Institución Educativa María AuxiliadoraGalapa – Atlántico

Licencia funcionamiento Resolución No 3566 *noviembre* 24/04 *Núcleo* 12*DANE*108296000049

*NIT*802007601-8

Certificado Calidad C2EALI2200900195

EFQM ACCESS LEVEL

INEMA-GALAPA

GUÍA PARA SEXTO GRADO NOMBRE:

Radicación de números naturales

Metas de aprendizaje:

- Compara y diferencia las operaciones de potenciación y radicación.
- Resuelve y formula problemas cuya solución requiere de la potenciación oradicación.

Criterios de evaluación:

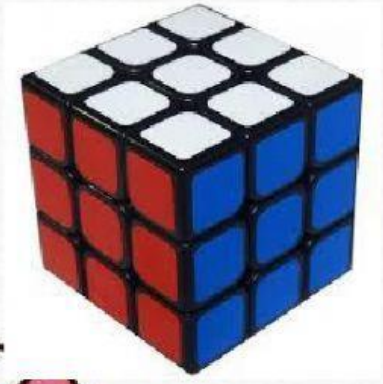
a) Realizar las evidencias de esta guía.

b) Laboriosidad - Trabajo en equipo.

c) Cumplimiento – Responsabilidad.



Situación problemática



Este cubo está formado por 27 cubitos de un centímetro de lado cada uno.

a) ¿Cuánto mide una de las aristas del cubo?

Por la imagen podemos inferir que la arista es 3 cm.

b) Pero, si el cubo estuviera formado por 216 cubitos, ¿Cuánto mediría una de las aristas?

Para la primera pregunta podríamos responder guiándonos por la imagen.

LIVEWORKSHEETS

Pero para la segunda no sería tan sencillo.

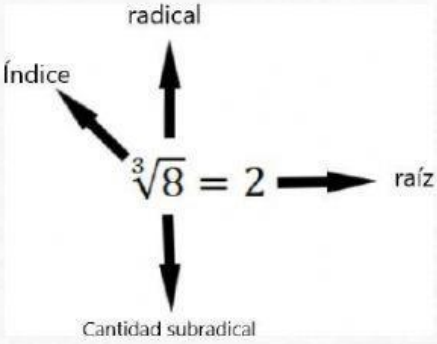
Para contestar la pregunta b podemos recurrir a una operación llamada Radicación.

¿Qué es la Radicación?

Observa el siguiente video.

La Radicación es una operación inversa a la potenciación. Esta consiste en hallar la base cuando conocemos el exponente y la potencia. La representamos con el símbolo radical, $\sqrt{\ }$

Los **términos de la radicación** son:



Esta expresión se lee: la raíz cúbica de 8 es igual a dos.

Se debe buscar el número que fue multiplicado la cantidad de veces que nos dice el índice para obtener la cantidad subradical.

En eso consiste la radicación.

LIVEWORKSHEETS

Volvamos a nuestra situación problemática.

Este cubo está formado por 27 cubitos de un centímetro de lado cada uno.

Se nos pidió responder:

b) Si el cubo estuviera formado por 216 cubitos, ¿Cuánto mediría una de las aristas?

¿Qué información conocemos?

- Cada cubo mide 1 centímetro de lado.
- Por ser un cubo tiene 3 lados.
- Se sabe que el volumen de un cubo es L*L*L.
- El cubo tiene 216 cubitos en total o $216\ cm^3$.

Podemos plantear la siguiente operación: $\sqrt[3]{216}$, tenemos entonces,

el índice: 3 y

la cantidad subradical: 216.

Se debe buscar el número que fue multiplicado la cantidad de veces que nos dice el índice para obtener la cantidad subradical.

? x ? x ? = 216

Ese número es 6, porque 6 x 6 x 6 = 216

Respuesta: cada arista del cubo mediría 6 cm.



