



FELIX KLEIN



MATEMÁTICA
EN RUTA

PLAN PARA LA GESTIÓN EN AULA

Situación Didáctica Esencial



**Jugando a repartir huevitos:
¿cuántos quedan en cada canasta?**
Construcción del significado de la división

Nivel

3° básico

Eje
curricular

Números y
operaciones.
Campo multiplicativo

Situación Didáctica Esencial



MATEMÁTICA
EN RUTA

Jugando a repartir huevitos: ¿cuántos quedan en cada canasta? Construcción del significado de la división

PLAN PARA LA GESTIÓN EN AULA

Asignatura

Matemática

Nivel

3° básico

Eje curricular

Números y operaciones.
Campo multiplicativo.

Tiempo

60-90 minutos

Objetivos de Aprendizaje (OA)

OA 9 Demostrar que comprenden la división en el contexto de las tablas de hasta $10 \cdot 10$:

- Representando y explicando la división como repartición y agrupación en partes iguales, con material concreto y pictórico
- Creando y resolviendo problemas en contextos que incluyan la repartición y la agrupación
- Expresando la división como una sustracción repetida
- Describiendo y aplicando la relación inversa entre la división y la multiplicación
- Aplicando los resultados de las tablas de multiplicación hasta $10 \cdot 10$, sin realizar cálculos

Objetivos de Aprendizaje de la Situación Didáctica Esencial (SDE)

- Resolver situaciones cotidianas que permitan comprender y construir el significado de la división.
- Calcular divisiones y multiplicaciones aplicando estrategias como sumas y restas reiteradas, reparto equitativo y agrupamiento y explicar los procedimientos usados.
- Verificar el resultado de una división apoyándose en la multiplicación.

Aprendizajes previos

- Multiplicar números de hasta dos cifras por números de una cifra, por medio de sumas reiteradas.
- Multiplicar números de hasta dos cifras por 10, por medio de sumas reiteradas.

Materiales

- 1 caja de cartón con 50 botones por pareja
- 10 vasos transparentes por pareja
- 10 vasos opacos con tapa con ranura (para introducir botones) por pareja
- Pizarras (tarjetas) para cada estudiante
- Plumón de pizarra para cada estudiante
- Toalla absorbente
- Presentación de Power Point

FASES DE LA SDE Y ORIENTACIONES PARA SU GESTIÓN

Fase 1. ¡A repartir huevitos!

Objetivo	Elaborar estrategias para determinar el resultado de un problema de reparto equitativo.		
Consigna	¿Cuántos huevitos quedan en cada canasta?		
Materiales	<ul style="list-style-type: none"> • “Huevitos de pascua” (botones) • Canastas (vasos transparentes) • Presentación Power Point (Diapositivas 1 a 10) 	Tiempo estimado	10 a 20 minutos
Consideraciones del material	El set de trabajo debe considerar cantidades apropiadas para realizar el reparto equitativo. Se recomienda utilizar 20 y 25 huevitos (botones) para 4 y 5 canastas (vasos transparentes), respectivamente.		
Modalidad de trabajo	Trabajo individual		

	N° de diapositiva	Descripción y sugerencias de gestión
1		Dé la bienvenida a sus estudiantes e indíqueles que trabajarán en una misión encomendada por un personaje muy importante. Coménteles que, en esta primera actividad, deben trabajar individualmente con los materiales disponibles y prestar mucha atención a las instrucciones para poder llevar a cabo cada desafío.
2		Presente a los niños y a las niñas la misión encargada por el conejito de Pascua, quien necesita distribuir los huevitos de chocolate entre todas las canastas de su madriguera, pero no sabe cómo hacerlo, ya que es primera vez que le toca esta tarea.
3		Pregunte a sus estudiantes si quieren ayudar al conejito de pascua a repartir los huevitos pero, para hacerlo, deben asegurarse de que sean repartidos equitativamente. Consúlteles si saben qué significa “equitativo” y explíqueles que esto implica repartir la misma cantidad de huevitos en cada canasta.

4

Consigna:
¿Cuántos huevitos quedan en cada canasta?



