

Descripción general del proyecto y las actividades

Nº Proyecto. **20**

Título del Proyecto. **El stand que hemos montado está muy equilibrado**

Centro educativo solicitante. **IES Botánico**

Coordinador/a. **Miguel Sánchez Alonso**

Temática a la que se acoge. **Temática libre**

1

Objetivos y justificación:

En el presente stand pretendemos abordar la cuestión del equilibrio a partir del uso de un concepto físico llamado centro de masas. Una vez pongamos de manifiesto la existencia de este punto ideal y sus implicaciones, realizaremos cara al público experiencias curiosas y llamativas que tienen que ver con los conceptos teóricos anteriormente explicados. Al objeto de hacer la presentación más llamativa, los divulgadores expondrán en verso.

Relación de actividades

- **Actividad 1.** ¿Qué es el centro de masa y cómo se determina?

Interrogante que plantea. Va implícito en el título

Descripción de la actividad. Vamos a hacer deslizarse un cuerpo en línea recta a la par que gira sobre sí mismo, y pretendemos demostrar que hay un punto de cuerpo (que en caso de cuerpos simétricos coincide con el centro geométrico) que se desplaza en línea recta. Posteriormente, usando el método de la plomada, determinaremos experimentalmente el centro de masa de una madera asimétrica..

Material necesario. Taco de madera, dos rotuladores de colores distintos, papel continuo, trozo de madera asimétrico, plomada, tiza, pie.

Consideraciones especiales. Ninguna

Duración. 5 minutos

- **Actividad 2.** Los embudos que “suben” la rampa

Interrogante que plantea. ¿Por qué el sistema sube espontáneamente por una rampa?

Descripción de la actividad. Tenemos una rampa formada por dos listones de madera que están clavados a dos tacos de diferente altura. Los listones están colocados de manera que por la parte del taco más bajo están uno al lado del otro y por la parte del taco alto están separados. Si se deposita en la parte del taco bajo un artilugio formado por dos embudos pegados por su boca ancha, se ve que el sistema asciende por la rampa.

Interacción con el visitante. La sorpresa ante lo que ocurre es mayúscula en el público, ya que nadie espera que los embudos suban la rampa. Evidentemente es un efecto óptico, ya que la disposición de los listones hace que en realidad descienda el centro de masa del sistema al irse introduciendo entre los dos listones.

Material necesario. Dos embudos de plástico, silicona, dos listones y dos tacos de madera de distinta altura

Consideraciones especiales. No hay

Duración. 5 minutos

- **Actividad 3.** Movimiento lentilíneo

Interrogante que plantea. ¿Por qué caen a por una rampa dos bolas aparentemente iguales a distinta velocidad?

Descripción de la actividad. Tenemos dos bolas de plástico huecas aparentemente iguales. A una de ellas se le ha hecho un boquete y se le han introducido unos cuantos perdigones pequeños de plomo y gel de baño, tapando tras esto el boquete con silicona. Cuando se dejan rodar las bolas por una rampa, la hueca cae normalmente, mientras que la otra baja con mucha menos velocidad.

3

Interacción con el visitante. Se pedirá a alguien del público que lance a bola trucada mientras que el divulgador lanza la bola hueca, y preguntarle: ¿Qué le has hecho a la bola”. Esto puede dar mucho juego.

Material necesario. Bola de plástico hueca, bola de plástico trucada, rampa

Consideraciones especiales. Ninguna

Duración. 5 minutos

- **Actividad 4.** La lata equilibrista

Interrogante que plantea. ¿Por qué una lata de refresco vacía o llena no se mantiene en equilibrio apoyada sobre el reborde de su base, pero con unos 40 ml de agua si que se mantiene en equilibrio? Se explica el concepto de centro de masa, y la relación que dicho concepto guarda c

Descripción de la actividad. Se coge una lata vacía y se apoya sobre la pequeña superficie que hay entre su base y su pared lateral. Se observa que se cae. Se hace lo mismo con una lata llena, y se vuelve a caer. A continuación se coge la lata vacía y se le echan unos 40 ml de agua. Al apoyar la lata como antes, se comprueba que ahora sí se mantiene en equilibrio.

Interacción con el visitante. Se le puede pedir al visitante que juegue con la lata y el volumen de agua. Es obvio que no cualquier volumen de agua que echemos va a permitir que la lata se mantenga en equilibrio. Mostraremos algún que otro artefacto que juegue con el mismo principio físico explicado.

Material necesario. Lata vacía. Lata llena, agua, probeta.

Consideraciones especiales. Ninguna

Duración. 5 minutos