LIVEWORKSHEETS

Relación de la radicación con la potenciación,

Ejemplo 1:

Recordemos: son operaciones inversas. $\mathbf{4^3 = 4x4x4 = 64}$

En la radicación es: $= \sqrt[3]{64} = 4$

a) Observa que el exponente ahora es el índice de la raíz.

b) La base ahora es la raíz.

c) la potencia es la cantidad subradical.

Esta expresión se lee: raíz cúbica de 64.

Ejemplo 2:

Recordemos, $\mathbf{5^2 = 5x5 = 25}$

En la radicación es: $\sqrt{25} = 5$

Observa:

a) El exponente ahora es el índice de la raíz, cuando es 2, que no se escribe, se lee raíz cuadrada.

b) La base ahora es la raíz.

c) la potencia es la cantidad subradical.

Esta expresión se lee: raíz cuadrada de veinticinco es igual a 5.

¿Cómo se lee el índice en la radicación?

- Cuando es 2, que no se escribe, se lee raíz cuadrada.
- Cuando es 3, se lee raíz cúbica.
- Cuando es 4, se lee raíz cuarta.
- Cuando es 5, se lee raíz quinta.

Y así sucesivamente.

LIVEWORKSHEETS

Ejercicios. (A modo de repaso)

1. Completa la siguiente tabla.

Como producto	Como potencia	Base	Exponente	Se lee	Potencia
7 x 7	7^2	7	2	Siete al cuadrado	49
	9^3				
		2	8		
	10^6				
		8	4		
1 x 1 x 1 x 1 x 1					
	2^6				
4 x 4 x 4 x 4 x 4					

2. Completa la tabla.

Potencia indicada	Base	Exponente	Potencia	Índice	Cantidad subradical	Raíz	Radicación
3^6			729			3	$\sqrt{\quad} =$
2^5				5	32	2	$\sqrt[5]{32} = 2$
	11	3		3		11	$\sqrt{\quad} =$
19^2			361	2	361		$\sqrt{361} = 19$
8^4		4	4096	4		8	$\sqrt{\quad} =$

3. Resuelve los siguientes problemas.

a) En una bodega empacan las bolsas de leche en cajas. Cada caja tiene 5 hileras y en cada una colocan 5 bolsas de leche. Si se tienen 625 bolsas. ¿Cuántas cajas se necesitan para empacarlas?

Respuesta: Se necesitan _____ cajas para empacarlas.

LIVEWORKSHEETS

b) La finca de Luis tiene forma cuadrada y su área es $625\ m^2$. Si quiere colocar una cerca de alambre, de tres vueltas alrededor del terreno. ¿Cuánto alambre debe comprar?

Respuesta: Se deben comprar _____ metros de alambre.

c) Hallar la longitud del lado de un cuadrado que tiene un área de $225\ m^2$.

Respuesta: La longitud del lado del cuadrado es _____ metros.

4. Halla la raíz de cada expresión.



$\sqrt{81} =$	$\sqrt[3]{125} =$
$\sqrt{144} =$	$\sqrt[3]{1728} =$
$\sqrt[3]{64} =$	$\sqrt{169} =$
$\sqrt{16} =$	$\sqrt[4]{256} =$

5. Relaciona la raíz que corresponde a cada radicando.

$\sqrt[3]{27}$	7
$\sqrt[3]{729}$	8
$\sqrt{64}$	6
$\sqrt[3]{216}$	3
$\sqrt{49}$	9

LIVEWORKSHEETS

6.

Halla las raices. Ordénalas de menor a mayor y descubre el nombre de un animal:

T	P	A	O	I	E	L	N
$\sqrt[4]{625}$	$\sqrt{169}$	$\sqrt[10]{1}$	$\sqrt[3]{729}$	$\sqrt{36}$	$\sqrt{400}$	$\sqrt{49}$	$\sqrt[3]{8}$
=	=	=	=	=	=	=	=

(Ten en cuenta escribirlo en mayúsculas).

El animal es:



LIVEWORKSHEETS