

# Matemáticas

## Orientaciones didácticas

3°  
Primaria



GOBIERNO DE  
**MÉXICO**



**MEJOREDU**  
COMISIÓN NACIONAL PARA LA MEJORA  
CONTINUA DE LA EDUCACIÓN

## Contenido

Sentido numérico y pensamiento algebraico (Número, álgebra y variación) .....	3
Sucesiones numéricas .....	6
Más actividades .....	8
Problemas multiplicativos .....	9
Tabla Pitagórica.....	10
Resolviendo problemas multiplicativos .....	14
Más actividades.....	18
Forma, espacio y medida .....	19
La longitud.....	20
Más actividades.....	23
Calendario.....	24
Más actividades.....	26
Reloj de manecillas .....	27
Más actividades.....	32
Análisis de datos.....	34
Tablas de doble entrada .....	37
Información en portadores diversos .....	39
Más actividades.....	42
Referencias bibliográficas.....	44

## Matemáticas

### Orientación Didáctica 3° de Primaria



#### Relevancia

Esta orientación didáctica tiene como finalidad proporcionar a los docentes algunas estrategias y recursos didácticos que pueden emplear para el desarrollo de conocimientos, habilidades, actitudes y valores del pensamiento matemático (competencias aritméticas, geométricas y estadísticas que constituyen las unidades de análisis de la evaluación diagnóstica).

Las estrategias propuestas están diseñadas con base en las tres unidades de análisis que conforman la evaluación diagnóstica: Sentido numérico y pensamiento algebraico, Forma, espacio y medida y Manejo de la información. Es importante recordar que la finalidad de este instrumento es contribuir a la mejora del desempeño de las y los estudiantes a partir de la identificación de áreas de oportunidad que permiten comprender su progreso e impulsar la reflexión pedagógica de los docentes.

En esta orientación se hará énfasis en aspectos fundamentales del número y sus operaciones, la forma y medida, y el análisis de datos. Se busca que los estudiantes utilicen el pensamiento matemático para resolver problemas, formular explicaciones para su solución, e identifiquen y decidan los métodos y algoritmos para resolverlos.

A continuación, se presenta una serie de estrategias relacionadas con cada una de las unidades de análisis resultantes de la evaluación diagnóstica que, en conjunto, constituyen la orientación didáctica.

#### Sentido numérico y pensamiento algebraico (Número, álgebra y variación)

En esta unidad de análisis se evaluaron aspectos de la aritmética y el sentido numérico como son el concepto de número, sucesiones y sus operaciones (problemas de suma, resta y multiplicación, estimación, cálculo mental).



#### Propósito

Presentar estrategias de enseñanza que contribuyan a fortalecer la noción de número y sus operaciones.



#### Reactivos asociados de la prueba diagnóstica de 3° de primaria

1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 (Número); 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 14 (Adición y sustracción); 15, 16, 17 y 18 (Multiplicaciones).





### Aprendizajes esperados de 3° de primaria

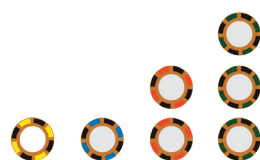
- Produce, lee y escribe números hasta de cuatro cifras.
- Resuelve problemas que implican identificar la regularidad de sucesiones con progresión aritmética.
- Utiliza el algoritmo convencional para resolver sumas o restas con números naturales.
- Resuelve problemas que implican el cálculo mental o escrito de productos de dígitos.
- Resuelve problemas que implican multiplicar mediante diversos procedimientos.



### Sugerencias de estrategias de enseñanza

#### 1. **Comunicar, leer, escribir y ordenar números naturales.**

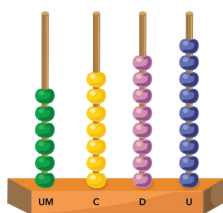
Propicie que las y los estudiantes representen de diversas formas, números menores a 10 000 mediante colecciones de objetos, considerando agrupamientos de 1 000, 100, 10 y un objeto. Usen materiales concretos como fichas de colores, ábaco, bloques multibase (Bloques de Dienes<sup>1</sup>). Es importante que las y los alumnos asocien estas colecciones con la representación simbólica de la cantidad de elementos que conforman la colección; trabaje la lectura de los números (oralidad) a partir de su representación escrita, considerando las reglas del valor posicional.



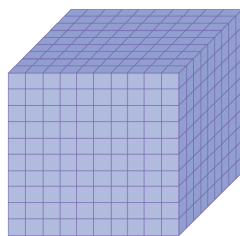
Fichas de colores



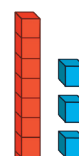
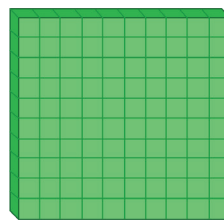
Dinero



Ábaco



Bloque multibase de base 10



Diseñe situaciones en las que se presenten problemas que impliquen el uso del sistema monetario: billetes de mil y cien pesos; monedas de 10 y un peso. Por ejemplo:

- a) ¿Cuántos billetes de 1 000 y de 100 pesos; monedas de 10 pesos y de un peso se necesitan para formar 3 569 pesos?

<sup>1</sup> Bloques de Dienes. Material creado por Zoltan Dienes. Está compuesto por una cantidad de cubos que dependiendo de su estructura representa un número en base 10; se compone de cubitos, barras, placas y cubos, los bloques de madera o plástico pueden ser de diferente color. Los cubitos representan las unidades, las barras representan las decenas, las placas representan las centenas y los cubos representan las unidades de mil.



### Sistema de numeración decimal

Se basa en el número 10. Consta de 10 cifras que permiten representar una infinidad de números (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9). Es posicional porque el valor de una cifra varía según la posición que ocupa dentro de un número. El valor absoluto de un dígito es el número que representa, y su valor relativo es el que adquiere de acuerdo con la posición que tiene el número.

Sistema de Numeración Decimal								
Orden	Millones		Miles			Unidades		
Posición	Decenas de millón	Unidades de millón	Centenas de mil	Decenas de mil	Unidades de mil	Centenas	Decenas	Unidades
Símbolo	Dm	Um	CM	DM	UM	C	D	U
Valor	10 000 000	1 000 000	100 000	10 000	1 000	100	10	1
Notación exponencial	$10^7$	$10^6$	$10^5$	$10^4$	$10^3$	$10^2$	$10^1$	$10^0$

- b) Ricardo tiene 9 monedas de un peso, 9 monedas de 10 pesos, 9 billetes de 100 pesos y 9 billetes de mil pesos, ¿cuánto dinero tiene?
- c) ¿Cuál es la menor cantidad de billetes de 1000 pesos, de 100 pesos, de 10 pesos y monedas de 1 peso que necesito para formar 8 063 pesos?
- d) Raúl tiene 6 monedas de un peso, 8 monedas de \$10, 15 de \$100 y 2 billetes de mil pesos, ¿cuánto dinero tiene?

Para poner en práctica esta estrategia le sugerimos plantear problemas en situaciones de comparación, igualación y comunicación.

**2. Sucesiones.** Aborde sucesiones aritméticas crecientes y decrecientes con progresión aritmética con números de hasta cuatro cifras para continuar la sucesión o encontrar términos faltantes. También puede emplear sucesiones de figuras. Promueva situaciones en donde se determine la razón de la sucesión; o la sucesión dada la regularidad; o el término siguiente o faltante en determinado lugar de la sucesión; o determinar si un término pertenece o no a una sucesión.

**3. Usar el algoritmo de la adición y sustracción.** Es importante que favorezca con las y los alumnos el estudio del algoritmo de la adición y sustracción apoyándose en las reglas del sistema decimal de numeración, por ejemplo, sumar o restar unidades con unidades, decenas con decenas, centenas con centenas y unidades de millar con unidades de millar, etc. Otro aspecto relevante a considerar es hacer énfasis en cambiar diez unidades de un orden por una del siguiente orden, lo que se conoce como “llevar” o “pedir prestado”, con esto apoyará a las y los estudiantes para que realicen la transformación y así evitar errores de olvido de la llevada al realizar las operaciones de suma o de resta.

#### 4. La multiplicación.

- Promueva entre las y los niños el estudio de la multiplicación de números naturales mediante uso de tablas pitagóricas, arreglos rectangulares, descomposición de dígitos.

- Favorezca con las y los alumnos el estudio de la multiplicación de números naturales donde se establece una relación de proporcionalidad, los cuales involucran tres magnitudes: la cantidad total de elementos de una colección, la cantidad de grupos que se tienen, deben o pueden formar con esa colección y la cantidad de elementos que tiene cada grupo que llamaremos medida del grupo.

$$\text{Cantidad de grupos} \times \text{medida de grupo} = \text{cantidad total}$$

Por ejemplo, Sara regala 3 pulseras a cada una de sus 5 amigas. ¿Cuántas pulseras regaló? Este problema se resuelve calculando  $5 \times 3 = 15$ , es decir, 5 veces 3 = 15.

Puede emplear situaciones gráficas para mayor comprensión de las y los estudiantes.

A continuación, se muestran algunas situaciones en las cuales se ponen en juego algunos de los aspectos citados.

### Sucesiones numéricas

En el siguiente problema se busca que el estudiante identifique la sucesión numérica decreciente dada su regularidad. Se enuncia la regularidad “se cuenta de 100 en 100 hacia atrás”, esto implica que el niño debe interpretar el lenguaje coloquial y transformarlo en un lenguaje matemático para reconocer que la sucesión aritmética decreciente (hacia atrás) cuya constante sea 100 (se cuenta de 100 en 100). Esto, a su vez, implica que las y los estudiantes deben identificar el número con el que inicia la sucesión y restarle 100, en este caso la opción a) muestra una sucesión de números que disminuye de 100 en 100, y se observa que la cifra de las centenas disminuye en una unidad.

En el caso de que las y los niños elijan la opción b) se tiene que la sucesión inicia en 987 y va disminuyendo de 10 en 10, por lo tanto, la cifra que va cambiando son las decenas. Para el inciso c) se observa que la cifra que cambia es la de las unidades, es decir, la constante es 1.

¿En cuál de las siguientes opciones se cuenta de 100 en 100 hacia atrás?

- a) **987 887 787 687 587 487**
- b) **987 977 967 957 947 937**
- c) **987 986 985 984 983 982**

La constante es interpretada de forma inadecuada, las y los estudiantes leen 100 como 10 o 1, lo que propicia que los estudiantes elijan otras sucesiones.

Es fundamental que las y los estudiantes conozcan la serie numérica en forma ascendente o descendente, incluso deben considerar diferentes constantes y regularidades.





- c) Comparta con sus alumnas y alumnos algunas reflexiones sobre las actividades realizadas.



- ¿Cómo organizan los números para colocarlos en el tablero?
- ¿Cómo ordenan los números en el tablero?
- ¿Cómo sabían que un número iba antes que otro?
- ¿Cómo identificaron que un número era mayor, menor o igual a otro?
- ¿Cómo identifican la regularidad de las sucesiones?
- ¿Qué otras sucesiones pueden encontrar?

Con la construcción de la tabla numérica se espera que las y los alumnos generen un acercamiento a la noción de orden en el Sistema de Numeración Decimal, lo que permitirá que reconozcan algunas regularidades numéricas que surgen a partir de visualizar los valores que aparecen al inicio de cada fila y que, a partir de él, se generen números que pertenecen a la misma decena. Propicie que las y los alumnos observen que cifra va cambiando en cada fila y en cada columna, así como el patrón que genera la regularidad, por ejemplo: van de tres en tres, de diez en diez, etc.

La noción de número natural se vincula a la noción de sucesión y con ella, la idea de un ordenamiento natural en el conteo, a cada número le sigue otro determinado y en algunas sucesiones se puede prever cuál es el elemento siguiente observando los que le anteceden.