5



¿Están listos/as para la
1° misión del conejito de pascua?

6



Presente la consigna de la actividad:
¿Cuántos huevitos quedan en cada canasta? Luego, pregúnteles si están listos y listas para llevar a cabo la primera misión del conejito de Pascua. En esta instancia, puede mostrarles los materiales con los que trabajarán indicando que los “huevitos” que utilizarán son los botones y que las canastas, para este primer desafío, serán los vasos transparentes.

Presente el primer desafío, que consiste en contar, junto con los niños y las niñas, cuántos huevitos hay para repartir y la cantidad de canastas que se necesitan para hacer el primer reparto equitativo. Escriba en la pizarra los valores correspondientes a la cantidad de huevitos (20) y la cantidad de canastas (4).

Durante el desarrollo de esta actividad es crucial observar las estrategias que utiliza cada estudiante y promover el diálogo entre ellos y ellas formulando preguntas del tipo: ¿Cómo supiste cuántos huevitos poner en cada canasta? ¿Cómo podrías comprobar si el reparto fue equitativo?

7

Cantidad de huevitos



Cantidad de canastas



¿Cuántos huevitos quedan en cada canasta?



8

¿Cómo supieron cuántos huevitos poner en cada canasta?



9

Cantidad de huevitos

25



Cantidad de canastas

5



¿Cuántos huevitos quedan en cada canasta?



Finalice el primer desafío completando la diapositiva 7 en conjunto con sus alumnos y alumnas, e inicie una conversación en torno a los diferentes procedimientos que aplicaron para distribuir los huevitos. En este momento, es importante que algún o alguna estudiante explique los procedimientos que desarrollaron, para enfocar la discusión en la eficacia de estos. Repartir los huevitos de a uno es una estrategia más lenta que hacerlo con varios a la vez, pero menos riesgosa.

10

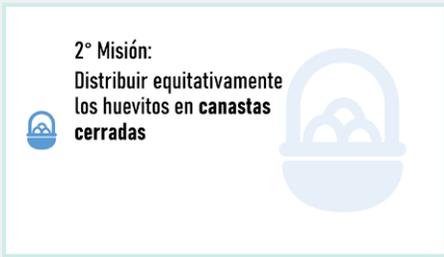
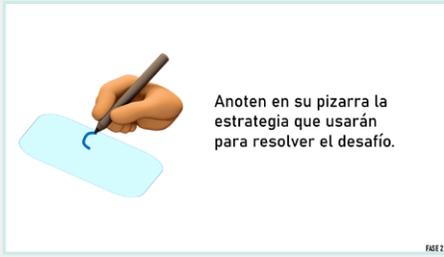
¿Cómo supieron cuántos huevitos poner en cada canasta?



Invite a sus alumnas y alumnos a resolver la segunda tarea propuesta por el conejito de Pascua para este primer desafío. En el transcurso de esta actividad monitoree cómo trabajan y observe las estrategias que utilizan. Promueva el diálogo entre ellos y ellas, preguntándoles: ¿Cómo supiste cuántos huevitos poner en cada canasta? Finalice la primera fase preguntando: ¿Cuántos huevitos quedaron en cada canasta? Y luego solicíteles que expliquen sus estrategias para determinar esta cantidad.

Una vez finalizada esta etapa, se recomienda retirar los vasos transparentes, pues ya no se seguirán usando.

Fase 2. ¡Repartiendo a ciegas!

