

Un profesor de geometría quiso explicar a sus estudiantes en qué consistía el largo, el ancho y el alto usando dados de colores. Para ello, creó diversas estructuras de dados. Por ejemplo, para explicar el largo, colocaba o quitaba dados, uno seguido de otro, formando así una sola fila de dados. De esta manera, la fila se hacía más larga o más corta dependiendo del número de dados que agregara o quitara.

Cuando sus estudiantes entendieron que el largo solo se afectaba en una dirección, él decidió ubicar varias filas de dados, una al lado de la otra, para formar algo similar a un tapete. Así, cada fila de dados que agregaba o quitaba hacía que este se volviera más ancho o menos ancho.

Cuando sus estudiantes comprendieron el largo y el ancho, el profesor creó una nueva estructura ubicando tapete sobre tapete de dados. De esta manera, la altura de la construcción aumentaba o disminuía si se añadían o quitaban tapetes de dados.

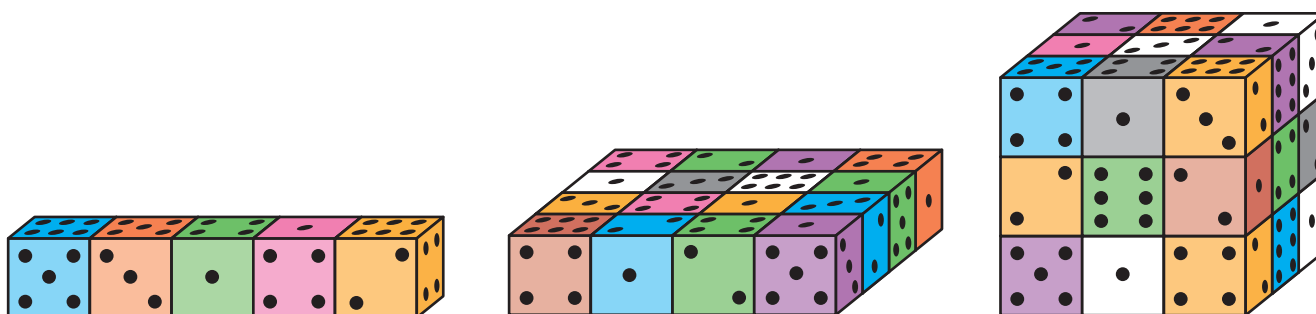


Figura 2.1

Razonamiento y argumentación

- Si a una fila de 98 dados se le agregan 787 dados, después se retiran 617 dados para enseguida agregar 103 dados y, finalmente, quitar 296, ¿cuántos dados conforman la fila resultante?
 - 75 dados
 - 87 dados
 - 85 dados
 - 90 dados
- ¿Cuántas filas tiene un tapete de forma cuadrada conformado por 3844 dados? Justifica tu respuesta.
- Cuando el profesor ubicó tapetes sobre tapetes, formó un arreglo de forma cúbica. Para esto, necesitó un total 1331 dados. ¿Cuántos dados tiene cada lado del cubo que formó?

- ¿Qué estructura tiene más dados: un tapete cuadrado de 27 dados de lado o una caja cúbica de 12 dados de lado? Justifica tu respuesta.

Formulación y ejecución

- Si se colocan filas de 56 dados para formar un tapete de 41 384 dados en total, ¿cuántas filas de dados conforman el tapete?
- Si a una fila de 48 dados se le agregan 7 grupos de igual cantidad de dados y después se retiran 10 dados, se obtiene una fila de 87 dados. ¿Cuántos dados tenía cada grupo que se añadió?
- El profesor dividió el curso en tres grupos de estudiantes y cada uno construyó un tapete de dados como se indica en la tabla 2.1.



	Tapete 1	Tapete 2	Tapete 3
Cantidad de filas	16	14	?
Cantidad de dados en cada fila	18	9	20

Tabla 2.1

¿Cuántas filas tenía el tapete 3 si en la construcción de los tres tapetes se usaron 594 dados en total?

- a. 5 filas b. 7 filas
c. 8 filas d. 9 filas

Interpretación y representación

8. El profesor establece que una fila de dados la llamará dimensión 1; un tapete, dimensión 2; y un cubo de cubos, dimensión 3. También, determina que, para saber si una estructura es de dimensión 1, 2 o 3, se debe conocer la cantidad de dados que tiene en total y la cantidad de dados que hay en cada lado. Por ejemplo, una estructura de 25 dados de lado 5 es una estructura de dos dimensiones, ya que 5 a la 2 es 25 y una estructura de 64 cubos de lado 4 es una estructura de dimensión 3, ya que 4 a la 3 es 64. ¿Qué operación matemática se realiza para determinar la dimensión en la que se encuentra una estructura? Justifica tu respuesta.

9. Completa la tabla 2.2.

Número de dados de cada lado	Total de dados de la estructura	Dimensión
12	1728	
5		3
	64	2
13	13	

Tabla 2.2

10. Completa cada párrafo. Nombra la operación que usas en cada caso.

- a. Una estructura de 125 dados en total, que tiene 5 dados de lado, se encuentra en la _____ dimensión.
Operación: _____
- b. Una estructura de 7 dados de lado, que se encuentra en la dimensión 3, tiene en total _____ dados.
Operación: _____
- c. Una estructura de 729 dados en total, que se encuentra en la dimensión 3, tiene _____ dados de lado.
Operación: _____

Punto	Desempeño	Sí	No
1.	Soluciono polinomios aritméticos.		
2.	Aplico el concepto de raíz cuadrada.		
3.	Hallo la raíz cúbica de un número.		
4.	Comparo raíces cuadradas y cúbicas.		
5.	Aplico el concepto de división.		
6.	Soluciono problemas que requieren resolver ecuaciones.		
7.	Soluciono problemas que involucran varias operaciones.		
8.	Uso logaritmos para determinar exponentes de una expresión matemática.		
9.	Entiendo la relación entre potenciación, radicación y logaritmación.		
10.	Aplico los conceptos de potenciación, radicación y logaritmación.		



De 10 puntos obtuve bien ____.