### Más actividades

1. Pida a las y los estudiantes elaboren fichas con los dígitos.



2. Solicite que formen números tomando en cuenta los siguientes criterios.

- Diez números de cuatro cifras sin repetir cifras.
- Diez números de cuatro cifras repitiendo alguna de las cifras.
- Diez números de cuatro cifras mayores a 2 000.
- Escriban los números de cuatro cifras mayores a 4 987 y menores a 4 996.
- ¿Cuál es el número mayor que puede formarse con 4 cifras?
- ¿Cuál número puede formarse con cuatro cifras y es el menor de la sucesión numérica de números de 4 cifras?

3. Solicite a las y los estudiantes que representen los números de los incisos a) y b) con bloques multibase o con monedas y billetes de juguete o en un ábaco.

## Problemas multiplicativos

Los problemas multiplicativos incluyen los problemas que se resuelven con una multiplicación y los que implican una división.

A continuación, se muestra un problema que implica identificar la suma iterada que resuelve un problema multiplicativo.

En la calle hay 7 autos y en cada uno viajan 4 personas. Para saber cuántas personas viajan, ¿qué operación necesitas hacer?

(a)  $7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7$

(b)  $7 + 4 + 7 + 4 + 7 + 4 + 7$

(c)  $4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4$

Este problema implica un tipo de relación multiplicativa denominado **iteración de una medida**. Son problemas en los que se busca calcular el resultado de iterar una determinada medida una cantidad determinada de veces. En este caso, lo que se les pide a las y los estudiantes es identificar la operación que resuelve la situación planteada.

En este caso la relación del problema se muestra con la expresión:

***“Cantidad de grupos x medida de grupo = cantidad total”***

Se hace evidente cuando se puede plantear la siguiente relación:

Cantidad de grupos		Medida de grupo		Cantidad total
7 autos	x	4 personas por auto	=	?

Además, las y los estudiantes deben recordar que la multiplicación de dos números se puede interpretar como la suma reiterada de uno de los factores tantas veces como indica el otro factor. Por lo tanto, para dar respuesta al problema anterior se tiene que:

$$7 \cdot 4 = 7 \text{ veces } 4 = 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4.$$

De modo que la opción c es la respuesta correcta.

Si las y los estudiantes eligen la opción a, entonces confunden la medida del grupo con la cantidad de grupos e interpretan que:

$$7 \cdot 7 = 7 \text{ veces } 7 = 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7$$

Si las y los estudiantes eligen la opción b, entonces establecen una relación aditiva sobre la medida del grupo y la cantidad de grupos e interpretan que:

$$7 \cdot 4 = 7 \text{ veces } 4 = 7 + 4 + 7 + 4 + 7 + 4 + 7$$

Revise las siguientes actividades con la finalidad de fortalecer aspectos sobre los problemas multiplicativos.

### Tabla Pitagórica

1. Propicie que las y los estudiantes identifiquen el producto de diversas parejas de números usando la Tabla Pitagórica.

### Tabla Pitagórica

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

La Tabla Pitagórica está compuesta por dos valores (coordenadas). En la primera fila y en la primera columna se representan los números del 1 al 10. El resto de las columnas o filas contienen resultados. Si se cruzan ambas coordenadas se tendrá el resultado de la multiplicación que se esté buscando, como se observa en el ejemplo mostrado.

2. Muestre un ejemplo sobre el uso de la Tabla Pitagórica:

### Tabla Pitagórica

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

3. Propicie que las y los niños multipliquen números en los que se aplique la propiedad conmutativa, por ejemplo, primero multipliquen  $2 \cdot 5$  y después calculen  $5 \cdot 2$  y, finalmente, comparen los resultados.



- a)  $9 \times 2 =$       b)  $2 \times 9 =$       c)  $3 \times 7 =$       d)  $7 \times 3 =$   
 e)  $4 \times 7 =$       f)  $7 \times 4 =$       g)  $8 \times 7 =$       h)  $7 \times 8 =$



- ¿Cómo son los factores de los productos que realizaron?
- ¿Cómo son los productos a y b?, ¿c y d?, ¿e y f? y ¿g y h?

Con la Tabla Pitagórica las y los niños aprenden de forma visual la propiedad conmutativa, es decir, el resultado es igual si se multiplica  $3 \times 9$  que si multiplicamos  $9 \times 3$ . Además, aprenden a encontrar patrones y simetrías en la tabla, promoviendo con ello la activación del pensamiento lógico.

4. Resuelvan los siguientes problemas. Solicite a las y los niños que expliquen sus procedimientos y formule preguntas cuando algún procedimiento no sea comprensible para ellos.

a) **Saúl tiene 2 cajas. Cada caja tiene en su interior 8 gomas cada una. ¿Cuántas gomas tiene Saúl?**

- Complete la tabla.

Cantidad de gomas	Doble de gomas	Gomas que tiene en total
1	$1 + 1 = 2$	2 veces $1 = 2$
2	$2 + 2 = 4$	2 veces $2 = 4$
3		$2 \times 3 = 6$
4		
5		
6		
8		
10		

Con la información de la tabla respondan:

¿Cuántas gomas tiene Saúl?



- ¿Por qué número se multiplica la cantidad de gomas para obtener el doble de gomas?
- ¿Cómo se obtiene el doble de un número?
- ¿Cómo se puede construir la tabla del 2?

b) Sara tiene 2 cajas. Cada caja tiene en su interior 2 bolsas con 5 panes cada una.  
¿Cuántos panes tiene Sara?

- Complete las siguientes tablas:

a) Tabla 1

Cantidad de panes	Cuádruple de panes	Cuádruple de panes en total
1	$1 + 1 + 1 + 1 = 4$	4 veces $1 = 4$
2	$2 + 2 + 2 + 2 = 8$	4 veces $2 = 8$
3		$4 \times 3 = 12$
4		
5		
6		
8		
10		

b) Tabla 2

Cantidad de panes que tiene Sara	Mario tiene el doble de panes que Sara	Tere tiene el doble de panes que Mario
1	2 veces $1 = 2$	2 veces $2 = 4$
2	2 veces $2 = 4$	2 veces $4 = 8$
3	$2 \times 3 = 6$	$2 \times 6 = 12$
4		
5		
6		
8		
10		

Con la información de las tablas respondan a la pregunta del problema.

¿Cuántos panes tiene Sara?



- ¿Por qué número se multiplica la cantidad de panes para obtener cuádruple de panes?
- En función de la información de las tablas, ¿multiplicar por 4 es equivalente a multiplicar 2 por 2?
- ¿Cómo se obtiene el cuádruple de un número?
- ¿Cómo pueden construir la tabla del 4?

c) Ana tiene 4 cajas. Cada caja tiene en su interior 2 bolsas con 6 dulces cada una. ¿Cuántos dulces tiene Ana?

- Complete la tabla.

Cantidad de dulces que tiene Ana	Pedro tiene el doble de dulces que Ana	Tadeo tiene el cuádruple de dulces que Pedro
1	2 veces 1 = 2	$4 \times 2 = 8$
2	2 veces 2 = 4	$4 \times 4 = 16$
3	2 veces 3 = 6	$4 \times 6 = 24$
4		
6		
8		
10		

Respondan las preguntas:



- ¿Cómo se puede calcular el óctuplo de un número?
- ¿Cómo se puede construir la tabla del 8?
- ¿Cómo se podrá construir la tabla del 3, 6 y 9?

Con estas actividades se promueve entre las y los alumnos la propiedad asociativa de la multiplicación. Es decir, el producto  $4 \cdot 6$  se puede escribir como  $2 \cdot 2 \cdot 6$  y, en consecuencia, se puede resolver primero el producto  $2 \cdot 6$  y luego multiplicarlo por dos.



- d) Omar tiene 10 sobres. Cada sobre tiene en su interior 10 estampas. ¿Cuántas estampas tiene Omar?

Complete la siguiente tabla:

Cantidad de sobres	Estampas por sobre
1	10 veces 1 = 10
2	10 veces 2 = 20
3	$10 \times 3 = 30$
4	
6	
10	

Para multiplicar un número por un múltiplo de 10 o de 100 basta con multiplicar el número por el dígito distinto de cero y luego agregar los ceros correspondientes.

Contesten las preguntas:



- ¿Cómo es el producto de un número multiplicado por 10?
- ¿Cómo será el producto de un número multiplicado por 100 o 1 000?

### Resolviendo problemas multiplicativos

Cuando se presenta un problema que implica un enunciado verbal es necesario definir una estrategia que permita su solución. En este texto se sugiere a continuación una estrategia de resolución de problemas multiplicativos que incluye las siguientes etapas:

- Leer y comprender el enunciado del problema.
- Identificar datos e incógnita.
- Establecer la relación de proporcionalidad directa entre los datos.
- Discernir la operación que se debe efectuar para responder a la pregunta del problema (multiplicación o división).
- Efectuar los cálculos que sean necesarios.
- Comprobar el resultado.
- Interpretar el resultado de la operación en el contexto del problema.

Además, en tercer grado de primaria se abordan diferentes tipos de problemas como los mostrados en la siguiente tabla que es necesario que sean comprendidos por los y las estudiantes, por lo que deben ser considerados los aspectos fundamentales para su comprensión.

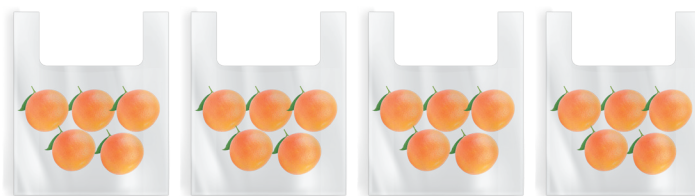
Tipo de problema	Problema	Cantidad total de objetos	Cantidad de grupos	Medida del grupo	Operación que resuelve el problema
<b>Iteración de medida</b>	Miguel compró 4 bolsas con 5 toronjas cada una. En total, ¿cuántas toronjas compró?	?	4 bolsas	5 toronjas	$4 \times 5$
<b>Agrupamiento con base a una medida</b>	Miguel tenía 20 toronjas e hizo bolsas con 5 toronjas. ¿Cuántas bolsas obtuvo?	20 toronjas	?	5 toronjas en cada bolsa	$20 \div 5$
<b>Reparto equitativo</b>	Miguel repartió equitativamente 20 toronjas entre sus 4 amigas. ¿Cuántas toronjas le tocaron a cada una?	20 toronjas	4 amigas	?	$20 \div 4$

Fuente: Adaptado de Barbe, J., Carrasco, A., Espinoza, L., Gonzalez, E., Mitrovich, D. y Silva, P. (2007). Estudiando problemas multiplicativos y técnicas para multiplicar. Guía didáctica. Chile. Gobierno de Chile-Ministerio de Educación. p. 17. <https://www.yumpu.com/es/document/view/49158208/estudiando-problemas-multiplicativos-y-tacnicas-para-multiplicar>

Como se observó al inicio de este tema, en el problema analizado, en este grado, se continuará trabajando problemas multiplicativos.

El primer problema de la tabla anterior es de **iteración de una medida**.

a) Miguel compró 4 bolsas con 5 toronjas cada una. En total, ¿cuántas toronjas compró?



$$5 + 5 + 5 + 5 = 20$$

$$4 \text{ veces } 5 = 20$$

$$4 \times 5 = 20$$

Este tipo de problemas implica calcular el resultado de iterar una determinada medida (medida del grupo) una cantidad determinada de veces (cantidad de grupos). En estos problemas la incógnita es la cantidad total y se resuelve efectuando el producto entre la cantidad de grupos y la cantidad de objetos que tiene cada grupo dando paso a la siguiente relación:

Cantidad de grupos	x	Medida de grupo	=	Cantidad total
4 bolsas	x	5 toronjas por bolsa	=	20 toronjas

Si identifica que las y los alumnos todavía utilizan la suma iterada para resolver este tipo de problemas es porque aún no logran transitar de la relación aditiva a una multiplicativa, por lo que será necesario hacerles notar que existen otras formas abreviadas de encontrar dicha suma mediante el producto entre los dos dígitos.

