



MATERIAL PEDAGÓGICO COMPLEMENTARIO

MATERIAL PEDAGÓGICO COMPLEMENTARIO

FICHAS TALLER 1: EL PROCESO DE CONTAR.



TALLER 1: EL PROCESO DE CONTAR.

En este taller se trabajaron procesos de conteo y agrupamiento dada la importancia de estos de acuerdo con su uso en situaciones de la vida real. Además, se estudiaron, procesos de estimación y comparación de manera intuitiva.

Las fichas que conforman este apartado contemplan los siguientes contenidos:

- Introducción al proceso de conteo.
- Dificultades en el proceso de conteo.
- Estrategias de conteo: conteo abreviado.
- Introducción a la estimación y comparación de cantidades.

TALLER 1: EL PROCESO DE CONTAR.



1- A veces no contamos, subitizamos

La **subitización** es un proceso en el que se logra identificar la cantidad de objetos de un conjunto en forma casi inmediata, sin necesidad de contar.

Cuando la colección se encuentra ordenada de alguna manera convencional, todavía es factible subitizar y determinar la cantidad de elementos. Por ejemplo, cuando estos se encuentran agrupados de la siguiente forma:



Para lograr identificar cantidades mayores de manera exacta es necesario desarrollar la habilidad de contar.



Comentarios

Muchas veces confundimos subitizar con contar, pues tomamos como elemental el proceso de conteo, a pesar de que involucra diversos principios que van más allá de simplemente recitar la secuencia numérica.



Ubicación: Módulo 1

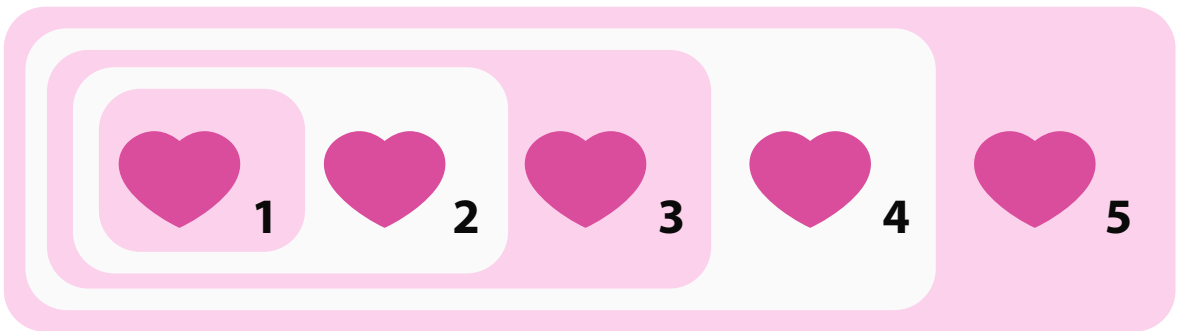
Taller: El proceso de contar.
Actividad 1: En la sala de profesores.

TALLER 1: EL PROCESO DE CONTAR.



2- Contar es más que recitar los números

Contar es un proceso complejo que involucra más aspectos que la sola tarea de recitar una secuencia numérica. Este conocimiento matemático permite cuantificar una colección, para lo cual es necesario recorrer todos sus objetos y a cada uno de ellos darles un número de la secuencia numérica previamente conocida. El número asignado al último objeto recorrido corresponde al cardinal de la colección, es decir, a la cantidad de elementos de la colección y no a uno de ellos en particular. Esta situación se ilustra en la siguiente colección de cardinal 5:



Comentarios

Muchas veces, si los niños saben recitar la secuencia de números, creemos que cuentan pero podría no ser así. Si queremos determinar si sabe contar o no, debemos verificar que sepa llevar a cabo todo el proceso.



Ubicación: Módulo 1

Taller: El proceso de contar.
Actividad 2: Paseo a Recreolandia.

TALLER 1: EL PROCESO DE CONTAR.