Objetivo	Desarrollar estrategias para resolver situaciones de reparto equitativo en condiciones de información parcial, promoviendo el uso del razonamiento matemático, la argumentación y la comunicación.		
Consigna	¿Cuántos huevitos quedan en cada canasta?		
Materiales	<ul style="list-style-type: none"> • "Huevitos de pascua" (botones) • "Canastas" (vasos opacos con tapas con ranuras) • Plumón de pizarra para cada estudiante • Toalla de papel absorbente para cada estudiante • Tarjeta (pizarra) para cada estudiante • Presentación Power Point [diapositivas 11 a 18] 	Tiempo estimado	20 a 30 minutos
Consideraciones del material	Ampliar el ámbito numérico y utilizar "canastas cerradas". Esto impedirá ver directamente cuántos huevitos hay en cada canasta. Se recomienda considerar 30 y 28 "huevitos" (botones) para 5 y 4 "canastas" opacas y cerradas (vasos opacos con una tapa con ranura), respectivamente.		
Modalidad de trabajo	Trabajo individual		
N° de diapositiva		Descripción y sugerencias de gestión	
11		<p>Presente el segundo desafío del conejito de Pascua. Es importante aclararles a los y las estudiantes que en esta ocasión deberán continuar con el reparto equitativo, pero que ahora las canastas estarán cerradas y no se podrá ver adentro de ellas al hacer el reparto.</p>	
12		<p>Presente las instrucciones de este nuevo desafío:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cada estudiante deberá distribuir los huevitos en canastas cerradas. 2. Cada cual podrá utilizar su pizarra para elaborar su propia estrategia de reparto equitativo. 3. La única regla es no abrir las canastas durante el reparto. 	
13		<p>Se sugiere verificar que la totalidad de estudiantes hayan comprendido las instrucciones de la actividad, formulándoles preguntas como: ¿Qué tenemos que hacer?, ¿cómo vamos a comenzar?, ¿qué haremos después?, ¿qué es lo que <i>no</i> podemos hacer? Junto con esto, se puede ir mostrando paso a paso cada instrucción, resguardando que el conjunto de niños y niñas le sigan y hagan lo esperado. Es importante recalcarles que, mientras se realizan el reparto, no pueden abrir las canastas.</p>	
14			

15



16

Cantidad de huevitos **30** 

Cantidad de canastas **5** 

¿Cuántos huevitos quedan en cada canasta?

PAGE 1

17

Cantidad de huevitos **28** 

Cantidad de canastas **4** 

¿Cuántos huevitos quedan en cada canasta?

PAGE 1

18

A compartir!

- ¿Qué estrategias usaron para llevar a cabo este desafío?
- ¿Qué dificultades tuvieron?
- ¿Creen que haya alguna estrategia más eficiente para superar este desafío?



PAGE 2

En esta fase, la consigna sigue siendo: ¿Cuándo huevitos quedan en cada canasta? Se recomienda en este momento monitorear el trabajo que realizan las y los estudiantes en ambas actividades propuestas. Para ello, y dependiendo del momento en el que se encuentre cada cual, se les puede preguntar: ¿Cómo supieron cuántos huevitos poner en cada canasta? ¿Qué hicieron para verificar la respuesta? ¿Realizaron algún procedimiento matemático para avanzar más rápido?

Termine las actividades completando junto con sus estudiantes las diapositivas 16 y 17.

Para finalizar esta etapa, se desarrolla una puesta en común. En esta instancia puede preguntarle a su curso: ¿Cómo supieron cuántos huevitos poner en cada canasta? ¿Realizaron algún cálculo, alguna estrategia? En este momento, es importante solicitar que algunos/as estudiantes pasen a la pizarra y expliquen su metodología de trabajo, la argumenten y la contrasten con los procedimientos aplicados por sus compañeros y compañeras.

Fase 3. ¡Un reparto sin ensayos!

Objetivo	Resolver problemas de reparto equitativo en los que no es posible verificar el proceso mediante conteo o ensayo y error, promoviendo la necesidad de la división como la estrategia más eficaz.		
Consigna	¿Cuántos huevitos quedan en cada canasta?		
Materiales	<ul style="list-style-type: none"> • “Huevitos de pascua” (botones) • “Canastas” (vasos opacos con tapas con ranuras) • Plumón de pizarra para cada estudiante • Toalla de papel absorbente para cada estudiante • Tarjeta (pizarra) para cada estudiante • Presentación Power Point [diapositivas 19 a 37] 	Tiempo estimado	30 a 40 minutos
Consideraciones del material	Aumentar el ámbito numérico (de 40 a 50 huevitos). Las y los estudiantes no pueden ir verificando cuántos huevitos hay en cada canasta durante el proceso, ya que el reparto debe realizarse de una sola vez, sin la posibilidad de ir probando distintas cantidades hasta agotar los huevitos, por lo que deberán anticipar el resultado.		
Modalidad de trabajo	En parejas		

