Ideas sobre proyectos de programación para… Física

La gravedad en los diferentes planetas

Conocemos lo que es la gravedad, y sabemos que es diferente en la Tierra a, por ejemplo, la Luna. De acuerdo, pero ¿cómo de diferente? ¿Y en Marte? ¿Y en Júpiter? Podemos crear un sencillo programa que nos muestre a través de una simulación **cómo de diferente se comporta la gravedad en diferentes planetas**, haciendo uso de las fórmulas y ecuaciones que habrán tenido que aprender en la asignatura.

Repasando la materia

Como siempre, una posible idea de proyecto para programar es hacer **un juego que permita repasar lo aprendido sobre Física** hasta ahora. Puede ser algo tipo concurso en el que se debe lograr la máxima puntuación posible, o también un repaso que a través de ilustraciones —o *miniproyectos*— nos sirva a modo de resumen de los principales conceptos de la materia.

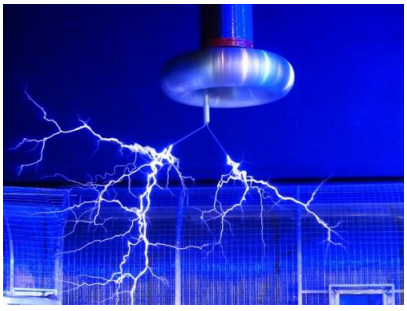
El movimiento parabólico

Uno de las propuestas más clásicas sobre programación y física: es tremendamente sencillo hacer un movimiento rectilíneo uniforme, y también es fácil hacerlo acelerado. ¿Y qué tal el movimiento parabólico? Por ejemplo, **simula el comportamiento de la bala que dispara un cañón**. Todos sabemos cómo se comporta, pero deberemos recordar las ecuaciones y asignarle las variables y los valores adecuados para que el resultado sea lo más fiel a la realidad posible.

Electrificando

La electricidad es muchas veces un concepto abstracto difícil de entender: ¿cómo funciona? ¿por qué se mueve así y tiene estas repercusiones en el entorno real? **Sobre electricidad podemos hacer mucho con la programación**, desde explicar los conceptos básicos (carga, corriente, campo, potencial…) hasta crear complejos simuladores de circuitos que permitan modificar los elementos contenidos. En definitiva, como la electricidad tiene una fuerte base de matemáticas no deja de ser relativamente sencillo trabajar con ellas a través de la programación.

La historia de la física



¿Sabes contextualizar esta materia? Porque es mucho más que simples fórmulas, conceptos o definiciones. La física moderna se remonta al s. XVI y desde entonces no ha dejado de mejorar y evolucionar:

empezando por Copérnico, Galileo, Pascal o Newton a los que todos conocemos y que podemos resumir gracias a programación y física para **poder comprender con mayor profundidad el por qué y el cómo de la física**. Échale un vistazo a la Wikipedia si quieres una primera guía sobre la que ir trabajando, por ejemplo.

La Ley de la Inercia

Se estudia en los cursos de secundaria y puede ser un excelente protagonista de un buen proyecto de programación: la Ley de Inercia —o **1ª Ley de Newton**, más información en Wikipedia— es fácil de entender para conocer, por ejemplo, qué ocurre ante ciertas situaciones físicas. Para crear un programa que emule el comportamiento inercial de los objetos necesitarán asegurar estos conceptos, afianzándolos en el medio plazo.

Las magnitudes

Más para los cursos de primaria, **¿qué diferencias existen entre las magnitudes de una unidad?** ¿Cuánto de grande es un *deca-* respecto de un *centi-*? Podemos crear un programa que, de forma ya sea gráfica o escrita, explique estos conceptos. Puede ser cualquier unidad, cualquier magnitud… lo que quieras. Luego ya sería perfecto utilizar estos proyectos de programación para enseñar a otros compañeros de clase o de curso, o incluso a los hermanos más pequeños.

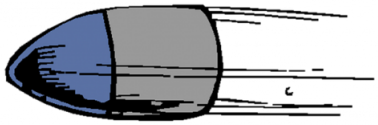
La galaxia

Las **galaxias** son algo apasionante y a muchos les intriga sobremanera. ¿Qué hay ahí fuera? ¿Cómo está estructurado u organizado, y cómo se comporta? Esta idea es abierta, un proyecto sobre galaxias… sobre lo que quieran. Se pueden hacer mil: desde una reproducción de cómo se comporta la galaxia (por ejemplo el Sistema Solar), una explicación que defina los diferentes planetas, sobre los agujeros negros, los tipos de estrellas que existen…

El microscopio

Podríamos decir que lo inverso a la galaxia es lo que vemos en un microscopio, y que podemos plantear como otra idea. ¿Qué hay ahí dentro? ¿Qué ocurre si vamos haciendo zoom a un determinado objeto? Sirviéndote de imágenes, **emula el comportamiento de un microscopio y explica lo que se ve en cada imagen**, en cada zoom.

Un objeto, diferentes movimientos



La física del movimiento comienza explicando en qué consiste el movimiento movimiento rectilineo uniforme, y luego el acelerado; tras él, el parabólico. ¿Qué podemos hacer con esto? **Emular todos estos movimientos a través de la programación** en un

único proyecto en el que nos expliquen las características de cada uno de ellos.

Las magnitudes

Esto es algo muy cercano a las matemáticas, pero con gran uso en física. A la hora de medir 'algo' es necesario remarcar la medida, la magnitud de medida de una determinada característica. Puedes jugar con todos estos parámetros por ejemplo **creando un conversor de medidas**, o explicando las relaciones que existen entre las diferentes magnitudes que se plantean en la asignatura.

La diferencia entre calor y temperatura

Es habitual confundir entre **calor y temperatura**, dos características de la materia y de cualquier elemento. ¿Qué relación existe entre ellas? ¿Qué es lo que las diferencia? Intenta crear algún proyecto, por ejemplo, un juego de preguntas con el que entender mejor los diferentes conceptos; y si ya añades el concepto de energía térmica, mejor que mejor.

El vector fuerza

El concepto de vector es algo artificial, pero con repercusión evidente en el mundo real. Cuesta entenderlo, pero gracias a la mezcla de programación y física podemos intentar hacerlo algo más fácil: por ejemplo, creando un programa en el que damos un vector (con su módulo, dirección y sentido) y éste 'dispara' una pelota, acorde a los valores dados. Es muy sencillo y permitirá entender perfectamente la cuestión.

La energía

Ahora que tan de moda está toda la cuestión de las renovables, podemos hablar de **la energía que nos rodea** y que da 'vida' a nuestro entorno. ¿Cómo funciona un smartphone? ¿Dónde se almacena la energía que utiliza? ¿Y de dónde proviene la que llega hasta el cargador? Aprovecha estos conocimientos para plantear un proyecto de programación y física en el que tenemos una energía limitada y debemos utilizarla para alimentar diferentes dispositivos. ¿Cuáles consumen más? ¿Y cuáles menos? ¿Qué distingue a una lámpara tradicional de una LED?

Las fuerzas de gravedad

Sabemos que la gravedad es 'eso' que nos lleva hacia abajo, pero **¿entendemos bien el concepto de gravedad?** No es simplemente una fuerza que afecta al planeta Tierra, es que todos los objetos con masa la tienen. Nuestra propuesta pasa por crear un proyecto que simule las diferentes fuerzas que ejerce la gravedad tanto en diferentes planetas como sobre varios objetos, y que nos servirá para observar sus diferencias. FUENTE: http://www.educaciontrespuntocero.com