3- Contar es un proceso muy complejo

Se identifican ciertos principios inherentes al proceso de conteo. Estos son:

- **Correspondencia 1 a 1**, que consiste en la coordinación de dos subprocesos: distinguir entre aquellos elementos que ya han sido contados y los que no, y asociarle una etiqueta (número) a cada elemento contado.
- **Cardinalidad**, que corresponde a establecer que el último número usado en la enumeración de los elementos de un conjunto es el **cardinal** de dicho conjunto.
- **Orden estable**, que señala que la secuencia utilizada para enumerar debe ser 1, 2, 3, 4, etc., cuando el conteo es de 1 en 1.
- **Irrelevancia del orden**, que establece que el orden en que se enumeran los elementos de un conjunto es irrelevante.
- **Abstracción**, que nos asegura que estos principios pueden ser usados para cualquier tipo de colección, ya sea homogénea o heterogénea.



Comentarios

Conocer los subprocesos que subyacen al proceso de contar no implica que estos deben ser llevados al aula como un contenido que se debe enseñar.

Cuando un niño se equivoca en contar una colección de elementos es necesario identificar en cuál de los subprocesos está su dificultad para fortalecerlo.



Ubicación: Módulo 1

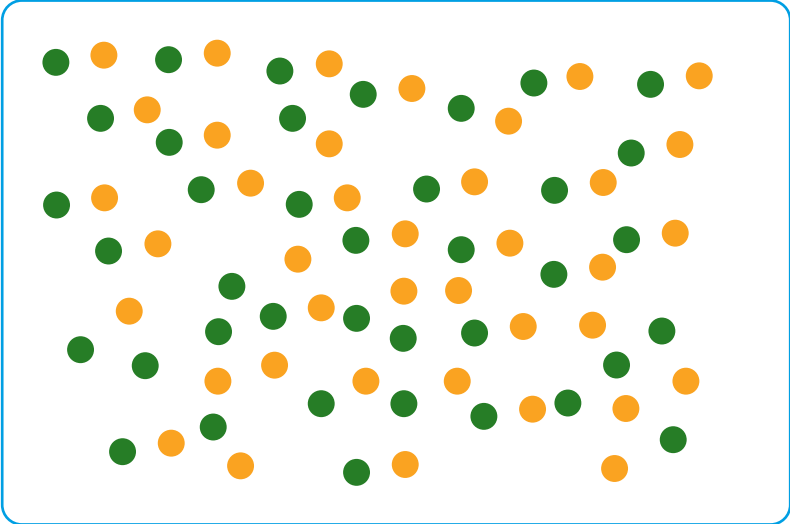
Taller: El proceso de contar.
Actividad 2: Paseo a Recreolandia.

TALLER 1: EL PROCESO DE CONTAR.



4- ¿Qué pasa si queremos contar una colección que tiene elementos distintos?

Contar una colección que está mezclada con otra, sin un orden aparente, puede ser una tarea desafiante. Para simplificarla y así poder contarla, se puede recurrir a estrategias de apoyo al proceso de conteo, como lo es tachar elementos para poder discriminar entre los que ya han sido contados y los que quedan por contar. Por ejemplo, contar las pelotitas verdes en la siguiente colección.



También podemos usar una tabla para llevar por separado la cuenta de los elementos de naturaleza diferente.



Comentarios

Es necesario mostrar estrategias que faciliten el proceso de contar considerando que estas brindan una herramienta. Sin embargo, no es bueno estimarlas como un contenido en sí mismas.



Ubicación: Módulo 1

Taller: El proceso de contar.
Actividad 2: Paseo a Recreolandia.

TALLER 1: EL PROCESO DE CONTAR.



5- Dificultades en la enseñanza del conteo

Para comprender la dificultad que implica la enseñanza del conteo, a continuación presentamos la siguiente tabla en la que se resumen los aspectos didácticos involucrados en este proceso. Estos se deben considerar al momento de construir una propuesta de enseñanza.

Tarea matemática	Aspectos didácticos por considerar	Condiciones de realización
Cuantifican colecciones y subcolecciones	Ámbito numérico de la colección	Hasta 20 Hasta 100 Más de 100
	Disposición espacial de los objetos	Alineados Circular Agrupados Desordenados
	Representación de la colección	Manipulable Pictórica Evocada
	Familiaridad de los objetos	Cercano Lejano
Producen colecciones	Ámbito numérico de la colección	Hasta 20 Hasta 100 Más de 100
	Disposición espacial de los objetos	Alineados Circular Agrupados Desordenados
	Representación de la colección	Manipulable Pictórica Evocada
	Disponibilidad de la colección	Disponible todo el tiempo Disponible una vez Disponible algunas veces



Comentarios

Los aprendizajes se potencian cuando las condiciones de realización de las tareas matemáticas varían, por tanto es importante que a los estudiantes se les presenten una variedad de estas, pero con algún criterio de progresión definido a priori por el docente.



