Descripción general del proyecto y las actividades

N.º Proyecto: **I**

Título del Proyecto: **Electromecharde II**

Centro educativo solicitante: **IES Virgen del Carmen**

Coordinador/a: **Eligio Menacho López**

Temática a la que se acoge: **STEAM**

Objetivos y justificación:

El curso pasado participamos en la feria de la ciencia con el proyecto ELECTROMECHARCADE, en el que los alumnos habían elaborado juegos electromecánicos inspirados en juegos arcade. Este año pretendemos Re implementar lo aprendido el año pasado para trabajar por dos vías, la robótica física al incluir partes móviles y la neurofisiología estudiando las respuestas a estímulos, mientras que seguimos dotando nuestro proyecto de su carácter lúdico.

Breve descripción del desarrollo metodológico:

Partimos de una base del curso pasado para el diseño "físico/material" de los proyectos. El objetivo ahora es aprovechar lo aprendido el curso pasado para ampliar la complejidad física al incluir partes móviles y dotar el proyecto de un trasfondo más aplicado al relacionarlo con la neurofisiología. Especialmente, para la parte de la neurofisiología serán necesario la colaboración con el profesorado de Educación física.

Relación de actividades

∞ Actividad 1. De 0 a 100

⁘ Interrogante que plantea.

¿Cuánto tardarás en pasar de 0 a 100?

⁘ Descripción de la actividad.

Con un juego electromecánico los visitantes deben realizar 100 pulsaciones. En una pantalla aparecerá el tiempo en el que se hace. Esta actividad fue la actividad inicial del año pasado a partir de la cual desarrollamos todas las demás. Fue muy atrayente para los visitantes y la vamos a volver a llevar, pero cambiando de placa programable, pasamos de microbit a Arduino, también llevaremos otras actividades del curso pasado a modo de introducción, como lo "Modo vs" o "Precisión".

⁘ Interacción con el visitante.

El hecho de dar 100 pulsaciones en el menor tiempo posible se presta a la competición con otros visitantes y a marcarse retos, en menos de 20 segundos han realizado la actividad y tienen ganas de más, ya sea repetir o ver otras actividades. El visitante verá en todo momento cuantas pulsaciones lleva y en cuanto tiempo ha realizado 100. Para aquellos que quieran más reto se puede ampliar el número de pulsaciones.

⁘ Material necesario.

Nuestros juegos electromecánicos. Conexión a la red eléctrica para ir cargando las baterías.

⁘ Consideraciones especiales.

Después de la experiencia del curso pasado, sabemos que los participantes acaban siendo muy ruidosos, aunque no es muy diferente al resto de stands.

⁘ Duración.

Un minuto

∞ **Actividad 2.** Too Fast Too Furious

⁘ Interrogante que plantea.

¿Como podemos implementar de forma tangible la actividad anterior?

⁘ Descripción de la actividad.

La primera actividad consiste en un contador, que permite visualizar las pulsaciones, pero en esta actividad, vamos a trasladar las pulsaciones al movimiento, para ello, representaremos una carrera de coches con coches de juguetes que se moverán controlados por unos motores a medida que se los visitantes pulsan los distintos botones.

⁘ Interacción con el visitante.

Al igual que en la actividad anterior, el visitante pulsa botones, pero ahora, en lugar de aparecer un contador con el número de pulsaciones, verá cómo se refleja en el movimiento. Esta actividad necesita que la realicen varios visitantes de forma simultánea.

⁘ Material necesario.

Pulsadores y cochecitos preparados para moverse. Mesas para tenerlo. Conexión a la red eléctrica para las baterías.

⁘ Consideraciones especiales.

Estamos considerando colgar los cochecitos de juguete de la pared del stand, para aprovechar más el espacio, ya que el peso es pequeño y se moverían con una correa dentada mediante servomotores modificados o motores paso a paso.

⁘ Duración.

1-2 minutos

∞ **Actividad 3.** El más rápido del este.

⁘ Interrogante que plantea.

¿Como podemos responder a estímulos visuales en juegos electromecánicos?

⁘ Descripción de la actividad.

¿Quién tendrá la sangre más fría? ¿Quién desenfundará para defenderse? ¿Quién no permitirá que se agote el tiempo? Basado en los duelos de pistoleros del lejano oeste crearemos un juego que con anillos leds y con pulsadores, dos jugadores se enfrenten entre sí viendo quién desenfunda (pulsa el botón) antes. Este juego lo estamos complementando con otra versión que responde a un tema de cronos en contra para desenfundar, pero que solo aciertas al rival cuando este ha desenfundado y que es necesario desenfundar para reiniciar el crono (esta versión está en desarrollo).

⁘ Interacción con el visitante.

Es un juego competitivo para dos visitantes, esto supone que los visitantes que estén sin acompañantes deberán buscar alguien con quien competir. Por otro lado, los juegos competitivos han demostrado ser más atractivos para los visitantes que los juegos solitarios o de batir récords.

⁘ Material necesario.

De nuevo, nuestro juego electromecánico. Necesitaremos mesas para colocarlo.

⁘ Consideraciones especiales.

Habrá luces leds, no debería ser problema, pero al tener iluminación es bueno tener cuidado con las personas fotosensibles.

⁘ Duración.

1 minuto

∞ **Actividad 4.** El juego de los colores

⁘ Interrogante que plantea.

Reimplementados la actividad anterior en una prueba de neurofisiología

⁘ Descripción de la actividad.

La actividad anterior la transformaremos en una prueba de neurofisiología. En una matriz o un anillo led se dará un estímulo al que se deberá responder con unos botones que estarán modificados con leds RGB para crear estímulos adicionales.

⁘ Interacción con el visitante.

De nuevo jugaran con el juego electromecánico, pero este estará diseñado para estudiar distintos aspectos de la neurofisiología.

⁘ Material necesario.

Similar a los anteriores, mesas de soporte, suministro eléctrico.

⁘ Consideraciones especiales.

Las luces leds. No hemos tenido problemas hasta ahora con las personas fotosensibles.

⁘ Duración.

1-2 minutos.