

PROPUESTA LEGO WEDO por Juan Carlos Carbajo Gonzalo

Explicación del proyecto

La feria

El tema del proyecto es La feria.

Basado en uno de los proyectos elaborados en la primera actividad, e introduciendo algunas nuevas propuestas y algunos cambios (poleas), he intentado llevar a cabo un proyecto completo, desde el principio hasta el final.

La cantidad de tiempo disponible, escasísima, hace que la mayor parte del esfuerzo y tiempo la haya dedicado a la parte técnica (robótica) y la parte pedagógica haya quedado un poco en el aire.

He preferido hacerlo así, ya que cualquier profesor, con tiempo, puede redactar correctamente unos objetivos, y contenidos a desarrollar y especificar las capacidades concretas que se intentarían desarrollar con este proyecto.

Los criterios de evaluación y la rúbrica también los voy a mencionar, más que desarrollar en este proyecto, por la escasez de tiempo.

Guía para el estudiante: pasos para el montaje, enunciado de la actividad, etc.

El enunciado básico que se plantearía a los alumnos sería:

1. ¿Serías capaz de crear una nueva atracción para la feria que van a montar este año en Santa Lucía?

Deberéis diseñar, presentar un boceto, construir mediante kits de Lego y programar utilizando como mínimo un sensor y el motor.

El montaje que se propone a continuación les puede servir de modelo y como referencia. Ha sido desarrollado a partir del kit Lego WeDo 1.0.



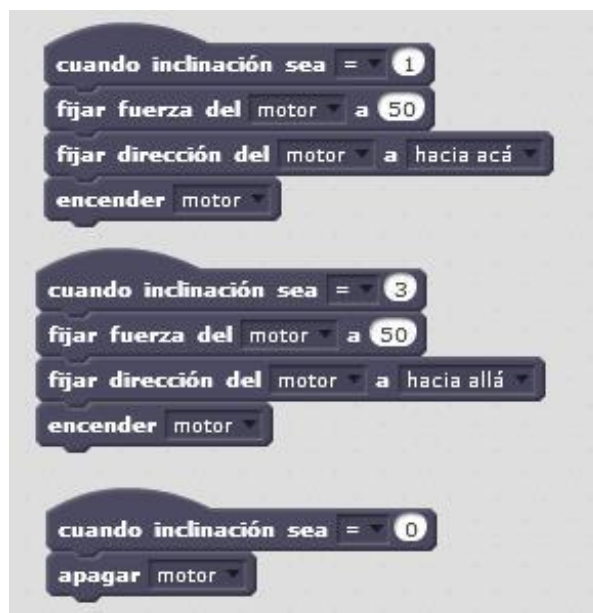
Código

Para el desarrollo de este robot se ha elaborado varias programaciones:

- Una programación básica, en la cual se emplean las teclas del ordenador para llevar a cabo los movimientos del robot.
 - Esta programación permitiría un reto sencillo y práctico: la sustitución del teclado del ordenador por un teclado no físico incorporando la herramienta Makey-Makey.



- Una programación más avanzada, en la cual se emplean los sensores de inclinación para controlar los movimientos del robot.



- Un posible reto de ampliación posible consistiría en la programación mediante Scratch para que el propio programa ejecute las órdenes sin que se efectúe ninguna manipulación en el teclado. En este caso, se podría conseguir que el programa reconozca la posición del ratón y, en base a

esto, ponga en marcha o apague la atracción.



```
al presionar [bandera]
por siempre
  apuntar hacia puntero del ratón
  mover 2 pasos
  si [¿tocando puntero del ratón?] entonces
    si [posición x del ratón < -110 y posición y del ratón > 110] entonces
      fijar fuerza del motor a 40
      fijar dirección del motor a hacia acá
      encender motor
    si [posición x del ratón > 120 y posición y del ratón > 50] entonces
      fijar fuerza del motor a 40
      fijar dirección del motor a hacia allá
      encender motor
    si [posición y del ratón < 60] entonces
      apagar motor
```

GUÍA DIDÁCTICA

ASIGNATURA(S): Informática, Educación Plástica, Lenguas

NIVEL EDUCATIVO: 6ª de EP

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

Un día en la feria. (Planificación y desarrollo de una atracción para la feria). (El proyecto puede ser globalizado e incorporar otras asignaturas).

OBJETIVOS:

- Desarrollar habilidades de comunicación de los progresos y logros durante nuestro proyecto.
- Desarrollo de habilidades sociales y de trabajo en grupo, adquiriendo diversas responsabilidades.
- Diseño y programación de un robot empleando diversos kits de Lego. (Lego WeDo 1.0)
- Programación y control de un robot mediante Scratch.

