

Clase 1

2 horas pedagógicas | OA 3, OAH k, OAH m

N2

Objetivo de la clase

Aplicar redondeo para estimar productos y emplean la calculadora para comprobar la estimación dada.

Recursos pedagógicos

- Láminas clase 1
- Ficha clase 1
- Calculadoras

Vocabulario

- Estimar
- Redondeo

Rutina matemática

Los estudiantes ingresan a la sala e inmediatamente abren sus cuadernos de trabajo y resuelven individualmente y en silencio la rutina matemática de la ficha 1.

Cuando termine la actividad se proyecta la **lámina 1a** para que los estudiantes puedan corregir su trabajo.

Cálculo mental

El docente da cierre a la rutina matemática indicando a los estudiantes que harán un cálculo matemático y que tienen 3 minutos para resolverlo. Una vez que se acaba el tiempo todos dejan su lápiz sobre la mesa y dejan su cuadernillo de trabajo dado vuelta.

Cuando termine la actividad se proyecta la **lámina 1b** para que los estudiantes puedan corregir su trabajo.

Preparar el aprendizaje

El docente proyecta la **lámina 1c** y verbaliza:

- Quiero que miren el siguiente problema, ¿nos está pidiendo una solución exacta?, ¿cómo lo saben?

R: Nos está pidiendo una respuesta cercana a la exacta, ya que dice "aproximadamente".

Lámina 1a
Clase 1

$152 = 100$	$98 = 100$
$466 = 500$	$1.756 = 2.000$
$47 = 80$	$78 = 80$
$25 = 30$	$664 = 700$
$18 = 20$	$428 = 400$

Lámina 1b
Clase 1

Resuelve contra el tiempo los siguientes ejercicios.

$62 \times 15 = 930$	$520 : 8 = 65$
$35 \times 8 = 264$	$107 \times 4 = 428$
$550 \times 8 = 4.400$	$320 : 8 = 40$
$88 \times 25 = 1.500$	$25 \times 16 = 400$
$18 \times 12 = 216$	$16 \times 12 = 190$

Lámina 1c
Clase 1

Julia está haciendo pulseras. Necesita hacer 41 pulseras y para cada una debe usar 24 mostacillas.

Aproximadamente, ¿cuántas mostacillas necesita?

- Quiero que resuelvan individualmente en sus paneles. Tienen 5 minutos.

El profesor circula observando el trabajo de los alumnos. Buscando diferentes aproximaciones, en particular por 40×20 y 40×25 .

Bien, vi que muchos alumnos estaban resolviendo el problema usando redondeos, eso porque nos están preguntando por una respuesta aproximada. El docente recolecta paneles con estrategias distintas (40×20 , 40×25 y 41×24) que usará durante "Enseñar un nuevo conocimiento".

Hoy vamos a resolver multiplicaciones y divisiones usando aproximaciones. Para eso también aprenderemos a distinguir cuál es la mejor aproximación para cada caso, por ejemplo, en este caso convenía aproximar 24 a 25 y no a 20.

Enseñar un nuevo conocimiento

- ¿Cómo sabemos que una aproximación es buena?

R: Una aproximación es buena cuando se parece al resultado real.

¡Muy bien! Efectivamente, una buena aproximación es aquella que se parece al resultado no aproximado del problema. Por ejemplo, una buena aproximación sería 170 si es que el resultado es 190. Para ese mismo resultado no sería una buena aproximación 70, ya que ese resultado está incluso en otro valor posicional.

Vi que algunos calcularon el valor real para ver si su valor aproximado era correcto.

El resultado real del problema es 984 (lo escribe en la pizarra).

Miremos dos opciones. Vi que algunos resolvieron el problema de la siguiente manera.

El docente escribe en la pizarra:

$$40 \times 20 = 800$$

- ¿Creen que es una aproximación razonable? Quiero que levanten la mano quienes creen que sí es una aproximación razonable.
- ¿Por qué creen que es una aproximación razonable?

R: Porque estimamos cada factor a la decena más cercana y luego se multiplica. El valor aproximado está cerca del valor real.

Estoy de acuerdo, es una aproximación razonable. Los factores están correctamente redondeados al valor posicional más alto, en este caso las decenas y el resultado está cerca del valor real.

Entonces, esta es una forma en la que podemos aproximar una multiplicación: aproximando cada factor al valor posicional más alto.

Ahora miremos la opción 2.

El docente escribe en la pizarra:

$$40 \times 25 = 1.000$$

- ¿Creen que esta es una aproximación razonable? Levanten la mano los que creen que sí es una aproximación razonable.
- ¿Por qué?

R: Porque en vez de estimar a 20, estimamos a 25 que es más cercano a 24 y es un número con el que es fácil trabajar. El resultado también está cerca del resultado real.

- ¿Cuál creen que es una mejor aproximación? Levanten la mano con 1 dedo lo que creen que es la primera y con 2 dedos los que creen que es la segunda.
- ¿Por qué creen que la segunda opción es una mejor aproximación?

R: Porque estos números estaban más cerca de los números reales por lo que el resultado está más cerca del resultado real.

Entonces, otra forma de aproximar es redondear los factores a números cercanos con los que sea fácil multiplicar.

Verifica la comprensión:

- Hemos discutido dos formas de aproximar un resultado, ¿cuál es la mejor forma de aproximar un resultado?

R: Usar números lo más cerca posible de los reales, pero con los que sea fácil trabajar.

Práctica guiada

Ahora, probemos con otros casos para ver si también se cumple. Usaremos la calculadora para calcular los resultados reales y veremos cuál de nuestras aproximaciones es la mejor.

Miren el siguiente problema que está en su CT (actividad 1b).

El docente proyecta la **lámina 1d**.

Quiero que se tomen un minuto para leer el problema.

- ¿Qué nos pide el problema que hagamos?

R: Que probemos dos aproximaciones distintas y veamos cuál es la mejor.

- ¿Qué aproximaciones podríamos usar?

R: Las dos que usamos en el problema anterior.



Lámina 1d
Clase 1d

1d

José está resolviendo la siguiente multiplicación. Se le ocurren dos formas de estimarla, pero no está seguro de cuál usar.

74 x 91

Calcula estimando de 2 formas y luego elige cuál es la mejor.

Bien. Quiero que usen ambas estimaciones y calculen los resultados aproximados. No olviden escribir sus procedimientos.

- Ahora que ya tienen sus dos aproximaciones. ¿Cómo podemos decidir cuál es mejor?

R: Tenemos que calcular el resultado real y ver qué estimación está más cerca.

Vamos a usar la calculadora para calcular el resultado real. Calcúlenlo y anótenlo junto a sus estimaciones. Luego encierren en un círculo la mejor estimación.

- ¿Qué estimación era la mejor?

R: 75×90 .

- Entonces, ¿cuál es la mejor forma de aproximar un resultado?

R: Usar números lo más cercanos posible a los números reales con los que sea fácil trabajar.

Perfecto, ahora trabajarán ustedes solos.

Práctica independiente

Los alumnos resuelven la ficha 1. El docente escanea la sala de clases y asegura de que todos estén en la tarea antes de circular por la sala de clases para monitorear a los estudiantes en el trabajo.

Haga una pausa entre cada actividad para corregir con los estudiantes. El docente revisa en particular la actividad 2. Si detecta un error generalizado, restablezca la clase y aclare nuevamente el concepto modelando con otro ejercicio o mostrando el trabajo de algún estudiante que haya cometido el error (destacando primero lo que si logra y después como podría mejorarse).

Corrija el problema que revisó durante el monitoreo.

Consolidar el aprendizaje

El docente pregunta:

- ¿Qué aprendimos esta clase?

R: Aprendimos a estimar resultados de multiplicaciones

- ¿Y cuál es la mejor forma de aproximar un resultado?

R: Usar números lo más cercanos posible a los números reales con los que sea fácil trabajar.

Realizan el ticket de salida.

Ticket de salida

1. Escribe dos posibles estimaciones para el siguiente problema. Sin calcular el resultado real encierra en un círculo la que crees que tendrá un valor más cercano al real y explica por qué.

Marcelo está haciendo sorpresas para su cumpleaños. Necesita hacer 24 sorpresas y en cada una pondrá 22 dulces. ¿Cuántos dulces necesita aproximadamente?

20 x 20

20 x 25

Será más exacta la aproximación de 25 x 20 porque los números están más cercanos a los números reales.

★ TICKET DE SALIDA ★

Nombre del alumno:

1. Escribe dos posibles estimaciones para el siguiente problema. Sin calcular el resultado real encierra en un círculo la que crees que tendrá un valor más cercano al real y explica por qué.

