



Módulo N° 1: Operaciones combinadas: estrategias de cálculo y problemas

MATEMÁTICA

Guía didáctica

5°



Módulo N° 1:
Operaciones combinadas: estrategias de cálculo y problemas

MATEMÁTICA

Guía didáctica

NIVEL DE EDUCACIÓN BÁSICA

División de Educación General

Ministerio de Educación

República de Chile

2013

Módulo N° 1:
**Operaciones combinadas: estrategias
de cálculo y problemas**

MATEMÁTICA

Guía Didáctica / 5° básico

5°

MINISTERIO DE EDUCACIÓN
NIVEL DE EDUCACIÓN BÁSICA

2013

PRESENTACIÓN

Las actividades presentadas permiten alcanzar objetivos de aprendizaje de la primera unidad del Programa de Estudio de 5° básico. Se abordan técnicas para el cálculo mental de multiplicaciones y el cálculo de operaciones que combinan las cuatro operaciones aritméticas. En este mismo contexto se aborda el estudio de problemas que para su solución requieren calcular operaciones que combinan adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones.

Los objetivos de aprendizaje del currículum que se abordan en la unidad son los siguientes:

- Aplicar estrategias de cálculo mental para la multiplicación: anexar ceros cuando se multiplica por un múltiplo de 10, doblar y dividir por 2 en forma repetida, usando las propiedades conmutativa, asociativa y distributiva (OA2).
- Realizar cálculos que involucren las cuatro operaciones, aplicando las reglas relativas a paréntesis y la prevalencia de la multiplicación y la división por sobre la adición y la sustracción cuando corresponda (OA5).
- Resolver problemas rutinarios y no rutinarios que involucren las cuatro operaciones y combinaciones de ellas, que incluyan situaciones con dinero, usando la calculadora y el computador en ámbitos numéricos superiores al 10000 (OA6).

Los conocimientos previos que niños y niñas deben tener tienen relación por una parte, con el uso de estrategias de cálculo mental para multiplicar, estudiadas en cursos anteriores y que se basan en el uso de las combinaciones multiplicativas básicas y su extensión a números de dos y tres cifras. Por otra parte, con la resolución de problemas aditivos y multiplicativos que incluyen el uso de diagramas, se garantiza el desarrollo de habilidades tales como resolver problemas, modelar, representar y argumentar.

Para alcanzar estos objetivos las tareas matemáticas que principalmente desarrollan las y los estudiantes son:

- Calcular el producto entre dos números cuando uno de los factores es múltiplo de 10, 100 o 1000.

- Calcular multiplicaciones usando mitades y dobles.
- Calcular multiplicaciones usando la propiedad conmutativa, asociativa y distributiva de la multiplicación.
- Calcular el resultado de expresiones que combinan las cuatro operaciones aritméticas, con y sin uso de paréntesis.
- Resolver problemas que combinan las cuatro operaciones aritméticas.
- Identificar la expresión matemática que permite resolver un problema que combina las cuatro operaciones aritméticas.
- Estimar el resultado de problemas que combinan las cuatro operaciones aritméticas.

Para variar el nivel de complejidad de las actividades que se abordan en la unidad, y que se relacionan con el cálculo mental de multiplicaciones, se han intencionado los números involucrados en el cálculo y el tipo de propiedades que se usan para realizarlos. También, en el cálculo de expresiones combinadas se han intencionado los números, la cantidad de operaciones y combinaciones de ellas y el uso de paréntesis.

Por otra parte, en el estudio de los problemas se abordan contextos rutinarios y no rutinarios, y se considera para su graduación: la cantidad de operaciones que involucra su resolución, el uso de diagramas como apoyo pictórico para identificar la operación que los resuelve y el tipo de cálculos que deben realizar para resolverlos.

Finalmente, es importante mencionar que en la unidad se trabajan las cuatro habilidades matemáticas propuestas en el currículum. La resolución de problemas no solo se aborda al trabajar el objetivo de aprendizaje que la menciona, sino también con el estudio de las técnicas para el cálculo de multiplicaciones y expresiones combinadas. Representar se aborda en los diagramas para resolver problemas. La modelización viene de la mano de la resolución de problemas. Argumentar y comunicar se trabaja durante toda la unidad, y para hacerlo explícito se han incorporado secciones en que niños y niñas deben escribir estrategias y conclusiones relacionadas con el desarrollo de cálculos aritméticos y la resolución de problemas.

Programación Módulo 1 Matemática 5° Básico

CLASES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE EVALUACIÓN
1	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar estrategias de cálculo mental para la multiplicación: • anexar ceros cuando se multiplica por un múltiplo de 10, • doblar y dividir por 2 en forma repetida usando las propiedades conmutativa, asociativa y distributiva (OA2). 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinan productos cuando uno de los factores es múltiplo de 10, 100 o 1 000. • Calculan multiplicaciones, aplicando mitades y dobles. Por ejemplo: $34 \cdot 5 = 17 \cdot 10$.
2	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar estrategias de cálculo mental para la multiplicación: • anexar ceros cuando se multiplica por un múltiplo de 10, • doblar y dividir por 2 en forma repetida usando las propiedades conmutativa, asociativa y distributiva (OA2) 	<ul style="list-style-type: none"> • Calculan multiplicaciones, aplicando repetidamente dobles y mitades. Por ejemplo: $12 \cdot 25 = 6 \cdot 50 = 3 \cdot 100$. • Doblan multiplicaciones dadas para realizar multiplicaciones. Por ejemplo: para calcular $12 \cdot 3$, piensan en $6 \cdot 3$ y la doblan.
3	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar estrategias de cálculo mental para la multiplicación: • anexar ceros cuando se multiplica por un múltiplo de 10, • doblar y dividir por 2 en forma repetida usando las propiedades conmutativa, asociativa y distributiva (OA2). 	<ul style="list-style-type: none"> • Usan las propiedades conmutativa y asociativa para multiplicar números. Por ejemplo: $25 \cdot (3 \cdot 4) = 25 \cdot (4 \cdot 3) =$ $(25 \cdot 4) \cdot 3 = 100 \cdot 3 = 300$ • Aplican la propiedad distributiva en multiplicaciones, descomponiendo en múltiplos de 10. Por ejemplo: $102 \cdot 4 = (100 + 2) \cdot 4 = 100 \cdot 4 + 2 \cdot 4$
4	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar cálculos que involucren las cuatro operaciones con expresiones numéricas, aplicando las reglas relativas a paréntesis y la prevalencia de la multiplicación y la división por sobre la adición y la sustracción cuando corresponda (OA5). 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizan operaciones combinadas de sumas y restas. • Realizan operaciones combinadas de sumas y restas que involucran paréntesis. • Calculan expresiones desconocidas en igualdades en que intervienen sumas y restas.
5	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar cálculos que involucren las cuatro operaciones con expresiones numéricas, aplicando las reglas relativas a paréntesis y la prevalencia de la multiplicación y la división por sobre la adición y la sustracción cuando corresponda (OA5). 	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelven sumas y/o restas de multiplicaciones y/o divisiones.

EJEMPLOS DE PREGUNTAS	REFERENCIA AL TEXTO ESCOLAR	REFERENCIA A OTROS RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> El precio de una camisa en una tienda mayorista es \$ 3625. ¿Cuánto valen 100 camisas del mismo precio? <p>A. 3625 B. 36250 C. 362500 D. 3625000</p>	<ul style="list-style-type: none"> Revise las actividades que corresponden a los contenidos abordados en la clase. 	<ul style="list-style-type: none"> Recurso interactivo para trabajar la multiplicación: http://milagrotic.blogspot.com/2013/02/tablas-de-multiplicar-aprendo-con.html Multiplicar por potencias de 10: http://www.rena.edu.ve/SegundaEtapa/matematica/multiplicacionpor10.html http://sauce.pntic.mec.es/ebac0003/descartes/decimal2/mx10a.htm
<ul style="list-style-type: none"> Calcular el producto $24 \cdot 5$ es equivalente a calcular: <p>A. $12 \cdot 5$ B. $24 \cdot 10$ C. $48 \cdot 10$ D. $12 \cdot 10$</p>	<ul style="list-style-type: none"> Revise las actividades que corresponden a los contenidos abordados en la clase. 	<ul style="list-style-type: none"> Recurso interactivo para trabajar la multiplicación: http://coleccion.educ.ar/coleccion/CD23/contenidos/juegos/index.html
<ul style="list-style-type: none"> Calcular $5 \cdot (100 + 67)$ es equivalente a calcular: <p>a) $5 \cdot 100 + 67$ b) $5 \cdot 67 + 100$ c) $5 \cdot 100 \cdot 67$ d) $5 \cdot 100 + 5 \cdot 67$</p>	<ul style="list-style-type: none"> Revise las actividades que corresponden a los contenidos abordados en la clase. 	<ul style="list-style-type: none"> Recursos propiedad distributiva: http://www.genmagic.net/mates4/distributiva_c.swf http://www.ceipjuanherreraalcausa.es/Recursosdidacticos/QUINTO/datos/03_Mates/datos/05_rdi/ud02/3/03.htm Recursos para el trabajo de la multiplicación: http://joaquinarrion.blogspot.com/p/operaciones.html
<ul style="list-style-type: none"> El resultado de $1220 - 500 + 380$ es: <p>A. 340 B. 720 C. 1100 D. 1600</p>	<ul style="list-style-type: none"> Revise las actividades que corresponden a los contenidos abordados en la clase. 	<ul style="list-style-type: none"> Recurso de operaciones combinadas: http://www.ceipjuanherreraalcausa.es/Recursosdidacticos/QUINTO/datos/03_Mates/datos/05_rdi/ud02/2/02.htm
<ul style="list-style-type: none"> El resultado de la expresión $30 \cdot 4 + 80 : 10$ es <p>A. 20 B. 128 C. 200 D. 252</p>	<ul style="list-style-type: none"> Revise las actividades que corresponden a los contenidos abordados en la clase. 	<ul style="list-style-type: none"> Recurso de operaciones combinadas: http://adigital.pntic.mec.es/~aramo/calculo/coc01_10.htm