	N° de diapositiva	Descripción y sugerencias de gestión
19		Indique a sus estudiantes que resolverán el último desafío propuesto por el conejito de Pascua.
20	<p>En parejas: Deben repartir equitativamente los huevitos, pero esta vez, solo tendrán una oportunidad para echar los huevitos dentro de cada canasta cerrada.</p>	Presente las instrucciones de este desafío: 1. Cada pareja de trabajo debe repartir equitativamente huevitos en canastas tapadas, pero esta vez, se debe hacer en una sola ronda. 2. Cada estudiante podrá utilizar su pizarra para elaborar su propia estrategia de reparto equitativo. 3. Lo importante es que en cada canasta quede la misma cantidad de huevitos; no puede sobrar ni faltar ninguno. Además, las canastas no se pueden abrir en ningún momento durante el reparto.
21		Se sugiere verificar que la totalidad de estudiantes hayan comprendido las instrucciones de la actividad, planteándoles preguntas como: ¿Cuál es la nueva condición de este desafío? ¿Qué tenemos que hacer y cómo? ¿Qué es lo que <i>no</i> podemos hacer? Junto con esto, se le puede pedir a una pareja que modele la actividad frente a todo el curso mientras el resto pone atención, o bien, ir mostrando paso a paso cada instrucción, cuidando que las parejas vayan siguiendo las indicaciones y haciendo lo esperado. Es importante subrayar que en esta actividad se requiere anticipar una respuesta antes de efectuar el reparto equitativo de los huevitos en cada canasta, ya que esta distribución se debe hacer de una sola vez.
22		

23



24

Cantidad de huevitos **40** 

Cantidad de canastas **5** 

¿Cuántos huevitos quedan en cada canasta?

PAGE 1

25

Cantidad de huevitos **50** 

Cantidad de canastas **10** 

¿Cuántos huevitos quedan en cada canasta?

PAGE 1

26

A pensar y discutir entre todos/as:

¿Usaron las mismas estrategias que en las misiones anteriores?

¿Creen que haya alguna estrategia más eficiente para realizar esta misión?

¿Por qué? ¿Están de acuerdo todos?



PAGE 2

27

Si se reparten **50** huevitos en **10** canastas:

Se calcula como:

$50 : 10 = \square$

PAGE 2

28

Si se reparten **50** huevitos en **10** canastas:

Se calcula como:

$50 : 10 = \square$

Se lee: cincuenta dividido diez es igual a...

PAGE 2

29

Si se reparten **50** huevitos en **10** canastas:

Se calcula como:

$50 : 10 = 5$

Se lee: cincuenta dividido diez es igual a 5

PAGE 2

Pregunte a sus estudiantes si están listos/as para llevar a cabo este último desafío.

Como esta actividad exige que el reparto se realice en una sola ronda, poniendo de una vez los huevitos que corresponden a cada canasta, puede que las niñas y los niños deban realizar sucesivos intentos en sus pizarras hasta encontrar la cantidad de huevitos que se necesitan por canasta para hacer el reparto de una sola vez. Se recomienda monitorear el trabajo de las parejas y, dependiendo del momento en que se encuentre cada dupla, se les pueden plantear preguntas del tipo: ¿Cómo supieron cuántos huevitos poner en cada canasta sin poder probar con distintas cantidades? ¿Por qué en este caso no funcionaban las estrategias utilizadas en las etapas anteriores? ¿Qué cálculo hicieron para determinar la respuesta correcta? ¿Cómo podemos comprobar si la respuesta es correcta?

Para terminar, complete las diapositivas 24 y 25 con sus estudiantes.

Organice una discusión en torno a los procedimientos que usaron para resolver el problema de esta fase. Interesa que expliquen cómo lo resolvieron y, también, que analicen los distintos métodos que surgieron. Puede hacerles preguntas como: Si estos procedimientos son distintos, ¿cómo es que llegaron al mismo resultado? Luego, se aconseja orientar la discusión hacia una evaluación de qué procedimiento resultó más eficiente para calcular la cantidad de objetos que le tocaban a cada parte del reparto equitativo. Para esto se les pueden plantear preguntas que permitan sistematizar los conocimientos matemáticos surgidos y trabajados en esta fase, en especial, el procedimiento para dividir.