Marcelo está haciendo sorpresas para su cumpleaños. Necesita hacer 24 sorpresas y cada una pondrá 22 dulces y en cada una pondrá 22 dulces. ¿Cuántos dulces necesita aproximadamente?

★ TICKET DE SALIDA ★

Nombre del alumno:

1. Escribe dos posibles estimaciones para el siguiente problema. Sin calcular el resultado real encierra en un círculo la que crees que tendrá un valor más cercano al real y explica por qué.

Marcelo está haciendo sorpresas para su cumpleaños. Necesita hacer 24 sorpresas y cada una pondrá 22 dulces y en cada una pondrá 22 dulces. ¿Cuántos dulces necesita aproximadamente?

Saber	Mostrar
<ul style="list-style-type: none"> Redondear los factores y luego multiplicar para llegar a resultados aproximados. Los problemas se pueden resolver de distintas maneras, representándolos como operaciones. Interpretar las partes del problema, entendiendo qué me están preguntando y qué significa mi resultado. 	<ul style="list-style-type: none"> Calculan el resultado de una multiplicación de números naturales de dos dígitos. Identifican estimaciones más exactas sin necesidad de calcular. Representan el problema de manera simbólica. Identifican la incógnita del problema. Seleccionan una estrategia para resolver el problema. Resuelven e interpretan el resultado.

2. Estima los siguientes productos usando la estimación que crees dará un resultado más cercano al real. Muestra como lo haces.

Luego usa la calculadora para calcular el resultado real y compáralos.

b. $48 \times 79 = \underline{50 \times 80 = 4.000}$

Mi estimación tiene sentido porque el producto real es 3.792

c. $3 \times 118 = \underline{3 \times 120 = 360}$

Mi estimación tiene sentido porque el producto real es 354

d. $11 \times 83 = \underline{10 \times 83 = 830}$

Mi estimación tiene sentido porque el producto real es 913

e. $394 \times 9 = \underline{394 \times 10 = 3.940}$

Mi estimación tiene sentido porque el producto real es 3.546

Errores comunes	¿Cómo aclararlo?	Frecuencia
<ul style="list-style-type: none"> El estudiante puede tener dificultades identificando números con los que es fácil multiplicar como múltiplos de 15, 20, 25, etc. 		
<ul style="list-style-type: none"> El estudiante tiene problemas para estimar o para multiplicar por potencias de 10, dando origen a cálculos equivocados. 		
<ul style="list-style-type: none"> El estudiante tiene problemas para identificar, antes de multiplicar, que un estimado no dará un resultado cercano a la respuesta real. 		

Clase 2

2 horas pedagógicas | OA 3, OAH a, OAH b

N2

Objetivo de la clase

Resolver multiplicaciones de números de dos dígitos por números de dos dígitos en el contexto de problemas rutinarios y no rutinarios, usando el algoritmo de la multiplicación y la estrategia MORA.

Recursos pedagógicos

- Láminas clase 2
- Ficha clase 2

Vocabulario

- Algoritmo
- Dígito

Rutina matemática

Los estudiantes ingresan a la sala e inmediatamente abren sus cuadernos de trabajo y resuelven individualmente y en silencio la rutina matemática de la ficha 2.

Cuando termine la actividad se proyecta la **lámina 2a** para que los estudiantes puedan corregir su trabajo.

Preparar el aprendizaje

Hoy aprenderemos a multiplicar números de dos dígitos por números de dos dígitos. Ya hemos avanzado en varias formas de obtener resultados en algunos casos especiales, por ejemplo, con múltiplos de 10 o buscando aproximaciones. Además, la clase pasada practicamos el uso de la propiedad distributiva y nos será de gran utilidad para la clase de hoy.

- Entonces, recordemos. ¿Cómo multiplicarían, usando la propiedad distributiva, 67×4 ?

R: Multiplicaría 60×3 y 7×3 , y sumaría los resultados.

Perfecto, hoy veremos que eso mismo lo podemos replicar cuando multiplicamos por números de 2 dígitos.

Lámina 2a

Clase 2

Multiplicación y división III

2a

Descompón uno de los números y multiplica usando la propiedad distributiva. Recuerda mostrar tu trabajo.

b. $67 \times 4 = (60 + 7) \times 4 = (60 \times 4) + (7 \times 4) = 240 + 28 = 268$

c. $89 \times 5 = (80 + 9) \times 5 = (80 \times 5) + (9 \times 5) = 400 + 45 = 445$

d. $73 \times 7 = (70 + 3) \times 7 = (70 \times 7) + (3 \times 7) = 490 + 21 = 511$

e. $125 \times 8 = (100 + 25) \times 8 = (100 \times 8) + (25 \times 8) = 800 + 200 = 1.000$

f. $32 \times 11 = (30 + 2) \times 11 = (30 \times 11) + (2 \times 11) = 330 + 22 = 352$

© FICHA, MÓDULO 1

Enseñar un nuevo conocimiento

El docente lee la **lámina 2b** y dice:

Veamos cómo se vería la huerta de Esteban y busquemos una expresión que nos ayude a calcular (**lámina 2c**). En el primer pedazo de mi rectángulo hay dos filas de 42 zanahorias cada una, iguales a la primera. En la segunda parte del rectángulo tenemos 20 filas de 42 lechugas cada una.

- Para calcular necesitamos saber cuántas verduras hay en el primer rectángulo y en el segundo. Para calcular el total de zanahorias, ¿qué operación tengo que hacer?

R: 42×2 .

- ¿Y cuánto es 42×2 ?

R: 84.

- Bien, ahora, para calcular las lechugas, ¿qué cálculo tengo que hacer?

R: 42×20 .

- Y ya sabemos cómo multiplicar fácilmente por múltiplos de 10. ¿Cuánto es 42×20 ?

R: 840.

- Perfecto. Finalmente, para saber el total de verduras, ¿qué hago con esos valores?

R: *Tenemos que sumarlos.*

Exactamente. Veamos cómo se ve el procedimiento en una multiplicación vertical

Junto a la **lámina 2d**, el profesor va desarrollando la multiplicación como se muestra a continuación.

El 22, en nuestra mente, lo descomponemos como $20 + 2$ y pienso: tengo que multiplicar 42×2 . Eso me da 84, lo anoto como primer producto parcial. Voy a poner acá al lado cuál es la operación que hice para no olvidarla. Luego pienso, tengo que multiplicar ahora 42×20 . Recuerdo mi estrategia para multiplicar múltiplos de 10, $42 \times 2 = 84$ y agrego el 0 de 20, entonces obtengo 840. Nuevamente, voy a poner la operación que hice para no olvidarla. Finalmente, sumo: $4 + 0 = 4$, $8 + 4 = 12$, escribo el 2 que corresponde a la decena y la centena que formé la anoto para no olvidarla, finalmente sumo las centenas $8 + 1 = 9$. Entonces, 42×22 es 924.

Lámina 2b Clase 2

Esteban tiene una huerta. En cada fila de su huerta hay 42 plantas. Tiene 2 filas de zanahorias y 20 filas de lechugas. Dibuje un modelo para mostrar cuántas verduras hay plantadas en la huerta.

Lámina 2c Clase 2

Esteban tiene una huerta. En cada fila de su huerta hay 42 plantas. Tiene 2 filas de zanahorias y 20 filas de lechugas. Dibuje un modelo para mostrar cuántas verduras hay plantadas en la huerta.

Lámina 2d Clase 2

Esteban tiene una huerta. En cada fila de su huerta hay 42 plantas. Tiene 2 filas de zanahorias y 20 filas de lechugas. Dibuje un modelo para mostrar cuántas verduras hay plantadas en la huerta.

Entonces, para multiplicar números de dos dígitos por dos dígitos uso puros conocimientos que ya tenemos.

- Primero, ¿qué hago con uno de los números?

R: *Uso la propiedad distributiva y lo descompongo.*

- Y luego, ¿cómo multiplico?

R: *Multiplico por cada uno de los números y sumo los productos.*

- Exacto, hago dos multiplicaciones y finalmente las sumo. ¿Y qué estrategia necesito usar para multiplicar por múltiplos de 10?

R: *La estrategia de agregar los 0 al final.*

Práctica guiada

El docente lee la **lámina 2e** y dice:

¿Cómo se verían las repisas? Busquemos una expresión que nos ayude a calcular (**lámina 2f**).

- ¿Qué representa mi primer rectángulo?

R: *Representa 9 repisas con 23 muñecas cada una.*

- ¿Y el segundo?

R: *Representa 20 repisas con 23 peluches cada una.*

- ¿Qué operación representa la cantidad de muñecas?