CLASES	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE EVALUACIÓN
6	<ul style="list-style-type: none"> Realizar cálculos que involucren las cuatro operaciones con expresiones numéricas, aplicando las reglas relativas a paréntesis y la prevalencia de la multiplicación y la división por sobre la adición y la sustracción cuando corresponda (OA5). 	<ul style="list-style-type: none"> Aplican reglas de paréntesis en la operatoria con expresiones numéricas.
7	<ul style="list-style-type: none"> Resolver problemas rutinarios y no rutinarios que involucren las cuatro operaciones y combinaciones: <ul style="list-style-type: none"> que incluyan situaciones con dinero, usando la calculadora y el computador en ámbitos numéricos superiores al 10000 (OA6). 	<ul style="list-style-type: none"> Estiman la solución de un problema dado y lo resuelven. Identifican qué operación es necesaria para resolver un problema dado y lo resuelven. Explican la estrategia utilizada para resolver un problema.
8	<ul style="list-style-type: none"> Resolver problemas rutinarios y no rutinarios que involucren las cuatro operaciones y combinaciones de ellas: <ul style="list-style-type: none"> que incluyan situaciones con dinero, usando la calculadora y el computador en ámbitos numéricos superiores al 10000 (OA6). 	<ul style="list-style-type: none"> Seleccionan y usan una estrategia para estimar la solución de un problema dado. Demuestran que la solución aproximada a un problema no rutinario dado, no requiere de una respuesta exacta. Determinan respuestas aproximadas.
9	<ul style="list-style-type: none"> Resolver problemas rutinarios y no rutinarios que involucren las cuatro operaciones y combinaciones de ellas: <ul style="list-style-type: none"> que incluyan situaciones con dinero, usando la calculadora y el computador en ámbitos numéricos superiores al 10000 (OA6). 	<ul style="list-style-type: none"> Evalúan la solución de un problema en el enunciado. Identifican qué operación es necesaria para resolver un problema dado y lo resuelven. Explican la estrategia utilizada para resolver un problema.
10	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación del Módulo. 	<ul style="list-style-type: none"> Todos los indicadores tratados en el Módulo.
11	<ul style="list-style-type: none"> Reforzamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Todos los indicadores tratados en el Módulo.

EJEMPLOS DE PREGUNTAS	REFERENCIA AL TEXTO ESCOLAR	REFERENCIA A OTROS RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> El resultado de $80 \cdot (10 + 90) - 800$ es: <ul style="list-style-type: none"> A. 0 B. 90 C. 720 D. 7200 	<ul style="list-style-type: none"> Revise las actividades que corresponden a los contenidos abordados en la clase. 	<ul style="list-style-type: none"> Recurso de operaciones combinadas: http://www.genmagic.net/mates4/jerarquia_opera_c.swf
<ul style="list-style-type: none"> Un kilo de azúcar cuesta \$750. Rosa compró 3 kilos de azúcar y pagó con \$5000. La expresión matemática que permite saber cuánto recibió de vuelto es: <ul style="list-style-type: none"> A. $5000 - 3 \cdot 750$ B. $5000 + 3 \cdot 750$ C. $3 \cdot 5000 - 750$ D. $3 \cdot 5000 + 750$ 	<ul style="list-style-type: none"> Revise las actividades que corresponden a los contenidos abordados en la clase. 	<ul style="list-style-type: none"> Unidades Didácticas Digitales de Matemática – Enlaces MINEDUC: (Ver unidad de 3° básico) http://www.enlaces.cl/index.php?t=81&i=2&cc=1913&tm=2
<ul style="list-style-type: none"> Luis comprará 3 cuadernos que cuestan \$589 y un estuche que cuesta \$998. Una estimación de lo que deberá pagar Luis por su compra es: <ul style="list-style-type: none"> A. \$600 B. \$1000 C. \$1600 D. \$2800 	<ul style="list-style-type: none"> Revise las actividades que corresponden a los contenidos abordados en la clase. 	<ul style="list-style-type: none"> Recursos para el trabajo de la estimación del resultado de operaciones: http://www.aaamatematicas.com/est.htm#topic10
<ul style="list-style-type: none"> Un paquete de detergente de 3 kilogramos cuesta \$9168. El precio de 1 kilogramo del mismo detergente cuesta \$3022. Si una persona desea comprar 3 kilos de detergente, ¿cuál es la mejor opción? <ul style="list-style-type: none"> A. Comprar 3 paquetes de 1 kilogramo. B. Comprar el paquete de 3 kilogramos. C. Se paga lo mismo en ambas ofertas. D. No se puede saber con la información dada. 	<ul style="list-style-type: none"> Revise las actividades que corresponden a los contenidos abordados en la clase. 	<ul style="list-style-type: none"> Recurso para el trabajo de expresiones matemáticas y problemas con más de una operación: http://quintofs.wordpress.com/2011/02/10/operaciones-combinadas-y-problemas-matematicos/
	<ul style="list-style-type: none"> Revise las actividades que corresponden a los contenidos abordados en la clase. 	<ul style="list-style-type: none"> Banco de preguntas prueba SIMCE: http://www.agenciaeducacion.cl/simce/banco-de-preguntas-simce/
	<ul style="list-style-type: none"> Revise las actividades que corresponden a los contenidos abordados en la clase. 	

PLAN DE CLASE N° 1

Objetivo de la clase:

- Calcular mentalmente multiplicaciones en que uno de los factores es múltiplo de 10, 100 o 1000, usando dobles y mitades.

INICIO / 15 minutos

- La Actividad 1 da el precio de cuatro tipos de lápices. Se pide calcular el costo de cuatro compras; en todas, el número de lápices a comprar es una potencia de 10. Dé un tiempo para que desarrollen la actividad en forma individual y luego compartan las respuestas con un compañero o compañera. Es probable que al calcular el costo de la compra utilicen una técnica de cálculo escrito, basada en la tabla de 10, que ya manejan desde cursos anteriores. Por ejemplo, para calcular el costo de 10 lápices de pasta multipliquen $83 \cdot 10$, o para calcular el costo de 100 lápices de mina calculen primero $75 \cdot 10$ y luego el resultado lo vuelvan a multiplicar por 10. Comparta con todo el curso estos procedimientos y a partir de ellos concluya que al multiplicar un número cualquiera por 10, 100 o 1000 se desplaza el patrón numérico en una posición, dos posiciones o tres posiciones respectivamente. De esta forma se tiene, por ejemplo:

UM	C	D	U
	3	4	5
3	4	5	0

 $\cdot 10$

El dígito de la unidad pasa a la posición de la decena. El de la decena pasa a la posición de la centena. Y el de la centena a la unidad de mil. Esto ocurre porque como 10 es la base del sistema de numeración, al multiplicar por este número se desplaza el patrón numérico.

- Se sugiere plantear otros cálculos similares a los anteriores para reforzar esta técnica, por ejemplo: $534 \cdot 10$, $541 \cdot 100$, $92 \cdot 1000$, $425 \cdot 100$, etc. Estos cálculos los puede plantear en un contexto de juego donde prime la rapidez como consigna, de manera que se vean obligados a usar estrategias mentales para hallar las respuestas.

Es importante que a la hora de revisar las respuestas pida que expliquen y argumenten sus respuestas. Se espera que sean sus estudiantes quienes establezcan que los cálculos se pueden desarrollar en forma mental, ya que uno de los factores es 10 o una potencia de 10.

DESARROLLO / 55 minutos

- En la Actividad 2 parte a) se muestra un procedimiento usado por el dueño de una librería que compró 30 bolígrafos. Dé un tiempo para que analicen el procedimiento y escriban en parejas una explicación al procedimiento mostrado. Una vez que la mayoría haya respondido, genere un momento de reflexión que permita establecer la forma en que se calculó el producto $358 \cdot 30$.

- Es importante destacar cómo calculó:

$$\begin{array}{c}
 358 \cdot 30 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 358 \cdot (3 \cdot 10) \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 1074 \cdot 10 = 10740
 \end{array}$$

Descompone el 30 convenientemente como $3 \cdot 10$ usando la **propiedad asociativa** de la multiplicación.

Nuevamente usa la propiedad asociativa y calcula primero $358 \cdot 3$. Luego ese resultado lo multiplica por 10 usando la técnica estudiada en la actividad anterior "basta agregar un cero al resultado".

- Pida que desarrollen la parte b), una serie de cálculos de multiplicaciones donde se espera que utilicen las técnicas descritas y estudiadas hasta el momento en la clase. Al revisar sus respuestas es importante que expliquen y justifiquen sus procedimientos haciendo alusión a los conocimientos matemáticos abordados hasta el momento. La parte c) presenta tres problemas de multiplicación en que uno de los factores de las multiplicaciones que resuelven los problemas es 10 o un múltiplo de 10. De esta forma, se espera que resuelvan los problemas realizando un cálculo mental.
- La Actividad 3 propone una nueva técnica de cálculo mental de multiplicaciones basada en el uso de dobles y mitades. La parte a) presenta un esquema que deben completar de la siguiente forma:

$$\begin{array}{ccc}
 \boxed{44} \cdot \boxed{5} = \boxed{220} & & \\
 \downarrow \text{Mitad} & & \downarrow \text{Doble} \\
 \boxed{22} \cdot \boxed{10} = \boxed{220} & &
 \end{array}$$

Al completar el esquema se espera que establezcan que los resultados son iguales, y concluyan que al dividir por la mitad un factor y doblar el otro, el resultado se mantiene, por tanto, se puede transformar una multiplicación en otra más sencilla de calcular.

Al descomponer un factor de manera conveniente o representar un producto de otra forma usando dobles y mitades, es importante que los estudiantes comprendan que son expresiones equivalentes entre sí y que solo se han representado de manera distinta usando las propiedades de los números o de la multiplicación. Así, pueden desarrollar paulatinamente la habilidad de representar.

CIERRE / 15 minutos

- Destaque el funcionamiento de las tres técnicas vistas en la clase (puede leer con ellos nuevamente la sección "Lee con atención". Para retomar el funcionamiento de las técnicas plantee ejemplos que permitan explicarlas de forma concreta.