El segundo problema de la tabla es de **agrupamiento con base en una medida**.

b) Miguel tenía 20 toronjas e hizo bolsas con 5 toronjas. ¿Cuántas bolsas obtuvo?

En este caso se conoce la cantidad de objetos que se deben agrupar y la cantidad de objetos que le toca a cada grupo; y la cantidad desconocida es para cuántas personas o partes alcanzan los objetos, o la cantidad de grupos que se pueden formar. En este caso, la cantidad total de toronjas es 20, la medida del grupo son 5 toronjas en cada bolsa y se debe buscar la cantidad de bolsas que se pueden formar.

Cantidad total	Medida de grupo	Número de grupo
20 toronjas	5 toronjas por grupo	? de bolsas

Este tipo de problemas se puede transformar a un problema de **iteración de medida** si se emplea la relación “cantidad de grupos x medida de grupo = cantidad total”, de tal manera que para plantear el problema se tendría que:

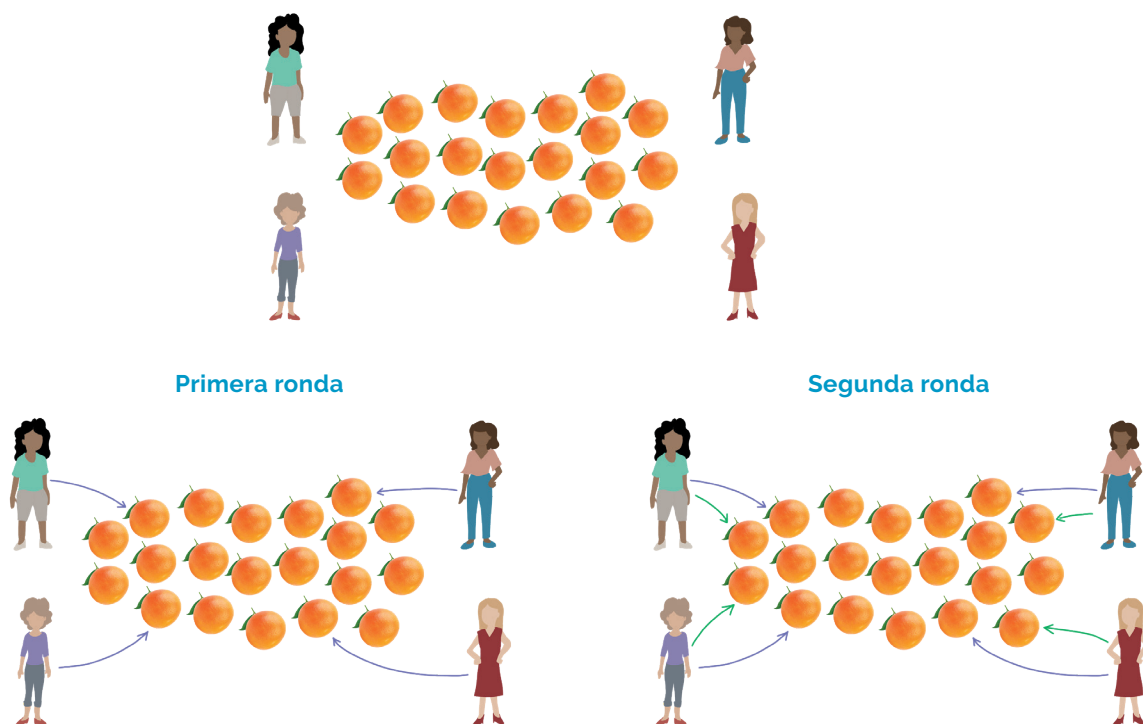
Cantidad de grupos	x	Medida del grupo	=	Cantidad total
? de bolsas	x	5 toronjas por grupo	=	20 toronjas

Es decir, se busca el factor que multiplicado por la medida del grupo (5) dé como resultado la cantidad total (20 toronjas).

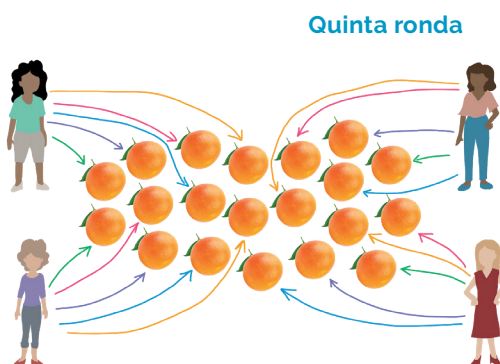
El tercer problema es de **reparto equitativo**.

c) Miguel repartió equitativamente 20 toronjas entre sus 4 amigas. ¿Cuántas toronjas le tocaron a cada una?

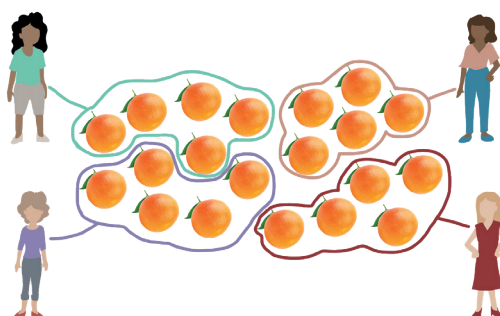
En este tipo de problema se determina la cantidad de objetos que le corresponden a cada grupo del reparto para que a cada uno les toque la misma cantidad (**reparto equitativo**). A la acción de realizar el reparto de 20 toronjas entre 4 amigas, dándole cada vez una toronja a cada una; se le denomina “ronda”. La cantidad de toronjas que tiene cada amiga corresponde a la cantidad de rondas que se realicen. Así, la cantidad de toronjas que le tocan a cada una coincide con el total de “rondas” efectuadas una vez finalizado el reparto. Como hay 4 amigas, en cada ronda se reparten 4 toronjas y, por tanto, para anticipar para cuantas rondas alcanza se debe calcular la cantidad de veces que se puede quitar 4 toronjas a la colección de toronjas, correspondiendo cada vez a una ronda. Como ese procedimiento es una resta iterada ( $20 - 4$ ,  $16 - 4$ ,  $12 - 4$ ...), entonces la operación que resuelve el problema es  $20 \div 4$ , es decir, las veces que cabe el 4 en el 20.



Hasta realizar las rondas necesarias, en donde se agoten los objetos.



Entonces al realizar el reparto equitativo se puede observar que se forman 4 grupos de 5 toronjas cada uno como se muestra en la imagen.



En este caso la relación de este problema con la expresión “Cantidad de grupos x medida de grupo = cantidad total” que corresponde a los problemas de **iteración de medida**, no es tan evidente como en el caso anterior.

La cantidad de amigas corresponde a la cantidad de grupos que se formaron (4 amigas), mientras que la cantidad de toronjas a repartir corresponde a la cantidad total (20 toronjas) y la cantidad de toronjas que le toca a cada una corresponde a la medida del grupo, que en este caso es la incógnita del problema.

De esa forma, podemos determinar la medida del grupo buscando aquella medida que, multiplicada por el número de grupos (4 amigas), se acerque lo más posible, pero sin pasarse, al total de toronjas, de manera que se puede establecer la siguiente relación:

Cantidad de grupos	x	Medida del grupo	=	Cantidad total
4 amigas	x	? toronjas por amiga	=	20 toronjas

Por lo que la medida del grupo corresponde a buscar un número multiplicado por 4 que dé como resultado 20, esto es la medida del grupo corresponde a 5 toronjas.

La medida del grupo corresponde a la magnitud que permite establecer la relación de proporcionalidad entre la cantidad total de objetos y la cantidad de grupos, ya que esta medida es la misma para todos los grupos. A partir del análisis realizado podemos concluir que tanto los problemas de iteración de una medida, como de reparto equitativo y de agrupamiento con base a una medida están asociados a este tipo de relación.

### Más actividades

Resuelve los siguientes problemas.

1. Raúl no se acuerda cuánto es  $4 \cdot 9$ . Para calcularlo recordó que  $2 \cdot 9$  es igual a 18. ¿Qué más puede hacer con este dato para obtener el producto?
2. ¿Cuántas veces se debe repetir el 8 para llegar a 72 o lo más cercano a él, sin pasarse?
3. Un dominó tiene 28 fichas; si a cada jugador le doy 7 fichas, ¿para cuántos jugadores alcanzan?
4. Se tienen 4 rollos de rábanos. Si cada rollo tiene 10 rábanos, ¿cuántos rábanos hay en total?

Las estructuras de los problemas que se han mostrado en este texto corresponden a las que se abordarían en tercer grado de educación primaria, es importante que identifique el tipo de estructura y el tipo de dificultad que puede presentar para sus estudiantes al abordarlos en la clase.

## Forma, espacio y medida

En esta unidad de análisis se evaluaron aspectos de la geometría, en particular de las características de las figuras y algunos aspectos de la medida.



### Propósito

Presentar estrategias de enseñanza que contribuyan a fortalecer características y propiedades de las figuras, aspectos de la medida en los atributos de longitud y tiempo.



### Reactivos asociados de la prueba diagnóstica de 3° de primaria

Forma: 19, 20, 21, 22 y 23, Medida: 24, 25 y 26 (longitud), 27, 28 (peso), 29 y 30 (capacidad) 31, 32 y 33 (tiempo).



### Aprendizajes esperados de 3° de primaria

- Utiliza unidades de medida estándar para estimar y medir longitudes.
- Resuelve problemas que implican la lectura y el uso del reloj.



### Sugerencias de estrategias de enseñanza

1. **La longitud.** Es fundamental que aborde el uso de la unidad de medida convencional denominado metro. Propicie que las y los niños aprendan a usar adecuadamente los instrumentos de medición como la regla graduada, un cuarto de metro, medio metro, y el metro. Muestre a las y los niños el acomodo correcto de la unidad de medida convencional al estimar longitudes.
2. **El tiempo (calendario y reloj de manecillas).** Con relación al atributo tiempo, propicie actividades que promuevan en las y los niños el uso adecuado del calendario y del reloj de manecillas y digital.

Para el calendario, promueva actividades que impliquen que las y los niños reconozcan diversas situaciones como: determinar el día de una semana, identificar días antes o después de un evento, reconocer qué mes va antes que otro y calcular los días de diferencia entre dos eventos.

Para el reloj de manecillas o digital considere las transformaciones de minutos a horas. Propicie actividades que impliquen determinar el inicio, término o duración de un evento y la diferenciación de horas del día y noche; así como identificar las horas de la mañana y de la tarde. Uso del lenguaje “media hora”, “cuarto de hora”, “un cuarto para las ...”.

A continuación, se muestran algunas situaciones en las cuales se ponen en juego los aspectos citados.

### La longitud

La longitud es un atributo con el que las y los niños suelen estar familiarizados, porque en grados anteriores abordaron la medición de la longitud con unidades no convencionales. Pero, la medida de la longitud con el uso de instrumentos convencionales como la regla no resulta intuitiva para ellos (Gómez Escobar, Fernández-César y Guerrero, 2019), por lo que es necesario que se promuevan actividades en donde se proponga el uso de la regla y medidas convencionales como el centímetro, metro y algunas subdivisiones del metro como medio metro o un cuarto de metro. Con ello se pretende conseguir una mejor conceptualización de la medición de la longitud con instrumentos de medición. En la noción de medida de una magnitud continua subyacen ideas tales como: la división en unidades iguales, así como la relación de proporcionalidad inversa entre la cantidad de unidades y el tamaño de éstas.

Analice el siguiente problema, en él se evaluó si los alumnos logran comparar si un objeto mide más o menos de un metro.

