

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: PENSAMIENTO COMPUTACIONAL APRENDE A REPRESENTAR Y RECONOCER FUNCIONES

(El mejor consejo para los profesores es que esta SA la practiquen ellos previamente)

**Aprender a representar y reconocer funciones elementales de forma interactiva con estrategias en la interpretación y modificación para ESO y Bachilleratos.**

Esta **SITUACIÓN DE PARENDIZAJE** está pensada como integradora en el aprendizaje de las funciones elementales, como apoyo a la hora de adquirir soltura en la representación de funciones elementales y una vez vista la gráfica reconocer el tipo de función y ser capaz de obtener la fórmula, es decir, que el alumno debe representarla con bolígrafo y papel (a mí me gusta decir con lápiz, goma y cuaderno, o mejor con una tablet, que se asemeja mucho más a la forma de trabajo actual con ordenador, que siempre es muy fácil el borrar y volver a hacer)

Debemos de tener siempre presente: **Se aprende haciendo y se recuerda practicando.**

El alumnado debe reconocer las funciones elementales, lo que se trata en esta **SITUACIÓN DE PARENDIZAJE** es que el alumnado las maneje con soltura, para ello hemos diseñado para cada tipo de función tres *applets* de **GeoGebra**.

a) Aprender a representarla manualmente:

1. En el *applet*, en la 1ª casilla de control de la parte derecha que lleva el nombre del tipo de función, al hacer *clic* presenta la definición y características fundamentales.
2. En la 2ª casilla de control de la parte derecha que se titula **Representación** dice a lo que corresponde gráficamente y da la explicación más resumida e importante para representarla.
3. En las casillas de control de la parte izquierda que están colocadas en el orden que deben seguir para representar las funciones de la forma más precisa, considerando los elementos más importantes. A medida que va activando las casillas de control se van realizando las operaciones que el alumnado debe realizar manualmente, muestra las características fundamentales que debe observar y hace al mismo tiempo la representación gráfica.

b) CUESTIONARIO de representación:

1. Es un cuestionario de 5 preguntas aleatorias en las que se da la fórmula y en la hay que introducir o elegir las características más importantes para representar la función.
2. En la parte derecha debemos mover los elementos que nos indique en la pregunta para que corresponda con la gráfica correspondiente.
3. En la casilla de control de la parte derecha hay una ayuda para representar de la forma más fácil posible observando las características más importantes.
4. Cada pregunta va evaluando el proceso de aprendizaje indicando las características que hemos realizado bien y mal para que el alumno compruebe en que tiene más aciertos o fallos, lo que indica el proceso de los conceptos o procedimientos adquiridos o en los que debe prestar más atención para llegar a adquirirlos.
5. Se debe realizar tantas veces como sea necesario hasta llegar a obtener un 10

c) CUESTIONARIO paso de gráfica a ecuación:

1. Es un cuestionario de 5 preguntas aleatorias en las que se da la representación gráfica o dibujo y se pide la fórmula y las características fundamentales.
2. Esto es un proceso inverso y como todos los procesos inversos entraña una dificultad superior, pero es verdaderamente como el alumnado adquiere los conceptos fundamentales de las funciones elementales. Podemos decir que es el cuestionario que aporta valor añadido.
3. En la casilla de control de la parte izquierda hay una ayuda con las características más importantes para reconocer la fórmula de la función.
4. Cada pregunta va evaluando el proceso de aprendizaje indicando las características que hemos realizado bien y mal para que el alumno compruebe en que tiene más aciertos o fallos, lo que indica el proceso de los conceptos o procedimientos adquiridos o en los que debe prestar más atención para llegar a adquirirlos.
5. Se debe realizar tantas veces como sea necesario hasta llegar a obtener un 10

## EXPLICA

Haz clic en el siguiente enlace, en él tienes todos los *applets* de las funciones elementales:

### Funciones elementales que hay que conocer

Abre el *applet* que se llama:

### 2.a. Recta: Función lineal, $y = mx$ , o de proporcionalidad directa, aprende a representarla manualmente

**Recta: Función lineal,  $y = mx$ , o de proporcionalidad directa, aprende a representarla manualmente.**

**EJERCICIO RESUELTO**  
 Dada la función lineal:  $y = 5x/2$   
 halla la pendiente y observa si es creciente o decreciente y represéntala.

$f(x) = 5x/2$       $f(x) = \frac{5}{2}x$

Vete activando en orden las casilla de control:

Pendiente:  $m = \frac{5}{2} > 0 \Rightarrow$  Creciente ( $\nearrow$ )

Punto: Cuando la pendiente,  $m = \frac{5}{2}$ , es fraccionario, el punto más fácil de hallar es:  
 $x =$  Denominador de la pendiente,  $m = \frac{5}{2} \Rightarrow x = 2$   
 $y = f(2) = \frac{5}{2} \cdot 2 \Rightarrow y = 5 \Rightarrow P(2, 5)$

**EJERCICIOS PROPUESTOS**  
 Haz clic en la parte superior derecha en **reiniciar construcción y representa las funciones lineales:**

SOLUCIÓN EPa)      SOLUCIÓN EPb)      SOLUCIÓN EPc)

a)  $f(x) = -2x$ , b)  $f(x) = -3x/4$ , c)  $f(x) = x/3$

Autores: José María Arias Cabezas e Ildefonso Maza Sáez. © Grupo Editorial Bruño, S. L.

