



# Educaplay

## MATEMÁTICA

## “El hotel de los líos (parte 2)”

### Situación:

Problema “El hotel de los líos”

### Objetivos:

- Determinar que en la noche “n” la puerta “n” cambia de estado por última vez.
- Identificar las puertas cerradas a partir de números que disponen de una cantidad impar de divisores naturales.
- Identificar las puertas abiertas a partir de números que disponen de una cantidad par de divisores naturales.

### Contenidos:

Múltiplos. Divisores. Paridad. Números primos. Cuadrados perfectos.

### Orientaciones para el docente:

En el video anterior se identificaron, a partir de la observación y análisis de los registros de representación, algunas puertas cerradas.

Para avanzar en la resolución del problema, una primera cuestión que los estudiantes deben tener en claro es que las puertas cambian de estado en las noches cuyos números son divisores del número de puerta y lo que podríamos llamar la “estabilización” de estados. En efecto, la puerta “n” cambia de estado por última vez en la noche “n”. Tener presente esto permite entender el requerimiento de la consigna sobre el estado final de una puerta.

La sola observación de los cuadrados perfectos como números que caracterizan a las puertas cerradas no resuelve el problema, es necesario fundamentar esta afirmación.

La validación viene de la mano de la paridad o imparidad de la cantidad de divisores. Si una puerta está identificada con un número que tiene una cantidad impar de divisores, la misma queda cerrada al cabo de 100 noches. Y queda abierta, en el caso de que su número disponga de una cantidad par de divisores. Justamente los cuadrados perfectos son los únicos números que disponen de una cantidad impar de divisores naturales.

Al principio, los estudiantes suelen darse cuenta que las puertas identificadas con números primos quedan abiertas, porque cambian de estado solamente dos veces, dado

que estos números tienen solamente dos divisores naturales. Luego recién relacionan la paridad de la cantidad de divisores con los números de las puertas abiertas y la imparidad de esta cantidad con los de las cerradas.

Finalmente, es necesario tener en cuenta que hallar y contar la cantidad de divisores de un número tampoco es una técnica adecuada para dar solución a la situación. En el próximo video, el tercero realizado sobre el problema de *"El hotel de los líos"*, se reflexiona sobre otras técnicas más pertinentes.