R: 23×9 .

- ¿Y la cantidad de peluches?

R: 23×20 .

El docente proyecta la **lámina 2g** con la representación del ejercicio para usarlo de base para los siguientes cálculos:

- Primero multiplicamos 23×9 . ¿ 9×3 ?

R: 27.

- Pongo el 7 en las unidades y anoto las 2 decenas para no olvidarlas. ¿ 9×2 ?

R: 18.

Lámina 2e Clase 2

Mireya está ordenando la tienda de su mamá.
 En las primeras 9 repisas puso las muñecas, 23 en cada una.
 En las siguientes 20 repisas puso los peluches, 23 en cada repisa.
 ¿Cuántos juguetes ordenó?

Lámina 2g Clase 2

Mireya está ordenando la tienda de su mamá.
 En las primeras 9 repisas puso las muñecas, 23 en cada una.
 En las siguientes 20 repisas puso los peluches, 23 en cada repisa.
 ¿Cuántos juguetes ordenó?

	23
9	23×9
20	23×20

- ¿Más las 2 decenas que anoté?

R: 20.

- Entonces, ¿cuánto es 23×9 ?

R: 207.

- Voy a escribir al lado la operación para no olvidarla. Ahora multiplicamos 20×23 para obtener el segundo producto parcial. ¿Cuánto es el doble de 23?

R: 46.

- ¿Y cuánto queda al agregar el 0 del 20?

R: 460.

Perfecto, anoto la multiplicación para recordar.

- ¿Qué tengo que hacer ahora?

R: Sumar $460 + 207$.

- Sumemos: ¿7 y 0?

R: 7.

- ¿0 y 6?

R: 6.

- ¿2 y 4?

R: 6.

- Bien, ¿cuánto es entonces 23×29 ?

R: 667.

¡Excelente! Ahora que ya están listos, les toca trabajar a ustedes. Yo estaré revisando sus avances.

Práctica independiente

Los alumnos resuelven la ficha 2. El docente escanea la sala de clases y asegura de que todos estén en la tarea antes de circular por la sala de clases para monitorear a los estudiantes en el trabajo.

Haga una pausa entre cada actividad para corregir con los estudiantes. El docente revisa en particular la actividad 1 de la ficha 2. Si detecta un error generalizado, restablezca la clase y aclare nuevamente el concepto modelando con otro ejercicio o mostrando el trabajo de algún estudiante que haya cometido el error (destacando primero lo que si logra y después cómo podría mejorarse).

Corrija el problema que revisó durante el monitoreo.

Consolidar el aprendizaje

El docente pregunta:

- ¿Qué aprendimos esta clase?

R: Aprendimos a multiplicar números de dos dígitos por números de dos dígitos.

- ¿Qué propiedad me ayuda para multiplicar números de dos dígitos por números de dos dígitos?

R: La propiedad distributiva.

- ¿Y cómo la uso para multiplicar en este caso?

R: Descompongo uno de los factores y multiplico las unidades por el otro factor y luego las decenas por ese factor.

- ¿Y qué hago con esos productos para llegar al resultado final?

R: Los sumo.

Realizan el ticket de salida.

Ticket de salida

1. Resuelve las siguientes multiplicaciones. Indica a qué corresponde cada producto parcial.

a.

$$\begin{array}{r}
 54 \\
 \times 61 \\
 \hline
 54 \quad (54 \times 1) \\
 + 3.240 \quad (54 \times 60) \\
 \hline
 3.294
 \end{array}$$

c.

$$\begin{array}{r}
 72 \\
 \times 36 \\
 \hline
 432 \quad (72 \times 6) \\
 + 2.160 \quad (72 \times 30) \\
 \hline
 2.592
 \end{array}$$

b.

$$\begin{array}{r}
 63 \\
 \times 42 \\
 \hline
 126 \quad (63 \times 2) \\
 + 2.520 \quad (63 \times 40) \\
 \hline
 2.646
 \end{array}$$

★ TICKET DE SALIDA ★

Nombre del alumno:

Resuelve las siguientes multiplicaciones. Indica a qué corresponde cada producto parcial.

a.
$$\begin{array}{r} 54 \\ \times 61 \\ \hline \end{array}$$

c.
$$\begin{array}{r} 72 \\ \times 36 \\ \hline \end{array}$$

b.
$$\begin{array}{r} 63 \\ \times 42 \\ \hline \end{array}$$

★ TICKET DE SALIDA ★

Nombre del alumno:

Resuelve las siguientes multiplicaciones. Indica a qué corresponde cada producto parcial.

a.
$$\begin{array}{r} 54 \\ \times 61 \\ \hline \end{array}$$

c.
$$\begin{array}{r} 72 \\ \times 36 \\ \hline \end{array}$$

b.
$$\begin{array}{r} 63 \\ \times 42 \\ \hline \end{array}$$

Saber	Mostrar
<ul style="list-style-type: none"> Algoritmo de la multiplicación. Propiedad distributiva: la suma de dos números multiplicado por un tercero es igual a la suma de cada número multiplicado individualmente por ese tercer número. Los problemas se pueden resolver de diferentes maneras, representándolos como operaciones. Interpretar las partes del problema, entendiendo qué me están preguntando y qué significa mi resultado. 	<ul style="list-style-type: none"> Calculan el resultado de una multiplicación de números naturales de dos dígitos por números naturales de dos dígitos. Representan un problema de manera pictórica y simbólica. Identifican la incógnita de un problema. Resuelven interpretando el resultado.

1. Resuelve las siguientes multiplicaciones. Escribe a qué corresponde cada producto parcial.

a.

$$\begin{array}{r}
 74 \\
 \times 32 \\
 \hline
 148 \quad (74 \times 2) \\
 + 2.220 \quad (74 \times 30) \\
 \hline
 2.368
 \end{array}$$

b.

$$\begin{array}{r}
 46 \\
 \times 12 \\
 \hline
 92 \quad (46 \times 2) \\
 + 460 \quad (46 \times 10) \\
 \hline
 552
 \end{array}$$

c.

$$\begin{array}{r}
 55 \\
 \times 62 \\
 \hline
 110 \quad (55 \times 2) \\
 + 3.300 \quad (55 \times 60) \\
 \hline
 3.410
 \end{array}$$

d.

$$\begin{array}{r}
 83 \\
 \times 43 \\
 \hline
 249 \quad (83 \times 3) \\
 + 3.320 \quad (83 \times 40) \\
 \hline
 3.569
 \end{array}$$

e.

$$\begin{array}{r}
 92 \\
 \times 24 \\
 \hline
 368 \quad (92 \times 4) \\
 + 1.840 \quad (92 \times 20) \\
 \hline
 2.208
 \end{array}$$

Errores comunes	¿Cómo aclararlo?	Frecuencia
<ul style="list-style-type: none"> Al multiplicar, los alumnos multiplican las unidades por las unidades y las decenas por las decenas, en vez de cada unidad por el otro número completo. Por ejemplo, al multiplicar 34×15, multiplican 30×10 y 4×5 en vez de 34×10 y 34×5. 		
<ul style="list-style-type: none"> Al multiplicar uno de los factores por la parte que es múltiplo de 10 del otro pueden olvidar desplazar el número un valor posicional. Por ejemplo, al multiplicar 34×15, multiplican $34 \times 5 = 170$ y $34 \times 10 = 34$. 		
<ul style="list-style-type: none"> Los alumnos tienen problemas al multiplicar cuando tienen que reagrupar. 		

Clase 3

2 horas pedagógicas | OA 4, OAH a, OAH b, OAH I

N1

Objetivo de la clase

Resolver problemas que involucren división con y sin resto de manera pictórica y simbólica, tanto si es por agrupación como por reparto, aplicando una variedad de estrategias.

Recursos pedagógicos

- Láminas clase 3
- Ficha clase 3

Vocabulario

- Dividendo
- Divisor
- Cuociente
- Resto

Rutina matemática

Los estudiantes ingresan a la sala e inmediatamente abren sus cuadernos de trabajo y resuelven individualmente y en silencio la rutina matemática de la ficha 3.

Cuando termine la actividad se proyecta la **lámina 3a** para que los estudiantes puedan corregir su trabajo.

Preparar el aprendizaje

Hemos estado trabajando con multiplicaciones. Aprendimos distintas estrategias de cálculo mental y a usar las propiedades de la multiplicación para que sea más fácil multiplicar. También para poder multiplicar números de 2 dígitos por números de 2 dígitos.

Hoy quiero que recordemos la operación inversa de la multiplicación.

- ¿Alguien recuerda de qué operación estoy hablando?

