

Actividades de aprendizaje basadas en el programa Suma y Sigue

Modelando con plasticina

Situaciones multiplicativas

Gestión sugerida para la implementación del recurso en el aula

* Se recomienda que antes de usar este recurso en su clase, se familiarice con él. Procure imaginar cómo reaccionarán sus estudiantes en cada uno de sus momentos.

** La evaluación del aprendizaje es fundamental para implementar una actividad matemática en forma efectiva. En esta planificación se han incorporado sugerencias para la **EVALUACIÓN FORMATIVA (EF)** en distintos momentos de la animación.

▲ INTRODUCCIÓN A LA ACTIVIDAD

Proyecte el recurso e invite a uno de sus estudiantes a leer en voz alta la información que corresponde a su inicio. Para involucrar a los niños puede preguntar:

- ¿Quién aparece en esta historia?
- ¿Dónde está?, ¿qué encontró?
- ¿Cuántas cajas encontró?, ¿qué significa el número 6?

▲ DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

▲ MOMENTO 1

Haga clic para llegar a la primera Gestión de clase y motive a sus estudiantes a dar posibles respuestas a la siguiente pregunta:

Gestión de clase

¿Cuántas barras de plasticina encontró Claudia en total?
Explica tu respuesta.

Diagram description: A table with 5 boxes. Each box contains 6 green bars of plasticine. The number '6' is written on each box.

Se espera que los estudiantes digan que para saber cuántas barras de plasticina encontró Claudia, hay que multiplicar la cantidad de cajas por la cantidad de barras de plasticina que hay en cada una.

Luego, deje correr la animación, en la que podrán visualizar cuántas barras de plasticina encontró Claudia. Pregúnteles:

- ¿Cuál es el dato que se buscaba?, ¿qué datos se conocían?
- ¿Cómo se encontró el total de barras de plasticina?
- ¿Qué significan las casillas y los números en el diagrama de barras?

Se espera que los estudiantes expliquen que el total se calculó multiplicando la cantidad de cajas por el número de barras de plasticina que había en cada una de ellas. Pida a los estudiantes que relacionen las distintas representaciones:

▲ ANTICIPACIONES Y SUGERENCIAS

Es posible que algunos estudiantes propongan una adición iterada del 6 para resolver la situación. En este caso, invítelos a establecer la relación entre la adición iterada y la multiplicación.

Podría ser que para algunos estudiantes los términos grupos y cantidad de objetos por grupos sean poco claros. Si esto sucede, permítales utilizar los términos equivalentes en esta situación: cajas y cantidad de barras de plasticina en cada caja.

Nivel concreto: mediante las cajas y las barras de plastilina.
 Nivel pictórico: al representar las cantidades en el diagrama de barras.
 Nivel simbólico: al escribir la multiplicación utilizando números.
 Pregúnteles, por ejemplo:

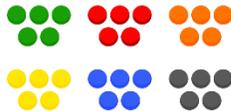
- ¿Qué representa cada casilla del diagrama de barras?
- ¿Qué representa el 6 en la multiplicación?

Pase al siguiente momento solo cuando observe que la mayoría de los estudiantes comprenden que el total de objetos se calcula multiplicando la cantidad de grupos por la cantidad de objetos por grupo **(EF)**.

▲ MOMENTO 2

Haga clic hasta llegar a la Gestión de clase que sigue y motive a sus estudiantes a responder la siguiente pregunta:

Gestión de clase
 Si Claudia formó 6 grupos con 5 barras de plastilina en cada uno, ¿cuántas barras de plastilina tiene en total?



Se espera que los estudiantes mencionen que el resultado será el mismo que en la situación anterior. Frente a esto, pregunte:

- ¿Están seguros de su respuesta?
- ¿Por qué piensan que el resultado será el mismo?

Luego, deje correr la animación, en la que podrán visualizar cómo calcular la cantidad de barras de plastilina, y pregúnteles:

- ¿En qué se diferencia este cálculo del de la situación anterior?, ¿y en qué se parece?
- ¿Por qué se obtuvo el mismo resultado?

Se espera que los estudiantes establezcan que se diferencian en que son distintas las cantidades de grupos y las de objetos por grupo, pero se parecen en que al multiplicar estas cantidades consideran los mismos números en distinto orden, por lo que se llega al mismo resultado. Oriente a los estudiantes a reconocer que el resultado de una multiplicación no depende del orden de los factores.

Pase al siguiente momento solo cuando observe que la mayoría de los estudiantes están seguros de que al multiplicar dos números en distinto orden se obtiene el mismo resultado **(EF)**.

▲ ANTICIPACIONES Y SUGERENCIAS

Es posible que algunos estudiantes digan que no es necesario realizar un cálculo para conocer la cantidad de barras de plastilina, ya que lo saben del momento anterior. Frente a esto, motívelos a imaginarse que hay alguien que no conoce la situación anterior y que necesita plantear la operación para saber el resultado.

▲ **MOMENTO 3**

Deje correr la animación, en la que se presenta otra variación en la situación, hasta llegar a la Gestión de clase que sigue y pregunte:

Gestión de clase

Claudia quiere repartir las plastificinas en 5 cajas. Si en cada caja pondrá la misma cantidad, ¿cuántas barras debe poner en cada caja?



Se espera que los estudiantes respondan que es posible saber cuántas barras poner en cada caja dividiendo el número total de barras por el número de cajas.