TAREA PARA LA CASA / 5 minutos

- Calcular: $642 \cdot 100$; $642 \cdot 200$; $642 \cdot 50$
- En la siguiente clase revisen la tarea.

Objetivo de la clase:

- Calcular mentalmente multiplicaciones usando dobles y mitades.

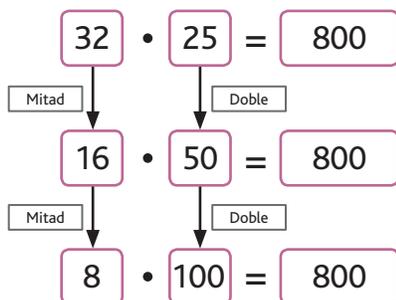
INICIO / 15 minutos

- Revisen la tarea. Observe que en los cálculos propuestos en la tarea uno de los factores es 642. Aproveche este aspecto para relacionar las tres técnicas abordadas en la clase anterior señalando que en el primer producto, como el otro factor es 100, basta desplazar el patrón numérico para encontrar el resultado, agregando dos ceros al 642. En el segundo, el otro factor es 200, que se puede descomponer convenientemente como $2 \cdot 100$, de esta forma el producto obtenido anteriormente bastará multiplicarlo por 2 para obtener este nuevo resultado. Finalmente, como en el tercer producto uno de los factores es 50, se puede multiplicar por 2 obteniendo 100, y para mantener la igualdad, se debe calcular $642 : 2$ y entonces el producto se transforma en $321 \cdot 100$.

Motive al curso a explicar sus respuestas justificando los procedimientos que utilizan para desarrollar los cálculos. Contraste las distintas respuestas que pueden haber surgido, de manera que a partir de las comparaciones quienes presenten los corrijan.

DESARROLLO / 55 minutos

- La Actividad 1 parte a) propone nuevamente un esquema que deben completar desarrollando algunos cálculos de la siguiente forma:



El procedimiento que se propone esta vez en el esquema pretende que los estudiantes construyan una técnica basada en el cálculo reiterado de dobles y mitades para calcular un producto. En el ejemplo: se divide dos veces por 2 el primer factor y paralelamente se multiplica dos veces por 2 el segundo factor. De esta forma el producto se transforma en uno más sencillo de calcular.

- Este tipo de procedimiento, al igual que el de la clase anterior, se basa en el producto de un número por una potencia de 10. De esta forma, cuando uno de los factores es 25 o 250, y el otro es posible de dividir por 4, se puede aplicar reiteradamente el cálculo de dobles y mitades para transformarlo en uno más sencillo de calcular. Invite al curso a completar el esquema y responder las preguntas. Una vez que la mayoría haya respondido, genere con el curso un momento de reflexión que les permita comprender el funcionamiento de la técnica y justificarla usando los conocimientos matemáticos abordados hasta el momento.

- En la parte b) aparecen varios cálculos que se espera que desarrollen usando esta técnica. Pida que los resuelvan de manera individual, y observe quiénes aún no comprenden el uso de dobles y mitades para calcular mentalmente multiplicaciones. En dichos casos, apóyelos a través de esquemas como el de la parte inicial de la actividad.
- La Actividad 2 propone un nuevo procedimiento para el cálculo de multiplicaciones en forma mental, pero esta vez consiste en buscar el doble de un producto conocido:

$$\boxed{7} \cdot \boxed{4} = \boxed{28} \longrightarrow \text{Paso 1}$$

$$\boxed{28} \cdot \boxed{2} = \boxed{56} \longrightarrow \text{Paso 2}$$

- Por ejemplo, para calcular $14 \cdot 4$, se descompone 14 en $7 \cdot 2$ y se puede calcular el doble de $7 \cdot 4$ (que corresponde a una combinación multiplicativa básica estudiada en cursos anteriores. Invite al curso a analizar el procedimiento y explicarlo con sus propias palabras. Una vez que la mayoría haya escrito una explicación, revise sus respuestas y sistematice que para calcular una multiplicación es posible basarse en otra ya conocida usando dobles; por ejemplo, para calcular $18 \cdot 6$ se descompone 18 como $2 \cdot 9$ y luego se calcula el doble de $9 \cdot 6$ y así se tiene que $18 \cdot 6 = 2 \cdot (9 \cdot 6) = 2 \cdot 54 = 108$

Observe que en el uso de este procedimiento, se descompone el primer factor como $2 \cdot n$, en este caso, $2 \cdot 9$; de esta forma se calcula el doble de un producto conocido. Por lo anterior, al dar otros ejemplos es importante resguardar que dicho factor sea un número par.

- La parte b) propone tres productos en que los estudiantes deben seleccionar aquel que permite calcularlo a través de esta técnica basada en los dobles. Pida que respondan individualmente y luego revisen en conjunto.
- La Actividad 3 repasa las técnicas vistas en la clase. Las partes a) y b) contienen una serie de cálculos que niños y niñas deben resolver usando las técnicas estudiadas. La parte c) propone dos problemas de multiplicación cuyos datos permiten usar las técnicas propuestas en la clase.

Al momento de revisar las respuestas, pida que expliquen y argumenten los procedimientos que utilizan para realizar los cálculos. Para ello, es importante que al analizar por primera vez las técnicas propuestas hayan explicado con sus propias palabras los procedimientos, registrando dichas explicaciones. Resguarde también que comprendan las distintas formas de representar un producto, estableciendo que al ir modificando los factores con dobles y mitades, la igualdad se mantiene.

CIERRE / 15 minutos

Destaque con el curso el funcionamiento de las técnicas vistas en la clase:

- Para calcular algunos productos, es posible convertirlos en otros equivalentes que sean más fáciles de calcular, dividiendo por dos el primer factor y multiplicando por dos el segundo factor.
- Otros productos se pueden calcular basándose en uno ya conocido, por ejemplo, para calcular $22 \cdot 7$, descomponiendo 22 como $11 \cdot 2$ resuelven $11 \cdot 7$, y luego calculan el doble de este producto.

TAREA PARA LA CASA / 5 minutos

- Calcular: $64 \cdot 25$; $18 \cdot 7$
- En la siguiente clase revisen la tarea.

Objetivo de la clase:

- Calcular multiplicaciones usando las propiedades conmutativa, asociativa y distributiva.

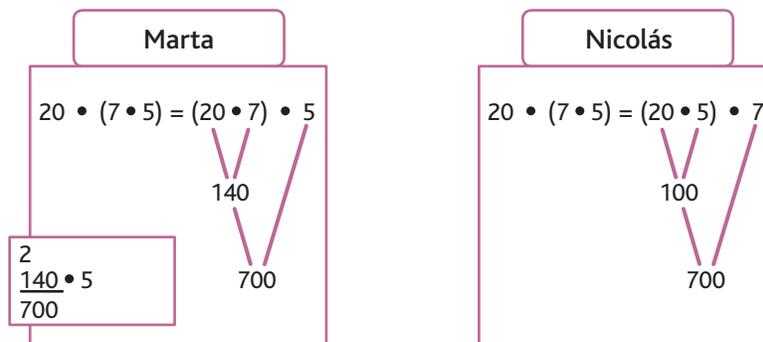
INICIO / 15 minutos

- Revisen la tarea. Invite a uno o más estudiantes a mostrar y explicar la respuestas que encontraron para los cálculos dados. Con ellos, se espera que en el primer caso hayan usado una estrategia basada en el cálculo reiterado de dobles y mitades de la siguiente forma: $64 \cdot 25 = 32 \cdot 50 = 16 \cdot 100 = 1600$; y en el segundo caso, una estrategia basada en el cálculo del doble de un producto conocido: $18 \cdot 7 = 2 \cdot (9 \cdot 7) = 2 \cdot 63 = 126$

Observe si usaron las estrategias estudiadas en la clase anterior para calcular los productos. En caso que hayan usado otras estrategias de cálculo, contraste estos procedimientos con los estudiados en la clase, de manera que establezcan la efectividad de estas últimas y las justifiquen al compararlas con otras menos eficaces.

DESARROLLO / 55 minutos

- La Actividad 1 repasa los productos que dan como resultado 10, 100 o 1000, ya que serán la base para la construcción de nuevas estrategias para el cálculo de multiplicaciones que esta vez se basan en el uso de propiedades de esta operación. Se pide que marquen los recuadros que dan como resultado 10, 100 o 1000. En varios casos aparecen productos similares, pero con distinto orden de sus factores, por ejemplo: $5 \cdot 20$ y $20 \cdot 5$. Observe si son capaces de identificar ambos productos como descomposición multiplicativa del 100.
- Una vez que la mayoría haya respondido, revise sus respuestas destacando las formas que usaron para encontrar los productos solicitados. Destaque, además, que en los recuadros aparecieron varios productos que presentaban los mismos factores pero en distinto orden, señale que en la multiplicación, al igual que en la suma, existe la propiedad conmutativa que permite establecer que no importan el orden de los factores, si éstos corresponden a los mismos números, el resultado de los productos es el mismo, por ejemplo: $5 \cdot 20 = 20 \cdot 5 = 100$.
- La Actividad 2, muestra dos procedimientos usados por dos estudiantes para el cálculo del producto de tres factores $20 \cdot 7 \cdot 5$. Los procedimientos mostrados son los siguientes:



- Es importante señalar que en esta parte del Módulo es la primera vez que aparece el uso de paréntesis; si bien no es el foco principal de la clase pues se estudiará más adelante, se sugiere destacar que, en general, estos signos nos indican por dónde comenzar a calcular. Invite a analizar los procedimientos y responder las preguntas. Una vez que la mayoría haya respondido, genere un ambiente de reflexión en torno al contraste de ambos procedimientos.
- Destaque con su curso que Marta realiza los cálculos en el mismo orden en que aparecen, necesitando usar un procedimiento escrito para encontrar el resultado de $140 \cdot 5$, mientras que Nicolás invierte el orden de los dos últimos factores y calcula primero $20 \cdot 5$, obteniendo 100, y luego mentalmente encuentra la respuesta. Analice en conjunto el procedimiento de Nicolás, que resulta más eficaz, apoyándose en la sección "Lee con atención". Pida que realicen los cálculos que aparecen en la parte a).
- La Actividad 3 propone una situación de contexto con el propósito de introducir el cálculo de multiplicaciones usando la propiedad distributiva de la multiplicación con respecto de la adición. Invite a leer la situación y responder las preguntas. Luego revisen en conjunto las respuestas.
- Destaque que para calcular la cantidad de dinero que reunió Samuel se puede proceder de dos formas distintas. Una de ellas es calcular la cantidad de dinero en monedas de \$100 que juntó en los cuatro días y, paralelamente, la cantidad de dinero que juntó en monedas de \$10, para luego sumar ambos resultados. La otra es calcular 4 veces la suma del dinero en monedas de \$100 y \$10 que reunió diariamente. En ambos casos se obtiene el mismo resultado, ya que se ha realizado el conteo de dinero de formas diferentes.
- Destaque que ambos procedimientos provienen de una propiedad de la multiplicación denominada "distributiva", que se relaciona con la adición y que permite establecer la igualdad:

$$4 \cdot (400 + 20) = 4 \cdot 400 + 4 \cdot 20$$

Sistematice con el curso las propiedades de la multiplicación vistas en la clase y que han permitido construir nuevas técnicas de cálculo para esta operación. Se sugiere usar ejemplos como los siguientes:

- *Conmutativa:* $43 \cdot 10 = 10 \cdot 43$

- *Asociativa:* $43 \cdot (5 \cdot 2) = (43 \cdot 5) \cdot 2$

- *Distributiva:* $3 \cdot 5 + 3 \cdot 10 = 3 \cdot (5 + 10)$

CIERRE / 15 minutos

Destaque el funcionamiento de las técnicas vistas en la clase:

- Para calcular el producto de tres factores es posible usar las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación para ir cambiando el orden de los factores y así calcular los productos de forma conveniente, por ejemplo: $32 \cdot (3 \cdot 10) = (32 \cdot 10) \cdot 3 = 320 \cdot 3 = 960$
- La propiedad distributiva permite calcular el producto de una suma distribuyendo el factor de la siguiente forma: $3 \cdot (100 + 50) = 3 \cdot 100 + 3 \cdot 50 = 300 + 150 = 450$. De esta forma, se puede descomponer como suma un factor para calcular el producto más fácilmente, por ejemplo:
 $4 \cdot 65 = 4 \cdot (50 + 15) = 4 \cdot 50 + 4 \cdot 15 = 200 + 60 = 260$.

TAREA PARA LA CASA / 5 minutos

- *Calcular:* $35 \cdot (7 \cdot 2)$; $5 \cdot (100 + 32)$
- *En la siguiente clase revisen la tarea.*

Objetivo de la clase:

- Calcular el resultado de expresiones que combinan sumas y restas.

INICIO / 15 minutos

- Revise la tarea. Invite a uno o más estudiantes a mostrar cómo calcularon los productos de la tarea. Solicite que expliquen los procedimientos que usaron, justificando sus estrategias a partir de las propiedades estudiadas la clase anterior.
- En el primer producto es importante observar si son capaces de darse cuenta que al conmutar $7 \cdot 2$, el primer producto que deben calcular es $35 \cdot 2 = 70$. Luego, pueden usar una estrategia basada en la extensión de las combinaciones multiplicativas básicas, $7 \cdot 7$ para calcular $70 \cdot 7 = 490$. En el segundo producto, es importante observar si calculan el producto de manera correcta, ya que podrían presentar errores como los siguientes:
 - **Error 1:** solo calculan el producto de 5 por el primer sumando, obteniendo $5 \cdot 100 + 32 = 500 + 32 = 532$
 - **Error 2:** calculan el producto de los tres números sin considerar la suma, obteniendo $5 \cdot 100 \cdot 32 = 500 \cdot 32 = 16000$

Al momento de revisar la tarea pregunte si están de acuerdo con la respuesta que presenta quien muestra su resultado en la pizarra, sin señalar si es correcto o incorrecto. De esta forma, podrá contrastar las respuestas y estrategias de los estudiantes para que sean ellos mismos quienes determinen los posibles errores que pueden haber presentado.

DESARROLLO / 55 minutos

- La Actividad 1 busca que construyan una estrategia que les permita calcular el resultado de expresiones que combinan adiciones y sustracciones. Se proponen tres expresiones matemáticas de este tipo y se pide que encuentren el resultado, por ejemplo: $1200 + 300 - 800 =$
- Es conveniente que para calcular el resultado de la expresión vayan desarrollando los cálculos en forma lineal, de tal forma que se suma primero $1200 + 300 = 1500$, y luego a dicho resultado se le resta 800, $1500 - 800 = 700$. Finalmente, $1200 + 300 - 800 = 700$
- Luego, se propone que calculen dos expresiones usando dos estrategias diferentes, por ejemplo: $3400 - 1200 + 600$, se puede calcular a partir de las siguientes estrategias:

Forma 1

$$3400 - 1200 = 2200$$

$$2200 + 600 = 2800$$

Resolver de izquierda a derecha

Forma 2

$$3400 + 600 = 4000$$

$$4000 - 1200 = 2800$$

Calcular primero las adiciones y luego la sustracción

Forma 1

$$1200 + 600 = 1800$$

$$3400 - 1800 = 1600$$

Esta forma no es correcta

- Al momento de revisar las respuestas, releve las distintas estrategias que surgieron en el curso, contrastando las respuestas y corrigiendo errores como el de la forma 3. Este error se destaca justamente para que se tome conciencia de que en el conjunto de los números naturales, el número 1200 corresponde al sustraendo de una sustracción y no a un sumando de una adición. Por tal razón, es importante que usted sistematice que para calcular el resultado de expresiones que tienen adiciones y sustracciones es conveniente resolver de izquierda a derecha las operaciones que aparecen en la expresión matemática. Otra forma es calcular primero las sumas y luego restar el número que corresponde al sustraendo.
- En la Actividad 2 parte a) se proponen dos procedimientos usados por Matías y Belén para calcular el resultado de una expresión que combina adiciones y sustracciones, y que además presenta un paréntesis. Los cálculos presentan distintos resultados, ya que solo Belén respetó el uso del paréntesis. El propósito de la actividad es introducir el uso de estos signos en el cálculo de expresiones aritméticas combinadas, por tanto es importante que los estudiantes analicen y discutan los procedimientos propuestos. Invite a desarrollar la actividad en parejas, dé un tiempo para que discutan y luego revise en conjunto con el curso.
- Al revisar es probable que algunos estudiantes señalen que Matías llegó a la respuesta correcta, ya que fue quien realizó el cálculo en el orden en que aparecían las operaciones de izquierda a derecha (sin considerar el paréntesis). En dichos casos invítelos a recordar lo señalado en clases anteriores, destacando que en una expresión matemática, el paréntesis destaca una operación de otras, indicando que dicha operación se debe calcular primero en la expresión. Sistematice que cuando aparecen paréntesis en una expresión matemática que contiene adiciones y sustracciones, es necesario resolver primero las operaciones que están dentro del paréntesis. Por ejemplo, para calcular el resultado de $4600 - (2600 + 1400)$, se calcula primero la operación $2600 + 1400 = 4000$, y luego $4600 - 4000 = 600$.
- En la parte b) aparecen una serie de expresiones matemáticas del mismo tipo. Pida que las resuelvan en forma individual, para que observe quiénes aún no comprenden cómo calcular este tipo de expresiones.
- La Actividad 3 propone completar expresiones matemáticas basándose en los conocimientos matemáticos abordados en las actividades anteriores. Por ejemplo:

$$3900 - \boxed{} = 2500$$

Para calcular el resultado se espera que utilicen la relación inversa entre la adición y sustracción, buscando un número que sumado a 2500 dé como resultado 3900.

Es importante que las y los estudiantes expliquen con sus propias palabras los procedimientos que utilizan. Motive que en sus explicaciones hagan alusión a las propiedades de las operaciones aritméticas estudiadas hasta el momento y a las propiedades de los números que se retomaron en este Módulo.

CIERRE / 15 minutos

Destaque con su curso que:

- Para calcular el resultado de expresiones que tienen adiciones y sustracciones es conveniente ir realizando las operaciones que aparecen en la expresión en un orden de izquierda a derecha.
- Cuando en una expresión matemática que contiene adiciones y sustracciones aparecen paréntesis, es necesario resolver primero las operaciones que están dentro del paréntesis.

TAREA PARA LA CASA / 5 minutos

- Calcular: $2000 - (1200 + 300) + 500$
- En la siguiente clase revisen la tarea.

Objetivo de la clase:

- Calcular el resultado de expresiones que combinan las cuatro operaciones aritméticas.

INICIO / 15 minutos

- Revise la tarea. Invite a uno o más estudiantes a mostrar la forma en que calcularon el resultado de la expresión matemática. Solicite que expliquen los procedimientos que usaron para calcular, justificando sus estrategias a partir de las propiedades estudiadas la clase anterior.
- Es probable que algunos estudiantes aún tengan dificultades para comprender la forma de calcular el resultado de expresiones que presentan paréntesis, y en este caso lo hagan de la siguiente forma:

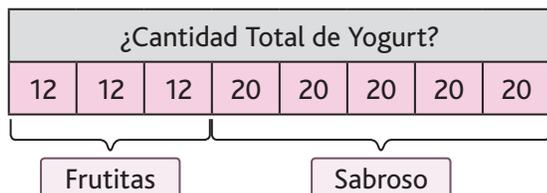
$$2000 - 1200 = 800 \cdot 800 + 300 = 1100 \cdot 1100 + 500 = 1600$$

- Por lo anterior, es importante que expliquen los pasos que realizan al desarrollar la expresión propuesta en la tarea, contrastando las distintas respuestas que surgieron en el curso, de manera que se den cuenta de sus errores.

En caso que observe que aún algunos estudiantes resolvieron la tarea cometiendo el error descrito, proponga otros ejemplos similares, de manera que tengan la oportunidad de corregir los procedimientos que usan para desarrollar este tipo de expresiones matemáticas. También pueden verificar con la calculadora.