R: De la división.

- ¿Y para qué nos sirve la división?

R: Para repartir elementos.

- Para repartir elementos, exacto ¿y para qué más?

R: Para hacer grupos.

Lámina 3a Clase 3
Multiplicación y división III

M: En una granja vendieron 32 bandejas de 24 huevos cada una. Si cada \$90, ¿cuánto dinero reunieron por la venta de los huevos?

O: 32 bandejas
24 huevos cada una
\$90 por huevo

R:

$\begin{array}{r} 32 \\ \times 24 \\ \hline 128 \\ + 640 \\ \hline 768 \end{array}$	$\begin{array}{r} 768 \\ \times 90 \\ \hline 69.120 \end{array}$
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------

A: Reunieron \$69.120 por la venta de los huevos.

© Estímulo, Módulo 1

Muy bien. Efectivamente, la división me ayuda a calcular cuántos elementos hay en cada grupo cuando reparto algo en partes iguales o cuántos grupos puedo hacer con cierta cantidad de elementos. Hoy recordaremos cómo usarla para resolver estos problemas.

Enseñar un nuevo conocimiento

El docente lee la **lámina 3b** y pregunta:

- ¿Qué necesita hacer Elías?

R: Necesita hacer 4 grupos con la misma cantidad de láminas cada uno.

- ¿Y qué operación puede hacer para calcular la cantidad de láminas que recibirá cada uno de sus amigos?

R: Debe dividir 72 en 4.

El docente proyecta la **lámina 3c** para representar la situación.

Tenemos 7 decenas y 2 unidades. Le damos 1 decena a cada uno de los amigos de Elías.

- ¿Cuántas decenas nos quedan?

R: 3.

- ¿Podemos repartirle una más a cada uno?

R: No.

Lámina 3b Clase 3
Multiplicación y división III

3b

Elías tiene 72 láminas repetidas de un álbum. Decide regalárselas a sus 4 amigos. Si las reparte de manera equitativa ¿cuántas láminas recibe cada uno?

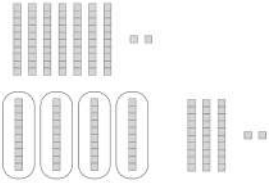


© Banco Midec 1

Lámina 3c Clase 3
Multiplicación y división III

3c

Elías tiene 72 láminas repetidas de un álbum. Decide regalárselas a sus 4 amigos. Si las reparte de manera equitativa ¿cuántas láminas recibe cada uno?



© Banco Midec 1

Gira y discute

¿Qué tenemos que hacer ahora? Giren y discutan con su compañero: ¿Cómo seguimos repartiendo?

Volvemos en 3, 2, 1 ¿Cómo seguimos repartiendo? El docente da la palabra a un par de estudiantes y enmarca que tenemos que canjear las decenas por unidades. Así tendremos 32 unidades y podremos repartirlas entre 4. Usa la **lámina 3d** de referencia.

Muy bien, canjeamos las 3 decenas que nos quedan y así nos quedamos con 32 unidades que ahora podemos repartir.

- ¿Cuántas unidades reparto a cada grupo?

R: 8.

- Entonces. ¿Cuántas láminas recibirá cada amigo de Elías?

R: 18 láminas.

El docente proyecta la **lámina 3e** y lee un nuevo problema.

Quiero que dibujen los grupos en sus paneles ordenándolos como matriz de puntos. Levanten pizarras Veo que la mayoría tiene algo así en sus pizarras (**lámina 3f**).

- ¿Cuál es la división que representa este problema?

R: $24 : 6$.

- ¿Cuál es el cuociente de esa división?

R: 4.

- ¿Cuántos equipos pudieron formar?

R: 4 equipos.

- ¿Cómo podría asegurarme que mi cálculo está correcto?

R: Podría multiplicar 6×4 .

- ¿Qué pasaría si llegara un niño más a esa clase?

Ahora tengo que dividir 25 en grupos de a 6. Dibujen esta situación (**lámina 3g**) en sus paneles. ¡Levanten pizarras!

- Veo que muchos tienen algo así. ¿Qué pasó con los equipos?

R: Pudimos hacer 4 equipos, pero sobra 1. Hay un niño sin equipo.

- ¿Qué expresión representa este problema?

R: $25 : 6$.

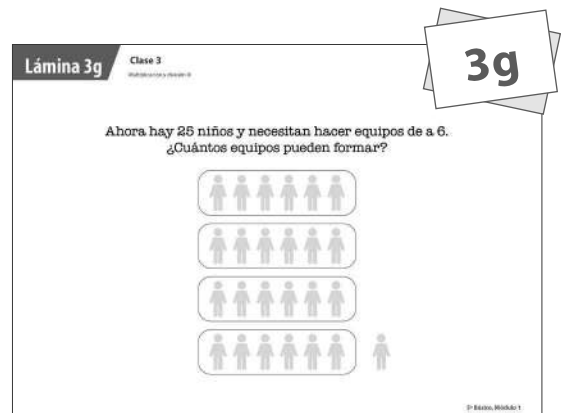
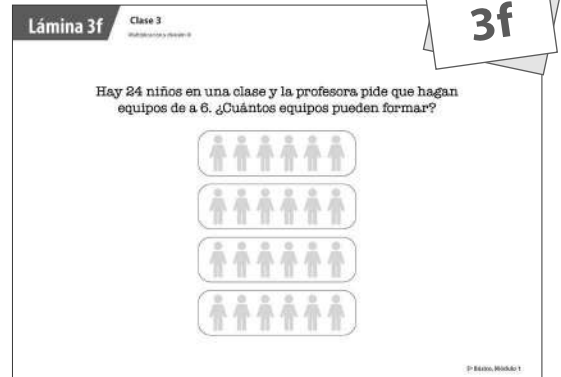
Algunas veces, al dividir un número en partes iguales, hay una cantidad que sobra. A esa cantidad le llamamos resto.

- ¿Cuál es el cuociente de esta división?

R: 4.

- ¿Qué representa?

R: La cantidad de equipos.



- ¿Y cuál es el resto?

R: 1.

- ¿Qué representa?

R: Que hay un niño que quedó sin equipo.

- En estos casos diremos que el cociente es 3, con resto 1.

Verifica la comprensión:

- ¿Cuándo usamos la división?

R: Cuando queremos saber cuántos elementos hay en grupos iguales o cuando queremos saber cuántos grupos de cierta cantidad de elementos podemos hacer.

- ¿Y qué pasa cuando no puedo hacer grupos iguales?

R: En esos casos tengo un resto.

- ¿Y qué representa el resto?

R: La cantidad que me sobra.

Práctica guiada

Gira y discute

El docente muestra un nuevo ejercicio en la **lámina 3h**. Los estudiantes dibujan un diagrama para representar este problema. Y que anoten la expresión numérica que lo representa. Gira y discute: ¿Cuál es el cociente? ¿Hay resto? ¿Cuál es? Volvemos en 3, 2, 1.

- ¿Cuál es la expresión que representa el problema?

R: $13:6$.

- ¿Y cuál es el cociente?

R: 2.

- ¿Qué representa?

R: La cantidad de canastos usados.

- ¿Y cuál es el resto?


R: 1.

Lámina 3h

Clase 3
Multiplicación y división III

3h

Reinaldo tiene 13 ovillos de lana. Si puso 6 en cada canasto ¿cuántos canastos usó? ¿Habrá ovillos que sobren?



© Escala, 2016/17

- ¿Qué representa?

R: La cantidad de ovillos que sobra fuera de los canastos.

Gira y discute

El docente muestra una variación al problema anterior proyectando la **lámina 3i**. ¿Sirve el mismo diagrama que dibujamos antes para esta representación? Sí. Gira y discute: ¿En qué cambió nuestra interpretación del diagrama? Volvemos en 3, 2, 1. ¿En qué cambió nuestra interpretación del diagrama? En el primer caso no sabíamos cuántos canastos usaba, pero sí la cantidad de ovillos por canasto. Ahora no sabíamos la cantidad de ovillos, pero sí cuántos canastos usar → En el primero teníamos que encontrar la cantidad de grupos, en el segundo el tamaño de cada grupo.

- ¿Cómo podemos verificar que nuestro cálculo sea el correcto?

R: Multiplicamos 6×2 y le agregamos el resto.

Muy bien, ahora quiero que trabajen solos. Para resolver deben mostrar sus representaciones y usar una operación inversa para revisar si sus cálculos están correctos.

Práctica independiente

Los alumnos resuelven la ficha 3. El docente escanea la sala de clases y asegura de que todos estén en la tarea antes de circular por la sala de clases para monitorear a los estudiantes en el trabajo.

