

PRETEMPORADA 2026–2027

1.º–2.º ESO · 14 retos para reactivar, conectar y generalizar

OBSERVE → CONJECTURE → GENERALISE → MODEL → VERIFY → EXPLAIN

Objetivo: recuperar conceptos del curso anterior y dar el salto hacia una matemática más algebraica, visual y dinámica. Cada reto está pensado para 15–25 minutos de trabajo inicial, seguido de discusión y extensión.

Día	Núcleo	Reto	Problema / actividad	Extensión
1	Teoría de números	Primos y factorización	Descompón 360, 720 y 1.260 en factores primos. Usa las factorizaciones para estudiar divisores, MCD y mcm.	¿Qué información “oculta” revela la factorización prima?
2	Divisibilidad	Detectives de divisibilidad	Construye criterios rápidos para decidir divisibilidad por 2, 3, 4, 5, 6, 9 y 11.	Justifica por qué funciona al menos uno de esos criterios.
3	Potencias	Bases 2, 3 y 4	Compara 2^n , 3^n y 4^n para varios valores de n . Representa los primeros términos y formula una conjetura sobre su crecimiento.	¿Qué base domina cuando n es grande?
4	Números figurados	Triangulares	Construye 1, 3, 6, 10, 15... con puntos. Calcula T_{20} sin sumar veinte números uno a uno y busca una fórmula para T_n .	¿Cómo pasamos del dibujo a una fórmula?
5	Números figurados	Cuadrangulares	Investiga 1, 4, 9, 16, 25... y la relación entre dos triangulares consecutivos y un cuadrado.	Representa geoméricamente tu descubrimiento.
6	Números figurados	Pentagonales	Construye 1, 5, 12, 22, 35... Observa las diferencias y trata de hallar una expresión para el término n .	¿Qué patrón aparece en las diferencias?
7	Pascal	Triángulo de Pascal	Construye el triángulo de Pascal y localiza combinaciones, potencias de 2, números triangulares y otros patrones.	¿Por qué tantas estructuras aparecen en un mismo triángulo?
8	Combinatoria	Elegir equipos	De 8 estudiantes seleccionamos 3. ¿Cuántos equipos diferentes podemos formar? Resuélvelo de dos maneras y localiza el resultado en Pascal.	¿Qué conexión hay entre elegir y el triángulo de Pascal?
9	Funciones	Seno y coseno 2D	En GeoGebra representa $y = \sin(x)$ y $y = \cos(x)$. Estudia amplitud, periodo,	¿Cómo se transforma una onda en la otra?

			máximos, mínimos, ceros y desplazamiento.	
10	GeoGebra dinámico	Del círculo a la onda	Haz mover un punto sobre una circunferencia y observa cómo una coordenada genera una onda seno/coseno.	¿Por qué un movimiento circular produce una onda?
11	GeoGebra 3D	Onda en movimiento	Haz que una onda sinusoidal se desplace y observa la superficie 3D resultante. Experimenta con amplitud, frecuencia y fase.	¿Qué cambia cuando modificamos cada parámetro?
12	GeoGebra 3D	Cono dinámico	Construye un cono y modifica radio y altura. Investiga cómo cambian área y volumen.	¿Qué ocurre si duplicamos todas las dimensiones?
13	Geometría 3D	Secciones del cono	Corta un cono con distintos planos y observa las curvas que aparecen: circunferencia, elipse, parábola e hipérbola.	¿Cómo puede un mismo objeto generar curvas tan diferentes?
14	Reto integrador	Construir un modelo	Crea un modelo dinámico que conecte al menos tres ideas: sucesiones, geometría, funciones, ondas, números figurados o combinatoria.	Explica qué ocurre y qué fórmula o patrón lo describe.

El salto Marie Curie

- No basta con obtener una respuesta: queremos que el alumno represente, generalice y explique.
- En los números figurados, el objetivo es pasar de ver una forma geométrica a descubrir una sucesión y finalmente una expresión algebraica.
- En GeoGebra, el objetivo no es “dibujar bonito”, sino usar el movimiento para descubrir relaciones matemáticas.

Hilo conceptual de GeoGebra

CÍRCULO → MOVIMIENTO → SENO/COSENO → ONDA → SUPERFICIE 3D → MODELO

Conjecture of the Day

Cada reto debe terminar, cuando sea posible, con una frase del alumno:

“Creo que siempre ocurre que...”

Después tendrá que comprobarla, encontrar un contraejemplo o justificarla.

Pregunta final de la pretemporada

¿Podemos encontrar una fórmula para algo que primero hemos descubierto dibujando?