Ubicación: Módulo 1

Taller: El proceso de contar.
Actividad 2: Paseo a Recreolandia.

TALLER 1: EL PROCESO DE CONTAR.



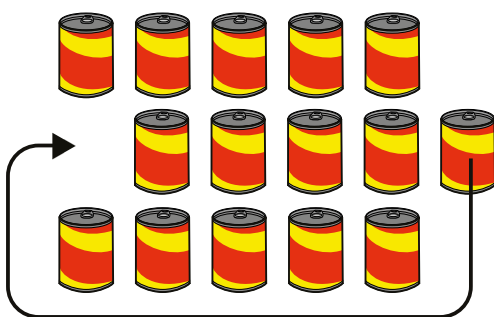
6- Una estrategia para contar: el conteo abreviado

1

El *conteo abreviado* es especialmente útil cuando los elementos de la colección se disponen de manera que podemos identificar fácilmente subcolecciones de igual cardinal.

En la práctica, la situación es más versátil: cuando disponemos físicamente de la colección (podemos trasladar tarros), lo más natural es distribuirla en subcolecciones de igual cardinal, pero de manera ordenada:

Se traslada un elemento.



Colección reordenada.



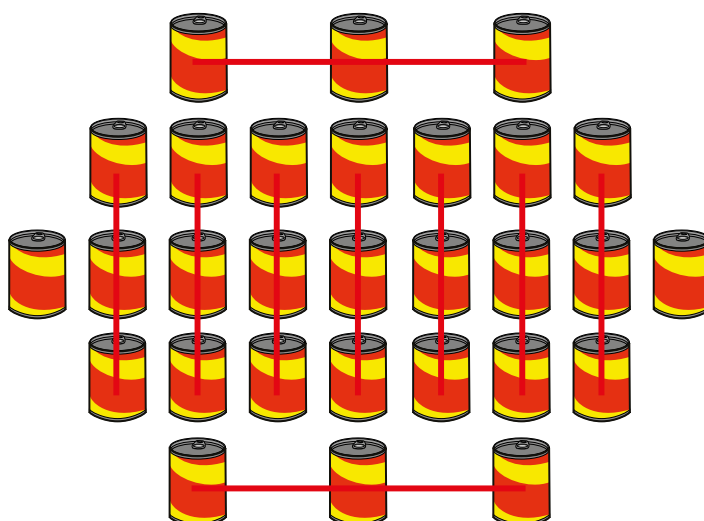
En la colección reordenada, podemos fácilmente identificar las subcolecciones de tres o las de cinco tarros.

Cuando no es posible trasladar los elementos de la colección dada, este proceso se puede realizar mentalmente imaginando la colección reordenada para identificar las subcolecciones. Para poder hacer esto, la cantidad de elementos que se deben reubicar debe ser pequeña.

Para contar ciertas colecciones de objetos no siempre es posible usar un conteo abreviado por sí solo. Por ejemplo, al contar 29 tarros, pues 29 objetos no se pueden descomponer en grupos iguales de más de un elemento.

Otras veces, la disposición de los objetos de la colección dificulta identificar grupos de igual cantidad. En estos casos podemos combinar estrategias de conteo mezclando conteos abreviados.

Por ejemplo, para los 29 tarros podemos contar primero de 3 en 3 y luego agregar 2, como se muestra en la siguiente figura:



TALLER 1: EL PROCESO DE CONTAR.



6- Una estrategia para contar: el conteo abreviado

2

El conteo abreviado nos sirve para simplificar el proceso de conteo cuando visualmente es fácil definir grupos de elementos con la misma cardinalidad. Si la colección se dispone de tal manera que sea posible visualizar grupos de igual cardinal, se puede realizar un conteo abreviado usando una secuencia numérica de acuerdo al cardinal de los grupos. Por ejemplo, si cada grupo tiene 3 elementos, usaremos la secuencia abreviada de 3 en 3.