Haga una pausa entre cada actividad para corregir con los estudiantes. El docente revisa en particular la actividad 1 - ejercicio e de la ficha 3. Si detecta un error generalizado, restablezca la clase y aclare nuevamente el concepto modelando con otro ejercicio o mostrando el trabajo de algún estudiante que haya cometido el error (destacando primero lo que sí logra y después como podría mejorarse).

Corrija el problema que revisó durante el monitoreo.

Consolidar el aprendizaje

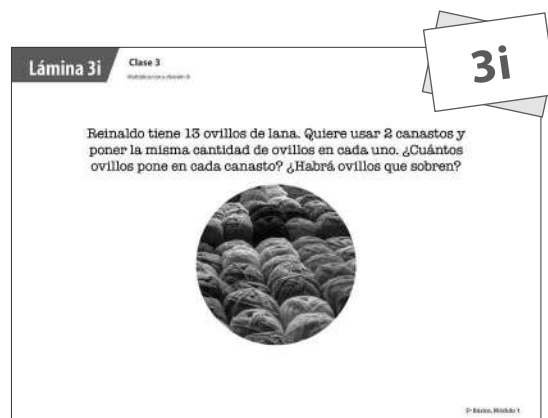
El docente pregunta:

- ¿Qué aprendimos esta clase?

R: Aprendimos a resolver problemas usando divisiones con resto.

- ¿Cuándo uso la división para resolver un problema?

R: Cuando quiero saber cuántos grupos iguales puedo hacer o cuántos elementos habrá en cada grupo que haga.



- ¿Y qué obtengo cuando no puedo hacer grupos iguales?

R: Obtengo un resto.

- ¿Y qué representa el resto?

R: Lo que me sobra, la cantidad que no está en ningún grupo.

- ¿Cómo puedo verificar mis cálculos?

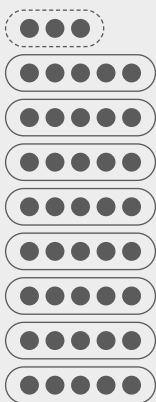
R: Usando la multiplicación.

Realizan el ticket de salida.

Ticket de salida

1. Resuelve el siguiente problema usando diagramas que los representen. Usa la operación inversa para revisar tu resultado.

Cuarenta y tres alumnos de un curso van al museo. Deben entrar en grupos de 5 alumnos. ¿Cuántos grupos de 5 alumnos habrá? Si los estudiantes que sobran hacen un grupo más pequeño y cada grupo debe entrar con un guía, ¿cuántos guías necesitarán?

<p>O:</p> <p>43 alumnos</p> <p>Grupos de 5</p>	<p>R:</p> 	<p>$43 : 5 = 8$</p> <p>Resto 3</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>$8 \times 5 = 40$ $40 + 3 = 43$</p> </div> <p>Reviso</p>
<p>A: Hay 8 grupos de 5 alumnos. Necesitarán 9 guías.</p>		

★ TICKET DE SALIDA ★

Nombre del alumno:

1. Resuelve el siguiente problema usando diagramas que los representen.

Usa la operación inversa para revisar tu resultado.

Cuarenta y tres alumnos de un curso van al museo. Deben entrar en grupos de 5 alumnos. ¿Cuántos grupos de 5 alumnos habrá? Si los estudiantes que sobran hacen un grupo más pequeño y cada grupo debe entrar con un guía, ¿cuántos guías necesitarán?

O:

R:

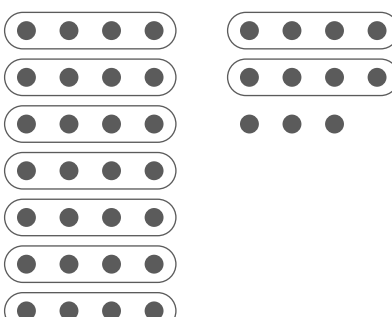
A:

Saber	Mostrar
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar las partes del problema, entendiendo qué me están preguntando y qué significa mi resultado. • Los problemas se pueden resolver de distintas maneras, representándolos como operaciones • Interpretar qué significa el resto: si necesito otro grupo, si me sobra o si puedo ignorarlo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Representan el problema de manera pictórica y simbólica • Representan un problema que involucre división, tanto si es por agrupación como por reparto • Describen qué significa el resto en distintas situaciones, adaptando la solución del problema

1. Resuelve los siguientes problemas usando diagramas que los representen. Usa la operación inversa para revisar tu resultado.

e.

M: En la pastelería de la esquina tienen 39 kilos de almendras. Si cada día usan 4 kilos. ¿Después de cuántos días tendrán que comprar más almendras?

<p>O:</p> <p>39 kilos</p> <p>4 kilos por día</p>	<p>R:</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-around;">  <div style="text-align: right;"> $\begin{array}{r} 39 : 4 = 9 \\ -36 \\ \hline 3 // \text{Resto} \end{array}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> $9 \times 4 = 36$ $36 + 3 = 39$ </div> <p>Reviso</p> </div> </div>
-----------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

A: Después de 9 días tendrán que comprar más.

Errores comunes	¿Cómo aclararlo?	Frecuencia
<ul style="list-style-type: none"> • Al dividir el estudiante puede considerar el resto como un grupo más, aunque no sea igual a los otros. 		
<ul style="list-style-type: none"> • El estudiante no sabe cómo interpretar el resto. Sabe identificarlo al dividir, pero no cómo interpretarlo según lo que se pregunta en el problema. 		

Clase 4

2 horas pedagógicas | OA 4, OAH I

N1

Objetivo de la clase

Calcular el resultado de una división con dividendo de tres dígitos y divisor de un dígito con y sin resto, representando matemáticamente en forma de diagramas.

Recursos pedagógicos

- Láminas clase 4
- Ficha clase 4

Vocabulario

- Dividendo
- Divisor
- Cuociente
- Resto

Rutina matemática

Los estudiantes ingresan a la sala e inmediatamente abren sus cuadernos de trabajo y resuelven individualmente y en silencio la rutina matemática de la ficha 4.

Cuando termine la actividad se proyecta la **lámina 4a** para que los estudiantes puedan corregir su trabajo.

Preparar el aprendizaje

La clase pasada recordamos la división para calcular la respuesta de problemas en los que necesito repartir o agrupar.

- Vimos que a veces no puedo hacer solo grupos iguales. En esos casos, ¿qué obtengo?

R: Un resto.

- ¿Y qué representa el resto?

R: La cantidad que no pude poner en ninguno de los grupos iguales.

El docente verbaliza: Hoy vamos a trabajar con **divisiones, pero con números de 3 dígitos.**

Lámina 4a Clase 4

M: Eduardo es un saetre y tiene 33 metros de tela para hacer chaquetas. Si cada chaqueta usa 6 metros de tela, ¿Después de cuántas chaquetas Gonzalo necesitará comprar más tela?

R: 33 metros de tela.
6 metros por chaqueta.

33 : 6 = 5
Resto 3

Puede hacer 5 chaquetas

A: Después de la quinta chaqueta tendrá que comprar más tela.

Enseñar un nuevo conocimiento

Para empezar, quiero que calculen la siguiente división (**lámina 4b**).

- Piensen 30 segundos, ¿cuánto es $800 : 4$?

R: 200.

- ¿Cómo lo hiciste?

R: Repartí 8 centenas en 4 grupos y me quedaron 2 en cada uno / Repartí 8 centenas en grupos de a 4 y me quedaron 2.

Veamos cómo se ve eso (**lámina 4c**). Una opción es hacer 4 grupos, en cada uno puedo poner 2 centenas.

Ahora, ¿qué pasa si quiero dividir 500 entre 4?

- ¿Cuántas centenas puedo poner en cada grupo?

R: Una.

- ¿Y me sobra alguna?

R: Sí, una.

El docente proyecta la **lámina 4d** y explica que:

No puedo poner esa centena en ninguno de los grupos porque entonces no tendría grupos iguales.

- Lo que necesitamos hacer es canjearla por decenas. ¿Por cuántas decenas canjeo una centena?

R: Por 10 decenas.

Entonces ahora tengo lo siguiente (**lámina 4e**).

- Si repartimos las decenas en los 4 grupos. ¿Cuántas tendríamos en cada grupo?

R: 2.

- ¿Y sobra alguna?

R: Sí.

