra vida cotidiana. Este acercamiento visual permite al niño establecer las primeras relaciones de comparación, ordenación y composición. Antes de saber contar, incluso antes de saber hablar, el niño descubre de manera espontánea que cinco caramelos son más que cuatro porque lo visualiza. Incluso percibe que dos y dos son cuatro si ordenamos los elementos de forma reconocible.

Podemos decir que nos iniciamos en un sentido prenumérico de la cantidad: si quito objetos tendré menos, si añado objetos tendré más, si modifico la posición pero ni quito ni pongo tengo los mismos.

Paralelamente, el niño va desarrollando la capacidad de contar para cuantificar una colección. Contar es un proceso que atraviesa diferentes fases hasta consolidarse como herramienta eficaz y llena de significado. Requiere que el niño adquiera y asimile gradualmente determinados conocimientos y capacidades: el aprendizaje de la cantinela (uno, dos...), saber que cada objeto debe contarse solo una vez, que todos los objetos deben ser contados, que la última palabra de la secuencia tiene un significado importante y que el orden en que contemos no afecta al resultado final. En algunos niños este proceso es lento y costoso, por lo que encuentran dificultades en establecer relaciones de orden o comparación.

El objetivo principal de esta guía didáctica es unir de forma lúdica estos dos caminos, la subitización y el conteo, para que ambas estrategias se enriquezcan mutuamente.

¿Qué ventajas ofrece DEDIMAT?

DEDIMAT potencia la percepción visual en patrones estables y les facilita asociar imágenes con las primeras cantidades y su verbalización. Así podrán conectar los resultados obtenidos mediante el conteo con el conocimiento informal que tienen de la cantidad expresado en un lenguaje visual. Por este motivo, DEDIMAT resulta una herramienta eficaz para iniciar en el pensamiento lógico matemático a los niños con retraso en la adquisición del lenguaje o que presentan dificultades en las tareas de conteo. La secuencia de actividades está especialmente diseñada para introducir al niño en los conceptos matemáticos, en el lenguaje asociado a dichos conceptos y en las primeras relaciones lógicas.

¿Qué tipo de actividades realizamos?

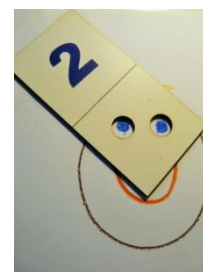
Las actividades que se describen a continuación tienen formato de juego, son de esencia manipulativa y están pensadas para que el niño descubra relaciones matemáticas desde

experiencias divertidas. Buscamos que el niño adquiera de forma lúdica la capacidad de subitizar las cantidades en la disposición de los puntos del dado y que empiece a proyectarlas en su realidad cotidiana.

El material va acompañado de una guía que presenta una secuencia de tareas para el descubrimiento sensorial de la cardinalidad (número de objetos de una colección), de la comparación de cantidades, del orden de la secuencia numérica, de la composición y de la descomposición. Realizando tareas de reconocimiento, conexión y producción, buscamos desarrollar la capacidad de globalizar e interiorizar los primeros conceptos numéricos. La guía didáctica de DEDIMAT propone un acercamiento al número desde el juego y los sentidos. Presentamos alguna de sus actividades:

Pintamos con los dedos

Descripción: Colocamos las tarjetas 1, 2 y 3 sobre un papel. Con los dedos impregnados con pintura, proponemos al niño introducirlos en los agujeros con el color que indica el número y después retirar la tarjeta. Cuando se haya secado la pintura, le pedimos al niño que busque con qué tarjeta se ha realizado cada estampación y qué número representa.



A continuación dibujamos un muñeco grande. Le pedimos que utilice la tarjeta del 1 para pintarle la nariz, del 2 para pintarle los ojos, del 3 para los botones de la chaqueta... Para profundizar podemos pedirle que realice el mismo dibujo pero sin utilizar las tarjetas.

Iremos realizando la misma actividad incorporando el 4, 5 y 6. Para enriquecerla, cuando los niños empiecen a realizar la grafía de los números del 1 al 6, les propondremos que escriban el número correspondiente junto a la estampación. También podemos dibujar la silueta de las tarjetas repasando su contorno sobre el papel y pedirles que escriban el número correspondiente dentro de cada ficha. Si los niños identifican la grafía pero no son capaces todavía de representarlas, podemos utilizar pegatinas con números o tarjetas hechas por el adulto.

Objetivos:

- Comenzar a producir cantidades dadas con un marco de apoyo.
- Establecer la correspondencia uno a uno entre sus dedos y la representación gráfica de los puntos.
- Comenzar a subitizar las cantidades del 1 al 6.
- Identificar los numerales del 1 al 6 y asociarlos a las constelaciones de las tarjetas.
- Asociar la verbalización del número con el numeral, con la disposición de los puntos del dado y con los dedos de la mano.