DESARROLLO / 55 minutos

- La Actividad 1 presenta un problema que requiere combinar operaciones matemáticas para resolverlo. El problema es el siguiente:
- En el quiosco de un colegio hay 3 pack de yogures "Frutitas" que contienen 12 yogures cada uno y 5 pack de yogures "Sabroso" que contiene 20 yogures cada uno. ¿Cuántos yogures hay en el quiosco?
- Deben seguir unos pasos que les permitirán llegar a la respuesta. Invite a responder las instrucciones que hay en cada paso en parejas y luego revise las respuestas con todo el curso.
- Es importante destacar que para facilitar la modelización del problema presentado, se ha incluido en el paso 2 un diagrama que se espera niños y niñas completen de la siguiente manera:

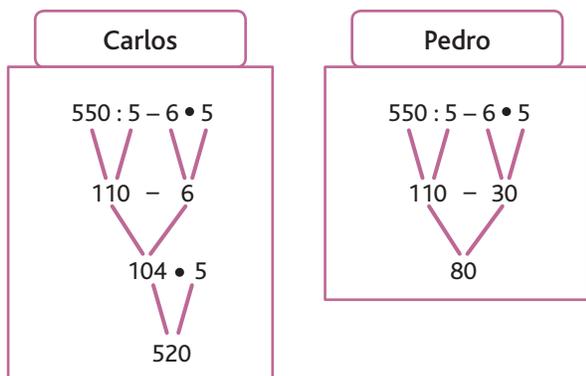


El diagrama permite modelar a través de barras los datos y la pregunta del problema, pero además, a partir de él, se puede establecer relaciones entre la información que contiene el enunciado.

- Oriente a sus estudiantes para que, a partir del diagrama que completaron, establezcan la expresión matemática (paso 3) que permite resolver el problema. Como en cursos anteriores han estudiado problemas de multiplicación,

puede plantear preguntas como: ¿Qué operación matemática permite saber cuántos yogures "Frutitas" compraron en el quiosco? ¿Qué operación matemática permite saber cuántos yogures "Sabroso" compraron en el quiosco? ¿Cómo calculamos el total? De esta forma se espera que establezcan que para calcular el total de yogures es necesario calcular el resultado de la siguiente expresión: $3 \cdot 12 + 5 \cdot 20$

- Para encontrar el resultado de la expresión matemática se espera que los estudiantes también se apoyen en el diagrama. A partir del diagrama se puede establecer que el total de yogures corresponde a la suma de los yogures "Frutitas" y "Sabroso"; antes de sumar es necesario saber cuántos yogures hay de cada uno de ellos, por lo que primero se deben resolver las multiplicaciones y después calcular la adición.
- Sistematice con el curso que cuando en una expresión matemática aparecen adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones, se deben calcular primero las multiplicaciones y divisiones, para luego calcular las sumas y restas.
- La Actividad 2, propone cuatro expresiones matemáticas combinadas. Invite a los estudiantes a desarrollarlas y explicar cómo realizaron los cálculos y el orden en que los fueron haciendo (se muestra un ejemplo de cómo realizar dicha explicación). Revise las respuestas en conjunto con el curso, resguardando que lean sus explicaciones y las justifiquen usando sus propias palabras.
- La Actividad 3 muestra el procedimiento usado por dos estudiantes para calcular el resultado de una expresión matemática combinada. Invite a analizar estos procedimientos y responder las preguntas.



Es probable que algunos de los estudiantes del curso hayan cometido errores como el de Carlos. Por lo anterior, es importante motivarlos para que analicen estos procedimientos y expliquen el error con sus propias palabras.

- La parte b) propone dos cálculos resueltos que deben revisar, escribiendo sus observaciones en un recuadro.

Revisar el procedimiento realizado por otro es una tarea de mayor complejidad que el solo hecho de calcular el valor de una expresión matemática. Este tipo de tarea es una oportunidad para ir desarrollando la habilidad de argumentar de los estudiantes. Motívelos a que expliquen sus evaluaciones a los procedimientos dados con sus propias palabras.

CIERRE / 15 minutos

Destaque con su curso a través de un ejemplo que:

- Para calcular el resultado de expresiones que tienen adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones, se deben calcular primero las multiplicaciones y divisiones, para luego calcular las adiciones y sustracciones

TAREA PARA LA CASA / 5 minutos

- Calcular: $34 : 2 + 8 \cdot 5$
- En la siguiente clase revisen la tarea.

Objetivo de la clase:

- Calcular el resultado de expresiones que combinan las cuatro operaciones aritméticas empleando paréntesis.

INICIO / 15 minutos

- Revise la tarea. Pida a uno o más estudiantes que muestren cómo calcularon el resultado de la expresión matemática. Solicite que expliquen los procedimientos que usaron para calcular, argumentando sus estrategias a partir de las propiedades estudiadas la clase anterior.
- Es probable que algunos estudiantes aún tengan dificultades para comprender la forma de calcular el resultado de expresiones que presentan las cuatro operaciones, y lo hagan de la siguiente forma:

$$34 : 2 + 8 \cdot 5 = 17 + 8 \cdot 5 = 25 \cdot 5 = 125$$

- Por lo anterior, es importante que expliquen los pasos que realizan al desarrollar la expresión propuesta en la tarea, contrastando las distintas respuestas que surgieron en el curso, de manera que se den cuenta de sus errores.

En caso que observe que hay varios estudiantes que resolvieron la tarea cometiendo el error descrito anteriormente, proponga otros ejemplos como el anterior, de manera que tengan la oportunidad de corregir los procedimientos que emplearon.

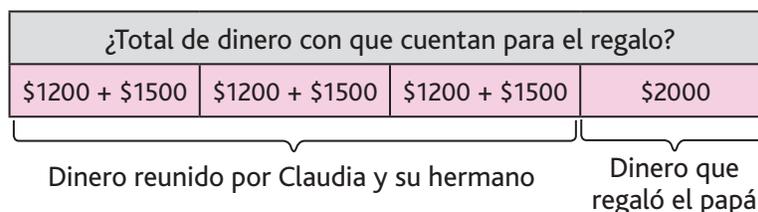
DESARROLLO / 55 minutos

- La Actividad 1 presenta un problema que requiere combinar operaciones matemáticas para resolverlo.

Claudia y su hermano juntaron dinero durante 3 meses para comprar el regalo de cumpleaños para su mamá. Claudia ahorró \$1200 mensualmente y su hermano \$1500 cada mes. Al momento de comprar el regalo el papá les aportó \$2000.

¿Con cuánto dinero cuentan Claudia y su hermano para comprar el regalo de cumpleaños de su mamá?

- Posteriormente, se pide que desarrollen una serie de pasos que les permitirán llegar a la respuesta. Pida que respondan las instrucciones de cada paso en parejas y revise las respuestas en conjunto con el curso.
- Es importante destacar que para facilitar la modelización del problema presentado, se ha incluido en el paso 2 un diagrama que se espera que completen de la siguiente manera:



- Oriente a los estudiantes para que, a partir del diagrama que completaron, establezcan la expresión matemática (paso 3) que permite resolver el problema. Para ello pregunte: ¿Qué operación matemática permite saber cuánto dinero juntaron mensualmente entre los dos? ¿Qué operación matemática permite saber cuánto dinero reunieron durante los 3 meses? ¿Cómo calculamos el total? De esta forma se espera que establezcan que para calcular el total reunido por Claudia y su hermano deben calcular: $3 \cdot (1200 + 1500) + 2000$.
- Para encontrar el resultado de la expresión matemática, se espera que recuerden el rol del paréntesis al calcular una expresión matemática combinada, basándose principalmente en los conocimientos estudiados cuando abordaron la propiedad distributiva de la multiplicación, y también se apoyen en el diagrama. Se espera que establezcan que para saber lo que reunieron durante los tres meses se debe calcular 3 veces la suma $1200 + 1500$, y a ese resultado agregar el dinero que les regaló el papá.
- Sistematice con el curso que cuando en una expresión matemática aparecen adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones y además paréntesis, se debe calcular primero la operación del paréntesis y luego multiplicaciones y divisiones, para finalmente calcular sumas y restas.
- La Actividad 2 propone cuatro expresiones matemáticas combinadas. Invite a desarrollarlas y explicar cómo realizaron los cálculos, señalando el orden en que los fueron haciendo. Para explicar sus respuestas pueden basarse en la forma en que lo hicieron la clase anterior. Una vez que la mayoría haya resuelto los cálculos, revise en conjunto las respuestas, resguardando que lean sus explicaciones y las justifiquen usando los conocimientos matemáticos abordados hasta el momento.
- La Actividad 3 tiene dos partes, que proponen una serie de ejercicios con el propósito de repasar las técnicas de cálculo vistas hasta el momento en el Módulo. La parte a) presenta el cálculo de productos que niños y niñas deben resolver usando más de una forma. Para ello se espera que utilicen las propiedades asociativa y conmutativa de la multiplicación. La parte b) propone varios ejercicios que combinan las cuatro operaciones y que, en algunos casos, presentan paréntesis. Invite a desarrollar esta parte en forma individual, de manera que pueda evaluar quiénes aún tienen dificultades para desarrollar este tipo de expresiones.

La Actividad 3 permite realizar una evaluación formativa del proceso de estudio realizado hasta ahora en el Módulo. A partir de la observación del desempeño de niños y niñas podrá determinar las dificultades que se presentan y así podrá apoyarlos más concretamente. Para el resto de las clases en que se aborda la resolución de problemas combinados, es importante que los estudiantes tengan herramientas sólidas para calcular expresiones matemáticas combinadas que incluyen el uso de paréntesis.

CIERRE / 15 minutos

Destaque con el curso a través de un ejemplo que:

- Para calcular el resultado de expresiones que tienen adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones, se deben calcular primero las multiplicaciones y divisiones, para luego, calcular las adiciones y sustracciones. Si en la expresión aparecen paréntesis, se debe calcular primero la operación escrita en ellos, para luego seguir el orden de las operaciones antes señalado.

