



Alianza para el Aprendizaje de las Ciencias y las Matemáticas
(AIACiMa)

Actividad de Matemáticas

Nivel K-3

Guía del Maestro

Contando bolsillos

TIEMPO: 1 a 2 periodos de 50 minutos

ESTÁNDARES: Numeración y Operación

- Relaciona el número y su representación mediante la utilización de modelos
- Cuenta y reconoce la cardinalidad de los conjuntos hasta la centena
- Identifica el valor posicional del sistema de base 10
- Utiliza las operaciones básicas de adición y sustracción usando números cardinales de hasta tres dígitos sin reagrupar y reagrupando
- Compara y ordena cantidades
- Hace estimados

Análisis de datos y probabilidad

- Formula preguntas y recopila datos
- Representa datos utilizando tablas
- Hace predicciones

OBJETIVOS:

- Representar números utilizando cubos conectores y bloques de base 10
- Contar de 2 en 2, y de 10 en 10
- Realizar operaciones de suma y resta sin reagrupar y reagrupando
- Hacer estimados
- Hacer predicciones

MATERIALES:

- Cubos conectores
- Bloques de base 10
- Tablas de valor posicional en cartulinas a colores y en papel
- Bloques de base 10 en papel
- Tijeras
- Pegamento
- Reglas
- Hoja de trabajo: *Bolsillos en mi grupo*
- Hoja de evaluación

TRASFONDO:

Los estándares recomiendan que los estudiantes se inicien en el mundo de los números manipulando objetos hasta llegar a la abstracción y formulación de conclusiones. También debe iniciarse en las operaciones haciendo uso de materiales concretos y los diversos modelos. Las representaciones son modos de hacer visibles los conceptos y las relaciones

matemáticas. El estudiante debe tener la oportunidad de explorar, investigar y representar números utilizando modelos como los cubos conectores y los bloques de base 10.

ACTIVIDAD DE INICIO:

1. Presente una cantidad indeterminada (aproximadamente 300) de cubos conectores a los estudiantes y pregúnteles cuántos cubos ellos creen que hay. Permita que los estudiantes hagan estimados. Escriba en la pizarra las cantidades mencionadas aunque se repitan. Aproveche para formular preguntas como las siguientes:
 - ¿Qué aspectos consideraste para hacer tu estimado? (Aproveche para hablar sobre la figura del cubo, tamaño)
 - ¿Cuál es la cantidad que más se repite? Solicite que algún estudiante organice las cantidades de mayor a menor.
2. Pregunte cómo pueden contar los cubos. Se espera que surja vocabulario como conjunto, agrupación y conteo. Permita que los estudiantes sugieran las agrupaciones y luego pregunte:
 - Si se agrupan los cubos en grupos de 2, 5 ó 10, ¿obtendremos la misma cantidad?
 - ¿Siempre? Solicite que expliquen.
 - ¿Con cuál agrupación cuento hasta 100 más rápido? ¿Por qué?
3. Provoque que los estudiantes cuenten de 10 en 10; esto es conveniente por su relación con nuestro sistema de valor posicional. Anote la cantidad real de cubos conectores en la pizarra y solicite a un estudiante que represente la cantidad utilizando los bloques de base 10. Aproveche para repasar el modelo.

PROCEDIMIENTO

1. Forme grupos de cinco estudiantes. Pregunte a los estudiantes cuántos bolsillos piensan que tienen en la ropa que tienen puesta. Permita que discutan en grupo y luego pida que un representante de cada grupo explique su estimado. Pida que escriban en una hoja su estimado.
2. Entregue cubos conectores a cada grupo, pida que los cuenten y anoten la cantidad. Solicite que coloquen un cubo en cada bolsillo de los integrantes del grupo y cuenten los cubos que no se utilizaron. Pida entonces que determinen cuántos cubos ellos creen que hay en los bolsillos del grupo sin contarlos. Permita que discutan la respuesta y luego solicite que expliquen cómo llegaron a ese resultado. Se espera que surjan explicaciones de resta. Recoja los cubos sobrantes en cada grupo.
3. Pida que cada estudiante remueva los cubos de sus bolsillos conectando en trenes y pida que comparen entre ellos las cantidades. Solicite que formen trenes de 10 cubos y determinen la cantidad de bolsillos por grupo. Pregunte si su número es mayor o menor que su estimado. Pregunte nuevamente sobre el estimado de bolsillos en el salón. El número de estimados debe reducirse. Pregunte porqué mencionan solamente algunas cantidades.
4. Invite a los estudiantes a que utilicen los bloques de base 10 para representar su cantidad. Entrégueles la tabla de valor posicional y los bloques. Entréguele también a cada estudiante la hoja de trabajo *Bolsillos en mi grupo*.
5. Entregue tabla de valor posicional en cartulina, modelo de bloques de base 10 en papel, tijeras y pegamento. Pida que cada estudiante represente con los bloques su cantidad de