Colocamos las fichas de colores

Descripción: Colocamos las tarjetas 1, 2 y 3 sobre la mesa y sacaremos las fichas correspondientes a los colores rojo, azul y verde. Les pediremos que coloquen las fichas en cada tarjeta con su color correspondiente. En un primer momento es mejor colocarlas ordenadas para que vayan percibiendo que cada tarjeta tiene una ficha más que la anterior. A continuación podemos practicar la ordenación inversa y la ordenación aleatoria. Después de encajar las fichas, intentaremos levantar con cuidado las tarjetas de modo que solo queden las fichas sobre la mesa en la disposición de los puntos del dado. Les preguntaremos entonces cuántas rojas hay, cuántas azules y cuántas verdes. Como tarea de consolidación podemos poner boca abajo las tarjetas para que tengan que descubrir qué color de fichas corresponde a cada tarjeta. Al principio lo harán probando si sobran o faltan al completar los agujeros con un color determinado para acabar utilizando el conteo como estrategia.



Iremos realizando la misma actividad incorporando el 4, 5 y 6.

Objetivos:

- Comenzar a producir cantidades dadas con un marco de apoyo.
- Establecer la correspondencia término a término entre sus dedos y la representación gráfica de los puntos.
- Comenzar a subitizar las cantidades del 1 al 6.
- Identificar la grafía de los números del 1 al 6 y asociarlas a las constelaciones de las tarjetas.
- Asociar la verbalización del número con la grafía, la disposición de los puntos del dado y la expresión de la cantidad con los dedos de la mano.

¿Cuántas faltan?

Descripción: Es importante que el niño haya realizado la actividad anterior por lo menos tres veces antes de empezar. Repetimos la actividad de poner las fichas de colores en sus respectivos agujeros, pero en esta ocasión no le daremos suficientes fichas. Es recomendable comenzar escondiendo una ficha azul de la tarjeta 2 y una ficha verde de la tarjeta 3. El niño tendrá la necesidad de expresar que algo falla, que no puede realizar su cometido. Sentirá entonces que debe cuantificar y comunicar el número de fichas que necesita para completar la tarjeta. Aprovecharemos para introducir los términos quedan y faltan: “¿cuántas faltan?”, “¿cuántas quedan?”, “falta una”. Acompañaremos la respuesta con los dedos utilizando la correspondencia uno a uno entre los dedos y los agujeros. Continuaremos realizando la misma actividad incorporando el 4, el 5 y el 6. Iremos aumentando el número de fichas que el niño debe solicitarnos.



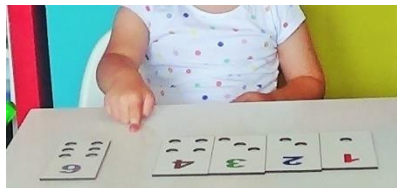
Trataremos de contextualizar este resultado con objetos de la vida cotidiana.

Objetivos:

- Presentar visualmente los conceptos quedan y faltan y asociarlos al término oral.
- Suscitar en los niños la necesidad de cuantificar y comunicar cantidades.
- Introducir las primeras particiones del conjunto, diferenciando las partes sobre el todo e incorporando la noción de complementario.
- Conectar los términos de la descomposición de cantidades con la realidad cotidiana del niño.

¿Cuál falta?

Descripción: En esta actividad queremos que el niño utilice la secuencia numérica ascendente y descendente. Le pediremos que ordene las tarjetas del 1 al 3. Vamos añadiendo paulatinamente hasta el 6, en función del desarrollo del niño. En un primer momento realizaremos la actividad en orden ascendente. Una vez ordenadas le pediremos que se tape los ojos y esconderemos una tarjeta dejando el hueco. Le preguntaremos: ¿cuál falta? ¿Cuál es el siguiente a...? ¿Cuál es el anterior a...? Le diremos que nos responda verbalmente y utilizando los dedos para expresar la cantidad. A continuación, cambiaremos los papeles: seremos nosotros los que nos tapemos los ojos y el niño el que juegue a esconder la tarjeta y preguntarnos cuál falta. Probaremos a realizar la actividad con las tarjetas bocabajo y posteriormente también en orden descendente, según el desarrollo del niño. Incluso podemos esconder más de una tarjeta cada vez. Es una actividad perfecta para que se realice entre iguales, dejando que los niños jueguen solos.

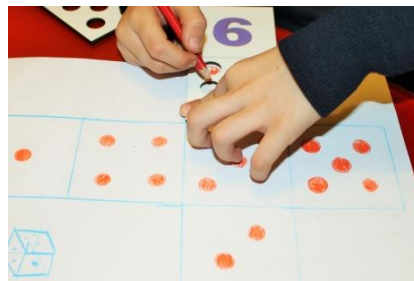


Objetivos:

- Identificar el anterior o posterior en la secuencia didáctica en orden ascendente y descendente.
- Introducir los conceptos anterior y siguiente.

Fabricamos un dado

Descripción: El ancho de las tarjetas es un tercio del ancho de un folio, por lo que nos sirve como patrón para dibujar el desarrollo de un dado sobre papel. Una vez hecho el desarrollo, invitaremos al niño a dibujar los círculos utilizando como plantilla los agujeros de las tarjetas completando las seis caras. El niño tendrá que tener cuidado de no repetir ninguna cara. Una vez dibujados los círculos, podemos colorearlos.



