



# Plan de clases

# Matemática

1° Medio

Clase 2

Texto Escolar 2021

Unidad de Currículum y Evaluación

Febrero 2021

## ¿Qué aprenderán?

**OA 2.** Mostrar que comprenden las potencias de base racional y exponente entero:

- transfiriendo propiedades de la multiplicación y división de potencias a los ámbitos numéricos correspondientes
- relacionándolas con el crecimiento y decrecimiento de cantidades
- resolviendo problemas de la vida diaria y otras asignaturas.

**OA b.** Evaluar el proceso y comprobar resultados y soluciones dadas de un problema matemático.

Actitud: Demostrar interés, esfuerzo, perseverancia y rigor en la resolución de problemas y la búsqueda de nuevas soluciones para problemas reales.

## Evaluación

Para este OA se ha sugerido el desarrollo de una serie de ejercicios según la siguiente clasificación:

- Relaciones entre grandes cantidades y su representación en potencias.
- Efecto que tiene el símbolo “-” en la base y en el exponente (Texto del estudiante p. 25 ejemplo 1, actividades 1, 2 en p. 26 y Cuaderno de actividades 1 y 4 en p. 18, 1 en p. 20).
- Representación de situaciones repetitivas y relaciones entre el crecimiento o el decrecimiento y el cambio del exponente (Texto del estudiante p. 26 ejemplo 2, actividades 3 y actividad 3 en p. 27 y Cuaderno de actividad 3 en p.18).
- Relaciones entre el crecimiento o el decrecimiento y el cambio de la base (Texto del estudiante p. 28 ejemplo 1 y Cuaderno de actividades, p. 20 actividad 3).
- Transformación de expresiones numéricas (Texto del estudiante p. 32 a 35, Programa p. 76 a 82 actividades 4, 7, 8 y Cuaderno de actividades 2 en p. 18, 5 en p. 19, 4 en p. 21, 1, 2, 3 en p. 22; 4 y 5 en p. 23).
- Resolución de problemas en contexto (Texto del estudiante p. 29 actividad 2, p. 34 actividad 5 y Cuaderno de actividades p. 21 actividad 6).

## ACTIVIDADES DE APOYO SOCIOEMOCIONAL

Se sugiere una lista de actividades socioemocionales para que las asignaturas incorporen en forma sistemática prácticas para favorecer un clima escolar positivo. Estas actividades se presentan según los distintos momentos de la clase, facilitando así su aplicación. Se incluyen actividades para inicio de la clase, para el cierre, para iniciar trabajo grupal y para enfrentar conflictos.

La siguiente propuesta puede ser implementada flexiblemente ajustándose a los contextos y necesidades de los estudiantes, tanto en las experiencias remotas como presenciales de aprendizaje.

## ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS SUGERIDAS

### Actividades sugeridas para el inicio de clases



RESPIRACIÓN



ESCUCHAR  
EL SILENCIO



CONEXIÓN  
EMOCIONAL



ACUERDO  
EMOCIONAL



CHARTER



CONCIENCIA DE  
FORTALEZAS



CONSTRUCCIÓN  
DE UN CLIMA  
DE AULA



CONCIENCIA  
DEL RESPETO  
HACIA EL OTRO



PLANES Y METAS



MEDIDOR  
EMOCIONAL



ENCUADRE  
DISCIPLINAR

### Actividades sugeridas para el cierre de clases



AUTOPERCEPCIÓN  
DE EMOCIONES



EVALUACIÓN  
DE CLIMA



EXPRESIÓN DE  
EMOCIONES



EMPATÍA



EVALUACIÓN  
DE METAS



CAMINAR CON  
ATENCIÓN

### Actividades sugeridas para antes de un trabajo en grupo



CONCIENCIA  
DEL RESPETO  
HACIA EL OTRO



HABILIDADES  
ORGANIZATIVAS



EMPATÍA

### Actividades sugeridas para enfrentar conflictos



RECONOCIMIENTO  
DE MIS EMOCIONES



RECONOCIMIENTO  
DE LAS EMOCIONES  
DEL OTRO



THE BLUE PRINT

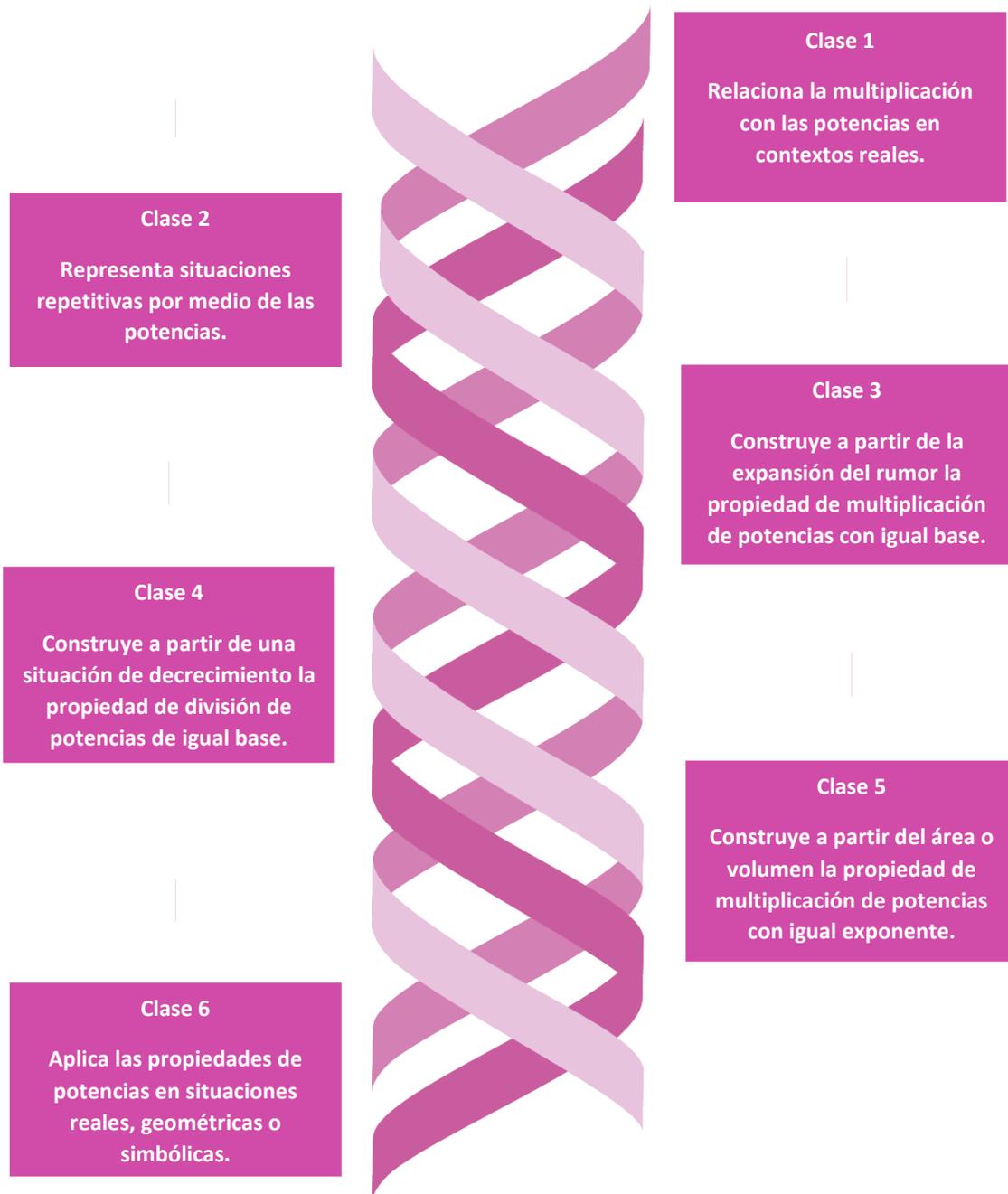


META-MOMENT

## RUTA DE APRENDIZAJE

*¿Cómo resolvemos problemas de crecimiento o decrecimiento?*

Para responder la pregunta:



## ¿Qué se espera lograr?

Se espera lograr que los estudiantes representen situaciones repetitivas por medio de las potencias.

### Clase 2

#### Enmarcar

Motivar el uso intuitivo de algunas potencias en situaciones cotidianas, por ejemplo, por medio del doblado de sábanas, frazadas y toallas en la casa o bien por uso de las expresiones como el doble o el triple de una cantidad. Estas situaciones pueden ser acompañadas por el doblado de papel o de la historia del arroz y el ajedrez.



Algunas preguntas que podrían ayudar a la motivación son:

- ¿has doblado una frazada o toalla en tu casa?
- ¿Qué acciones realizas para doblar la toalla?
- ¿Cómo podrías comparar esta acción con las potencias?
- ¿Qué relación hay entre el doble y la mitad de una toalla?
- ¿Qué significado le podemos dar al doble del doble?
- ¿qué significado le podemos dar a la mitad de la mitad?

#### Ampliar el conocimiento

Relacionar la acción de doblar la toalla con las expresiones la mitad de la mitad y doblar la cantidad de toallas con el doble del doble relevando la base 2 y  $\frac{1}{2}$  como elementos principales para los cambios.

Explicar el significado de las potencias de base racional utilizando la escritura en fracciones como decimales y relacionando con la base natural.

¡Dobla la toalla Camilo, no la tires!

