

Pulseras multiplicativas



Práctica Esencial

Enseña explícitamente el vocabulario clave para aprender.

Temática: Multiplicación

Propósito: Representar la multiplicación como una suma iterada a través de la manipulación de material concreto.

Duración: 45 min.

Materiales:

- Mostacillas
- Hilo

Vocabulario clave: Multiplicación, Suma iterada, conteo, factores, propiedades de la multiplicación.

¿Qué es?

Un juego que permite a los y las estudiantes mediante la confección de pulseras representar una multiplicación por medio de sumas iteradas.

¿Para qué sirve?

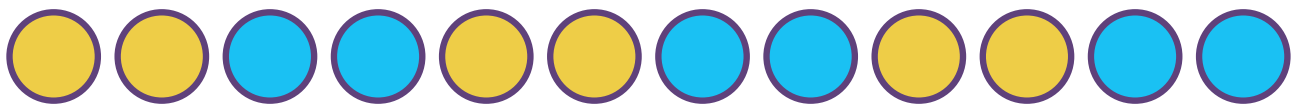
- Comprender la multiplicación como suma iterada.
- Identificar los factores de una multiplicación (número de grupos y cantidad de elementos por grupo) visualizándolos de manera concreta.

Preparación del juego:

- 1 Determine grupos de tres estudiantes.
- 2 Haga entrega de un set de materiales por grupos: mostacillas, hilo, tarjetas multiplicativas (como alternativa se presenta una lámina para imprimir las pulseras y que estas solo se pinten).

Cómo jugar:

De acuerdo a las tarjetas recibidas, los equipos deben construir pulseras o collares (según la extensión), representando la multiplicación como suma iterada en las pulseras, utilizando dos colores para distinguir las separaciones entre grupos de mostacillas. Por ejemplo, a quien le toque la multiplicación 6×2 , 6 veces 2, deberán construir la pulsera armando 6 grupos de 2 mostacillas y escribir el producto en la tarjeta, como se muestra a continuación:



$$6 \times 2 = 12$$

Luego de representar las pulseras o collares que se solicitan, se juntan 2 o 3 equipos y entre ellos deben adivinar cuáles son las tarjetas de multiplicaciones que le tocó al otro equipo por medio de la observación de las pulseras confeccionadas. Una vez que el grupo infiere la multiplicación representada, el otro equipo revela la tarjeta y verifican si acertaron o no. Se repite este procedimiento hasta revelar todas las tarjetas.

Consideraciones al docente



Previo a la realización de la actividad, es importante que el o la docente modele la actividad, asegurándose de que todo el estudiantado comprenda la dinámica de la actividad.



Durante la realización de la actividad, es importante promover que los equipos compartan las estrategias, por ejemplo, del cálculo del producto de las multiplicaciones, relevando la idea de conteo, pues así se puede vincular de manera más clara con la suma iterada.



Después de la actividad, es posible discutir en torno a algunas propiedades de la multiplicación, como por ejemplo al neutro multiplicativo, revisando aquellas tarjetas en que estaba involucrado como factor el 1; también se puede reflexionar en torno a la propiedad conmutativa, tomando aquellas pulseras con factores invertidos como 2×3 y 3×2 , comparando el producto, pero también prestando atención a la distribución de las mostacillas.



Para lo anterior, es importante tomar en consideración la voz de los y las estudiantes, para que sean ellos y ellas quienes logren develar las propiedades y el funcionamiento de la multiplicación a través de este material. Para ello, es importante promover discusiones productivas a través de preguntas que tensionen y puedan dar lugar a diferentes posturas, por ejemplo: ¿Cómo podemos determinar si la propiedad conmutativa se aplica a las multiplicaciones 10×3 y 6×5 ? ¿Cuáles son los argumentos a favor y en contra de que estas multiplicaciones cumplan con esta propiedad?

¿Por qué es relevante?

La multiplicación es esencialmente una forma abreviada de sumar un número repetidas veces. Al comprender la multiplicación como suma iterada, los y las estudiantes pueden visualizar y comprender mejor qué significa multiplicar un número por otro.

En este caso, al agrupar las mostacillas por bloques, se puede visualizar de manera concreta el número de grupos, la cantidad de elementos por grupo y el producto de la multiplicación, pudiendo calcular dicho producto realizando un conteo por grupos de 2 en 2 en este caso, es decir, como una suma iterada.

Es posible extender esta actividad para abordar la división, pues se puede utilizar la misma representación pictórica para mostrar la división como la distribución equitativa de un conjunto en grupos iguales. Si tienes 12 elementos y quieres dividirlos en 3 grupos, puedes observar la pulsera de 12 mostacillas que contiene 3 grupos, y contar la cantidad de mostacillas que tiene cada grupo.

Al observar la representación concreta de la multiplicación y la división, los y las estudiantes pueden ver la relación inversa entre las dos operaciones. Por ejemplo, si comprenden que 3 grupos de 4 elementos son igual a 12, también pueden ver que 12 dividido por 3 es igual a 4. Esto ayuda a reforzar el concepto de que la multiplicación y la división son operaciones inversas una de la otra.

Orientaciones para la evaluación formativa

A partir de las preguntas propuestas en las consideraciones docentes, es posible levantar información importante en torno a la comprensión de la multiplicación como suma iterada y a las propiedades de la multiplicación. Por lo que es muy importante promover espacios de diálogo durante y después de la actividad a través de preguntas que eliciten el pensamiento y que incentiven conexiones y razonamientos matemáticos.