TAREA PARA LA CASA / 5 minutos

- *Calcular: $8 \cdot (5 + 20) - 100 : 10$*
- *En la siguiente clase revisen la tarea.*

Objetivo de la clase:

- Resolver problemas que involucran las cuatro operaciones estimando el resultado e identificando la expresión matemática que permite resolverlos.

INICIO / 15 minutos

- Revise la tarea. Pida a algunos estudiantes que muestren cómo calcularon el resultado de la expresión matemática. Motive que expliquen los procedimientos que usaron para calcular, argumentando sus estrategias a partir de las propiedades estudiadas la clase anterior.
- Posibles errores al desarrollar la expresión son los siguientes:
 - **Error 1:** no aplicar correctamente la propiedad distributiva y calcular:
 $40 + 20 - 100 : 10 = 60 - 10 = 50$
 - **Error 2:** calcular primero la resta y luego la división $200 - 100 : 10 = 100 : 10 = 10$
- Es importante que expliquen los pasos que realizan al desarrollar la expresión propuesta en la tarea, contrastando las distintas respuestas que surgieron en el curso, de manera que se den cuenta de sus errores.

Si observa que hay varios estudiantes que resolvieron la tarea cometiendo alguno de los errores anteriores, proponga otros ejemplos similares, de manera que tengan la oportunidad de corregir los procedimientos que usan para desarrollar este tipo de expresiones matemáticas.

DESARROLLO / 55 minutos

- La Actividad 1 parte a) presenta un problema que requiere combinar operaciones matemáticas para resolverlo: *El kilo de arroz en precio oferta cuesta \$647 y el litro de aceite \$895. Marta compró 3 kilos de arroz y 1 litro de aceite en precio oferta. ¿Cuánto dinero pagó por la compra?*
- Para resolver el problema se incluyen pasos que niños y niñas deben seguir. Trabajan en parejas y luego revisan las respuestas en conjunto. En el paso 2 hay un diagrama que se espera que completen de la siguiente manera:

¿Cantidad total de la compra?			
\$647	\$647	\$647	\$895

- A partir del diagrama, oriente para que establezcan la expresión matemática (paso 3) que permite resolver el problema. Para ello puede plantear preguntas: ¿Qué operación matemática permite saber el costo de los 3 kilos de arroz? ¿Qué operación matemática permite saber cuánto dinero cuesta la compra total? Se espera que establezcan que para calcular el total de la compra se debe desarrollar la expresión $3 \cdot 647 + 895$
- Una vez que hayan resuelto el problema, se espera que analicen una forma de estimar el resultado. La parte b) propone una segunda situación en que Marta estima el total de la compra calculando:

$$3 \cdot 700 + 900 = 2100 + 900 = 3000$$

- Invite al curso a reflexionar sobre el procedimiento usado por Marta y luego sistematice que:
 - Para estimar el resultado de una expresión aritmética se pueden redondear los valores a un múltiplo de 10, 100 o 1000 cercano, y luego calcular mentalmente usando estrategias como las vistas en clases anteriores.
 - La estimación de la respuesta de un problema permite evaluar con anticipación si el resultado que se obtiene es correcto.
- La Actividad 2 propone tres problemas combinados y se pide a los estudiantes completar el diagrama y escribir la expresión matemática que permite resolverlos. Invite a niños y niñas a resolver esta parte de la actividad y luego revise sus respuestas en conjunto con todo el curso. Los diagramas y expresiones que deben completar son los siguientes:

Problema 1: $6 \cdot 3500 + 5000$

¿Total del dinero ahorrado?						
\$3500	\$3500	\$3500	\$3500	\$3500	\$3500	\$5000

Problema 2: $(24 + 16) : 10$

24 Kilos							16 Kilos		
¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?	¿?

Problema 3: $3 \cdot 23 - 5$

23 botellas	23 botellas	23 botellas
5 botellas	¿botellas para reciclar?	

- La Actividad 3 presenta tres problemas como los estudiados en la clase, pero esta vez deben resolverlos dibujando un diagrama y estimando el resultado del problema antes de calcular. Pida que resuelvan los dos primeros y deje como tarea el tercer problema.

La estimación es una habilidad que permite a los estudiantes anticipar o evaluar sus respuestas cuando resuelven problemas simples o combinados.

CIERRE / 15 minutos

Destaque con su curso que:

- Para resolver problemas en que se combinan adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones, se puede dibujar un diagrama que permita relacionar los datos con la pregunta.
- Para estimar la respuesta de un problema se pueden redondear los valores de los datos del problema y usar un cálculo mental que dé una respuesta aproximada.

TAREA PARA LA CASA / 5 minutos

- *Calcular: Resolver el problema c) de la Actividad 3.*
- *En la siguiente clase revisen la tarea.*

Objetivo de la clase:

- Estimar la respuesta de un problema combinado.

INICIO / 15 minutos

- Revise la tarea. Invite a uno o más estudiantes a mostrar la estrategia utilizada para resolver el problema. Pida que expliquen cómo desarrollaron cada parte, justificando sus respuestas a partir de los conocimientos matemáticos estudiados hasta ahora en la unidad.
- Es importante que expliquen los pasos que realizan al desarrollar el problema, contrastando las distintas respuestas que surgieron en el curso, de manera que se den cuenta de sus errores.

El uso de diagramas en la resolución de problemas es una herramienta que permite identificar la expresión matemática que lo resuelve. De esta forma, si para algunos estudiantes no es necesario dibujar un diagrama pues ya identificaron la operación, permita que solo resuelvan el problema a partir de la expresión que ya establecieron.

DESARROLLO / 55 minutos

- La Actividad 1 entrega a los estudiantes información de contexto en que da el valor de tres productos que están con precio oferta en un supermercado:



Al plantear problemas donde se requiere que niños y niñas estimen, es necesario que los datos correspondan a números que den origen a cálculos con reservas.

- En la parte a) se plantea que Susana quiere comprar dos de estos productos con \$3000, y para ello estima el resultado de la compra de la siguiente forma:

$$3000 - (1600 + 1200) = 3000 - 2800 = 200$$

- Dé un tiempo para que analicen cómo Susana estimó el resultado y escriban sus respuestas en el recuadro correspondiente. Una vez que la mayoría haya respondido, recoja las distintas respuestas que pueden haber surgido y sistematice que **para estimar la solución de un problema es necesario aproximar los datos a valores que sean**

posibles de calcular mentalmente. Una forma es redondeando a múltiplos de 10, 100, 1000, etc. y luego aplicar estrategias de cálculo mental como las que ya conocen.

- La parte b) propone otras situaciones de compra con los mismos productos, pero esta vez son sus estudiantes quienes deben estimar el resultado de las compras y responder las preguntas que se plantean. Revise sus respuestas contrastando los distintos procedimientos que pueden haber surgido.
- La Actividad 2 entrega el precio de cuatro artículos de librería. La parte a) pide que simulen hacer cuatro compras y las escriban en el cuaderno. Invite al curso a observar el precio de los productos y a escribirlos en sus compras.
- Una vez que la mayoría haya escrito sus compras, lea con el curso las instrucciones de las partes b), c) y d), que proponen:
 - b) Estimar el resultado de las compras 1 y 2. Se espera que redondeen el precio de los productos a un número que resulte sencillo de calcular mentalmente, privilegiando múltiplos de 10, 100 o 1000. Por ejemplo, si la compra es una corchetera y 10 clips, pueden calcular:
$$1900 + 1100 = 3000$$
 - c) Intercambiar con su compañero o compañera las compras 3 y 4, y estimar el valor de la compra. Pida que revisen las respuestas en pareja y evalúen la pertinencia de la estimación realizada.
 - d) Aquí se incluye una compra que combina multiplicación, sustracción y adición. De esta forma, deberán volver a enfrentarse a la tarea de estimar el resultado de un problema combinado.

Observe si son capaces de redondear los precios de los productos. Resguarde que las estimaciones que hacen sean pertinentes a las preguntas planteadas. Es probable que en aquellas situaciones en que se pregunta por el vuelto o si alcanza o no el dinero que una persona lleva para hacer la compra, algunos estudiantes solo estimen la suma del costo de la compra, y no lleguen a establecer una estimación para la sustracción involucrada en este tipo de situaciones.

CIERRE / 15 minutos

Destaque con el curso que:

- Estimar el resultado de un problema permite anticipar la respuesta a un problema o evaluar si la solución encontrada es pertinente. También, cuando se requiere realizar los cálculos rápidamente, por ejemplo, en el contexto de compra de productos, no es necesario saber con exactitud la respuesta del cálculo requerido y en dichos casos resulta eficaz hacer una estimación del resultado.
- Para estimar la respuesta de un problema se pueden redondear los valores de los datos del problema y usar un cálculo mental que dé una respuesta aproximada.

TAREA PARA LA CASA / 5 minutos

- *Considerando los precios de los productos de la Actividad 2, estimar cuánto se paga al comprar 2 agendas con pluma y una corchetera.*
- *En la siguiente clase revisen la tarea.*

Objetivo de la clase:

- Resolver problemas combinados y evaluar la solución en el contexto del problema.

INICIO / 15 minutos

- Revise la tarea. Invite a uno o más estudiantes a mostrar la estrategia utilizada para realizar la estimación. Pida que expliquen cómo redondearon los precios de los productos y cómo calcularon el costo de la compra.
- Es importante que expliquen las elecciones que hicieron al redondear los precios de los productos, por ejemplo: el precio de la corchetera es \$1879, que pueden redondear a 1800 o 1900. Sin embargo en este caso, es más pertinente redondear a 1900, ya que es un múltiplo de 100 más cercano al valor real del producto, y por tanto la respuesta que se obtiene es más cercana al valor real de la compra.

Para determinar la pertinencia de las estimaciones realizadas por los estudiantes para encontrar la solución de los problemas, puede usar una calculadora y obtener el valor real de la compra. Luego puede comparar dicho valor con la estimación realizada.