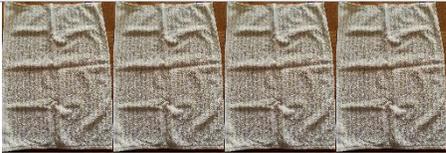
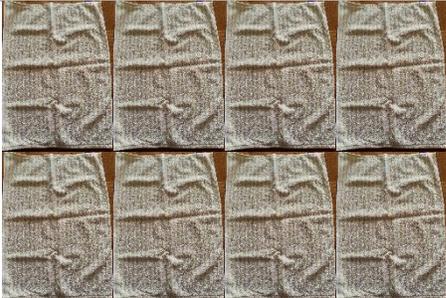
Una toalla	1	
La mitad de la toalla	$\frac{1}{2}$	
La mitad de la mitad	$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4} = \frac{1}{2^2}$	
La mitad de la mitad de la mitad	$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{8} = \frac{1}{2^3}$	

Construir a partir de los ejemplos las propiedades de potencias con base racional comparando con las que ya conocen de cursos anteriores:

- $\left(\frac{1}{b}\right)^n = \frac{1}{b^n}$
- $\left(\frac{1}{b}\right)^0 = 1$

Explicar el significado del doble del doble utilizando la compra de toallas en grandes cantidades, por ejemplo, suponiendo que llega el doble de visitas cada vez y cada uno necesita una toalla.

¡necesitamos el doble de toallas, nunca hay suficiente!		
Una toalla	1	
El doble toallas	2	

El doble del doble	$2 \cdot 2 = 2^2 = 4$	
El doble del doble del doble	$2 \cdot (2^2) = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^3 = 8$	

Construir a partir de los ejemplos las propiedades de potencias con base natural comparando con las que ya conocen de cursos anteriores:

- $a \cdot (a)^n = a^{n+1} \rightarrow a^n \cdot a^m = a^{n+m}$
- $a^0 = 1$

### Práctica guiada

Explicar la transferencia de estas acciones a otros contextos y generalizar las propiedades construidas ejemplificando numéricamente, por ejemplo:

- 1) Expresar el tercio del tercio del tercio del tercio en forma de potencia

Respuesta esperada:  $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{3^4} = \frac{1}{81} = \left(\frac{1}{3}\right)^4$

- 2) Expresar el triple del triple del triple en forma de potencia

Respuesta esperada:  $3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^3$

- 3) ¿Qué expresión es igual a  $3^5$ ?

Respuestas esperadas: el triple del triple del triple del triple del triple;  $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$ ;  $243$  o  $3^4 \cdot 3$ .

- 4) ¿Qué expresión es igual a  $\left(\frac{1}{3}\right)^5$ ?

Respuestas esperadas: el tercio del tercio del tercio del tercio del tercio;  $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3}$ ;  $\frac{1}{3^5}$ ;  $\frac{1}{3^4} \cdot \frac{1}{3}$  o bien  $\frac{1}{243}$ .

- 5) Describir numéricamente la relación entre las potencias de base 4 y  $\frac{1}{4}$

Respuesta esperada:

$$4^6 = 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 = 4\ 096$$

$$4^5 = 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 = 1\ 024$$

$$4^4 = 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 = 256$$

$$4^3 = 4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$$

$$4^2 = 4 \cdot 4 = 16$$

$$4^1 = 4$$

$$4^0 = 1$$

$$0,25 = \frac{1}{4} = 4^{-1}$$

$$0,0625 = \frac{1}{16} = 4^{-2}$$

$$0,015625 = \frac{1}{64} = 4^{-3}$$

$$0,00390625 = \frac{1}{256} = 4^{-4}$$

$$0,0009765625 = \frac{1}{1024} = 4^{-5}$$

6) ¿cómo se puede generalizar la propiedad  $\left(\frac{1}{b}\right)^n = \frac{1}{b^n}$  a un racional de la forma  $\frac{a}{b}$ ? Prueba con  $\left(\frac{2}{3}\right)^4$  y teniendo presente que  $\frac{2}{3} = 2 \cdot \frac{1}{3}$

Respuesta esperada: una de las estrategias es utilizar la definición de potencia  $\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3}$  multiplicando los denominadores y los numeradores se tiene  $\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{16}{81} = \frac{2^4}{3^4}$ . Otra de las posibilidades es agrupar los numeradores y los denominadores  $2 \cdot \frac{1}{3} \cdot 2 \cdot \frac{1}{3} \cdot 2 \cdot \frac{1}{3} \cdot 2 \cdot \frac{1}{3} = (2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2) \cdot \left(\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3}\right) = 2^4 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^4$ .

Construir a partir de los ejemplos y las respuestas la propiedad de potencias con base racional:

- $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$

### Práctica independiente

Proponer actividades del texto o del cuaderno de actividades relacionados con la multiplicación de números enteros. Puede utilizar las actividades de la hoja de trabajo de la Clase 2.

### Ticket de salida

Proponer a los estudiantes una a dos preguntas, por ejemplo:

1) Marca con una cruz las representaciones de  $\left(\frac{1}{5}\right)^3$

a) 0,008

b) 0,005

c)  $\frac{3}{125}$

d)  $\frac{1}{125}$

e)  $\frac{1}{5^3}$

f)  $\frac{1}{5^{-3}}$

2) La potencia  $\left(\frac{1}{2}\right)^3$  es igual a

a) 6

b) 8

c) 0,8

$\frac{1}{8}$