COMPETENCIAS GENÉRICAS:

- Competencia digital: Diseño y programación de un robot.
- Competencia para aprender a aprender: Desarrollo de un proyecto, gestión de recursos, programación, desarrollo de un producto.
- Competencia social: Trabajo en grupo y toma de decisiones.
- Competencia en comunicación: Elaboración de un informe recogiendo los resultados del proyecto.

RETO O PROBLEMA REAL QUE TIENEN QUE RESOLVER LOS ALUMNOS:

- ¿Serías capaz de crear una nueva atracción para la feria que van a montar este año en Santa Lucía?
(Deberéis diseñar, presentar un boceto, construir mediante kits de Lego y programarlo utilizando como mínimo un sensor y el motor)

TEMPORALIZACIÓN Y FASES DEL PROYECTO:

Fases del proyecto:

- 1) Planificación del robot-atracción (2 sesión)
- 2) Diseño del robot (2 sesiones)
- 3) Programación del robot (1 sesión)
- 4) Preparación y presentación del proyecto (portafolio) (2 sesiones)

RECURSOS (nº de kits de Lego, versión, otros materiales,...):

- Un kit de Lego por grupo (Versión 1.0)
- 1 o varios ordenadores por grupo, con acceso a internet.
- Software de programación (Scratch)

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD (diferentes niveles de dificultad y retos de ampliación):

- Básico: Planificación y Diseño de un robot + Programación básica (1 sensor)
- Avanzado: Programación avanzada del robot.
(Ver más opciones en la plantilla del Proyecto Final)

EVALUACIÓN:

- Evaluación de logros (Rúbrica) + evaluación grupal por parte de los compañeros del grupo.

DISTRIBUCIÓN DE ROLES DEL EQUIPO DEL PROYECTO Y FUNCIONES (diseñador, programador, gestor de recursos, responsable de la memoria,...) :

- La distribución de funciones será decidida por los integrantes del grupo.
- Las funciones serán rotatorias para que todos los alumnos conozcan esas responsabilidades, las acepten y las desarrollen.
- Las funciones básicas (6º curso) serían: coordinador, gestor de recursos, responsable de presentación del proyecto.
 - o El coordinador actúa como secretario del grupo e impulsa la participación de todos los miembros.
 - o El gestor de recursos se encarga de que el grupo disponga de todos los recursos necesarios y se responsabiliza de los materiales recibidos. (Debe devolverlo personalmente)
 - o Responsable de proyecto: Coordina a los del grupo miembros para planificar, elaborar el robot, programarlo y presentar el portfolio.

RÚBRICA DE EVALUACIÓN:

| | Aspectos | Sobresaliente | Bueno | Aceptable | No aceptable | % |
|--|---|--|--|--|--|----|
| | | 4 | 3 | 2 | 1 | |
| | Trabajo en grupo | El alumno participa activamente, aportando nuevas ideas y defendiéndolas activamente, liderando la participación de los integrantes del grupo. | El alumno participa activamente en el grupo y logra la participación de los integrantes del grupo. | El alumno participa mínimamente en el trabajo grupal y cumple básicamente sus funciones. | El alumno no ha trabajado en grupo o no ha desempeñado las funciones establecidas. | 15 |
| | Evaluación grupal y coevaluación | El alumno recibe una evaluación muy positiva por parte de sus compañeros y realiza la autoevaluación de forma crítica, detectando sus áreas de mejora. | El alumno recibe una evaluación positiva por parte de sus compañeros y realiza la autoevaluación de forma crítica. | El alumno recibe una evaluación positiva mínima por parte de sus compañeros y realiza la autoevaluación. | El alumno no recibe una evaluación positiva mínima por parte de sus compañeros y/o no realiza la autoevaluación. | 15 |
| | Elaboración del portfolio | El portfolio incluye todos los aspectos posibles, es creativo y tiene un aspecto visual atractivo | El portfolio incluye todos los aspectos posibles. | El `portfolio recoge los aspectos básicos del proyecto. | No presentan el portfolio o este no incluye todos los aspectos básicos del mismo. | 20 |
| Pensamiento computacional y programación | Presentación del boceto | El boceto realizado es correcto e incluye elementos creativos. | El boceto realizado es correcto. | El boceto realizado incluye los aspectos básicos solicitados. | No se ha elaborado un boceto o no incluye los aspectos básicos. | 20 |
| | Elaboración del robot | El robot presentado sigue el esquema e incluye los elementos solicitados e incluidos en el boceto. | El robot presentado sigue el esquema e incluye los elementos mínimos solicitados. | El robot presentado incluye los elementos mínimos solicitados. | El grupo no construye el robot en los plazos establecidos. | 10 |
| | Programación del robot | El grupo presenta una programación avanzada del robot. | La programación del robot incluye algún elemento nuevo. | El grupo presenta una programación básica del robot. | El grupo no programa el robot en los plazos establecidos. | 20 |