¿Cuál de los siguientes objetos, en la realidad, mide aproximadamente un metro?

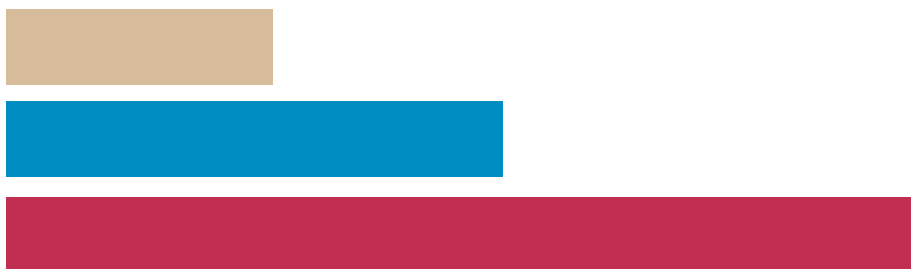


Las y los estudiantes hacen una estimación de la medida del objeto que se les presenta, deben imaginar el tamaño real del objeto y a partir de ello identificar el objeto que mide aproximadamente un metro. En este caso tenemos tres objetos, la guitarra que mide aproximadamente un metro, la altura del edificio que mide más de un metro y la longitud de la lapicera que mide menos de un metro. La unidad de medida de referencia es una medida convencional, llamada metro.

Es primordial que las y los niños aprendan a usar adecuadamente las medidas convencionales como el milímetro, centímetro y metro; así como los instrumentos de medición como la regla para medir el largo de los objetos. Para este fin se sugiere promover actividades como las siguientes.



1. Medir el largo de un objeto u otra longitud con las mismas tiras de papel. Solicite a las y los niños que averigüen cuántas tiras mide el largo de diversos objetos que tenga en casa (mesa, ropero, puerta, libro, zapato, etc.) usando tiras de diferentes longitudes<sup>2</sup>, por ejemplo: 3 cm, 6 cm y 12 cm.



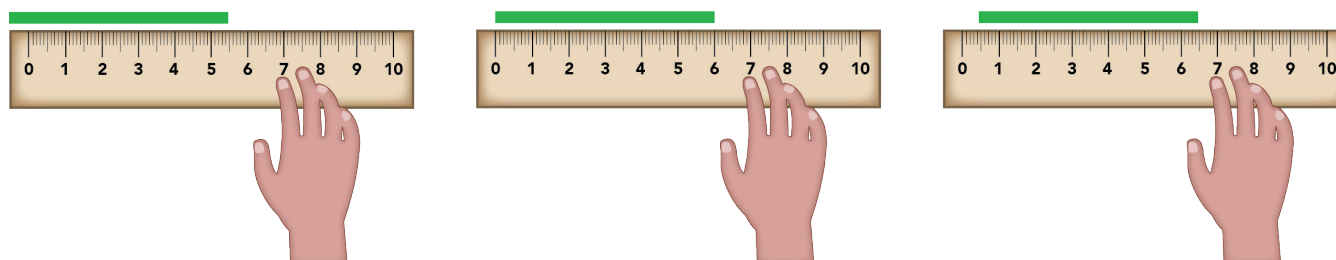
Las y los alumnos deberán escribir las medidas obtenidas en la siguiente tabla.

Objeto a medir	Tiras cortas	Tiras medianas	Tiras largas

Las y los alumnos al medir pueden elaborar conjeturas que dan cuenta de la aproximación, por ejemplo: “el largo de la mesa es 3 tiras largas y casi 2 tiras medianas”, “la altura de la puerta es casi 15 tiras largas”, “la libreta mide 5 tiras cortas y un poquito de la otra tira”. El objetivo es poner en evidencia que al medir se llega a una aproximación, pero que el resultado de la medición no es exacto, por lo tanto, de alguna manera se debe buscar la exactitud.

2. Analicen la siguiente situación.

Solamente mirando el dibujo, ¿en qué caso se puede saber cuánto mide la línea verde?



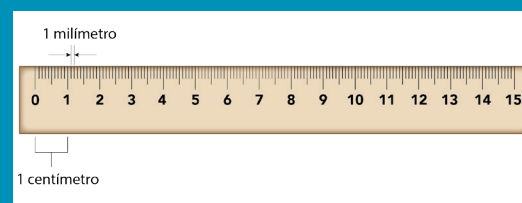
- ¿Cómo se debe colocar adecuadamente la regla para medir el largo de un objeto?

Las y los niños pueden dar respuestas como las siguientes: “No hay que medir desde donde comienza la regla”, “debe coincidir el cero con uno de los extremos de la línea

que se va a medir”, “se puede comenzar a medir desde un número que no sea cero, pero la medida obtenida no es la que marca la regla”, “debe coincidir el cero con la punta del objeto que se mide”.

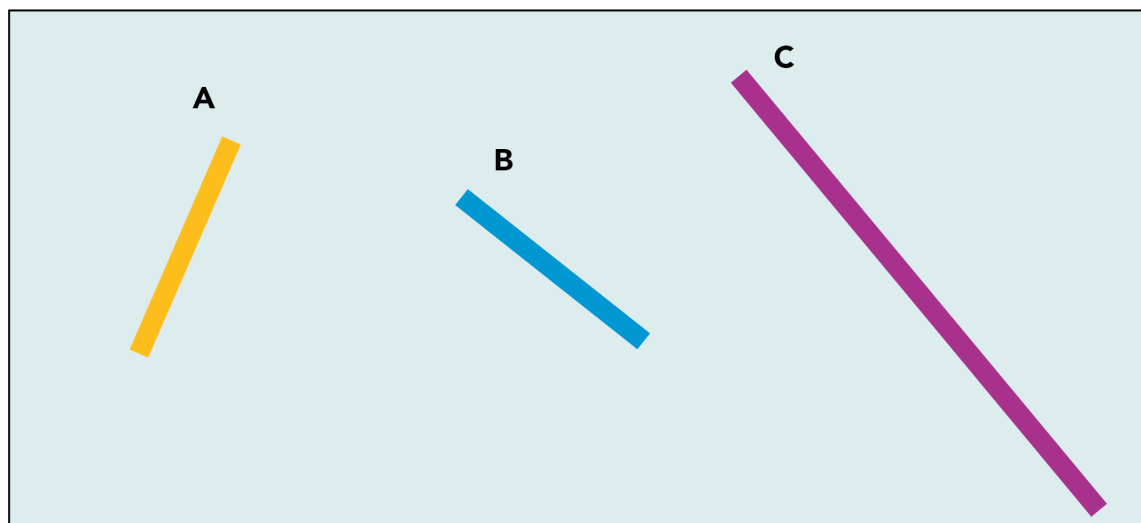
Enfatice que para realizar la medición se inicia desde el punto donde está el cero. Indique a las y los alumnos el significado de las marcas de la regla, mencione que las distancias entre las cotas más pequeñas son los milímetros, y que entre un número y el siguiente se denominan centímetros. También se puede señalar que cada centímetro tiene diez milímetros, sin que esto lleve a abordar las conversiones de unidades que se verán en grados superiores.

La **regla graduada** es un instrumento de medición que contiene una **escala de valores** para conocer la longitud de un objeto. Al colocar la regla graduada sobre el objeto se puede saber cuánto mide con sólo observar la **escala**. Las graduaciones de la regla se dan en diversas unidades de medida, como milímetros, centímetros y decímetros.



### 3. Medir longitudes usando centímetros y milímetros.

Presente a las y los alumnos tres segmentos dibujados en una hoja sin darles su medida. Los segmentos podrán estar identificados con letras o colores. Por ejemplo: segmento A (9 cm), segmento B (9.4 cm), segmento C (una medida entre 31.5 cm y 31.6 cm). Pedir a las y los alumnos determinar la medida de cada segmento usando una regla.<sup>2</sup>



Realice las siguientes preguntas de reflexión a las y los estudiantes.



- ¿Cómo colocaron la regla para medir cada línea?
- ¿Cuánto mide cada una de las líneas A, B y C?
- Si la regla tenía una longitud menor a la línea que midieron, ¿cómo colocaron su regla para medir la línea?

<sup>2</sup> Este problema fue adaptado de Broitman, C., Itzcovich, H. (2010). Matemática: El estudio de la medida. Buenos Aires: Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Ministerio de Educación. (Aportes para la enseñanza. Segundo ciclo). En Memoria Académica. <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/libros/pm.557/pm.557.pdf>

Para medir los segmentos dados, las y los niños deben hacer coincidir el 0 de la regla con el inicio del segmento. Es posible que la mayoría de las y los niños identifiquen la medida del segmento A como 9 cm. Sin embargo, para el caso del segmento B, los y las niñas pueden dar diferentes medidas como 9.3, 9.4, 9.5 o 9.6 centímetros, algunos otros referirán “9 centímetros con 4 rayitas” o “9 centímetros y 4 milímetros”. Puede intervenir para mostrar la notación adecuada para esta medición, así como analizar que en un centímetro hay 10 milímetros. Para el último segmento las y los niños se verán en la necesidad de iterar la unidad de medida, en este caso la regla la pueden considerar como unidad de medida y deberán hacer la suma de mediciones realizadas para determinar la longitud del segmento C.

Al medir, el número que corresponde a la medida varía al cambiar de unidad de medida. De acuerdo con la longitud a medir se emplean distintos instrumentos. Para medir longitudes de diferentes tamaños se emplean diferentes instrumentos de medición.

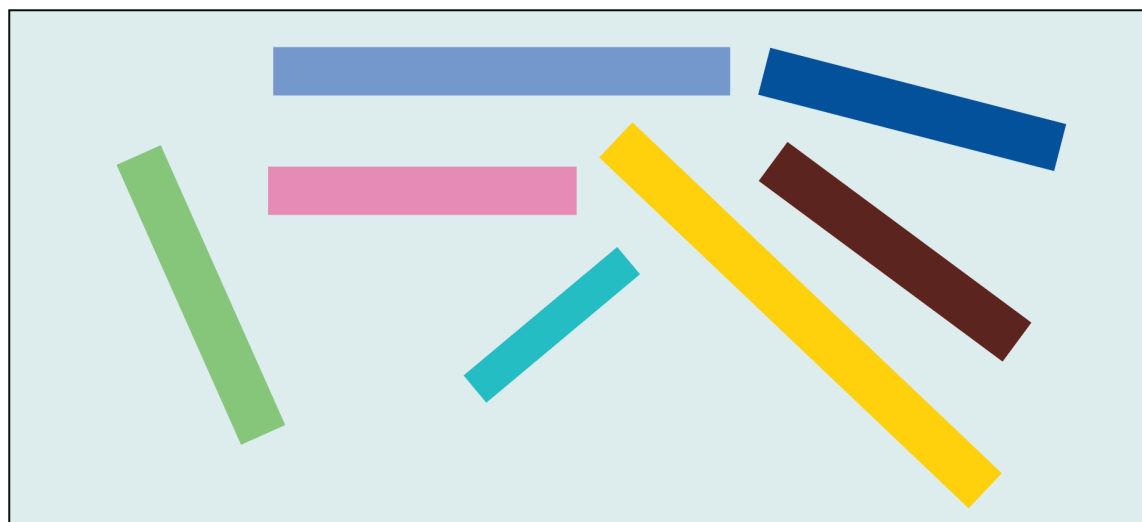
Es importante que considere algunas de las dificultades que existen en términos de la medición señaladas en Gómez Escobar, et al. (2019):

“Los errores que comenten los niños en las mediciones de longitud con regla giran en torno a dos ejes principales: la falta de identificación de la unidad discreta dentro de la herramienta de medida continua, y el papel que desempeñan los números de la misma, que actúan como distractores.” (p. 68)

Hay que tener especial cuidado en la interpretación de la medida obtenida a partir del instrumento de medición que hacen las y los niños. La regla sólo sirve para medir objetos más pequeños que ella. Medir un objeto de mayor tamaño a trozos utilizando una regla produce una medida errónea. La precisión de la regla depende de su graduación. No podemos tomar una medida en milímetros con una regla que está graduada en centímetros, y viceversa.