DESARROLLO / 55 minutos

- La Actividad 1 propone dos problemas combinados, pero esta vez aparecen dadas soluciones erróneas a los problemas. Se busca que analicen el resultado, estimen, lo resuelvan para explicar si la solución es correcta o no y cuál es el error que se cometió.
- **Problema 1:** Ricardo, el dueño de un quiosco de diarios, ha guardado sus revistas en cajas. Las revistas deportivas las guardó en 3 cajas con 42 revistas en cada una y las de espectáculo en 4 cajas con 58 revistas en cada una. ¿Cuántas revistas ha guardado Ricardo?
- **Respuesta:** Ricardo tiene 107 revistas.
- Luego, se pide a los estudiantes que, sin calcular, estimen la solución de problema y, a partir de ella, señalen si la solución dada es correcta o no y expliquen en qué consiste el error.
- En el ejemplo, una estimación de la respuesta sería: $3 \cdot 40 + 4 \cdot 60 = 120 + 240 = 360$. Sin embargo, la solución presentada es 107, cantidad que está muy por debajo de la estimación. Así, se espera que establezcan que la solución no es pertinente al problema dado. Posteriormente se sugiere que resuelvan el problema para comprobar la respuesta que dieron.
- Invite a desarrollar la actividad y revise sus respuestas en conjunto. Solicite que expliquen sus procedimientos y justifiquen la valoración que realizaron de la respuesta dada. Sistematice que **estimar la respuesta de un problema permite evaluar, sin resolver todo el problema, si una solución es pertinente y adecuada como respuesta a la situación. Para estimar se pueden redondear los datos del problema y calcular mentalmente el resultado.**

- La Actividad 2 propone cuatro problemas combinados y se pide resolverlos identificando la expresión matemática correspondiente. Se sugiere que trabajen individualmente, de manera que al circular por la sala usted pueda observar quiénes aún tienen dificultades para resolver problemas combinados. Para apoyarlos se sugiere el uso de diagramas como los construidos en las clases anteriores.
- Las expresiones matemáticas para cada problema son:

Problema 1, Expresión: $6 \cdot 217 - 1230$

Problema 2, Expresión: $32 + 450; (32 + 450) \cdot 10$

Problema 3, Expresión: $(4600 + 3000) - 6990$

Problema 4, Expresión: $(4300 - 1100) : 4$

Observe si son capaces de identificar las Expresiones matemáticas que permiten resolver los problemas combinados. En caso de que presenten dificultades, apóyelos dibujando un diagrama que relacione los datos con la pregunta del problema.

CIERRE / 15 minutos

Destaque con el curso que:

- Estimar la solución de un problema permite evaluar, sin resolver todo el problema, si dicha solución es pertinente y adecuada como respuesta a la situación. Para estimar se pueden redondear los datos del problema y calcular mentalmente el resultado.
- Muchas situaciones de la vida cotidiana se resuelven combinando más de una operación. Para encontrar la respuesta es necesario realizar el cálculo de expresiones combinadas considerando la prioridad de las operaciones de la expresión: primero se resuelven los cálculos entre paréntesis, luego multiplicaciones y divisiones, y finalmente adiciones y sustracciones.

TAREA PARA LA CASA / 5 minutos

- *Inventar un problema que incluya una multiplicación y una adición en la expresión matemática que lo resuelve.*
- *En la siguiente clase revisen la tarea.*

Objetivo de la clase:

- Realizar la prueba de la unidad.

INICIO / 15 minutos

- En esta clase se llevará a cabo la prueba de la unidad. Invite a sus estudiantes a desarrollar la prueba explicando que a través de ella se evaluará lo que han aprendido. Anime a niños y niñas a trabajar con confianza en sí mismos y a realizar su mejor esfuerzo para responder cada una de las preguntas.
- Resguarde que todos se encuentren con sus materiales (lápiz de mina, goma) y sentados en forma individual antes de entregar la prueba.

Genere un clima sereno y tranquilo que permita a las y los estudiantes responder en forma ordenada las preguntas de la prueba.

DESARROLLO / 55 minutos

- Distribuya la prueba, pida que no comiencen hasta que todos la hayan recibido.
- Pida que escriban su nombre y la fecha.
- Explique brevemente que deben anotar (y no borrar) todos los cálculos y trazas que hagan para resolver cada pregunta (esta información es relevante para un análisis posterior de cada respuesta).
- A quienes terminan primero, propóngales que realicen las actividades del Cuaderno de trabajo. Son actividades de tipo lúdico que los desafían a razonar matemáticamente para resolverlas.

La evaluación consta de 15 preguntas de selección múltiple, cada una con cuatro alternativas de respuesta. Considere las siguientes observaciones al momento de desarrollar la prueba.

- Es importante que mientras se realiza la prueba, haya silencio y se eviten interrupciones que distraigan la atención de niños y niñas.
- Durante la realización de la prueba, atienda las consultas y ayúdelos a resolver el obstáculo que tienen, sin darles la respuesta ni indicaciones específicas.
- Esté atento a posibles dificultades que presenten, observando permanentemente el trabajo que están realizando, para tomar las medidas a tiempo y evitar tensiones.
- El registro que usted haga de las consultas que realizadas le permitirá entablar el diálogo en la próxima clase.
- Anote también las estrategias no habituales que puede observar en sus estudiantes al responder alguna de las preguntas de la prueba.

Los indicadores de evaluación que corresponden a los ítems de la prueba son:

- Resuelven un problema de multiplicación en que uno de los factores es 10.
- Determinan un producto equivalente a otro dado, basándose en el cálculo de dobles y mitades de sus factores.

- Calculan el resultado de una expresión que combina adición, multiplicación y división.
- Determinan cómo calcular el producto de un número por un múltiplo de 10, anexando tantos ceros como tenga el múltiplo de 10.
- Resuelven problemas que involucran operaciones aritméticas combinadas.
- Calculan el resultado de una expresión que combina operaciones aritméticas y el uso de paréntesis.
- Identifican la expresión matemática que permite resolver un problema que combina operaciones.
- Calculan el producto de tres factores usando la propiedad conmutativa y asociativa.
- Identifican una expresión equivalente a otra dada usando la propiedad distributiva.
- Calculan el resultado de una expresión que combina adición y sustracción.
- Identifican el problema que se puede resolver a partir de información dada en un diagrama.
- Estiman el resultado de un problema que combina adición y multiplicación.
- Evalúan la conveniencia de realizar una transacción comercial estimando el resultado de operaciones aritméticas.
- Resuelven problemas que combinan operaciones aritméticas.
- Calculan el resultado del producto de un número de cuatro cifras por 100.

CIERRE / 15 minutos

- Una vez transcurrido el tiempo previsto para la prueba, recoja las que aún no le han sido entregadas y establezca un diálogo con el curso respecto del proceso vivido. Invite a que expresen sus impresiones en relación con el grado de dificultad de las distintas preguntas.
- Escuche a sus estudiantes. Tome nota de los errores que han cometido, de los objetivos a que apuntan, su frecuencia, etc. Conduzca el diálogo de manera que se expresen correctamente, con argumentos y sin descalificaciones.

Acoja las consultas con respecto a las actividades propuestas. No les dé la respuesta, y ayúdelos a encontrarlas por sí mismos.

TAREA PARA LA CASA / 5 minutos

- *Proponer una expresión matemática que involucre cálculos de más de dos operaciones distintas.*
- *En la siguiente clase revisen la tarea.*

Objetivos de la clase:

- Revisar la prueba de la unidad.

INICIO / 15 minutos

- Revise la tarea. Pida que en duplas de trabajo se intercambien la expresión matemática que escribieron, de manera que el compañero o compañera la responda. Luego pida a algunas parejas que cuenten si coincidieron en la solución encontrada.

Utilice la tarea para retomar con los estudiantes la reflexión sobre la prioridad de las operaciones al momento de resolver expresiones matemáticas combinadas. Observe si niños y niñas son capaces de aplicar dicha prioridad; en caso que vea errores en las respuestas, apoye a los estudiantes al momento de resolver los ítems de la prueba que tienen relación con este contenido.

DESARROLLO / 55 minutos

- Para este momento de la clase se han seleccionado algunas preguntas que pueden haber presentado mayores dificultades para los estudiantes. Estas preguntas se han incluido en el Cuaderno de trabajo de los estudiantes, sin las alternativas de respuesta. Invítelos a desarrollar cada pregunta en parejas.
- *Es probable que el análisis que usted haga de las respuestas que sus estudiantes entregaron en la prueba marque diferencias con esta anticipación. Conforme a la realidad de su curso, elija situaciones problemáticas iguales o similares a las preguntas con mayores dificultades, que le permitan emplear la evaluación como una herramienta de aprendizaje.*
- Dé un tiempo razonable para que analicen las preguntas y las respondan en conjunto con su compañero o compañera. Es importante resguardar que expliquen los procedimientos que utilizan y argumenten sus respuestas; así podrán profundizar los conocimientos adquiridos durante la unidad y corregir sus errores.
- **Ítem 3:** Se pide calcular el resultado de la expresión $30 \cdot 4 + 80 : 10$. Un posible error al calcular esta expresión, es que niños y niñas desarrollen los cálculos en forma lineal partiendo de izquierda a derecha, de la siguiente forma: $30 \cdot 4 + 80 : 10 = 120 + 80 : 10 = 200 : 10 = 20$. En dichos casos retome con ellos la prioridad de las operaciones al momento de resolver operaciones combinadas.
- **Ítem 5:** Se pide resolver el siguiente problema: *Carlos compró 3 cuadernos a \$752 cada uno y 2 lápices a \$175 cada uno. ¿Cuánto pagó Carlos por la compra?* Una dificultad que pueden haber presentado los estudiantes es al momento de identificar la operación que resuelve el problema. Para apoyar este proceso de modelización puede dibujar un diagrama que permita relacionar los datos con la pregunta.
- **Ítem 6:** Se pide calcular el resultado de $80 \cdot (10 + 90) - 800$. La aplicación de la propiedad distributiva puede causar errores al momento de desarrollar la expresión. Un posible error es que solo calculen el producto del factor con el primer sumando, obteniendo: $800 + 90 - 800 = 890 - 800 = 90$. Retome con el curso el uso de esta propiedad y proponga otros ejercicios similares a quienes vea que tienen más dificultades.

