GUÍA STEM

¿QUÉ ES STEM?

Es un acrónimo de los términos en inglés de Science, Technology, Engineering and Mathematics; es decir, Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, que son las cuatro grandes áreas de conocimiento que engloban el concepto de Educación STEM. Es un nuevo método para enseñar de forma conjunta estas materias. Presenta dos características principales:

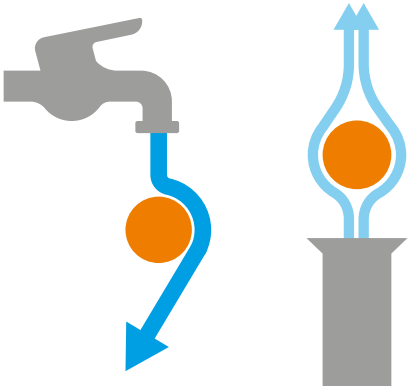
1. Enseñanza – aprendizaje de estas materias como áreas de conocimiento compartimentadas. Hay una asimilación explícita de conceptos de dos o más disciplinas.
2. Presenta un enfoque de Ingeniería debido a que los conocimientos teóricos son posteriormente aplicados y enfocados siempre a una resolución de problemas tecnológicos.

¿QUÉ DESARROLLA EN LOS NIÑOS?

- Aprenden a resolver problemas reales sobre los que deben tomar decisiones y reflexionar. A través de la explicación de hipótesis e ideas, hacen conexiones entre los objetivos de la resolución de problemas y los procesos realizados, retienen el conocimiento adquirido y desarrollan sus habilidades.
- Generan su propio conocimiento y aprenden por medio de su propia motivación.
- Comienzan a desarrollar habilidades personales, de comportamiento o socialización que pueden ser muy útiles en su futuro tanto personal como laboral.

1 EL AIRE COMO FLUÍDO. EFECTO COANDA

Para empezar nuestro camino en el mundo de la física, realizaremos un sencillo experimento para demostrar y explicar que el aire es un fluído, igual que el agua o cualquier otro líquido.



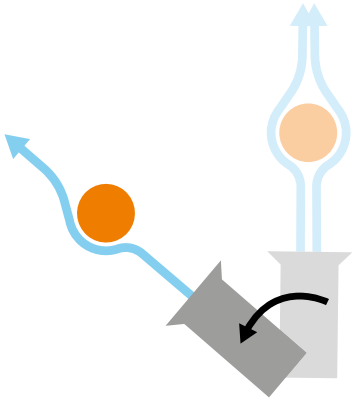
AGUA AIRE

En primer lugar, coge la pelota incluída en el Magic Air Levitation, colócala bajo el grifo abierto de la cocina o el baño y verás como el agua al caer se desliza pegada a la superficie de la pelota creando una forma curva como en el dibujo de la izquierda.
Este movimiento que puedes ver en el agua es el mismo que realiza el aire cuando colocamos la pelota en la corriente de aire del Magic Air Levitation, y es lo que permite que la pelota se quede flotando. Esto es por que **el aire es un fluído**, igual que el agua, y se rige por los mismos principios físicos.

¿POR QUE LOS FLUÍDOS SE CURVAN EN CONTACTO CON UN SÓLIDO?

El fenómeno que podemos observar en este experimento se puede comprender gracias a un principio físico llamado **efecto Coanda,** que explica lo que ocurre cuando un fluído, como el agua o el aire, entra en contacto con un sólido, como la pelota.
El efecto Coanda dice que cuando un fluído entra en contacto con una superfície sólida curva, las partículas del fluído se ven atraídas por el cuerpo sólido, de forma que al caer se deslizan paralelas a su superficie en lugar de caer en línea recta perpendicular al suelo.
Un ejemplo de aplicación de este efecto, es la forma aerodinámica de los vehículos como coches de carreras o aviones, diseñada con formas curvas que permiten que el aire se deslice por su superficie con facilidad, ejerza una menor resistencia al desplazameinto, y puedan coger mayor velocidad.

2 LA PELOTA LEVITADORA. EFECTO COANDA



El aire crea una película alrrededor de la pelota que la sostiene en el aire

Para entender mejor el efecto Coanda, realizaremos un segundo experimento. Coloca la pelota en la corriente de aire del Magic Air Levitation, una vez que esté estable suspendida en el aire, inclina lentamente el Magic air levitation hacia un lado. Sorprendentemente, la pelota no caerá, sino que permanecerá suspendida en el aire. Esto se debe a que, el aire modifica su trayectoria para pegarse a la pelota según el efecto Coanda y sus partículas la mantienen flotando.

3 EL TUBO PROPULSOR. PRINCIPIO DE BERNUOLLI

Para este experimento necesitarás un tubo de papel higiénico o de papel de cocina.
También puedes usar un folio enrollado en forma de tubo.

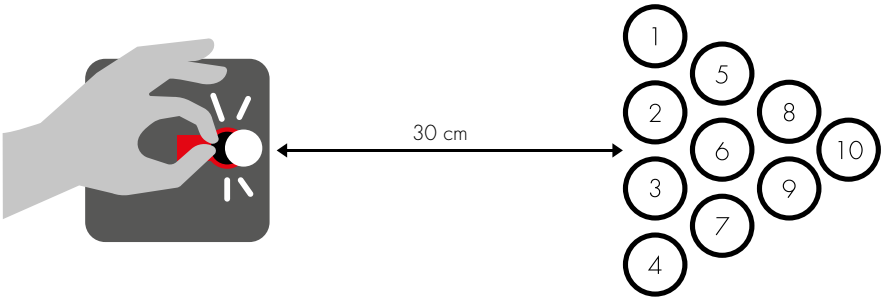
Primero, coloca la pelota en la corriente de aire del Magic Air Levitation. Una vez que esté estable suspendida en el aire, coloca el tubo de papel higiénico en vertical justo encima de la pelota de forma que el aire pueda fluir a través de él. ¡La pelota será propulsada hasta la parte superior del tubo y saldrá por el otro lado!
Esto ocurre por el **Principio de Bernuolli**, según el cual cuando un fluido como el aire al aumentar su velocidad disminuye su presión. Al colocar el tubo apuntando a la corriente de aire del Magic Air Levitation, aumentamos la velocidad del aire del tubo y disminuímos la presión en el extremo superior del mismo. La pelota, al ser un objeto ligero, es atraída por la zona de menor presión, por lo que pasa a través del tubo y sale.