Lámina 4b Clase 4
Multiplicación y división III

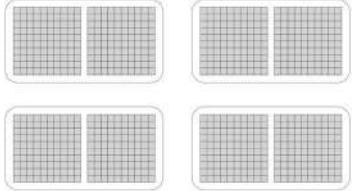
$800 : 4 =$

4b

© Eudec, Mineduc 2013

Lámina 4c Clase 4
Multiplicación y división III

$800 : 4 =$

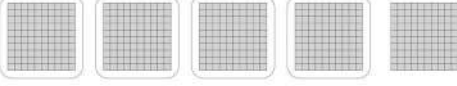


4c

© Eudec, Mineduc 2013

Lámina 4d Clase 4
Multiplicación y división III

$500 : 4 =$

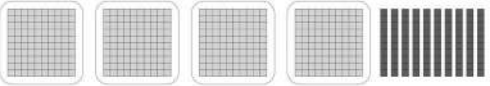


4d

© Eudec, Mineduc 2013

Lámina 4e Clase 4
Multiplicación y división III

$500 : 4 =$



4e

© Eudec, Mineduc 2013

- ¿Cuántas?

R: 2.

El docente proyecta la **lámina 4f** y pregunta:

- ¿Por qué no podemos poner las decenas en los grupos?

R: Porque no quedarían iguales.

- ¿Y qué podemos hacer entonces?

R: Canjearlas por unidades.

- ¿Por cuántas unidades?

R: Por 20.

El docente proyecta la **lámina 4g**.

Ahora solo nos queda repartir las unidades.

- ¿Cuántas unidades ponemos en cada grupo?

R: 5.

- ¿Y sobra alguna?

R: No.

El docente proyecta la **lámina 4h** y continúa resolviendo la división:

- ¿Cuánto es 500 dividido en 4?

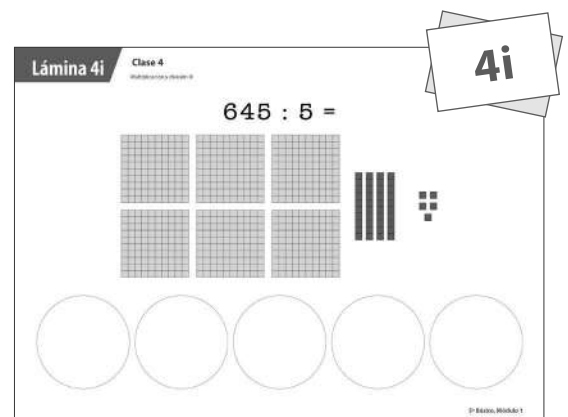
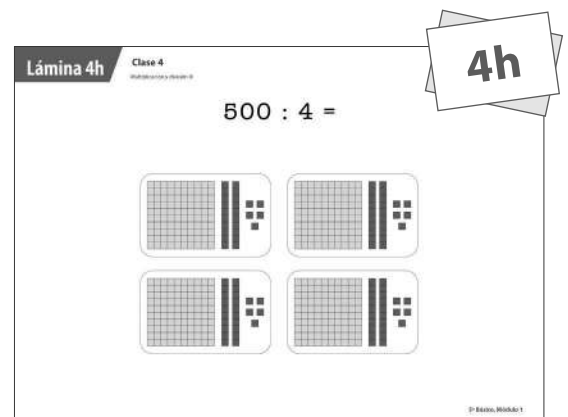
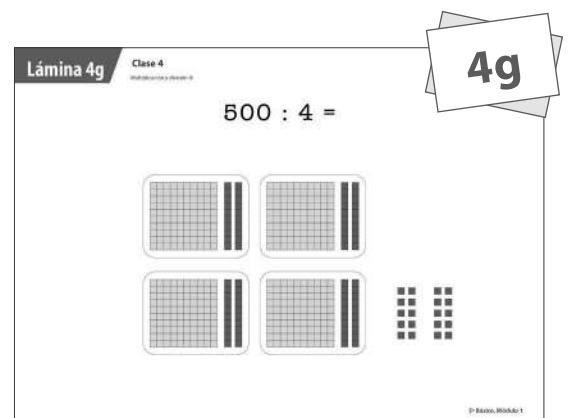
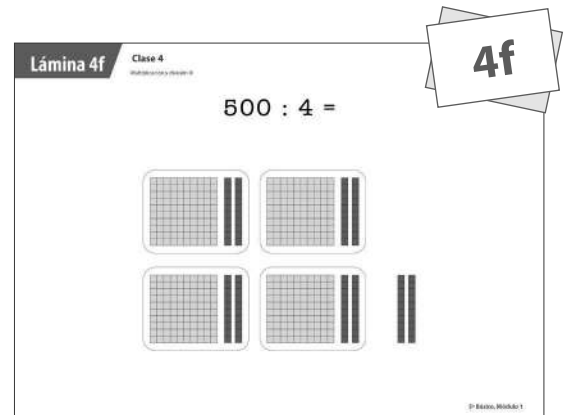
R: 125.

- ¿Y sobra algo?

R: No.

¡Perfecto!

Ahora haremos otro, pero esta vez iremos escribiendo cómo se vería el cálculo de manera simbólica, es decir, usando números. El docente modela sobre la **lámina 4i** desarrollando con su plumón al frente de todos, es importante el uso de las siguientes preguntas para ir secuenciando bien el pensamiento de los estudiantes.



645 : 5 = ?

- Comenzamos por las centenas. Si reparto 6 centenas en 5 grupos, ¿cuántas me quedan en cada grupo?

R: 1.

- ¿Y cuántas me sobran?

R: 1.

- Pongo un 1 en el lugar de las centenas en mi resultado y pienso. Si puse una centena en cada uno de los 5 grupos, ¿cuántas centenas usé?

$$\begin{array}{r}
 \text{CDU} \\
 645 : 5 = 1 \\
 \underline{- 5} \\
 1
 \end{array}$$

R: 5.

- Escribo el 5 bajo las centenas en mi dividendo y las resto. Así veo cuántas me quedan. ¿Cuántas me quedaron?

$$\begin{array}{r}
 \text{CDU} \\
 645 : 5 = 1 \\
 \underline{- 5} \\
 14
 \end{array}$$

R: 1.

- ¿Qué hago ahora con esa centena?

R: La tengo que canjear por decenas.

- ¿Por cuántas?

R: Por 10.

- ¿Cuántas decenas más tengo en mi dividendo?

R: 4.

- Eso me da un total de 14 decena. Ahora tengo que repartir las 14 decenas en los 5 grupos. ¿Cuántas decenas pongo en cada grupo?

$$\begin{array}{r}
 \text{CDU} \\
 645 : 5 = 12 \\
 \underline{- 5} \\
 14 \\
 \underline{- 10}
 \end{array}$$

R: 2.

- ¿Cuántas decenas usé si puse dos en cada uno de los 5 grupos?

R: 10.

- ¿Cuántas me quedan?

$$\begin{array}{r}
 \text{CDU} \\
 645 : 5 = 129 \\
 \underline{- 5} \\
 14
 \end{array}$$

R: 4.

Escribo el 2 en el lugar de las decenas de mi resultado y escribo las 10 bajo las 14 para restarlas.

$$\begin{array}{r}
 \underline{- 10} \\
 45
 \end{array}$$

- ¿Y qué hago con esas 4 para poder repartirlas?

R: Las tenemos que canjear por unidades

Al canjearlas obtengo 40 unidades, más las que tiene mi divisor, ¿cuántas unidades tengo?

R: 45.

- ¿Y cuántas tengo que poner en cada uno de los 5 grupos?

R: 9.

- ¿Me queda alguna sobrando?

R: No.

Perfecto, así queda entonces nuestra división (lámina 12i). ¡Ya saben dividir con tres dígitos!

Ahora un repaso antes de que practiquemos.

- ¿Por qué valor posicional partimos dividiendo?

R: Por el más grande.

- ¿Y qué hago si al repartir en partes iguales me queda algo sobrando?

R: Lo canjeo por un valor posicional más pequeño.

- ¿Y qué hago después?

R: Sumo la cantidad que obtuve del canje con la que tengo en ese valor posicional y la divido.

$$\begin{array}{r}
 \text{CDU} \\
 645 : 5 = 129 \\
 \hline
 - 5 \\
 \hline
 14 \\
 - 10 \\
 \hline
 45 \\
 - 45 \\
 \hline
 0 //
 \end{array}$$

Práctica guiada

Haremos un último ejercicio juntos y luego trabajarán solos. Esta vez lo haremos solo con la expresión numérica. ¿Están listos?

R: ¡Si!

