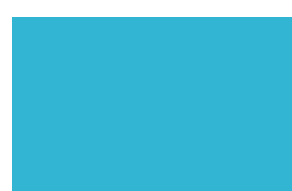


Mi Escuela , mi lugar

Desafío CiTIAM 13:

Cañón de globo



Tiempo destinado para el desafío



Tiempo destinado para el desafío 50 minutos

Capacidades que se trabajan



Comunicación

- Elabora conclusiones, hipótesis simples en base a la observación, la experiencia y la intuición.

Trabajo con otros

- Respeta y escucha la idea del otro y reconoce la diversidad de propuestas, fortaleciendo los vínculos de compañerismo en el equipo de trabajo.

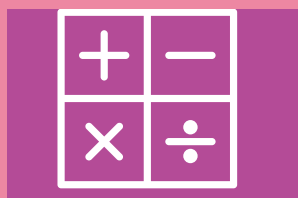
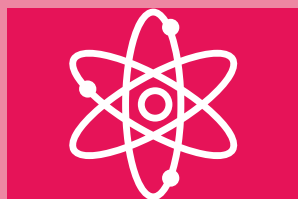
Resolución de problemas

- Elabora estrategias personales para la resolución de problemas.

Compromiso y responsabilidad

- Participa de manera responsable en la construcción del conocimiento matemático.

Disciplinas que intervienen en el desafío.



CIENCIA: Reconocer cuáles son las fuentes de energía renovables y no renovables y los beneficios y perjuicios de cada una en términos ambientales, sociales y económicos.

MATEMÁTICAS: Reconocimiento y uso de relaciones espaciales en diversos espacios-explorables o representados. Incorporación de expresiones y vocabulario específico y formulación de preguntas para apropiarse de saberes, formas de razonamiento y procedimientos.

Pregunta impulsora



¿Una torre de vasos podrá ser derribada con un globo, sin que exista contacto entre el caucho del globo y los vasos?

**Registramos
la
experiencia.**



De acuerdo al grupo de estudiantes con el que trabajamos y la experiencia que estamos realizando debemos seleccionar una forma de registro.

Algunas alternativas son:

- Registro gráfico de los diferentes modelos de dispositivo que se fabricaron para lograr el vuelo recto del globo.
- Cuadro de doble entrada que permita visualizar a partir de que distancia el globo logra cumplir el objetivo propuesto.

Por ejemplo:

		Resultado obtenido	
		Derribó la pila de vasos	No derribó la pila de vasos
Distancia desde la cual se suelta el globo	1 metro		
	2 metros		
	3 metros		

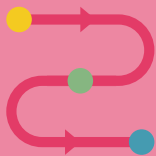
Materiales necesarios.



- Vasos de papel o plástico: 10-15 unidades.
- Globos de fiesta: 1 por investigador.
- Pinza para la ropa: 1 por globo.
- Plumas, pajitas para beber, tubos de cartón y / o cartulina.
- Cinta



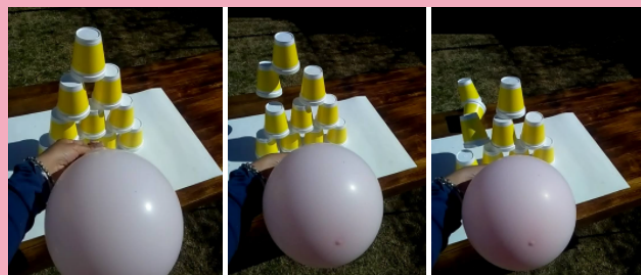
Pasos para realizar el desafío.



Paso 1: Colocamos los vasos de cartón o plástico en una pirámide apilada.



Paso 2: Nos paramos a unos 1,5 metros de distancia. Inflamos un globo, apuntarlo a la pila de vasos y dejarlo volar.



Paso 3: Volvemos a inflar el globo. Giramos el cuello del globo y colocamos una pinza para la ropa para mantener el globo cerrado.

Paso 4: Usar cinta y otros materiales para agregar alas o aletas o una nariz al globo. Apuntar a la pila de vasos, quitarle la pinza de la ropa, y ver si vuela más recto.

Paso 5: Seguir experimentando para diseñar un cañón de globos que previsiblemente dispare en línea recta.

La ciencia real detrás del cómo y el por qué.



Al inflar un globo, lo que sucede es que ingresa el aire y la presión aumenta dentro de él. El efecto que provoca este aumento de presión es que el aire estira el material del globo hacia afuera. Entonces la presión del aire como la del caucho del globo que se estira, reservan energía potencial. Es decir, poseen energía que está “esperando” para hacer algo. Cuando se suelta el globo y dejás que se vaya, el caucho se contrae, y finalmente el aire sale expulsado rápidamente por la abertura del globo. La energía potencial que está dentro del globo se transforma en energía cinética, energía de movimiento. El aire se expulsa por el espacio abierto del globo hacia atrás, hacia el lado de los vasos, haciéndolos caer, entonces la fuerza de reacción empuja al globo hacia adelante, llevándolo en la dirección contraria a la torre de vasos.

Este principio proviene de la tercera ley de Newton, que es la que establece que por cada acción, hay una reacción igual y opuesta.



Cuando se deja escapar el aire de un globo es tan grande la presión que hay dentro de él, que resulta imposible de dirigir; el globo tiende a dispersarse por el lugar en cualquier dirección. Para que el globo vuele en línea recta, se debe colocar alguna estructura o elemento que mantenga el equilibrio en el centro del mismo.

Metacognición



¿Por qué el aire que sale del globo derriba los vasos pero éstos no se caen con el aire que los circunda en la atmósfera? ¿Cuál es el elemento que derriba los vasos? ¿Es importante en esta experiencia la presión que tiene el aire cuando está dentro del globo? ¿Y la presión que tiene al salir?

Preguntas para seguir pensando.



Agregar alas o aletas o una nariz al globo hace cambiar su trayectoria, ahora: ¿Vuela más recto? ¿El camino depende de la forma del globo o del lugar desde el que se suelta?

Retroceder 3 metros de la pirámide y ver si podés derribarlo con el globo desde esta distancia. Realizar un registro en tabla.

Sugerencias de profundización en el aula.



Profundizar con el o la docente de Ciencias las energías renovables, como la eólica, sus beneficios y posibles aplicaciones. Trabajar con el docente de Lengua (género lírico) la canción “Molino” de la artista Mariana Baggio, ¿Qué función cumple el aire (viento) en esta canción? ¿Siempre deja todo igual a como estaba? . Trabajar con el docente de Matemáticas tipos de trayectorias: lineales, circulares, oscilatorias, elípticas, parabólicas.