### Más actividades

1. Dibujen una línea de 12 cm.
2. Identifiquen cuáles listones miden 6 cm.



## Calendario

Un calendario es la forma en que los seres humanos han organizado el paso del tiempo para periodos de tiempo más o menos largos de forma que sea fácil determinar cuándo tiene lugar un suceso. Está sujeto a los ritmos del universo y es resultado de observaciones y cálculos que dependen del progreso de las ciencias y la tecnología.

En el siguiente problema se busca que las y los estudiantes logren identificar la duración en días que tienen los meses del año. Para lo cual deben reconocer la duración en días que le corresponde a cada mes y lograr diferenciar los meses que tienen 30 días de los que no.

Observa el calendario, ¿cuáles meses tienen 30 días?

Calendario 2021																																																							
<b>Enero</b> <table> <tr><th>Lu</th><th>Ma</th><th>Mi</th><th>Ju</th><th>Vi</th><th>Sa</th><th>Do</th></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> <tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td></tr> <tr><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td></tr> <tr><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td></tr> </table>							Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do				1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31							
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do																																																	
			1	2	3																																																		
4	5	6	7	8	9	10																																																	
11	12	13	14	15	16	17																																																	
18	19	20	21	22	23	24																																																	
25	26	27	28	29	30	31																																																	
<b>Febrero</b> <table> <tr><th>Lu</th><th>Ma</th><th>Mi</th><th>Ju</th><th>Vi</th><th>Sa</th><th>Do</th></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr> <tr><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td></tr> <tr><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td></tr> </table>							Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28														
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do																																																	
1	2	3	4	5	6	7																																																	
8	9	10	11	12	13	14																																																	
15	16	17	18	19	20	21																																																	
22	23	24	25	26	27	28																																																	
<b>Marzo</b> <table> <tr><th>Lu</th><th>Ma</th><th>Mi</th><th>Ju</th><th>Vi</th><th>Sa</th><th>Do</th></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr> <tr><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td></tr> <tr><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td></tr> <tr><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>							Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31											
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do																																																	
1	2	3	4	5	6	7																																																	
8	9	10	11	12	13	14																																																	
15	16	17	18	19	20	21																																																	
22	23	24	25	26	27	28																																																	
29	30	31																																																					
<b>Abril</b> <table> <tr><th>Lu</th><th>Ma</th><th>Mi</th><th>Ju</th><th>Vi</th><th>Sa</th><th>Do</th></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr> <tr><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td></tr> <tr><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr> <tr><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td></td><td></td></tr> </table>							Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30									
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do																																																	
			1	2	3	4																																																	
5	6	7	8	9	10	11																																																	
12	13	14	15	16	17	18																																																	
19	20	21	22	23	24	25																																																	
26	27	28	29	30																																																			
<b>Mayo</b> <table> <tr><th>Lu</th><th>Ma</th><th>Mi</th><th>Ju</th><th>Vi</th><th>Sa</th><th>Do</th></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr> <tr><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td></tr> <tr><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td></tr> <tr><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>							Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do																																																	
					1	2																																																	
3	4	5	6	7	8	9																																																	
10	11	12	13	14	15	16																																																	
17	18	19	20	21	22	23																																																	
24	25	26	27	28	29	30																																																	
31																																																							
<b>Junio</b> <table> <tr><th>Lu</th><th>Ma</th><th>Mi</th><th>Ju</th><th>Vi</th><th>Sa</th><th>Do</th></tr> <tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr> <tr><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr> <tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td></tr> <tr><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>							Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30											
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do																																																	
	1	2	3	4	5	6																																																	
7	8	9	10	11	12	13																																																	
14	15	16	17	18	19	20																																																	
21	22	23	24	25	26	27																																																	
28	29	30																																																					
<b>Julio</b> <table> <tr><th>Lu</th><th>Ma</th><th>Mi</th><th>Ju</th><th>Vi</th><th>Sa</th><th>Do</th></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr> <tr><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td></tr> <tr><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr> <tr><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td></tr> </table>							Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31								
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do																																																	
			1	2	3	4																																																	
5	6	7	8	9	10	11																																																	
12	13	14	15	16	17	18																																																	
19	20	21	22	23	24	25																																																	
26	27	28	29	30	31																																																		
<b>Agosto</b> <table> <tr><th>Lu</th><th>Ma</th><th>Mi</th><th>Ju</th><th>Vi</th><th>Sa</th><th>Do</th></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr> <tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td></tr> <tr><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td></tr> <tr><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>							Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do																																																	
						1																																																	
2	3	4	5	6	7	8																																																	
9	10	11	12	13	14	15																																																	
16	17	18	19	20	21	22																																																	
23	24	25	26	27	28	29																																																	
30	31																																																						
<b>Septiembre</b> <table> <tr><th>Lu</th><th>Ma</th><th>Mi</th><th>Ju</th><th>Vi</th><th>Sa</th><th>Do</th></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr> <tr><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td></tr> <tr><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr> <tr><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td></td><td></td></tr> </table>							Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30									
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do																																																	
			1	2	3	4																																																	
5	6	7	8	9	10	11																																																	
12	13	14	15	16	17	18																																																	
19	20	21	22	23	24	25																																																	
26	27	28	29	30																																																			
<b>Octubre</b> <table> <tr><th>Lu</th><th>Ma</th><th>Mi</th><th>Ju</th><th>Vi</th><th>Sa</th><th>Do</th></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> <tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td></tr> <tr><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td></tr> <tr><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td></tr> </table>							Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do				1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31							
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do																																																	
			1	2	3																																																		
4	5	6	7	8	9	10																																																	
11	12	13	14	15	16	17																																																	
18	19	20	21	22	23	24																																																	
25	26	27	28	29	30	31																																																	
<b>Noviembre</b> <table> <tr><th>Lu</th><th>Ma</th><th>Mi</th><th>Ju</th><th>Vi</th><th>Sa</th><th>Do</th></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr> <tr><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td></tr> <tr><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td></tr> <tr><td>29</td><td>30</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>							Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30												
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do																																																	
1	2	3	4	5	6	7																																																	
8	9	10	11	12	13	14																																																	
15	16	17	18	19	20	21																																																	
22	23	24	25	26	27	28																																																	
29	30																																																						
<b>Diciembre</b> <table> <tr><th>Lu</th><th>Ma</th><th>Mi</th><th>Ju</th><th>Vi</th><th>Sa</th><th>Do</th></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr> <tr><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td></tr> <tr><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr> <tr><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td></tr> </table>							Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31								
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do																																																	
			1	2	3	4																																																	
5	6	7	8	9	10	11																																																	
12	13	14	15	16	17	18																																																	
19	20	21	22	23	24	25																																																	
26	27	28	29	30	31																																																		

- ☐ a) Enero, marzo, octubre y diciembre
- ☐ b) Abril, junio, septiembre y noviembre
- ☐ c) Enero, marzo, mayo, julio, agosto, octubre y diciembre

Las y los alumnos deben visualizar ciclos de 30 días y saber referir los meses que tienen esta característica, para así reconocer que abril, junio, septiembre y noviembre cumplen con ella (opción b). Es importante recordar que el calendario es una herramienta fundamental para que las y los niños registren procesos o ciclos. Con él se visualizan diferentes ciclos: cada día, semanas, meses o años. Se aprenden conceptos como ayer, hoy y mañana. Permite registrar eventos y citas importantes. Con su uso se desarrollan habilidades de organización, priorización de actividades e integración de actividades.

1. Promueve actividades donde las y los estudiantes analicen el calendario correspondiente a un año.

## Calendario 2021

Enero

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Febrero

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

Marzo

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Abril

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

Mayo

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
				1	2	
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

Junio

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

Julio

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Agosto

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Septiembre

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

Octubre

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Noviembre

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

Diciembre

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

El calendario gregoriano<sup>3</sup> tiene un año bisiesto cada cuatro años. El año bisiesto es el resultado del tiempo que tarda la tierra en dar la vuelta al sol: el cual es de 365.24219 días, es decir, un total de 365 días con 5 horas, 48 minutos y 46 segundos. Estas 5 horas restantes se van acumulando en un lapso de tres años y se cumplen como día completo en el cuarto año (29 de febrero). Las estaciones corresponden cada año a los mismos meses.

No todos los meses tienen los mismos días ni la misma cantidad de semanas. Un calendario anual se conforma de 12 meses, con 365 días. Cada semana tiene 7 días. En un día hay 24 horas y 1 440 minutos.

Solicite que las y los niños elaboren en una hoja el calendario que corresponda a cada mes, de tal manera que puedan formar el calendario anual.

<sup>3</sup> El calendario es originario de Europa y debe su nombre al papa Gregorio XIII, quien en el año 1582 promulgó su uso por medio de la bula Inter Gravissimas, basados en los estudios científicos realizados por la Universidad de Salamanca entre los años 1515 y 1578. <https://www.historiando.org/calendario-gregoriano/>

Promueve preguntas de reflexión como las siguientes.



- ¿Cómo se forma una semana?
- ¿Cuál es el primer día de la semana?
- ¿Cuántos días forman una semana?
- ¿Cómo se forma un mes?
- ¿Cuántos días hay en un mes? y ¿en un año?
- ¿Cuántas semanas hay en un mes? y ¿en un año?
- ¿Cómo se forma un calendario?
- ¿Cuántos meses hay en un año?
- ¿En el calendario debe existir un orden? ¿por qué?
- ¿Cuáles meses tienen 30 días?, ¿menos de 30? y ¿más de 30 días?

### Más actividades

1. Hoy es viernes, ¿qué día de la semana ha sido tres días antes?
2. Saúl cumple años en noviembre y María dos meses antes, ¿en qué mes cumple años María?
3. Observa el calendario y responde las preguntas.

## Calendario 2021

### Enero

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

### Febrero

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

### Marzo

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

### Abril

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

### Mayo

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

### Junio

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

### Julio

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

### Agosto

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

### Septiembre

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

### Octubre

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

### Noviembre

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

### Diciembre

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

- a) ¿Cuántos días hay de diferencia entre los días marcados en el calendario?
- b) Marca con verde los siguientes eventos:
  - a. Día de cumpleaños
  - b. Día de las madres
  - c. Día de la Independencia de México
  - d. Día de la Constitución Mexicana

Otro aspecto fundamental para medir el tiempo es conocer y analizar el reloj, que mide intervalos de tiempo más pequeños como son las horas, minutos y segundos.

### Reloj de manecillas

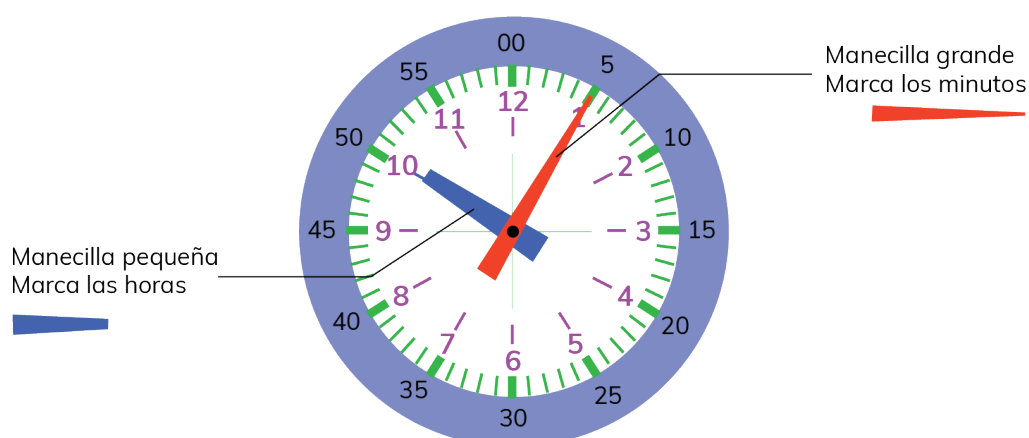
El reloj es un instrumento que se utiliza para medir el tiempo en horas, minutos y segundos. Los relojes analógicos tienen agujas que se denominan manecillas. Para abordar nociones relacionadas con la lectura del reloj de manecillas, promueva actividades como las que se muestran a continuación.