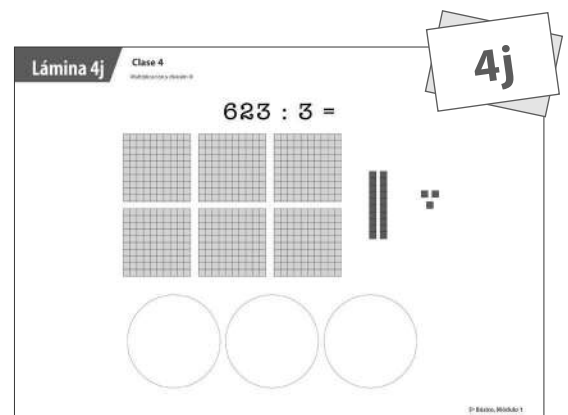
El docente proyecta la **lámina 4j**.

- ¿Cómo empezamos?

R: Dividiendo las centenas, $6 : 3$.

- ¿Y cuánto es $6 : 3$?

R: 2.



- ¿Cuántas centenas usé?

R: 6.

- ¿Me queda alguna?

R: No.

$$\begin{array}{r}
 \text{CDU} \\
 623 : 3 = 2 \\
 \underline{- 6} \\
 0
 \end{array}$$

Entonces, anoto 2 en el lugar de las centenas de mi resultado y anoto bajo las centenas del dividendo las 6 que usé y las resto. Me quedan 0 centenas.

- ¿Qué divido ahora?

R: Las decenas.

- ¿Cuántas tengo?

R: 2.

- ¿Las puedo dividir en 3?

R: No.

$$\begin{array}{r}
 \text{CDU} \\
 623 : 3 = 20 \\
 \underline{- 6} \\
 02 \\
 \underline{- 0} \\
 2
 \end{array}$$

Entonces, anoto 0 en mi respuesta en el lugar de las decenas y resto 0 porque no repartí ninguna.

- Me siguen quedando 2 decenas, ¿qué hago con ellas?

R: Las canjeo por unidades.

- ¿Por cuántas unidades?

R: 20.

- Y al sumar las unidades que tiene mi divisor, ¿con cuántas unidades me quedo?

R: 23.

- Ahora las divido, ¿cuánto es 23:3?

R: 7.

$$\begin{array}{r}
 \text{CDU} \\
 623 : 3 = 207 \\
 \underline{- 6} \\
 02 \\
 \underline{- 0} \\
 23 \\
 \underline{- 21} \\
 2 //
 \end{array}$$

Anoto el 7 en el lugar de las unidades de mi respuesta.

- ¿Cuánto es 7 x 3?

R: 21.

Y esas son las unidades que pude repartir, por lo que las resto de las 23 que tenía.

- ¿Cuántas me quedan?

R: 2.

- ¿Y puedo dividir esas 2 unidades?

R: No.

- ¿Entonces que representan esas 2 unidades?

R: El resto.

- Por lo tanto, ¿cuánto es $623 : 3$?

R: 207 con resto 2.

Práctica independiente

Los alumnos resuelven la ficha 4. El docente escanea la sala de clases y asegura de que todos estén en la tarea antes de circular por la sala de clases para monitorear a los estudiantes en el trabajo.

Haga una pausa entre cada actividad para corregir con los estudiantes. El docente revisa en particular la actividad 2 – ejercicio c. Si detecta un error generalizado, restablezca la clase y aclare nuevamente el concepto modelando con otro ejercicio o mostrando el trabajo de algún estudiante que haya cometido el error (destacando primero lo que si logra y después como podría mejorarse).

Corrija el problema que revisó durante el monitoreo.

Consolidar el aprendizaje

El docente pregunta:

- ¿Qué aprendimos esta clase?

R: Aprendimos a dividir números de 3 dígitos.

- ¿Por qué valor posicional partimos dividiendo?

R: Por el más grande.

- ¿Y qué hago si al repartir en partes iguales me queda algo sobrando?

R: Lo canjeo por un valor posicional más pequeño.

- ¿Y qué hago después?

R: Sumo la cantidad que obtuve del canje con la que tengo en ese valor posicional y la divido.

Realizan el ticket de salida.

Ticket de salida

1. Resuelve usando representaciones.

a. $411 : 3 =$

$411 : 3 = 137$

2. Resuelve numéricamente.

a. $551 : 3 =$

$551 : 3 = 183$

$$\begin{array}{r}
 - 3 \\
 \hline
 25 \\
 - 24 \\
 \hline
 11 \\
 - 9 \\
 \hline
 R: 2
 \end{array}$$

¿Cuál es el dividendo? 551

¿Cuál es el divisor? 3

¿Cuál es el cociente? 183

¿Cuál es el resto? 2

★ TICKET DE SALIDA ★

Nombre del alumno: _____

1. Resuelve usando representaciones.

a. $411 : 3 =$

2. Resuelve numéricamente.

a. $551 : 3 =$

¿Cuál es el dividendo? _____

¿Cuál es el divisor? _____

¿Cuál es el cociente? _____

¿Cuál es el resto? _____

Saber	Mostrar
<ul style="list-style-type: none"> • Algoritmo de la división. • Interpretar las partes del problema, entendiendo qué me están preguntando y qué significa mi resultado. • Los problemas se pueden resolver de distintas maneras, representándolos como operaciones. • Interpretar qué significa el resto: si necesito otro grupo, si me sobra o si puedo ignorarlo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calculan el resultado de una división con dividendo de tres dígitos y divisor de un dígito. • Representan el problema de manera pictórica y simbólica. • Representan un problema que involucre división, tanto si es por agrupación como por reparto. • Describen qué significa el resto en distintas situaciones, adaptando la solución del problema.

2. Resuelve numéricamente.

c. $654 : 4 =$

$$\begin{array}{r}
 \text{CDU} \\
 654 : 4 = 163 \\
 - \quad 4 \\
 \hline
 25 \\
 \quad 24 \\
 \hline
 14 \\
 \quad 12 \\
 \hline
 \text{R:} \quad 2
 \end{array}$$

Errores comunes	¿Cómo aclararlo?	Frecuencia
<ul style="list-style-type: none"> • Al hacer canje de un cierto valor posicional, los estudiantes pueden no reagrupar correctamente. Por ejemplo, al dividir 246 en 4 los alumnos saben que no pueden dividir 2 en 4, pero al hacer el canje a) pasar directamente a las decenas y dividir las 4, b) reagrupar sumando 2 + 4 decenas. 		
<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes pueden asignar a un grupo los sobrantes de algún valor posicional, pensando que deben usar el total de esa posición. Por ejemplo, al dividir 500 en 2 pueden asignar dos centenas a cada grupo y luego, la sobrante asignarla a uno de los grupos también. Esto puede ocurrir con cualquier valor posicional, incluso con las unidades, ya que no tienen otro valor posicional donde reagrupar. 		
<ul style="list-style-type: none"> • Al dividir, una vez que los estudiantes determinan la cantidad de un cierto valor posicional que va en cada grupo, puede que pongan el total del cálculo. Por ejemplo, al dividir $153:4$, los estudiantes saben que no pueden poner centenas en cada grupo, entonces tienen 15 decenas. Piensan en 4×3 decenas para usar 12 y con eso determinan que van 3 en cada grupo. Sin embargo, pueden enfocarse en el resultado y poner 12 en cada grupo. 		

Objetivo de la clase 1

Hoy vamos a usar estimaciones para aproximar productos.

Rutina matemática

Redondea los siguientes números al valor posicional más alto:

$$156 \approx \mathbf{200}$$

$$146 \approx \mathbf{100}$$

$132 \approx \underline{\hspace{2cm}}$

$18 \approx \underline{\hspace{2cm}}$

$654 \approx \underline{\hspace{2cm}}$

$456 \approx \underline{\hspace{2cm}}$

$96 \approx \underline{\hspace{2cm}}$

$425 \approx \underline{\hspace{2cm}}$

$47 \approx \underline{\hspace{2cm}}$

$1.756 \approx \underline{\hspace{2cm}}$

$25 \approx \underline{\hspace{2cm}}$

$78 \approx \underline{\hspace{2cm}}$

Cálculo mental

Resuelve contra el tiempo los siguientes ejercicios:

$62 \times 15 = \underline{\hspace{2cm}}$

$18 \times 12 = \underline{\hspace{2cm}}$

$25 \times 16 = \underline{\hspace{2cm}}$

$33 \times 8 = \underline{\hspace{2cm}}$

$520 : 8 = \underline{\hspace{2cm}}$

$15 \times 12 = \underline{\hspace{2cm}}$

$550 \times 8 = \underline{\hspace{2cm}}$

$107 \times 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

$52 \times 25 = \underline{\hspace{2cm}}$

$320 : 8 = \underline{\hspace{2cm}}$

Recuerda que...

Podemos aproximar de distintas formas para llegar a un resultado estimado.