Si el niño tiene la motricidad fina suficientemente desarrollada, le pediremos que recorte el papel y doble por las líneas. Le ayudaremos a cerrarlo pegando con celo las aristas finales.

Podemos comparar ahora nuestro dado con un dado estándar en el que las caras opuestas siempre suman 7.



Un ejercicio más avanzado, a partir de los cinco años, será proponerle al niño que dibuje las caras en el orden real de un dado, es decir, de forma que las caras opuestas sumen 7.

Esta actividad le ayuda a enumerar las caras y a producir gráficamente un conjunto de cardinal dado con una plantilla como guía. Buscamos que sea capaz de producir también sin guía. En otra ocasión realizaremos el desarrollo del dado y le pediremos que dibuje los puntos de las caras pero sin utilizar las tarjetas como plantilla.

Objetivos:

- Enumerar las caras del dado.
- Reproducir gráficamente la disposición de los puntos del dado con y sin plantilla. Desarrollar la motricidad fina.
- Visualizar el paso de dos a tres dimensiones de forma manipulativa.
- Trabajar los conceptos de cuadrado y cubo.

Jugamos a las compras

Descripción: Podemos utilizar las mismas cartas de la actividad 11 para jugar a las compras. Las cartas designarán los precios que pongamos a los objetos y las fichas de colores harán de monedas. Estableceremos los roles de comprador y vendedor. Elegiremos los objetos



que queremos vender y haremos un expositor asignando un precio a cada objeto. Es interesante observar los criterios por los que los niños establecen la relación valor-precio: por el tamaño, por lo que les gusta a ellos o por la referencia que tiene de su vida cotidiana sobre lo que es caro o barato. Hay que preguntarles el porqué de sus decisiones.

Le daremos al comprador, para empezar, 6 monedas (fichas). Para pagar puede ir colocando las fichas en los círculos de las cartas-precio. Según se vaya quedando sin monedas, se dará cuenta de que no puede comprar cualquier objeto, pues en ocasiones le faltarán o le sobrarán monedas. En la siguiente ocasión le daremos 10 monedas. Los niños van descubriendo las descomposiciones del 6 o del 10 a través del juego simbólico.

Para niños más mayores podemos darles hasta 15 monedas y pedirles que gasten todas las monedas. Tendrán que desarrollar estrategias para que les cuadren las cuentas.

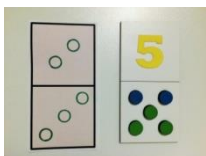
Objetivos:

- Iniciarse en la relación valor-precio.
- Ser capaces de seleccionar un número concreto de fichas con apoyo visual.
- Comprender el proceso de intercambio de objetos por monedas.
- Experimentar con las descomposiciones de las cantidades y desarrollar estrategias de resolución de problemas en un contexto lúdico.

Hacemos un dominó: las primeras sumas

Descripción: Ahora vamos a emplear el mismo método que en actividades anteriores para elaborar algunas fichas de dominó. Es un trabajo demasiado laborioso para un solo niño, pues en total hay 28 fichas. Pero sí podemos elaborar algunas.

Propondremos al niño que nos indique cuántos puntos tiene cada ficha, iniciándonos en la suma con soporte visual en la disposición de los



puntos del dado. Podrá realizar el cálculo visualmente, colocando las fichas sobre el papel o pintando los círculos en el recuento.

Una vez hechas las fichas de dominó podemos plantearle el problema inverso. ¿Qué ficha tiene en total 6 puntos? ¿Y 4 puntos?



Objetivos:

- Reproducir gráficamente la disposición de los puntos del dado.
- Desarrollar la motricidad fina.
- Iniciarse en la suma.

Descubrir las diferentes descomposiciones de las cantidades inferiores a 12.

Esta es una muestra de las diferentes actividades que podemos realizar con este material que ha sido probado con éxito en niños de entre 3 y 5 años, con y sin discapacidad intelectual. En cualquier caso, ha resultado ser muy eficaz para adquirir el concepto de cantidad a través de la subitización, la correspondencia uno a uno y el conteo, al tiempo que el niño se aproxima de forma experimental a la composición, descomposición y ordenación de conjuntos. Un material para jugar y aprender tanto en el aula como en familia.

Disponible en www.spuzzles.es

Bibliografía:

Alsina, Á. (2006). *Cómo desarrollar el pensamiento matemático de 0 a 6 años*. Barcelona, España: Octaedro-Eumo

Edo, M., Masoliver, C. (2008). [Una tienda en clase](#). Creación y análisis de un contexto para aprendizajes matemáticos. UNO-Revista de Didáctica de las Matemáticas, 47, 20-36.

Edo, M., Blanch, S., Anton, M. (coord.) (2016). [El juego en la primera infancia](#). Barcelona: Octaedro.

Edo, M. y Artés, M. (2016). Juego y aprendizaje matemático en educación infantil. Investigación en didáctica de las matemáticas. Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia, 5(1), 33-44