Apuntes - Patrones y series numéricas

Curso: 3 Primaria

Hola, soy Otto el búho. Un patrón es algo que se repite siguiendo una regla. Lo vemos en los azulejos, en las rayas de una camiseta y en el día y la noche. Descubrir el patrón nos permite saber qué viene después.

Actividad de introducción: la escalera de las monedas

Pon una moneda en el primer escalón, dos en el segundo, tres en el tercero y cuatro en el cuarto. ¿Cuántas monedas habrá en el quinto escalón? Cinco, porque la regla es sumar uno cada vez. Acabas de descubrir una serie numérica: 1, 2, 3, 4, 5. Las series están en todas partes: en los números de las casas, en los días del calendario, en las tablas de multiplicar y en los pasos de una escalera. Cuando descubres la regla, puedes completar la serie y adivinar qué número viene después. En este capítulo aprenderás a descubrir patrones con figuras y con números.

Patrones con figuras y colores

Definición: patrón y grupo que se repite

Un **patrón** se repite siguiendo una regla. Para descubrirlo, buscamos el **grupo que se repite**.



En esta serie de cuadrados (azul, rojo, amarillo, azul, rojo, amarillo...) el grupo es azul-rojo-amarillo. Se repite cada tres y el siguiente sería azul.

Regla: figura número n

Para saber el color de la figura número 20, dividimos entre el tamaño del grupo: 20 : 3 = 6 y sobran 2. Será como la segunda del grupo: el rojo.

Series numéricas

Definición: serie numérica

Una **serie numérica** es una lista de números ordenados según una regla. Para encontrarla miramos qué pasa de un número al siguiente: ¿se suma?, ¿se resta?, ¿se multiplica?

Propiedad: tipos de series

Creciente: 3, 6, 9, 12, 15... se suma 3 cada vez.

Decreciente: 50, 45, 40, 35… se resta 5.

Con dobles: 2, 4, 8, 16… se multiplica por 2.

Cómo se hace: hallar la regla

1. Calcula la diferencia entre números seguidos.
2. Comprueba que es siempre la misma.
3. Aplica la regla para continuar o completar la serie.

Ejemplo 1

Continúa 120, 135, 150, 165…

135 − 120 = 15, 150 − 135 = 15 y 165 − 150 = 15. La regla es sumar 15. El siguiente es 165 + 15 = **180**.

Ejemplo 2

Completa 7, 14, ___, 28, 35.

La regla es sumar 7, así que falta **21**.

Ejemplo 3

En la serie 4, 8, 12, 16…, ¿cuál es el sexto número?

Sumamos 4: 4, 8, 12, 16, 20, **24**.

Series en las tablas y en la vida diaria

Observación

Las tablas de multiplicar son series: la tabla del 6 es 6, 12, 18, 24… Contar de 2 en 2, de 5 en 5 o de 10 en 10 sirve para repasarlas. Los patrones están en los calendarios, donde los días se repiten cada siete, y en las cenefas de los azulejos. Si hoy es lunes, dentro de 14 días será otra vez lunes, porque 14 es múltiplo de 7.

Propiedad: lugar y número

En una tabla con el lugar (1.º, 2.º, 3.º…) y el número, la serie que suma 5 empezando en 5 da 5, 10, 15. Cada número es el lugar multiplicado por 5.

¡Atención!

No mires solo los dos primeros números: comprueba toda la serie.

No sumes cuando hay que restar.

Cuidado al pasar de una decena o centena a la siguiente: 195 + 5 = 200.

Descubrir la regla de una serie

Ejemplo 4

Completa la serie 7, 14, 21, 28, ..., ... y di cuál es el décimo término.

Restamos números seguidos: 14 − 7 = 7, 21 − 14 = 7. La regla es +7 (la tabla del 7). Los términos que faltan son 35 y 42. El décimo término es 7 × 10 = 70.

Ejemplo 5

Completa la serie 96, 91, 86, 81, ..., ...

Calculamos la diferencia: 96 − 91 = 5. La regla es −5. Los siguientes términos son 81 − 5 = 76 y 76 − 5 = 71.

Regla: término que ocupa el lugar n

En una serie que empieza en el número a y suma siempre d, el término que ocupa el lugar n se calcula con a + d × (n − 1). Por ejemplo, en 5, 8, 11, 14, ... el décimo término es 5 + 3 × 9 = 32. En las tablas de multiplicar es más fácil: el término número n de la tabla del 6 es 6 × n.

Ejemplo 6

Una serie empieza en 4 y sube de 6 en 6. ¿Cuál es el sexto término?

Usamos la regla: 4 + 6 × (6 − 1) = 4 + 6 × 5 = 4 + 30 = 34. Comprobamos escribiendo la serie: 4, 10, 16, 22, 28, 34. El sexto término es 34.

Patrones con figuras y colores

Cómo se hace: encontrar la regla de una serie

1. Mira los primeros números y calcula la diferencia entre cada uno y el siguiente.
2. Si la diferencia es siempre la misma, la serie suma o resta ese número.
3. Si los números se hacen cada vez más grandes de golpe, comprueba si se multiplican.
4. Comprueba la regla con todos los términos antes de completar la serie.

¡Atención! errores frecuentes

- Fijarse solo en los dos primeros números y no comprobar la regla en todos.
- Confundir una serie que suma con una que multiplica.
- Equivocarse al contar el lugar del término: el décimo es el que ocupa el lugar 10.
- Olvidar que una serie puede ir hacia atrás, restando.

¿Sabías que...?

Un matemático italiano llamado Fibonacci descubrió hace más de 800 años una serie famosa: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21... en la que cada número es la suma de los dos anteriores. Esa serie aparece en la naturaleza: en las flores, en las piñas y en las conchas de los caracoles. Las series y los patrones son también la base de la música, de los dibujos de las alfombras y de los códigos de los ordenadores.

El consejo de Otto

Calcula siempre la diferencia entre cada pareja de números seguidos. Si siempre es la misma, ¡ya tienes la regla!