1. Propicie que las y los niños cuenten considerando los siguientes criterios.
  - a) De uno en uno hasta 60
  - b) De 5 en 5 hasta el 60

Pueden emplear rectas numéricas o sucesiones para realizar esta actividad.

Los aspectos trabajados en esta actividad propician en las y los niños un acercamiento a sus saberes previos, que serán necesarios para trabajar sobre el uso del reloj.

2. Elabore con las y los estudiantes un reloj de manecillas, como el que se muestra. Indique cuál es la función de cada manecilla. Puede consultar el siguiente tutorial para poder elaborarlo con las y los niños: <https://www.youtube.com/watch?v=tEDgsNMYxds&t=23s>







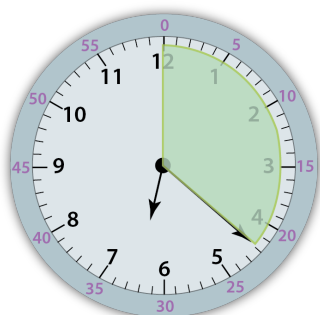
- ¿Cuántas marcas moradas hay?, ¿qué representan?
- ¿Cuántas marcas verdes hay?, ¿qué representan?
- ¿Cuántas marcas hay entre el número 12 y el 1?, ¿entre el 3 y 4? y ¿entre 9 y 10?
- ¿Cómo son las marcas que hay entre dos números?
- ¿Cuántos minutos hay entre cada marca que representa la hora?
- ¿Cuántas horas hay en un día?
- ¿Cómo se debe leer la hora?

Los relojes de manecillas emplean escalas en sus diseños. Usualmente, los minutos van de cinco en cinco y de cero a 60, y las horas de cero a 12 en los relojes analógicos. La manecilla corta que marca las horas se le conoce como horario y avanza del 1 al 12 y la manecilla larga se le denomina minuterero, su recorrido es del 1 al 60.

El conteo de los minutos inicia en el número 12. Cada minuto se representa con una rayita verde. Entre dos números hay 5 rayitas verdes que representan 5 minutos. Si transcurren 60 minutos entonces se completa una hora. Si pasan 12 horas se tiene la mitad de un día; 24 horas forman un día completo, que corresponden a 12 horas en el día y 12 horas para la noche.

### 3. Analicen la siguiente situación.

¿Qué hora es?



Reloj analógico

06:22

hora minutos

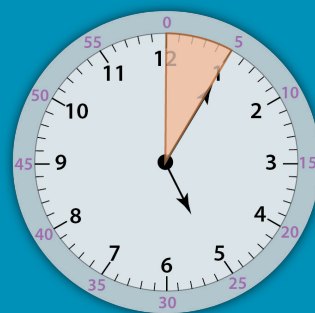
Reloj digital

Como se puede observar la manecilla de las horas está entre el 6 y el 7, así que pasan de las 6 en punto, pero todavía no son las siete en punto. La hora es seis o 06.

La manecilla de los minutos se movió las marcas de graduación desde arriba del reloj lo señalado con verde, es decir, 22 minutos.

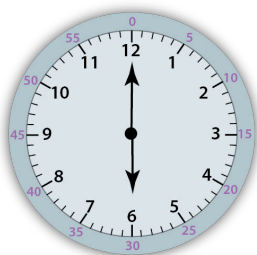
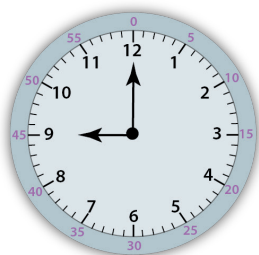
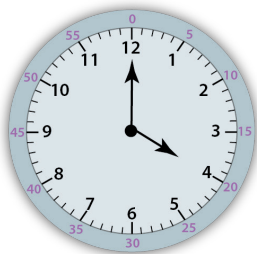
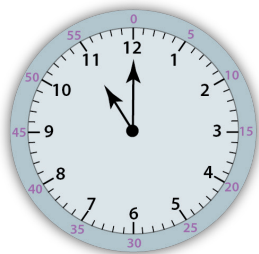
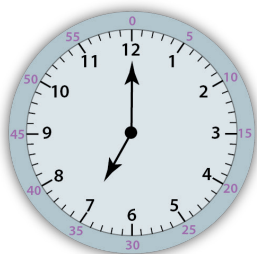
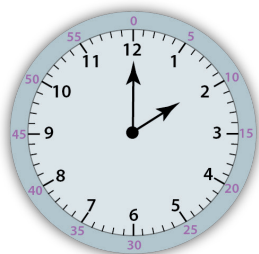
Por lo tanto, la hora es 6 con 22 minutos.

La manecilla de los minutos inicia hasta arriba del reloj, apuntando al 12, esto representa 0 minutos después de la hora. Cada minuto después de esto, la manecilla de los minutos se mueve una marca de graduación a la derecha. Cuando el minuterero avanzó 5 marcas es equivalente a 5 minutos. En el reloj que se muestra la manecilla del horario se ubica cerca del cinco y el minuterero en cinco minutos por lo que el reloj marca que son las 5 horas con 5 minutos. Otra forma de representarlo es 05:05 h.

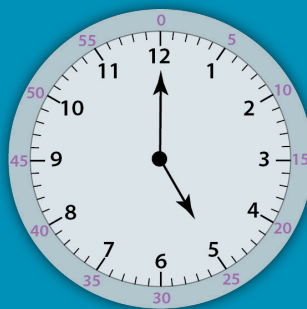


La hora u horas se denota con "h".

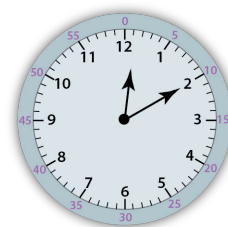
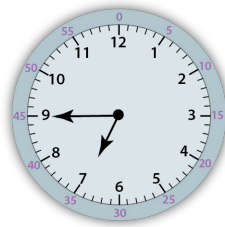
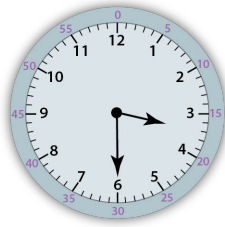
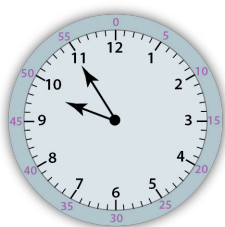
4. Propicie que las y los niños lean la hora que tienen los siguientes relojes.



Cuando la manecilla larga se ubica en el 12 y la corta se encuentra en alguno de los números, la lectura del reloj es la hora exacta o las horas en punto. Por ejemplo, el reloj marca las cinco en punto o son las cinco.

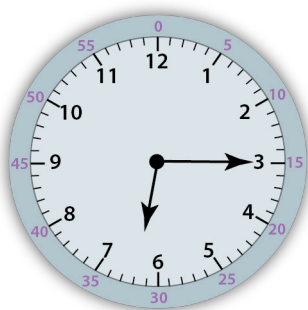


5. Solicite que las y los niños lean y registren la hora que tienen los siguientes relojes.



6. Analice las siguientes situaciones como las que se muestran. Promueva entre las y los niños el uso de diferentes formas de representación de la hora, representación gráfica, numérica y oral (haciendo uso de lenguaje coloquial para su lectura).

a) ¿Qué hora marca el reloj?



La hora es

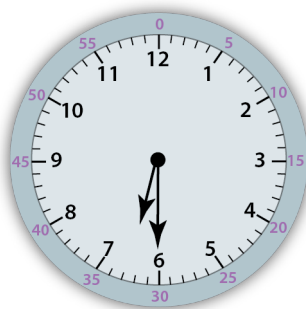
\_\_\_\_\_ :

Cuando la manecilla del minuterero se ubique exactamente en el número 3, indica que han transcurrido 15 minutos como lo muestra el reloj. Por lo tanto, la hora se registra como 06:15 y se lee como “seis horas y quince minutos” o “seis y cuarto”.

b) ¿Qué hora marca el reloj de pared?

La hora es

\_\_\_\_\_ :

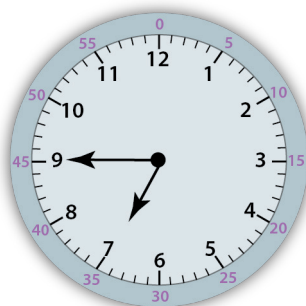


Cuando la manecilla del minuterero se ubica en el número 6, indica que la manecilla del minuterero ha avanzado 30 minutos, por lo que la hora a registrar debe ser 06:30 y se lee “seis horas y treinta minutos”, “seis treinta” o “seis y media”.

c) ¿Qué hora marca el reloj?

La hora es

:



Cuando la manecilla del minuterero se ubica en el número nueve, indica que la manecilla del minuterero ha avanzado 45 minutos, por lo que la hora a registrar debe ser 06:45 y se lee “seis horas cuarenta y cinco minutos”, “seis cuarenta y cinco” o “cuarto para las siete”, “falta un cuarto para las siete”.

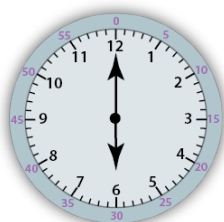
Como pueden observar, la lectura del reloj tiene relación con la noción de las fracciones y el lenguaje aritmético, así como con la noción de ángulo como resultado de cambio de dirección. Se trabajan nociones como: “un cuarto, medio o tres cuartos de giro a la derecha o izquierda” y su relación con el ángulo que se representa al realizar el giro. Un cuarto de giro indica  $90^\circ$ , medio giro representa  $180^\circ$ , un giro completo  $360^\circ$  por citar algunos ejemplos.

Un cuarto de hora

Media hora

Tres cuartos de hora

Hora completa



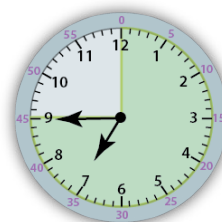
0



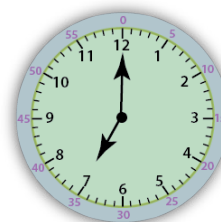
$\frac{1}{4}$



$\frac{1}{2}$



$\frac{3}{4}$

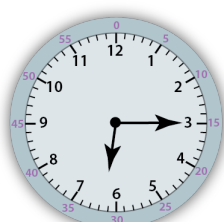


1

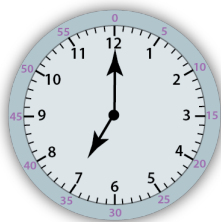
Es importante trabajar con las y los estudiantes estas relaciones.

7. Resuelvan problemas como el que se muestra.

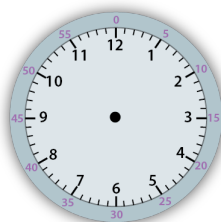
Los relojes muestran el tiempo en que Joel realiza ciertas actividades.



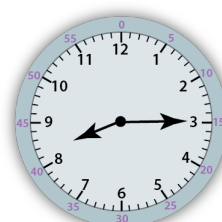
Joel se levanta temprano.



Se baña y arregla para ir a trabajar.



Tarda 45 minutos para ir al trabajo.



Entrega la primera actividad que le asignaron.