Comentarios

En el aula es necesario reforzar las distintas estrategias de conteo que vayan surgiendo en la medida que el aprendizaje avanza, previniendo los errores y repasando los aspectos que provocan mayor dificultad.

Practicar con secuencias abreviadas no agota el aprendizaje del proceso de conteo, sin embargo, es importante hacerlo para el trabajo posterior de cálculo mental.



Ubicación: Módulo 1

Taller: El proceso de contar.
Actividad 3: Saltos en Recreolandia.

TALLER 1: EL PROCESO DE CONTAR.



7- ¿Cómo haremos la comparación?

Para comparar colecciones de acuerdo a su cardinal, existen diversos procedimientos, entre los cuales se encuentran el emparejamiento uno a uno, el conteo, entre otros. La utilización de uno u otro depende de las condiciones en que se presenta la tarea de comparar.

Podríamos pensar en fijarnos en la colección que visualmente tenga mayor cantidad de elementos, sin embargo hay muchas posibilidades de equivocarse porque la distribución de los objetos de cada colección en el espacio puede ser distinta, y una de ellas podría parecer mayor, sin serlo verdaderamente.

Un procedimiento eficiente sería determinar, por ejemplo, el cardinal de dos colecciones y luego comparar ambos números, pero esto no siempre es posible, ya que depende de las condiciones de las colecciones involucradas.



Comentarios

Es importante desafiar a los estudiantes a que realicen comparaciones en que las condiciones de las colecciones varíen, de manera de intencionar el uso de las diversas estrategias de comparación.



Ubicación: Módulo 1

Taller: El proceso de contar.
Actividad 4: Colación en un día de diversión.

TALLER 1: EL PROCESO DE CONTAR.



8- ¿Qué tan difícil es comparar?

Los aspectos que permiten variar la realización de la tarea de comparar dos colecciones, de manera de graduar su complejidad, los llamaremos variables didácticas. Algunos de ellos son:

- **Disponibilidad de las colecciones:** Las colecciones pueden estar visiblemente disponibles o no. Esto se refiere a la posibilidad de visualizar la colección en su totalidad.
- **Características de los objetos:** Los objetos pueden ser manipulables o no. Esto es, la posibilidad del usuario o de quien ejecuta la tarea de contar o comparar, de poder mover, trasladar, ordenar, agrupar, etc., los elementos de la colección.
- **Distribución de las colecciones:** La distribución de los elementos de la colección puede estar organizada de manera lineal (fila), circular, en un arreglo de filas y columnas o aleatorio (desordenado).

Otras variables que se pueden considerar son el tipo de representación de la colección (pictórica o concreta), el ámbito numérico con el que se trabaja, el tiempo con el que se cuenta para realizar la tarea, entre otras.



Comentarios

Si no varían las condiciones en las que se presentan las actividades de comparación, es difícil que los estudiantes logren poner a prueba sus propias estrategias de resolución y así evolucionar en su aprendizaje. Por ejemplo, si las colecciones que se van a comparar están siempre visiblemente disponibles, basta con que los estudiantes hagan un emparejamiento para determinar la colección que tiene más elementos.



Ubicación: Módulo 1

Taller: El proceso de contar.
Actividad 4: Colación en un día de diversión.

TALLER 1: EL PROCESO DE CONTAR.



9- La estimación de una medida no es trivial

La **estimación** permite responder problemas para los que no es necesario determinar la respuesta exacta o un resultado preciso, o bien lleva mucho tiempo llegar a la solución.

La estimación de medidas es un proceso mental que se basa en el conocimiento internalizado de referentes y unidades de medida convencionales. El referente puede o no estar explícito en la situación problemática. Es decir, para realizar la estimación, en ocasiones, determinaremos una medida que actúe como referente en este proceso.

Una vez que la tenemos, se debe identificar el número de veces que el referente se repite en la colección o cantidad por estimar. El resultado que se obtiene de este proceso no es exacto, sino que corresponde a un número cercano a lo que se quiere determinar. Por lo tanto, la estimación siempre tiene la idea de error asociada.



Comentarios

En los primeros años de escolaridad, se recomienda que en algunos de los problemas en donde los niños deben estimar se presente un referente de manera explícita, y así facilitar esta tarea.



Ubicación: Módulo 1

Taller: El proceso de contar.
Actividad 4: Colación en un día de diversión.