Luego, muestre la animación, en la que podrán visualizar cómo se calculó la cantidad de barras que se deben poner en cada caja y pregúnteles:

- ¿Cómo organizaron los datos esta vez?, ¿cuáles eran conocidos y cuáles no?
- ¿Qué cambió en el diagrama de barras?
- ¿En qué se diferencia este cálculo del de las dos situaciones anteriores?, ¿y en qué se parece?

Se espera que los estudiantes expliquen que se trata de la misma situación anterior, pero que cambió lo que conocen (datos) y lo que deben calcular (incógnita). En el diagrama de barras, se ve el total de objetos y la cantidad de grupos (casillas). La incógnita es la cantidad de objetos en cada grupo.

Es importante que los estudiantes se den cuenta de que en este caso la operación realizada es una división, pero que involucra los mismos números que las dos situaciones anteriores.

Pase al siguiente momento solo cuando observe que la mayoría de los estudiantes comprenden que para calcular la cantidad de objetos por grupo, se debe dividir el total de elementos por la cantidad de grupos (EF).

▲ **ANTICIPACIONES Y SUGERENCIAS**

Puede ser que algunos estudiantes relacionen la palabra “repartir” con la división. En este caso, presénteles ejemplos de situaciones que involucran repartos no equitativos, en los que la división no es la operación que los resuelve.

Es posible que algunos estudiantes digan que no es necesario realizar algún cálculo porque lo relacionan con las actividades anteriores. Frente a esto, motíveles a imaginarse que hay alguien que no conoce la situación anterior y que necesita plantear la operación para saber el resultado.

Podría ocurrir que algunos estudiantes necesiten hacer el reparto con un apoyo concreto o pictórico. Permítales realizar este reparto y orientelos a comprobar que el resultado es el mismo que se obtiene a nivel simbólico.

▲ **MOMENTO 4**

Deje correr la animación hasta llegar a la Gestión de clase que sigue y motive a sus estudiantes a responder:

Gestión de clase

Si hace grupos con 6 barras de plastificina y quiere guardar cada grupo en una caja, ¿cuántas cajas necesita?



▲ **ANTICIPACIONES Y SUGERENCIAS**

Podría suceder que algunos estudiantes relacionen “hacer grupos” con la multiplicación. En este caso, permítales resolver con esta operación y ayúdelos a interpretar el resultado obtenido.

Se espera que algunos estudiantes mencionen que se necesitan 5 cajas, ya que se relaciona con la situación abordada en el momento anterior.

Frente a esto, invítelos a suponer que no conocen la situación anterior y pregunte:

- ¿Con cuál operación resolverían la situación?
- ¿En qué se diferencia con la de la situación anterior?

Luego, muestre la animación, en la que podrán visualizar cómo se calculó la cantidad de cajas que se necesitan y pregúnteles:

- ¿Cómo organizaron los datos esta vez?, ¿cuáles eran conocidos y cuáles no?
- ¿Qué cambió en el diagrama de barras?
- ¿En qué se diferencia este cálculo del de las dos situaciones anteriores?, ¿y en qué se parece?

Se espera que los estudiantes expliquen que se trata de la misma situación anterior, pero que cambió lo que conocen (total de objetos y cantidad de objetos por grupo) y lo que deben calcular (cantidad de grupos). En el diagrama de barras se ve el total de objetos y la cantidad de objetos en cada grupo (6), y no es posible representar la cantidad de casillas, ya que esa es la incógnita.

Pase al siguiente momento solo cuando observe que la mayoría de los estudiantes comprenden que para calcular la cantidad de grupos, se debe dividir el total de objetos por la cantidad de objetos por grupo (EF).

Es posible que algunos estudiantes propongan una sustracción repetida del 6 para resolver la situación. En este caso, invítelos a establecer la relación entre la sustracción repetida y la división.

▲ CONCLUYAMOS

Antes de mostrar la animación **Concluycamos**, pregunte a sus estudiantes:

- ¿Qué operaciones utilizaron para responder?
- ¿Qué pueden decir de los números 5, 6 y 30?

Se espera que mencionen que las primeras dos situaciones se resolvieron con multiplicaciones y las otras dos, con divisiones. Que señalen, además, que tres números, 5, 6 y 30, aparecieron en las cuatro situaciones y que conociendo los dos menores (5 y 6) se puede obtener el mayor (30) por medio de una multiplicación o que conociendo el mayor y uno de los menores (30 y 5; 30 y 6) se puede obtener el otro menor por medio de una división.

Luego, proyecte la animación **Concluycamos** y analícela junto con sus estudiantes. Pregúnteles:

- En estos cuatro problemas había una cantidad de grupos, una cantidad de elementos por grupo y una cantidad total de elementos. ¿Qué operación utilizaron si conocían los siguientes datos?
 - Cantidad de grupos y cantidad de elementos por grupo
 - Cantidad de grupos y cantidad total de elementos
 - Cantidad de elementos por grupo y cantidad total de elementos

Se espera que los estudiantes comprendan que estas categorías son útiles para relacionar los datos y la incógnita en problemas multiplicativos (que se resuelven con una multiplicación o con una división).

▲ SUGERENCIAS PARA LA EVALUACIÓN

Puede utilizar la hoja de trabajo adjunta para evaluar a sus estudiantes. En ella se presentan distintas situaciones multiplicativas para resolver.