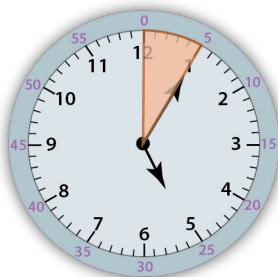
- Dibuja las manecillas que correspondan al tercer reloj.
- ¿Qué actividad le llevó más tiempo realizar?
- ¿Qué hora debe marcar el tercer reloj?
- ¿Cuánto tiempo tarda en realizar la primera actividad en su trabajo?
- ¿Cuánto tiempo ha transcurrido desde que se levantó hasta que realiza la primera actividad en el trabajo?

Reflexione sobre los siguientes aspectos:



- ¿Qué datos deben considerar las y los alumnos para determinar la duración de un evento?
- ¿Cómo determinan las y los niños el inicio de un evento si les dan la duración de un evento y su hora de término?
- ¿Qué deben hacer las y los niños cuando se tienen más de 60 minutos?

Un aspecto fundamental para realizar operaciones con horas y minutos es que los cambios de unidad, de minutos a horas, no ocurren en intervalos de 10, como en el sistema decimal, sino cada 60, es decir, cuando se completan 60 minutos hay que pasar a la siguiente hora. La lectura del reloj debe realizarse considerando el sistema sexagesimal y no de manera decimal. Por ejemplo, en el reloj que se muestra pueden leer la hora como “Cinco con uno” o “05:01” o “5:1” en vez de leer la hora como: cinco horas con cinco minutos.

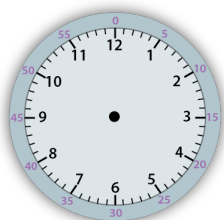


Propicie que las y los estudiantes diferencien las horas que corresponden al día de las de la noche.

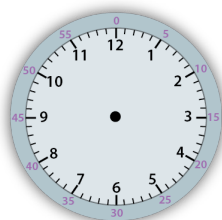
### Más actividades

Resuelve las siguientes situaciones.

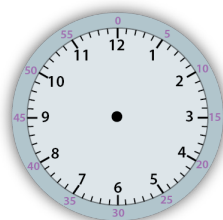
- Pon la hora indicada en cada reloj.



Ocho y media

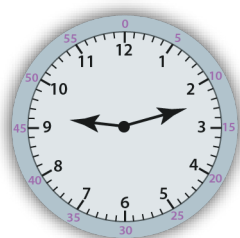


Dos y cuarto

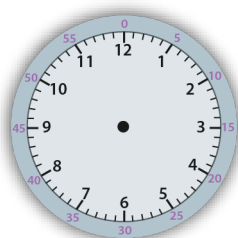


Seis en punto

2. Javier entró a su consulta médica a la hora que marca el reloj. Si la consulta duró 65 minutos, ¿qué hora marcará su reloj?

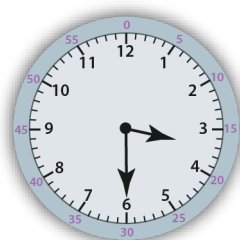


Inicio



Final

3. ¿Cuánto tiempo falta para que sean las 5 horas?



4. Algunos de los relojes que se muestran marcan la hora correcta y otros tienen errores.<sup>4</sup>



A



B



C



D



E

- a) ¿Cuáles de los relojes digitales tienen errores?
- b) En cada uno de los relojes que marca la hora con error, escriban la hora correcta.
5. El 25 de noviembre Rita salió de la central de autobuses de México a las 18:00 horas y su viaje duró 25 horas hasta Cancún. ¿Qué día y a qué hora llegó a su destino?
6. Una película tiene una duración de 105 minutos. Si la película finalizó a las 20:40 horas, ¿a qué hora inició?

<sup>4</sup> Este problema fue adaptado de Broitman, C., Itzcovich, H. (2010). Matemática: El estudio de la medida. Buenos Aires: Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Ministerio de Educación. (Aportes para la enseñanza. Segundo ciclo). En Memoria Académica. <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/libros/pm.557/pm.557.pdf>

## Análisis de datos

En esta unidad de análisis se evaluaron aspectos del análisis de los datos.



### Propósito

Presentar estrategias de enseñanza que contribuyan a fortalecer la organización, representación, lectura e interpretación de la información en tablas de doble entrada y portadores diversos.



### Reactivos asociados de la prueba diagnóstica de 3° de primaria

34, 35, 36 y 37.



### Aprendizajes esperados de 3° de primaria

- Representación e interpretación en tablas de doble entrada o pictogramas de datos cuantitativos o cualitativos recolectados en el entorno.<sup>5</sup>
- Resolución de problemas en los cuales es necesario extraer información explícita de diversos portadores.<sup>6</sup>

<sup>5</sup> Se refiere al contenido que inicia su estudio en tercer grado, pero el aprendizaje esperado culmina en quinto grado: *Resuelve problemas que implican leer o representar información en gráficas de barras.*

<sup>6</sup> Se refiere al contenido que inicia su estudio en tercer grado, pero el aprendizaje esperado culmina en cuarto grado: *Lee información explícita o implícita en portadores diversos.*



Con el siguiente problema se busca que las y los alumnos identifiquen la tabla que corresponde a un conjunto de datos representados en una ilustración. En el reactivo se representa la cantidad de personas que consume el agua embotellada en México.

Observa con atención la información de una encuesta sobre el consumo de agua embotellada en México.



¿Cuáles tablas corresponden con los datos de las encuestas?

- a**
- Lugares donde se compra agua embotellada**
- | Lugar              | Personas |
|--------------------|----------|
| Camión repartidor  | 117      |
| Tienda             | 93       |
| Purificadora local | 36       |
| Supermercado       | 54       |
- Personas encuestadas por sexo**
- | Sexo   | Personas |
|--------|----------|
| Mujer  | 127      |
| Hombre | 173      |
- b**
- Lugares donde se compra agua embotellada**
- | Lugar              | Personas |
|--------------------|----------|
| Camión repartidor  | 117      |
| Purificadora local | 93       |
| Tienda             | 54       |
| Supermercado       | 36       |
- Personas encuestadas por sexo**
- | Sexo   | Personas |
|--------|----------|
| Mujer  | 173      |
| Hombre | 127      |
- c**
- Lugares donde se compra agua embotellada**
- | Lugar              | Personas |
|--------------------|----------|
| Camión repartidor  | 117      |
| Tienda             | 93       |
| Purificadora local | 54       |
| Supermercado       | 36       |
- Personas encuestadas por sexo**
- | Sexo   | Personas |
|--------|----------|
| Mujer  | 173      |
| Hombre | 127      |

Para este caso se debe analizar la información representada en la imagen e identificar las variables a las que hacen referencia. Las variables son: lugares donde se compra el agua embotellada y sexo de personas encuestadas. Las y los niños deben reconocer la organización y representación de la información en una tabla simple. Se representa el lugar donde se compra el agua embotellada con su respectiva frecuencia y la cantidad de personas encuestadas por sexo. A partir de la información mostrada se identifica la variable y se define cada categoría, así como su respectiva frecuencia. Por lo que la organización y representación de los datos en una tabla simple queda como se muestra de manera correcta en la opción c.

## c) Lugares donde se compra agua embotellada

Lugar	Personas
Camión repartidor	117
Tienda	93
Purificadora local	54
Supermercado	36

## Personas encuestadas por sexo

Sexo	Personas
Mujer	173
Hombre	127

Al leer y representar la información que se proporciona en la imagen intercambian las categorías de la variable al elaborar las tablas (opción b).

## Lugares donde se compra agua embotellada

Lugar	Personas
Camión repartidor	117
Purificadora local	93
Tienda	54
Supermercado	36

## Personas encuestadas por sexo

Sexo	Personas
Mujer	173
Hombre	127

Al leer, organizar y representar la información que se proporciona en la imagen intercambian la frecuencia por lo que la asocian con una categoría de la variable que no corresponde con la información proporcionada, (opción a).

## Lugares donde se compra agua embotellada

Lugar	Personas
Camión repartidor	117
Tienda	93
Purificadora local	36
Supermercado	54

## Personas encuestadas por sexo

Sexo	Personas
Mujer	127
Hombre	173

Es necesario promover que las y los estudiantes relacionen cada variable y su respectiva categoría con su frecuencia adecuada, que puedan organizar y representar la información del portador en un registro tabular simple estableciendo la relación de cada categoría y su frecuencia correspondiente. Es de suma importancia realizar esta organización y representación de información para dar paso a la elaboración de tablas de doble entrada.



- ¿Pueden organizar en una sola tabla la información que se muestra en el problema anterior?



### Sugerencias de estrategias de enseñanza

#### 1. **Organizar, representar, leer e interpretar información en tablas de doble entrada.**

Se sugiere emplear datos con diversidad de contextos, tanto cualitativos como cuantitativos. Considere actividades que impliquen la recolección, conteo, registro, análisis e interpretación de datos en una tabla de doble entrada. Organice la información de manera visual y práctica, con el fin de resumir y sintetizar los contenidos que se han obtenido a partir de la lectura de la información.

#### 2. **Lectura e interpretación de información en portadores diversos.**

Se sugiere emplear diversos portadores de información como etiquetas de productos, anuncios, recetas, cárteles, recibos de agua, luz, teléfono, predial, actas de nacimiento, etc. Lea e interprete la información explícita de los diversos portadores. Se sugiere emplear diversos contextos que impliquen datos tanto cualitativos como cuantitativos. De preferencia emplee portadores que se encuentren en el contexto cotidiano de las y los estudiantes.

A continuación, se muestran algunas situaciones en las cuales se ponen en juego algunos de los aspectos citados.

### Tablas de doble entrada

Las tablas de doble entrada permiten organizar y representar información de forma más clara considerando diversas variables, además son utilizadas en el área de negocios, temas económicos y matemáticos, el manejo de la información representada por este medio es fundamental en la actualidad.

Promueva situaciones donde sean las y los estudiantes quienes organicen y representen la información que se proporcione en tablas de doble entrada y posteriormente puedan leer información.

#### 1. Lea y analice la siguiente situación con sus estudiantes.

Hay tres elementos principales que contribuyen al fortalecimiento del sistema inmunológico; alimentación adecuada, dormir bien y hacer ejercicio. Una familia inició un plan para hacer ejercicio y comer saludable. Realizaron un registro durante la semana de los metros que recorrieron, tomando las medidas adecuadas para realizar la actividad.

Nicolás	Miércoles 3 000, viernes 5 500, lunes 250, jueves 0, martes 7 000.
Diana	Viernes 4 000, lunes 2 500, martes 6 000, jueves 2 900, miércoles 5 000.
Adriana	Jueves 3 500, viernes 0, martes 0, lunes 6 100, miércoles 3 100.
Jesús	Lunes 2 500, martes 5 100, viernes 3 500, miércoles 0 y jueves 1 500.



- ¿Pueden leer fácilmente la información que registró la familia?

Como se puede observar, así como está presentada la información, se dificulta mucho leerla y revisarla, está muy revuelta, por lo que es necesario acomodar y presentar la información de otra manera para que sea más fácil analizarla.



- ¿Qué información tiene el registro que hizo la familia?
- ¿Qué categorías se tienen?
- ¿Cómo se relaciona la información entre las categorías?
- ¿Pueden construir una tabla con la información que hay?
- ¿Qué información debe tener la tabla?

2. Completen la siguiente tabla con la información que se tiene del registro elaborado por la familia.

Tipo de problema	Recorrido por día (metros)				
Nombres					

¿Qué nombres deben colocar?

¿Qué categorías deben colocar?

¿Qué información se escribe en el cruce de las categorías?



- ¿Qué información se debe incorporar en las filas de la tabla?, ¿cuál en las columnas?
- ¿Qué información se debe escribir en el cruce de la fila y la columna?
- Después de registrar la información en la tabla, ¿cómo observas la información?
- ¿Puedes responder preguntas más fácilmente?

