

TAREA FINAL

PROGRAMAR Y HACER

ACTIVIDADES CON SCRATCH 3.0

Diana García Revilla

1.- Título del juego:

Funciones lineales. Estudio de sus características y representación gráfica.

2.- Autoría:

Diana García Revilla

3.- URL (dirección de Internet) donde se encuentra alojado:

<https://scratch.mit.edu/projects/512471255>

4.- Objetivos del juego y justificación:

El objetivo del juego es trabajar algunos de los contenidos del bloque de Funciones del currículo de matemáticas de 2º ESO:

- Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.
- El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula).
- Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación. Puntos de cortes con los ejes.
- Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

El juego permite a los alumnos autoevaluarse, ya que pueden corregir una actividad hecha previamente en el cuaderno, propuesta por el profesor o por ellos mismos.

Por otra parte, puede ser una actividad de evaluación para tres de los cuatro criterios de evaluación que tiene este bloque de contenidos:

1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.
2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.
3. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas. Reconocer la pendiente y su significado.

5.- Destinatarios: curso o cursos a los que está dirigido y necesidades de los mismos.

La actividad está dirigida a alumnos de 2º ESO. En este curso, los alumnos necesitan realizar distintos tipos de actividades que les ayuden a realizar un aprendizaje significativo. Con ella, pueden trabajar de una manera distinta, más visual y en cierta manera manipulativa, los contenidos del bloque de funciones. Además, les permite desarrollar su inteligencia lógico-matemática y la espacial.

Por otra parte, esta actividad puede servir para activar los conocimientos previos en los alumnos de 3º ESO.

6.- Descripción: explicación detallada del modo de jugar.

Antes de que los alumnos realicen la actividad en Scratch, se recomienda que la realicen en el cuaderno:

- Partir de un problema de la vida real, definir un enunciado que defina la relación entre las magnitudes y la fórmula correspondiente. Otra opción es elegir una fórmula de una función lineal y escribir un enunciado que la defina.
- Identificar la pendiente y la ordenada en el origen.
- Hacer una tabla de valores.
- Identificar los puntos de corte con los ejes de forma gráfica, representándola con anterioridad, o de forma analítica.

Posteriormente, el juego les va a permitir de forma guiada comprobar si han realizado bien la actividad y les da opción de que corrijan algunas de las respuestas erróneas:

Preguntas que se realizan en el juego:

- 1.- Escribe el enunciado que define la relación entre las variables.
- 2.- Introduce el valor de la pendiente de la recta.
- 3.- Introduce el valor de la ordenada en el origen (con su signo). (El programa indica la fórmula correspondiente a estos datos).
- 4.- Vamos a comprobar si has realizado bien la tabla de valores. ¿Cuántas parejas de valores has calculado?
- 5.- Introduce un valor de la variable x que hayas elegido.
- 6.- ¿Cuál es la imagen de dicho valor? (El programa comprobará si la respuesta es correcta y no se podrá avanzar hasta que esta no lo sea)
- 7.- A continuación, vamos a hacer la representación gráfica. Representa los puntos de la tabla de valores.

Introduce la coordenada X .

Introduce la coordenada Y .

(El programa dibuja la recta correspondiente a la fórmula de la función. El alumno puede comprobar si ha introducido bien las coordenadas de los puntos, si la recta pasa por todos ellos)

- 8.- Una última pregunta: ¿Podrías decirme cuáles son los puntos de corte con los ejes?

Escribe la coordenada x del punto de corte con el eje X . (El programa comprobará si la respuesta es correcta y no se podrá avanzar hasta que esta no lo sea)

Escribe la coordenada y del punto de corte con el eje Y. (El programa comprobará si la respuesta es correcta y no se podrá avanzar hasta que esta no lo sea)

Para finalizar, se le indica al alumno todos los aspectos trabajados con la actividad:

- 1.- Has identificado el valor de la pendiente y la ordenada en el origen de la función.
- 2.- Has comprobado la tabla de valores que habías realizado y los puntos de corte con los ejes.
- 3.- Con esta imagen expresas la función con un enunciado, una fórmula y una gráfica. (Cuando el alumno llega a este momento, ha finalizado la actividad y se le puede evaluar con esta imagen final)