4 COMPETICIÓN. ENCESTA EN EL VASO

En esta actividad podrás jugar a mejorar tu puntuación o competir con tus amigos. Coge 10 vasos de plástico, pinta un número del 1 al 10 en cada uno de ellos con un rotulador, y colócalos formando un triángulo como en la imagen, colocando los vasos con menor número delante y con mayor número detrás.

Ahora, coloca el Magic Air Levitation a 30cm de distancia de los vasos aproximadamente. Enciéndelo, coloca la pelota en la corriente de aire, y trata de encestarla en los vasos golpeándola con los dedos desde esa distancia. El número de cada vaso indica la puntuación que obtendrás por encestar la pelota en él. Cuando aciertes, anota el número del vaso en un papel. **Podrás obtener tu puntuación final sumando todos los números.**

Personaliza el juego determinando el número de rondas, la distancia entre el Magic Air Levitation y los vasos, las reglas del juego, etc. ¡Imaginación al poder!

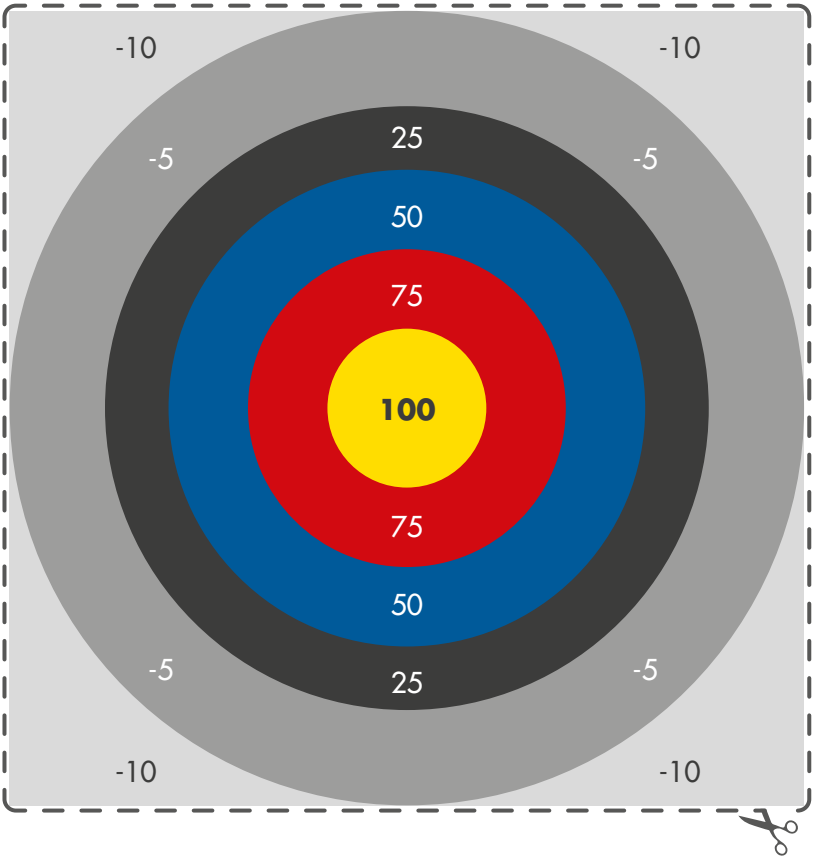


IDEAS DE NORMAS PARA LA COMPETICIÓN

- Cada vez que alguien enceste la pelota en un vaso, vuelve a tirar desde 10 cm más lejos de distancia, y continua jugando hasta que falle.
- Uno o más de los vasos tiene un número negativo (-5, -3, -1...), por lo que resta ese número de puntos al resultado final del jugador que enceste en él.
- Cada vez que alguien encesta en un vaso, éste se retira de la mesa, y el juego termina cuando no quede ningún vaso donde encestar.

5 PUNTERÍA. ACIERTA A LA DIANA

Primero imprime y recorta la diana de esta página (puedes aumentar su tamaño lo que necesites) o dibuja una personalizada. Coloca el Magic Air Levitation en un lugar elevado como una silla o una mesa a un metro de la pared, y a continuación pega la diana en ella aproximadamente a la misma altura. Enciende el Magic Air Levitation, coloca la pelota en la corriente de aire, coge la pistola de dardos y trata de golpear en la pelota con el dardo de la pistola, de forma que la pelota llegue hasta la diana. Los números de los círculos concéntricos indican la puntuación que obtendrá el jugador por golpear con la pelota esa parte de la diana. Los números positivos (+) suman puntos, mientras que los negativos (–) los restan. Apunta estos números y al final de la partida **suma o resta los puntos de cada ronda para obtener tu puntuación final. Experimenta tirando desde distintos ángulos y distancias respecto a la bola.**



JUGUETRÓNICA®
LOS JUGUETES DEL FUTURO, HOY

JUGUETRÓNICA, SL - NIF: B83788414

Gracias por adquirir este producto.

Tienda y Servicio Post-venta en:
C/ Alberto Aguilera, 1 - 28015 Madrid - España

Garantía y Servicio Técnico Nacional.