

Unidad 8.1: Números Reales
Matemáticas
Lección de Practica – Perfectamente cuadrado

Perfectamente cuadrado

Materiales que se necesitan

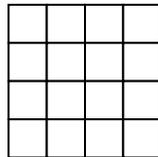
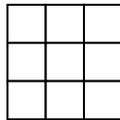
- Papel cuadriculado (10 cm.-por-10 cm.)
- Tijeras

Actividad instructiva

1. Pida a los estudiantes que corten el papel cuadriculado en cien cuadrados. (Esto puede hacerse antes de la actividad para ahorrar tiempo).
2. Pida a los estudiantes que usen la menor cantidad de piezas de papel para hacer un cuadrado.



3. Haga a los estudiantes modelar los siguientes tres cuadrados.



4. Discuta las dimensiones de cada cuadrado y el número de piezas usadas en cada modelo. La definición de un cuadrado perfecto puede discutirse también a la misma vez. Por ejemplo, 9 es un cuadrado perfecto porque 9 piezas hacen un cuadrado perfecto de 3 por 3, o $3 \times 3 = 9$.
5. Pida a los estudiantes que continúen modelando cuadrados perfectos hasta que descubran todos los que hay hasta el 100. Anote las respuestas de los estudiantes en la pizarra usando la siguiente tabla:

Dimensiones de un cuadrado	Número de pedazos cuadrados usados
1 – por – 1	1
2 – por – 2	4
3 – por – 3	9
4 – por – 4	16
5 – por – 5	25

6. Discuta la definición de una raíz cuadrada usando un modelo de un cuadrado perfecto. Por ejemplo, la raíz cuadrada de 25 puede encontrarse al hacer un cuadrado con 25 pedazos. La longitud de un lado del cuadrado, 5, es la raíz cuadrada de 25.

Unidad 8.1: Números Reales
Matemáticas
Lección de Practica – Perfectamente cuadrado

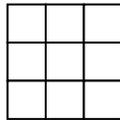
7. Haga que los estudiantes encuentren los números usando piezas cuadradas. (Ejemplo: Encuentra la raíz cuadrada de 1, 4 y 36).

$$\begin{array}{c} 1 \square \\ 1 \\ \sqrt{1} = 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 2 \square \square \\ \square \square \\ 2 \\ \sqrt{4} = 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 6 \square \square \square \square \square \square \\ 6 \\ \sqrt{36} = 6 \end{array}$$

8. Pida a los estudiantes que traten de encontrar la raíz cuadrada de 6 usando piezas cuadradas. Una vez que ellos hayan descubierto que no pueden, hágalos encontrar los dos cuadrados perfectos más cercanos a 6.



Ya que $\sqrt{4} = 2$ y $\sqrt{9} = 3$, la $\sqrt{6}$ debe estar entre 2 y 3.

9. Pida a los estudiantes que encuentren los dos números enteros consecutivos entre los que reside la raíz cuadrada de los siguientes números: 7, 10 y 18.

$\sqrt{7}$ se encuentra entre 2 y 3.

$\sqrt{10}$ se encuentra entre 3 y 4.

$\sqrt{18}$ se encuentra entre 4 y 5.

Evidencia de avalúo

- Circule por el salón de clases mientras los estudiantes modelan los cuadrados perfectos. Pida voluntarios que dibujen imágenes para modelar en la pizarra los hallazgos de cuadrados perfectos hasta el 100.

Seguimiento/extensión

- Para estimar la raíz cuadrada de números que no son cuadrados perfectos, modele lo siguiente:
 - Encuentre dos enteros entre los cuales se encuentra $\sqrt{6}$. Use piezas de cuadrados para modelar los cuadrados perfectos de estos enteros.

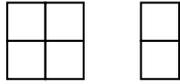
$$\begin{array}{c} 2 \square \square \\ \square \square \\ 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 3 \square \square \square \\ \square \square \square \\ \square \square \square \\ 3 \end{array}$$



Unidad 8.1: Números Reales
Matemáticas
Lección de Practica – Perfectamente cuadrado

- Sólo cuatro pedazos se necesitan para modelar el cuadrado de 2 por 2, y 9 piezas para modelar el cuadrado de 3 por 3. Cuando usen seis piezas para encontrar $\sqrt{6}$, se puede hacer el cuadrado de 2 por 2, pero sobrarán dos piezas.



- Ya que se necesitan cinco piezas más para hacer el cuadrado de 3 por 3, $\sqrt{6}$ es aproximadamente $\frac{22}{5}$. El número entero, 2, viene del tamaño del cuadrado perfecto menor de 6, y $\frac{2}{5}$ es la razón de lo que sobra de las piezas del cuadrado para el número de piezas cuadradas que se necesitan para hacer el siguiente cuadrado perfecto mayor de 6. Usa una calculadora para encontrar $\sqrt{6} \approx 2.449...$ y muéstrales a los estudiantes cuán cerca está el estimado a la medida real.