Nuestro resultado aproximado se parecerá más al real mientras más cerca estén nuestras estimaciones de los números reales.

La idea es estimar los factores a números con los que sea más fácil multiplicar.

Actividades

1. Resuelve y encierra la mejor estimación:

a. Julia está haciendo pulseras. Necesita hacer 41 pulseras y para cada una debe usar 24 mostacillas. ¿Aproximadamente cuántas mostacillas necesita?

Aproximación 1: $40 \times 20 = 80$

Aproximación 2: $40 \times 25 = 1.000$

Valor real: $41 \times 24 = 984$

b. José está resolviendo la siguiente multiplicación. Se le ocurren dos formas de estimarla, pero no está seguro de cuál usar.

$$74 \times 91$$

Calcula estimando de 2 formas y luego elige cuál es la mejor.

Aproximación 1: _____

Aproximación 2: _____

Valor real: _____

2. Estima los siguientes productos usando la estimación que crees dará un resultado más cercano al real. Muestra cómo lo haces.

Luego usa la calculadora para calcular el resultado real y compáralos.

c. $39 \times 58 =$ _____ $40 \times 60 = 2.400$

Mi estimación tiene sentido porque el producto real es _____ **2.262**

d. $48 \times 79 =$ _____

Mi estimación tiene sentido porque el producto real es _____

e. $3 \times 118 =$ _____

Mi estimación tiene sentido porque el producto real es _____

f. $11 \times 83 =$ _____

Mi estimación tiene sentido porque el producto real es _____

g. $394 \times 9 =$ _____

Mi estimación tiene sentido porque el producto real es _____

3. Resuelve los siguientes problemas usando MORA. No olvides escribir respuestas completas.

h.

M: Fernando tiene una librería. Tiene cajas de 12 lápices cada una. Si tiene 714 cajas. Aproximadamente ¿cuántos lápices tiene?

O:

R:

A:

i.

Fernando también vende clips. Hay 81 cajas con 48 clips cada una. Aproximadamente, ¿cuántos clips tiene?

O:

R:

A:

j.

M: Hay también en la librería cajas de tizas. Hay 21 cajas de tizas blancas y 42 cajas de tizas de colores. En cada caja hay 24 tizas. ¿Cuántas tizas hay aproximadamente en total?

O:

R:

A:

Objetivo de la clase 2

Hoy vamos a multiplicar números de dos dígitos por números de dos dígitos.

Rutina matemática

Descompón uno de los números y multiplica usando la propiedad distributiva. Recuerda mostrar tu trabajo.

$$\mathbf{a.} \ 23 \times 5 = \underline{\hspace{10em}} \quad \mathbf{(20 + 3) \times 5 = (20 \times 5) + (3 \times 5) = 100 + 15 = 115}$$

$$\mathbf{b.} \ 67 \times 4 = \underline{\hspace{10em}}$$

$$\mathbf{c.} \ 89 \times 5 = \underline{\hspace{10em}}$$

$$\mathbf{d.} \ 73 \times 7 = \underline{\hspace{10em}}$$

$$\mathbf{e.} \ 125 \times 8 = \underline{\hspace{10em}}$$

$$\mathbf{f.} \ 32 \times 11 = \underline{\hspace{10em}}$$

Recuerda que...

Al multiplicar números de dos dígitos por dos dígitos, descompongo uno de los factores y multiplico el otro por sus unidades y sus decenas:

$$\begin{array}{r} 63 \\ x 42 \\ \hline 126 \quad (63 \times 2) \\ + 2520 \quad (63 \times 40) \\ \hline 2646 \end{array}$$

Actividades

1. Resuelve las siguientes multiplicaciones. Escribe a qué corresponde cada producto parcial.

a.

$$\begin{array}{r}
 74 \\
 \times 32 \\
 \hline
 148 \quad (74 \times 2) \\
 + 2.220 \quad (74 \times 30) \\
 \hline
 2.368
 \end{array}$$

b.

$$\begin{array}{r}
 46 \\
 \times 12 \\
 \hline
 \end{array}$$

c.

$$\begin{array}{r}
 55 \\
 \times 62 \\
 \hline
 \end{array}$$

d.

$$\begin{array}{r}
 83 \\
 \times 43 \\
 \hline
 \end{array}$$

e.

$$\begin{array}{r}
 92 \\
 \times 24 \\
 \hline
 \end{array}$$

2. Resuelve los siguientes problemas. Recuerda usar MORA.

a.

M: En un campo con manzanos hay 86 manzanos. Si en cada uno de ellos hay 72 manzanas. ¿Cuántas manzanas hay en total?

O:

R:

A:

b.

M: En un almacén se venden 43 paquetes con 12 calugas cada uno. ¿Cuántas calugas se vendieron? Si cada caluga costaba \$60, ¿cuánto dinero ganó el almacén?

O:**R:****A:****c.**

M: Tadeo está ordenando los libreros de la biblioteca, en cada uno caben 87 libros de ancho y 13 de alto. ¿Cuántos libros hay en cada librero?

O:**R:****A:**

d.

M: La casa de Francisca es 23 veces más grande que su casita de juguete. Si la casita de juguete mide 25 cm de alto, ¿cuántos centímetros de altura tiene su casa?

O:

R:

A:

e.

M: Si cada día tiene 24 horas y cada hora 60 minutos, ¿cuántos minutos hay en un día? ¿Y en una semana?

O:

R:

A:

Objetivo de la clase 3

Hoy vamos a resolver problemas de división con y sin resto de manera pictórica y simbólica.

Rutina matemática

M: En una granja vendieron 32 bandejas de 24 huevos cada una. Si cada huevo costaba \$90, ¿cuánto dinero reunieron por la venta de los huevos?

O:**R:****A:****Recuerda que...**

$$\begin{array}{ccccccc} 45 & & : & & 5 & = & 9 \\ \downarrow & & & & \downarrow & & \downarrow \\ \text{dividendo} & & & & \text{divisor} & & \text{cuociente} \end{array}$$

Le llamamos resto a la cantidad que sobra cuando no puedo dividir en partes iguales.

Puedo multiplicar para revisar que mis cálculos sean correctos.

Actividades

1. Resuelve los siguientes problemas usando diagramas que los representen. Usa la operación inversa para revisar tu resultado.

a.

M: Gonzalo está ordenando sus peluches en filas. Tiene 78 peluches y quiere ponerlos en filas de a 6 peluches. ¿Cuántas filas puede formar?

O:

R:

A:

b.

M: Tatiana está armando sorpresas para su cumpleaños. Tiene 42 dulces y quiere repartirlos equitativamente entre sus 6 invitadas. ¿Cuántos dulces debe poner en cada sorpresa?

O:

R:

A:

c.

M: Eliana es costurera y necesita 2 metros de tela para hacer una falda. Si tiene 23 metros de tela. ¿Cuántas faldas puede hacer? ¿Le sobrá tela?

O:**R:****A:****d.**

M: Julia saca 31 calcetines iguales de la lavadora. ¿Cuántos pares de calcetines hay? ¿Habrá algún calcetín sin par? ¿Cuántos?

O:**R:****A:**

e.

M: En la pastelería de la esquina tienen 39 kilos de almendras. Si cada día usan 4 kilos. ¿Después de cuántos días tendrán que comprar más almendras?

O:

R:

A:

f.

M: Un curso de 42 alumnos va en un paseo a la playa. Si en cada auto caben 5 niños, ¿cuántos autos necesitan para que todos puedan ir a la playa?

O:

R:

A:

Objetivo de la clase 4

Hoy vamos a dividir números de 3 dígitos.

Rutina matemática

M: Eduardo es un sastre y tiene 33 metros de tela para hacer chaquetas. Si en cada chaqueta usa 6 metros de tela. ¿Después de cuántas chaquetas Eduardo necesitará comprar más tela?

O:

R:

A:

Recuerda que...

1. Para dividir números de varias cifras siempre debes partir dividiendo el valor posicional más alto.
2. Si no puedes dividirlo en partes iguales y te queda algún sobrante debes canjearlo por el valor posicional inmediatamente menor.
3. Sigue así hasta que llegues a las unidades.
4. Si no puedes dividir las unidades en partes iguales, entonces lo que sobra será el resto.

Actividades

1. Divide usando representaciones.

a. $525 : 5 =$

b. $423 : 3 =$

c. $632 : 4 =$

2. Resuelve numéricamente.

d. $625 : 5 =$

h. $426 : 2 =$

e. $350 : 2 =$

i. $622 : 4 =$

f. $654 : 4 =$

j. $721 : 3 =$

g. $125 : 5 =$

k. $618 : 6 =$