- bolsillos y luego sumen la cantidad de bolsillos por grupo. Observe y discuta por grupo lo que están realizando. Un representante de cada grupo explicará al resto de la clase cómo realizaron el proceso. Debe asegurarse de que se utilice el vocabulario unidades, decenas, centenas, reagrupación y total. Pregúntele a los estudiantes de cada grupo cómo compara la cantidad obtenida sumando números y la cantidad obtenida utilizando los bloques. Verifique que no haya discrepancias entre resultados.
6. Solicite que un representante de cada grupo pase al frente con los trenes de 10 cubos. Cuente con la ayuda de los estudiantes de 10 en 10. Pida que entreguen los cubos extras y forme otros trenes de 10 cubos. Vuelva a contar de 10 en 10. Pregunte cuántos grupos de 10 cubos hay y cuente los cubos extra. Escriba la cantidad total de cubos en la pizarra conectando la cantidad numérica con su representación; por ejemplo, 8 decenas y 9 unidades = 89. Solicite que un estudiante represente la cantidad utilizando los bloques de base 10.
 7. Discuta sobre las predicciones de los estudiantes en cuanto a la cantidad de bolsillos y lo que encontraron. Pregunte si la cantidad encontrada es mayor o menor que el estimado inicial. Mencione la cantidad de cubos que contaron antes de comenzar la actividad, la cantidad de cubos que utilizaron en sus bolsillos y la cantidad de cubos que no se utilizaron. Pregunte cómo se relacionan estas cantidades. Permita que los estudiantes expliquen y pregunte si pueden escribir en la pizarra la relación. Se espera que los estudiantes escriban oraciones de suma y resta. Discuta el vocabulario.
 8. Pregunte a los estudiantes qué otras cosas podríamos contar en el salón.

9. Entregue la hoja de evaluación para investigar cómo se sintieron trabajando con los cubos conectores y bloques de base 10.

ACTIVIDAD DE EXTENSIÓN:

Realizar la actividad contando bolsillos en la ropa de las niñas y de los niños. Discutir por qué las cantidades difieren. Determinar la diferencia entre la cantidad de bolsillos de las niñas y de los niños y el total de bolsillos utilizando los bloques de base 10. Discuta el proceso con cada grupo.

Realizar la actividad contando botones en lugar de bolsillos. De esta manera se trabajaría con la representación de cantidades mayores. También pueden utilizar habichuelas o sorbetos para colocar en los bolsillos y agrupar.

Actividad de aplicación

Realice la actividad colocando 1 centavo en cada bolsillo. De esta manera los estudiantes determinarán la cantidad de dinero del grupo y discutirán la equivalencia de monedas.

Actividades de "assessment"

Observaciones continuas sobre el trabajo que realiza cada estudiante individualmente y el intercambio de ideas entre los estudiantes de cada grupo. Haga preguntas a cada grupo que los lleve a reflexionar sobre lo que están haciendo.

Referencia: About Teaching Mathematics: A K-8 Resource
Marilyn Burns
Math Solutions Publications, 2000, 2nd edition

BOLSILLOS EN MI GRUPO

Nombre _____

Escribe la cantidad de bolsillos de cada miembro de tu grupo.

NOMBRE	CANTIDAD
(YO)	
TOTAL	

HOJA DE EVALUACIÓN

Nombre _____

Evalúa del 1 al 10 cómo te sentiste trabajando la actividad. Un 10 significa que te gustó la actividad y 1 significa que no te gustó la actividad.

Pega los bloques de base 10 para indicar tu nivel de satisfacción.