

DIVISIBILIDAD

Estándar: Pensamiento numérico

Criterio de Evaluación: conoce y aplica los criterios de divisibilidad y los aplica en algunos números naturales.

Posibles procesos a evaluar:

- Solución de problemas
- Comunicación
- Conexiones o relación de conceptos adquiridos
- Razonamiento lógico

Metodología:

- Lectura del tema
- Socialización de la información por parte del docente en el tablero
- Trabajo del taller por equipos
- Discusión
- Socialización de la discusión del trabajo en equipos (solución de dudas).
- Evaluación

LA DIVISIBILIDAD

¿Qué entendemos por divisibilidad?

Es la propiedad de que un número pueda ser dividido por otro un número exacto de veces o que el resto sea cero.

$$\frac{24}{3} = 8, \text{ resto} \Rightarrow \text{cero}$$

Luego, 24 es divisible entre 3.

$$\frac{14}{7} = 2, \text{ resto} \Rightarrow \text{cero}$$

14 es divisible por 7

¿Es 24 divisible entre 2?

Sí porque el resto al dividirlo entre dos nos da cero y el cociente, 12.

¿CÓMO SABER SI UN NÚMERO ES DIVISIBLE ENTRE OTRO, SIN HACER LA DIVISIÓN?

Divisibilidad por 2:

Un número es divisible por 2 cuando termina en cero o cifra par:

32, 128, 400, 10, 23124.....SON DIVISIBLES POR 2 porque acaban en cero o en cifra par.

Divisibilidad por 3:

Un número es divisible por 3 cuando la **suma de sus cifras es 3 o un múltiplo de 3.**

45, 63, 21, 675, 12348.....SON DIVISIBLES POR 3, porque si sumas las cifras de cada número da 3 o un múltiplo de 3:

$45 \rightarrow 4+5 = 9.$	Como 9 es divisible por 3, también lo será 45.
$63 \rightarrow 6+3 = 9$	Estamos en el caso anterior.
$21 \rightarrow 2+1 = 3$	Tres es divisible por 3. Todo número es divisible por sí mismo. El cociente es 1 y el resto cero.

$675 \rightarrow 6+7+5 = 18$ Como 18 entre 3 es 6 y el resto cero, 675 es divisible por 3.

$12348 \rightarrow 1+2+3+4+8 = 18$ Si sumas las cifras del número 18 ves que obtenemos 9, y 9 es divisible entre 3.

ACTIVIDAD

¿Cuál de los números siguientes es divisible por 2 y por 3:

36:
12:
26:
114:
2343?:

Divisibilidad por 4:

Un número es divisible por 4 cuando el número formado por las dos últimas cifras es múltiplo de 4 o las dos últimas cifras son dos ceros.

400, 1024, 144, 256, 7000, 1516 ¿Son divisibles por 4?

Sí: 400 y 7000: Porque acaban con dos ceros (o más).
1024, 144, 256, 1516: Porque las dos últimas cifras de cada uno de ellos podemos dividir entre 4 y obtener un cero de resto.

Divisibilidad por 5:

Un número es divisible por 5 cuando acaba en cero o en 5.
Ejemplos: 120, 125, 151005,.....

Contesta a las preguntas siguientes:

1. ¿Por qué números es divisible 360?
2. ¿Por qué números es divisible 120?

3. ¿Por qué números es divisible 300?

4. ¿Por qué números es divisible 363?

Divisibilidad por 6:

Un número es divisible por 6 cuando lo es por 2 y por 3 a la vez.

Ejemplo: 12, 42, 720,.....

Los tres números son divisibles por 2 y por 3 lo que significan que lo son por 6.

Divisibilidad por 7:

Un número es divisible por 7 cuando separando la primera cifra de la derecha, multiplicándola por 2, restando este producto de lo que queda a la izquierda y así sucesivamente, da cero o múltiplo de 7.

Ejemplos:

El número 21 es divisible por 7 porque si separo la cifra de la derecha que es el uno y lo multiplico por 2, obtengo dos. Al separar el 1 del 21 me queda el 2. Si ahora resto este 2 del que he obtenido de multiplicar 1 por 2, obtengo: $2 - 2 = 0$. Si la diferencia es cero o múltiplo de 7, el número es divisible por 7.

Como ves, tiene un poco de lío el saber si un número es divisible por 7. Casi es más rápido comprobar dividiendo el número que se trate por 7. No obstante, veamos cómo saber si un número es divisible por 7 sin hacer la división:

El número 252 ¿es divisible por 7?

Sí, porque si separo la cifra de la derecha, 2 y la multiplico por 2; $2 \times 2 = 4$, resto de 25 (que es lo que queda al separar la última cifra de la derecha) me queda: $25 - 4 = 21$ y 21 ya sabemos que es divisible por 7.

ACTIVIDAD

1. El número 231 ¿es divisible por 7? ¿Por qué?

2. El número 315 ¿es divisible por 7? ¿Por qué?

3. El número 483 ¿es divisible por 7? ¿Por qué?

Divisibilidad por 9:

Un número es divisible por 9 cuando la suma de sus cifras es 9 o múltiplo de 9.

Ejemplo:

729 es múltiplo de 9 porque la suma de las cifras que componen el número 729 es: $7 + 2 + 9 = 18$ y 18 es múltiplo de 9.

Divisibilidad por 11:

Un número es divisible por 11 cuando la diferencia entre la suma de los valores de las cifras de lugar impar y la suma de las cifras de lugar par, de derecha a izquierda, es cero, 11 o múltiplo de 11.

Ejemplo:

El número 987657 es múltiplo de 11 porque si sumas las cifras que ocupan lugar par: $8 + 6 + 7 = 21$.

Sumas las que ocupan lugar impar: $9 + 7 + 5 = 21$.

Si la diferencia de estas dos sumas es cero, 11 o múltiplo de 11, el número es divisible por 11.

ACTIVIDAD

1. El número 143 ¿es divisible por 11?

2. El número 5665 ¿es divisible por 11?

3. El número 476432 ¿es divisible por 11?

Fuente: <http://www.aulafacil.com/matematicas>

Educador Juan Carlos Duarte Giraldo

Institución Educativa Presbítero Luis Rodolfo Gómez
Ramírez