Matemáticas

5.º de Primaria

Las fracciones equivalentes

Números escritos distinto que valen exactamente lo mismo, y cómo comprobarlo sin dibujar.

Nombre y apellidos: _____ Fecha: _____

Recuerda

Dos fracciones son **equivalentes** cuando **representan la misma parte del entero**, aunque estén escritas con números distintos.

1/2 = 2/4 = 3/6 = 4/8

En 2/4 las partes son la mitad de grandes que en 1/2, pero se cogen el doble. El resultado tapa lo mismo.

Para **obtener equivalentes** hay dos caminos:

Amplificar → multiplicar arriba y abajo por el mismo número. 1/2 × 3 arriba y abajo = **3/6**

Simplificar → dividir arriba y abajo por el mismo número. 6/8 : 2 arriba y abajo = **3/4**

Lo importante: **se hace lo mismo arriba que abajo**. Si solo se toca uno, la fracción cambia de valor.

Trucos

Para comprobar si dos fracciones son equivalentes **sin dibujar nada**, se hace la **multiplicación cruzada**:

3/4 y **6/8** → se multiplica **3 × 8 = 24** y **4 × 6 = 24**. Como coinciden, **son equivalentes**.

2/3 y **3/4** → 2 × 4 = 8 y 3 × 3 = 9. **No coinciden**, así que no lo son.

Una fracción está **reducida** o **irreducible** cuando ya no se puede simplificar más, es decir, cuando arriba y abajo no tienen ningún divisor común salvo el 1. **3/4** está reducida; **6/8** no.

Para simplificar del todo de una vez, se divide entre el **mayor número que divida a los dos**. En 12/18 ese número es 6: queda **2/3**.

Y un aviso: **no todas las fracciones se pueden simplificar**. Si arriba y abajo no comparten divisores, ya está reducida.

Para el adulto. La regla de tocar arriba y abajo por igual se aplica mecánicamente sin entenderla. Volver un momento al dibujo —partir en el doble de trozos y coger el doble— explica por qué no cambia el valor, y evita que se convierta en magia.

1. Amplifica. Multiplica arriba y abajo por el número indicado.

1/2 por 3 → _____ 2/5 por 4 → _____

3/4 por 2 → _____ 1/3 por 5 → _____

2. Simplifica. Divide arriba y abajo.

6/8 entre 2 → _____ 10/15 entre 5 → _____
9/12 entre 3 → _____ 20/100 entre 20 → _____

3. Comprueba con la multiplicación cruzada. ¿Son equivalentes?

3/4 y 6/8 → _____ y _____ ¿Equivalentes? _____
2/3 y 3/4 → _____ y _____ ¿Equivalentes? _____
2/5 y 6/15 → _____ y _____ ¿Equivalentes? _____

4. Completa para que sean equivalentes.

1/2 = _____/8 2/3 = 8/_____
3/5 = 12/_____ _____/4 = 6/8

5. Reduce del todo. Simplifica hasta que no se pueda más.

12/18 = _____ 24/36 = _____
15/25 = _____ 8/12 = _____

6. ¿Está reducida? Contesta sí o no y explica.

3/4 _____ porque _____
6/8 _____ porque _____
7/9 _____ porque _____

7. Problemas. Lee y resuelve.

Marta se come 2/4 de una pizza y Luis 1/2 de otra igual. ¿Quién ha comido más?

_____

En una clase 12 de 18 alumnos llevan gafas. Escribe esa fracción reducida.
Fracción: _____ = _____ reducida.

El reto

Escribe **cinco fracciones equivalentes a 2/3**.

Anótalas en orden, de menor a mayor denominador.

Ahora fíjate en los numeradores y en los denominadores por separado: ¿qué patrón siguen?

Después contesta: ¿cuántas fracciones equivalentes a 2/3 existen en total? ¿Se acaban en algún momento?

Solucionario

Ejercicio 1: 3/6 · 8/20 · 6/8 · 5/15.

Ejercicio 2: 3/4 · 2/3 · 3/4 · 1/5.

Ejercicio 3: 24 y 24, **sí** · 8 y 9, **no** · 30 y 30, **sí**.

Ejercicio 4: **4**/8 · 8/**12** · 12/**20** · **3**/4.

Ejercicio 5: 2/3 · 2/3 · 3/5 · 2/3.

Ejercicio 6: **sí**, porque 3 y 4 no tienen ningún divisor común salvo el 1 · **no**, porque los dos se pueden dividir entre 2 y queda 3/4 · **sí**, porque 7 y 9 no comparten divisores.

Ejercicio 7: **han comido lo mismo**, porque 2/4 y 1/2 son equivalentes · la fracción es **12/18**, que reducida es **2/3**.

El reto: valen **4/6, 6/9, 8/12, 10/15 y 12/18**. Los numeradores van de dos en dos —2, 4, 6, 8, 10, 12— y los denominadores de tres en tres —3, 6, 9, 12, 15, 18—, porque en cada paso se multiplica arriba y abajo por un número más. Existen **infinitas** fracciones equivalentes a 2/3: no se acaban nunca, porque siempre se puede multiplicar por un número mayor. Se da por conseguido si escribe las cinco correctamente y observa los dos patrones.

Hoja de registro

Esta hoja es para el docente. Marca C en lo conseguido, EP en lo que va con ayuda y NC en lo que aún no aparece.

1. Amplifica multiplicando arriba y abajo. C [ ] EP [ ] NC [ ]
2. Simplifica dividiendo arriba y abajo. C [ ] EP [ ] NC [ ]
3. Usa la multiplicación cruzada para comprobar. C [ ] EP [ ] NC [ ]
4. Completa una fracción equivalente. C [ ] EP [ ] NC [ ]
5. Reduce hasta la fracción irreducible. C [ ] EP [ ] NC [ ]
6. Reconoce si una fracción está reducida. C [ ] EP [ ] NC [ ]
7. Aplica la equivalencia a un problema. C [ ] EP [ ] NC [ ]

El reto

Cómo leer el conjunto. El 3 da autonomía. Con la multiplicación cruzada el alumno puede comprobar cualquier pareja sin dibujar ni preguntar, y eso convierte el tema en algo verificable.

El 5 exige buscar el mayor divisor común, y quien solo simplifica de dos en dos acaba llegando igual, aunque con más pasos. Las dos formas valen y conviene decirlo.

El reto introduce la idea de infinito sin nombrarla como tal. Descubrir que las equivalentes no se acaban nunca sorprende y prepara el terreno para la recta numérica densa de cursos posteriores.