Formalice los aprendizajes haciendo una introducción al cálculo matemático de la división. Es importante que especifique también que esta operación se lee "cincuenta dividido por diez es igual a cinco" y, además, que este resultado se puede comprobar realizando la operación inversa: la multiplicación. Así, puede preguntarles a sus estudiantes: ¿por qué número hay que multiplicar diez para que dé cincuenta?

30

Si se reparten 50 huevitos en 10 canastas:

Se calcula como:

$$50 : 10 = 5$$

Y la operación inversa es:

$$10 \cdot \square = 50$$

PAGE 3

31

Si se reparten 50 huevitos en 10 canastas:

Se calcula como:

$$50 : 10 = 5$$

Y la operación inversa es:

$$10 \cdot 5 = 50$$

PAGE 3

32

50 huevitos repartidos equitativamente entre 10 canastas da como resultado 5 huevitos por cada canasta, ya que:

$$50 : 10 = 5 \text{ porque}$$

$$10 \text{ veces } 5 \text{ es } 50 \text{ esto es } 10 \cdot 5 = 50$$

Así mismo, como $10 \cdot 5 = 50$

$$\text{entonces } 50 : 10 = 5$$

PAGE 3

Vuelva a reforzar la relación entre la división y la multiplicación por medio del mismo ejemplo: 50 huevitos repartidos equitativamente entre 10 canastas da como resultado 5 huevitos por cada canasta, es decir, $50 : 10 = 5$, porque 10 veces 5 es 50. Esto es, $10 \cdot 5 = 50$. Así mismo, como $10 \cdot 5 = 50$, entonces $50 : 10 = 5$.

33

Si se reparten 30 huevitos en 5 canastas:
¿Cuántos huevitos quedan en cada canasta?

Huevitos	:	Canastas	=	
30	:	5	=	6

PAGE 3

Si cuenta con tiempo, trabaje con sus alumnos y alumnas las divisiones que se presentan en estas diapositivas. Para ello, le puede solicitar a un o una estudiante que pase a la pizarra y explique cómo resolver cada una de las preguntas. Ante las respuestas a estas preguntas, se valida aquello que está realizado correctamente y, de ser necesario, se invita a otros/as estudiantes a corregir aquellas operaciones que presenten dificultad o en las que no exista acuerdo total entre todos y todas. Para ello, es importante solicitar la validación de cada operación por medio de la multiplicación como operación inversa.

34

Si se reparten 30 huevitos en 3 canastas:
¿Cuántos huevitos quedan en cada canasta?

□	:	3	=	□
---	---	---	---	---

PAGE 3

35

Si se reparten 30 huevitos en 10 canastas:
¿Cuántos huevitos quedan en cada canasta?

PAGE 3

36

Hoy aprendimos que...

- Los problemas de reparto equitativo se resuelven con una _____.
- Para calcular el resultado nos apoyamos en la operación inversa que es _____.
- Para comprobar el resultado realizamos una _____ y efectuamos el reparto.

PAGE 3

Para finalizar, sistematice los principales aspectos matemáticos que fueron trabajados durante esta clase, completando las frases de esta diapositiva. Es importante que esto se lleve a cabo en conjunto con los y las estudiantes, ya que así se podrá identificar si los aprendizajes esperados fueron efectivamente alcanzados.

37



Felicite a sus estudiantes por cumplir con los desafíos planteados y por su participación durante la clase.



MATEMÁTICA EN RUTA

Autores

Lorena Espinoza Salfate
Joaquim Barbè Farrè
Nathalie Oyola Espinoza

Implementación en aula

Nathalie Oyola Espinoza

Análisis reflexivo

Alfredo Carrasco Henríquez

Edición y diseño

Alfredo Carrasco Henríquez
Peige Basaure Rivas
Ramón Ruiz Ortiz