**Función lineal**  
 Una función es lineal o de proporcionalidad directa si al multiplicar la variable independiente,  $x$ , por un número, la variable dependiente,  $y$ , queda multiplicada por dicho número. Su ecuación es:  $y = mx$  ( $m \neq 0$ ,  $m$  es la constante de proporcionalidad directa y la pendiente)  
 La pendiente de una recta es la inclinación que tiene respecto al eje,  $X$   
 • Si la pendiente es positiva ( $m > 0$ ), la recta es creciente.  
 • Si la pendiente es negativa ( $m < 0$ ), la recta es decreciente.

**Representación**  
 La representación gráfica de una función lineal es una recta que pasa por el origen  $O(0, 0)$  de coordenadas. Para representarla, si la pendiente,  $m$ , es un número entero el valor más cómodo es,  $x = 1$ , y si es un número fraccionario, le damos a,  $x$ , el valor del denominador. El punto,  $P$ , se puede hallar mentalmente.

- Observa el **EJERCICIO PROPUESTO**
- Haz el o los **EJERCICIO/S RESUELTO/S**, obsérvalo con mucha atención porque luego tienes que hacer los dos cuestionarios siguientes en los que practicarás para aprender a representarlal con soltura y lo que es mucho más difícil el proceso inverso, aprender a hallar la fórmula viendo la gráfica.
- Abre el *applet*:

### 2.b. CUESTIONARIO: función lineal o de proporcionalidad directa: $y = mx$ . Representación

**CUESTIONARIO: función lineal o de proporcionalidad directa:  $y = mx$ . Representación.**

5 Preguntas  
 Halla la pendiente de la función, di si es creciente o decreciente y representa la recta moviendo el punto,  $P$ , con el ratón:

$y = -\frac{3}{4}x$

**Pendiente,  $m$  y crecimiento ( $\nearrow$ ,  $\searrow$ ):**

$m = -\frac{3}{4}$       $< 0$      **Decreciente**

Bien      Bien      Bien

**Otra función**

	Bien	Mal
Pendiente	1	0
Signo	1	0
Crecimiento	1	0
Gráfica	1	0
Total	4/20	0/20

**EJERCICIO PROPUESTO**  
 ABRR: Haz el ejercicio Alegre, Bien y Rápido, en este orden y luego Repásalo hasta que compruebes que sabes hacerlo correctamente.

Autores: José María Arias Cabezas e Ildefonso Maza Sáez. © Grupo Editorial Bruño, S. L.

**Bien dibujada**

**Función lineal o de proporcionalidad directa**  
 Para hallar el punto,  $P$ , si la pendiente,  $m$ , es un número entero el valor más cómodo es,  $x = 1$ , y si es un número fraccionario, le damos a,  $x$ , el valor del denominador. El punto,  $P$ , se puede hallar mentalmente.  
 Para  $x = 4 \Rightarrow y = -3 \Rightarrow P(4, -3)$

Hazlo tantas veces como sea necesario hasta obtener un 10

d) Abre el *applet*:

### 2.c. CUESTIONARIO: Función lineal o de proporcionalidad directa, $y = mx$ . Paso de gráfica a ecuación

**CUESTIONARIO: Función lineal o de proporcionalidad directa,  $y = mx$ . Paso de gráfica a ecuación.**  
5 Preguntas  
Calcula la fórmula o ecuación de la recta hallando la pendiente, di si es creciente o decreciente:  
**Pendiente,  $m$  y crecimiento ( $\nearrow$ ,  $\searrow$ )**  
 $m = \frac{3}{2}$   $> 0$  **Creciente**  
**Bien** **Bien** **Bien**  
**Otra función**

	Bien	Mal
Pendiente	2	0
Signo	1	0
Crecimiento	1	0
Total	4/20	0/20

**EJERCICIO PROPUESTO**  
ABRR: Haz el ejercicio Alegre, Bien y Rápido, en este orden y luego Repetirlo, hasta que compruebes que sabes hacerlo correctamente.

Hazlo tantas veces como sea necesario hasta obtener un 10

### ELABORA

Te proponemos estrategias útiles en la representación, interpretación y modificación del resto de las funciones de forma interactiva.

- Abre los *applets* de las rectas horizontales y verticales, trabájalos de igual forma.
- Abre los *applets* de las funciones afines y trabájalos de igual forma.
- Abre los *applets* de las parábolas y trabájalos de igual forma. (OJO con las funciones cuadráticas damos un procedimiento propio que observando las características más importantes se puede representar fácilmente, en el siguiente vídeo tienes una explicación detallada de la relación de la parábola con los números impares: [Vídeo](#))
- Abre los *applets* de las hipérbolas equiláteras y trabájalos de igual forma.
- Abre los *applets* de las hipérbolas generales y trabájalos de igual forma.
- Abre los *applets* de las funciones irracionales y trabájalos de igual forma.
- Abre los *applets* de las funciones exponenciales y trabájalos de igual forma.
- Abre los *applets* de las funciones logarítmicas y trabájalos de igual forma.

Esta **SITUACIÓN DE PARENTIZAJE** es para toda la ESO y los Bachilleratos:

1º ESO la 1 y si el profe lo estima conveniente la 2

2º ESO 1, 2 y 3, si el profe lo estima conveniente la 4

3º ESO 1, 2, 3, 4, 5 y 6

1º A ESO 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8

4º A ESO 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8

Bachillerato I y II Ciencias y Tecnología 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8

Bachillerato I y II de Humanidades y Ciencias Sociales 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8

Definición: según LOMLOE

Situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

Bachillerato [BOE \(PDF\)](#)

Educación Secundaria Obligatoria [BOE \(PDF\)](#)

Educación Primaria [BOE \(PDF\)](#)