La situación que se muestra implica una diversidad de datos, que pueden ser presentados y organizados mediante la construcción de una tabla de doble entrada, en la cual se relacionan y ubican dichos datos. Usualmente en la primera entrada se escriben los nombres de los objetos o sujetos. En la actividad se hace referencia a los nombres de los integrantes de la familia y en la segunda entrada las cualidades como: metros recorridos en los días de la semana.

Para hacer una tabla de doble entrada se debe leer con detenimiento la información para determinar las diferentes variables y sus relaciones para así definir la información que se registrará y organizará en las filas y columnas. En cada fila se anotará la información sobre cada integrante de la familia y los metros que caminó cada día.

A partir de la información que se muestra en la tabla de doble entrada que elaboraron respondan los siguientes cuestionamientos.

- ¿Quién corrió más metros durante los cinco días?
- ¿Quién corrió menos metros el miércoles?
- ¿Cuántas personas corrieron el fin de semana?
- ¿Quién no hizo ejercicio dos días a la semana?

Las y los estudiantes pueden responder cada pregunta considerando la información que se muestra en la tabla de doble entrada. Para las dos primeras preguntas se debe sumar los metros que cada integrante de la familia acumuló durante la semana y posteriormente comparar dichas cantidades.

Para la última pregunta se espera que las y los niños interpreten que la presencia de cantidades de cero en el registro implica que no hicieron el ejercicio de correr.

### Información en portadores diversos

Actualmente los productos que se adquieren tienen un etiquetado frontal que permite una decisión de compra informada de los productos que se adquieren en casa en beneficio de nuestra salud. La etiqueta o rótulo de un producto proporciona información de utilidad para el usuario, con la que podrá diferenciar, clasificar, describir y conocer características como el modo de empleo o fecha de elaboración/caducidad, así como cumplir con las regulaciones normativas y reglamentarias de cada industria o sector.

#### 1. Analice con sus estudiantes la siguiente situación.

Jesús compró unas frituras de plátano que le encantan. Adriana, su mamá, le hizo notar que debe revisar lo que come. Le recordó que están cuidando su salud buscando fortalecer su sistema inmunológico.

- a) Lean y analicen la información que contiene la envoltura de las frituras que compró Jesús.



Los portadores de información están integrados por textos y números. Pueden ser *ticket* de compra, una bolsa o caja de algún producto, carteles, volantes, recibo de luz, agua, gas, acta de nacimiento, CURP, recetas médicas, etc. Las funciones de los números dentro de los portadores pueden ser:

**Cardinal.** Se refiere a la cantidad de objetos de una colección.

**Ordinal.** Indica la posición de un objeto en una colección ordenada.

**Código.** Identifica a un objeto, lugar o persona.

**Medida.** Expresa la cantidad de unidades de una magnitud continua.

**Operador.** Prevé el resultado de una transformación de la cardinalidad operando sobre los números.

Declaración Nutricional		
Porciones por envase: 3	Por 100 g	Por porción (30 g)
Contenido Energético	576 kcal (2 399 kJ)	173 kcal (721 kJ)
Grasas trans	310 mg	93 mg
Hidratos de carbono disponibles	53 g	16 g
Azúcares	3 g	1 g
Azúcares añadidos	0 g	0 g
Sodio	561 mg	168 mg
Contenido energético por envase (90 g, 519 kcal (2 163 kJ))		

A partir de la información que se muestra en la envoltura del producto, reflexionen sobre los siguientes cuestionamientos.



- ¿Han visto envolturas como la que se muestra?
- ¿Dónde las han visto?
- ¿Qué información se puede observar en la etiqueta o envoltura del producto?
- ¿Cómo se presenta la información?
- ¿Para qué sirve la información que se muestra?
- ¿Qué números se muestran?
- ¿Para qué creen que sirvan esos números?
- Jesús dice que "30" es el precio, ¿están de acuerdo con ello?
- Para el cuidado de la salud, ¿qué información es útil?

La tabla que muestra la información nutrimental presenta un listado de número precedido por palabras. Las y los niños le darán una interpretación a la información numérica presentada en las columnas y las palabras. Ellos deben establecer la relación entre las categorías y el valor numérico que les corresponde. Incluso pueden tener dudas que hacen referencias a las abreviaciones como "g", "kcal", "mg" "kJ".

El portador tiene una estructura publicitaria porque su intención es promocionar el producto y al mismo tiempo informativa porque da a conocer ingredientes, nutrientes, fecha de caducidad, etc. El texto del reverso enuncia las características del producto y los detalles de su contenido, mientras que la información del anverso permite apreciar el contenido de la bolsa de plátanos. La función de los números que se muestran es de medida de una magnitud.



Otro aspecto fundamental es la lectura e interpretación de la información que se presenta. Para esto, realice cuestionamientos que las y los niños puedan responder a partir de vincular la información presentada.



- ¿Las frituras que compró Jesús contribuyen al fortalecimiento de su sistema inmunológico?
- ¿Qué información es de utilidad para analizar este producto?
- ¿Analizan la información de los productos que se adquieren en casa? (alimentos, bebidas, medicinas, zapatos, etc.).

### Más actividades

1. Analiza la información que se muestra en el cartel.

**Puedes vacunarte de 9:00 a.m. a 5:00 p.m. en:**

<b>Sede</b>	Estadio Nemesio Diez “La Bombonera”
<b>Sede</b>	Centro de Convenciones y Exposiciones Toluca <b>(peatonal y vehicular)</b>
<b>Sede</b>	Junta Local de Caminos
<b>Sede</b>	Conservatorio de Música del Centro Cultural Mexiquense

**Acude de acuerdo al siguiente calendario:**

Si te vacunaste	Asiste a la segunda dosis
9 de marzo	→ 12 de abril
10 de marzo	→ 13 de abril
11 de marzo	→ 14 de abril
12 de marzo	→ 15 de abril
13 o 14 de marzo	→ 16 de abril

**Ubica tu sede y horarios en:**  
[edomex.gob.mx/vacunación](http://edomex.gob.mx/vacunación)

Analice el cartel y responda las preguntas.

- ¿Cuántas sedes hay?
- ¿Cuál es el horario de atención?
- Si una persona recibió la primera dosis el 11 de marzo, ¿cuándo recibirá la segunda dosis?
- ¿Cuántos días transcurren entre la primera aplicación y la segunda?
- El tiempo de espera para ser vacunado es de 30 minutos y 25 de observación.
- Marina llegó a las 16:45, ¿le dará tiempo para que la vacunen?



- ¿Qué información proporciona el cartel?
- ¿Cuál es la función de los números que se muestran en el cartel?
- ¿Qué portadores puede emplear con sus estudiantes para ser analizados?
- ¿Para qué sirve el análisis de información en los portadores?

## Referencias bibliográficas

- Barbe, J., Carrasco, A., Espinoza, L., Gonzalez, E., Mitrovich, D. y Silva, P. (2007). *Estudiando problemas multiplicativos y técnicas para multiplicar*. Guía didáctica. Chile. Gobierno de Chile- Ministerio de Educación. p. 17. <https://www.yumpu.com/es/document/view/49158208/estudiando-problemas-multiplicativos-y-tacnnicas-para-multiplicar>
- Broitman, C., Itzcovich, H. (2010). *Matemática: El estudio de la medida*. Buenos Aires: Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Ministerio de Educación. (Aportes para la enseñanza. Segundo ciclo). En Memoria Académica. <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/libros/pm.557/pm.557.pdf>
- Camacho, M., García, M., Hernández, J., Noda, A. y Socas, M. (2003). *La Medida en Educación Primaria*. Canarias: Consejería de Educación, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias Dirección General de Ordenación e Innovación Educativa.
- De Toro y Llaca, C. *El calendario actual de occidente y sus orígenes*. España. Universidad Complutense. <https://www.divulgameteo.es/uploads/Calendario-or%C3%ADgenes.pdf>
- Godino, J. y Ruiz, F. (2002). *Geometría y su Didáctica para Maestros*. Universidad de Granada. <http://www.ugr.es/local/jgodino/edumat-maestros/>
- Godino, J. (Director) (2004). *Didáctica de las Matemáticas para Maestros. Departamento de Didáctica de las Matemáticas*. Universidad de Granada. [http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/9\\_didactica\\_maestros.pdf](http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/9_didactica_maestros.pdf)
- Pedroza, E. (2016). *Interpretación de portadores numéricos en alumnos de preescolar*. (Tesis de Maestría en el Aprendizaje de la Lengua y las Matemáticas). Universidad Autónoma de Querétaro. <http://ri.uaq.mx/xmlui/bitstream/handle/123456789/5074/RI004274.pdf>
- Secretaría de Educación Pública (2019). *Desafíos Matemáticos. Tercer grado. (3° ed.)*. Libro para el maestro. México. SEP. <https://libros.conaliteg.gob.mx/20/T3MAM.htm>
- Secretaría de Educación Pública (2019). *Desafíos Matemáticos. Tercer grado. (3° ed.)*. Libro para el alumno. México. SEP.
- Solares, D., Broitman, C., & Pedroza, E. (2020). Interpretaciones infantiles de portadores numéricos en preescolar. *Archivos de Ciencias de la Educación*, 14(17), e082. <https://www.archivosdeciencias.fahce.unlp.edu.ar/article/view/Archivose082>

**Matemáticas 3° de primaria. Orientaciones didácticas**

Primera edición, 2021  
 ISBN serie: 978-607-99530-9-6  
 ISBN volumen: 978-607-8829-09-5

**COORDINACIÓN GENERAL**

Francisco Miranda López, Andrés Sánchez Moguel y Oswaldo Palma Coca

**COORDINACIÓN ACADÉMICA**

Juan Bosco Mendoza Vega y Mariana Zúñiga García

**AUTORES**

María Margarita Tlachy Anell, Juan Bosco Mendoza Vega y Mariana Vázquez Muñoz

**DISEÑO GRÁFICO, EDICIÓN, ILUSTRACIÓN Y COORDINACIÓN EDITORIAL**

Jaime Díaz Pliego, Carlos Edgar Mendoza Sánchez, Josué Arturo Sánchez González y Marisela García Pacheco

D. R. © Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación  
 Barranca del Muerto 341, col. San José Insurgentes, alcaldía Benito Juárez, C. P. 03900, México, Ciudad de México.

Esta publicación estuvo a cargo del Área de Evaluación Diagnóstica de Mejoredu. El contenido, la presentación, así como la disposición en conjunto y de cada página de esta obra son propiedad de Mejoredu. Se autoriza su reproducción parcial o total por cualquier sistema mecánico o electrónico para fines no comerciales.

Cómo citar este documento:

Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación (2021). *Matemáticas 3° de primaria. Orientaciones didácticas*. Ciudad de México: autor.

**DIRECTORIO****JUNTA DIRECTIVA**

Etelvina Sandoval Flores  
**Presidenta**

María del Coral González Rendón  
**Comisionada**

Silvia Valle Tépatl  
**Comisionada**

Florentino Castro López  
**Comisionado**

Oscar Daniel del Río Serrano  
**Comisionado**

Armando de Luna Ávila  
**Secretaría Ejecutiva**

Salim Arturo Orci Magaña  
**Órgano Interno de Control**

**TITULARES DE ÁREAS**

Francisco Miranda López  
**Evaluación Diagnóstica**

Gabriela Begonia Naranjo Flores  
**Apoyo y Seguimiento a la Mejora Continua e Innovación Educativa**

Susana Justo Garza  
**Vinculación e Integralidad del aprendizaje**

Miguel Ángel de Jesús López Reyes  
**Administración**



GOBIERNO DE  
**MÉXICO**



**MEJOREDU**  
COMISIÓN NACIONAL PARA LA MEJORA  
CONTINUA DE LA EDUCACIÓN

ISBN: 978-607-99530-9-6



ISBN: 978-607-8829-09-5