- **Ítem 7:** El problema es *Un kilo de arroz cuesta \$730. Rosa compró 3 kilos de arroz y pagó con \$5000.*
- Se pide identificar la expresión matemática que permite resolver el problema, es decir, ¿cuánto recibió de vuelto Rosa? Las alternativas de respuesta son:
 - A. $5000 - 3 \cdot 730$
 - B. $5000 + 3 \cdot 730$
 - C. $3 \cdot 5000 - 730$
 - D. $3 \cdot 5000 + 730$
- **Ítem 11:** Se pide identificar el problema que se modela con el siguiente diagrama:

\$2000					
Jugo \$250	Jugo \$250	Jugo \$250	Jugo \$250	Galletas \$435	¿Vuelto?

- Las alternativas del problema son las siguientes:
 - A. La cantidad de dinero que se debe pagar por la compra de 4 jugos que cuestan \$250 y un paquete de galletas que cuesta \$435.
 - B. La cantidad de dinero que se debe pagar por la compra de un paquete de galletas que cuesta \$435.
 - C. La cantidad de dinero que se debe pagar por la compra de 4 jugos que cuestan \$250.
 - D. El vuelto que recibiría al comprar 4 jugos que cuestan \$250 cada uno y un paquete de galletas que cuesta \$435, pagando con un billete de \$2000.
- El resto de las preguntas que aparecen en el Cuaderno de trabajo corresponden a problemas combinados que deben resolver. Para hacerlo, se sugiere que dibujen un diagrama que permita relacionar los datos con la pregunta del problema. De esta forma, podrá apoyar a quienes aún tienen dificultades para resolver este tipo de problemas.

Resgarde que argumenten sus respuestas en conjunto con su compañera o compañero. La comunicación y argumentación del pensamiento matemático es una habilidad que deben ir desarrollando paulatinamente a los largo de su escolaridad.

CIERRE / 15 minutos

- Genere un momento de reflexión que permita a niños y niñas evaluar su propio desempeño durante el transcurso de la unidad. Invítelos a reflexionar sobre aquellos contenidos que les presentaron mayor dificultad y sobre la forma en que superaron sus posibles errores.

TAREA PARA LA CASA / 5 minutos

- *Compartir con su familia los contenidos aprendidos en la unidad.*
- *En la siguiente clase revisen la tarea.*

ORIENTACIONES PARA EL ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN

El Módulo se centra en el eje Números, específicamente en el estudio de estrategias de cálculo mental de multiplicaciones, del cálculo de expresiones que combinan las cuatro operaciones e incluyen paréntesis, y la resolución de problemas combinados.

Para abordar el cálculo mental de multiplicaciones se abordaron estrategias basadas en el producto de un número cualquiera por una potencia de 10 o múltiplo de ellas, el cálculo de dobles y mitades, y el uso de las propiedades de la multiplicación, en particular, la propiedad distributiva de la multiplicación respecto de la adición. Posteriormente, se introdujo el trabajo con expresiones combinadas, incluyendo el uso de paréntesis, abordando el estudio de la prioridad de las operaciones cuando se requiere calcular el resultado de ellas. Este estudio se realizó apoyado de la resolución de problemas que incluían el uso de diagramas de barra.

Finalmente, el Módulo abordó la resolución de problemas que combinan las cuatro operaciones aritméticas, y para ello se reforzó el uso de diagramas que apoya la identificación de la expresión matemática que los resuelve. En conjunto con la tarea de resolver problemas, se trabajó la tarea de estimar el resultado de un problema, con el propósito de anticipar la respuesta, evaluar una respuesta dada o encontrar un resultado pertinente a la situación cuando no se requiere un cálculo exacto de la respuesta.

La evaluación del Módulo incorpora ítems que permiten evaluar los aprendizajes relacionados con las distintas tareas matemáticas estudiadas, considerando también las habilidades matemáticas que se han seguido reforzando.

Para tener información que le permita saber qué aspectos de los contenidos abordados en la unidad no están alcanzando sus estudiantes, se propone un análisis de las respuestas de la prueba; de esta forma, podrá tomar decisiones remediales que contribuyan a consolidar los aprendizajes que aún están débiles. Es importante mencionar que los conocimientos abordados en la unidad son relevantes para continuar el estudio de este eje en las unidades

posteriores del currículo, ya que este tipo de problemas y técnicas volverán a ser abordadas cuando se estudien los números decimales y las operaciones sobre este conjunto.

Finalmente, se recomienda no solo hacer el análisis de la evaluación considerando porcentajes de respuestas correctas o incorrectas, sino que también considerar en las respuestas incorrectas aquellos distractores que fueron elegidos por la mayor cantidad de estudiantes. El análisis de los distractores escogidos le permite identificar los errores que están presentando y, por ende, tener una aproximación al conocimiento matemático que no han comprendido en forma efectiva. A continuación se presenta una selección de tres ítems, y se modela una forma de hacer este análisis.

Ítem	Indicador de evaluación	Información del curso		Orientaciones remediales
		% L	% NL	
<p>Ítem 3</p> <p>El resultado de la expresión $30 \cdot 4 + 80 : 10$ es</p> <p>A. 20 B. 128 C. 200 D. 252</p>	<p>Calculan el resultado de una expresión que combina adición, multiplicación y división.</p>			<p>Calcular expresiones matemáticas de este tipo requiere que niños y niñas comprendan la prioridad en las operaciones cuando se resuelven expresiones matemáticas combinadas.</p> <p>Es probable que entre el distractor más frecuente, que fue marcado en forma errónea, esté la alternativa A, ya que corresponde a efectuar el cálculo de manera lineal, de izquierda a derecha, sin considerar la prioridad en las operaciones al calcular expresiones combinadas.</p> <p>Se sugiere retomar con el curso las reglas asociadas al cálculo de este tipo de expresiones y proponer otros ejercicios similares para repasar este contenido.</p>
<p>Ítem 7</p> <p>Un kilo de arroz cuesta \$730. Rosa compró 3 kilos de arroz y pagó con \$5 000. La expresión matemática que permite saber cuánto recibió de vuelto es:</p> <p>A. $5000 - 3 \cdot 730$ B. $5000 + 3 \cdot 730$ C. $3 \cdot 5000 - 730$ D. $3 \cdot 5000 + 730$</p>	<p>Identifican la expresión matemática que permite resolver un problema que combina operaciones.</p>			<p>En este ítem algunos estudiantes pueden señalar erróneamente que la alternativa correcta es B o C. Si marcan B puede deberse a que asocian rápidamente la adición y multiplicación por la relación que existe entre ambas operaciones, sin analizar el enunciado del problema. Si marcan C puede deberse a que al leer que son 3 kilos de arroz, determinan que se debe multiplicar por 3 uno de los valores sin analizar desde el enunciado cuál es dicho valor.</p> <p>Se sugiere el uso de diagramas de barra, como los abordados en el Módulo, para que sus estudiantes comprendan cómo identificar la expresión matemática que resuelve este tipo de problema.</p>

MÓDULO Nº 1: OPERACIONES COMBINADAS: ESTRATEGIAS DE CÁLCULO Y PROBLEMAS

Ítem	Indicador de evaluación	Información del curso		Orientaciones remediales
		% L	% NL	
<p>Ítem 12</p> <p>Luis comprará 3 cuadernos que cuestan \$589 cada uno y un estuche que cuesta \$998. Una estimación de lo que deberá pagar Luis por su compra es:</p> <p>A. \$600 B. \$1000 C. \$1600 D. \$2800</p>	<p>Estiman el resultado de un problema que combina adición y multiplicación.</p>			<p>Estimar el resultado de un problema combinado se abordó en el Módulo, sin embargo, es probable que aún tengan dificultades para entender el sentido de esta habilidad. En dichos casos, es probable que hayan marcado erróneamente la alternativa C, que corresponde solo a redondear el precio de los productos y luego sumar, sin considerar que además deben multiplicar por 3 la estimación del valor del cuaderno.</p> <p>Se sugiere proponer otras situaciones en que deban estimar el resultado de operaciones combinadas, planteando actividades como las propuestas en la clase 8. Destaque que la estimación es una herramienta que permite responder situaciones donde no es necesario un cálculo exacto, y no se trata de un procedimiento mecánico alejado del contexto y sentido de un problema.</p>

(*) La columna información del curso debe ser llenada por cada docente, incorporando el porcentaje de estudiantes que respondió el ítem en forma correcta (%L) y el porcentaje que lo hizo en forma incorrecta (%NL).

PAUTA DE CORRECCIÓN / EVALUACIÓN MÓDULO 1

Ítem	Eje Temático	Indicador de Evaluación	Respuesta
1	Números y Operaciones	Resuelven un problema de multiplicación en que uno de los factores es 10.	C
2		Determinan un producto equivalente a otro dado, basándose en el cálculo de dobles y mitades de sus factores.	D
3		Calculan el resultado de una expresión que combina adición, multiplicación y división.	B
4		Determinan cómo calcular el producto de un número por un múltiplo de 10, anexando tantos ceros como tenga el múltiplo de 10.	C
5		Resuelven problemas que involucran operaciones aritméticas combinadas.	D
6		Calculan el resultado de una expresión que combina operaciones aritméticas y el uso de paréntesis.	D
7		Identifican la expresión matemática que permite resolver un problema que combina operaciones.	A
8		Calculan el producto de tres factores usando las propiedades conmutativa y asociativa.	C
9		Identifican una expresión equivalente a otra dada usando la propiedad distributiva.	D
10		Calculan el resultado de una expresión que combina adición y sustracción.	C
11		Identifican el problema que se puede resolver a partir de información dada en un diagrama.	D
12		Estiman el resultado de un problema que combina adición y multiplicación.	D
13		Evalúan la conveniencia de realizar una transacción comercial estimando el resultado de operaciones aritméticas.	A
14		Resuelven problemas que combinan operaciones aritméticas.	B
15		Calculan el producto de un número de cuatro cifras por 100.	C

