

Concurso de cohetes de agua 2023

WATER ROCKETS

IES FRANCESC TARREGA

LAS C.A.E. (Chicas de la Agencia Espacial)

CATEGORÍA 2

TUTORIZADO POR:

Pascual Sebastià Llorens

COMPONENTES:

Aitana Aragó Giménez

Paula López Álvarez

Claudia Castelló Patuel

Jose Manuel de la Cruz

Joan Cespedes

Iker Ross

Martina Galan

Índice de la memoria

1. Introducción
2. Observación y planteamiento del problema
3. Antecedentes
4. Formulación de la hipótesis
5. Experimentación
 - 5.1. Construcción del cohete
 - 5.2. Proceso de lanzamiento
 - 5.3. Medidas realizadas
6. Análisis de resultados y conclusiones
7. Imágenes (obligatorio) y enlaces a vídeos (opcional)

1) INTRODUCCIÓN

Somos un grupo de 3  ESO, y vamos a realizar un cohete para que vuele lo más alto posible, ya que el agua es un combustible ecológico.



2) OBSERVACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Para construir el cohete hemos utilizado diferentes materiales ligeros pero resistentes para su construcción. Hemos construido el cohete en la asignatura de Water Rockets en el taller de tecnología, y hemos adquirido los conceptos básicos para construir un cohete con un vuelo perfecto y una lanzadera que encaje en el cohete.



3) ANTECEDENTES

<https://www.youtube.com/watch?v=p5mC0J5Yu-k>

Me gusta porque explica muy bien los pasos de como construir el cohete y es bastante fácil de seguir.



<https://www.wikihow.com/Build-a-Bottle-Rocket>

Aquí también te lo resume bastante bien y lo explica todo con cierto detalle.



4) FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

- ¿Si tiene más presión, el cohete volará más alto?
- ¿Cuál será la cantidad de agua exacta?
- ¿Qué materiales tenemos que utilizar para que vuele mejor?
- ¿Qué tenemos que hacer para que el cohete vuele en vertical?
- ¿Cómo tiene que ser el diseño de la lanzadora para el cohete que diseñemos?
- ¿Qué cohete volará mejor?



5) EXPERIMENTACIÓN

5.1) CONSTRUCCIÓN DEL COHETE

MATERIALES PARA CONSTRUIR EL COHETE:

Botellas de cocacola de dos litros
Una plantilla para aletas laterales
Un envase de cartón ligero (bric de leche)
Cinta americana
Neumático de bicicleta para reutilizar
Bolsa o pelota de ping pong

MATERIALES PARA LA LANZADERA:

- Vòlvula de una càmara de bicicleta (con la goma si és possible, 1 unidad)
- Tubo de PVC de 20mm (1m)
- Tubo de PVC de 40 mm (10cm)
- Codo de PVC para un tubo de 20mm (2 unidades)
- Unión en T de PVC para un tubo de 20mm (1 unidad)
- Tapas de PVC para un tubo de 20mm (2 unidades)
- Brida metàlica (1 unidad)
- Abrazadera en U (4 unidades)
- Junta torica para tubos de 20 mm (1 unidad)
- Bridas 100 x 12,5mm (12 unidades aprox.)
- Cinta americana
- Adhesivo para PVC rìgido
- Cordillo
- Tabla de soporte, mejor de material plàstico

CONSTRUCCIÓN DEL COHETE

- Coge las dos botellas, quítale las etiquetas y lavalas. Una de las botellas será utilizada como cuerpo del cohete.



- Cortar las alas como quieras. Si no las cortas iguales el cohete no volará bien



- Cortar la segunda botella por el tapón y por la mitad.



- Pegar el trozo cortado de la otra botella en la parte de el tapón y pegar las alas, es muy importante que las alas queden fijas.



- Cortar la otra botella por la parte de arriba y quitarle la parte del tapón.



- Unir la botella con la parte que hemos cortado con cinta americana.



- Pon plastilina o una rueda de bici pinchada para el centro de gravedad. Pon el dedo para saber si el centro de gravedad está bien.



- Pon la mitad de una pelota de pin pon en la punta de la botella.

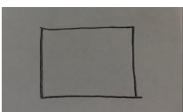
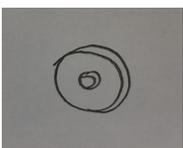
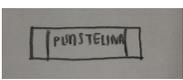
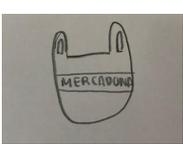
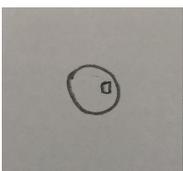


- Decora el cohete.

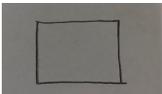
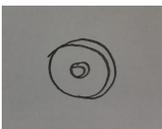
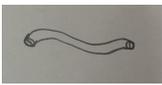


- Vamos a mejorar nuestro cohete con la colocación de un dispositivo de paracaídas en su parte superior. El accionamiento de este dispositivo se realizará por gravedad con el apoyo de dos pequeños recipientes rellenos de agua.

Cohete CAE 1

DIBUJO	NOMBRE	CANTIDAD (UD)	PRECIO UNIDAD (€)	PRECIO TOTAL(€)
	Botella de cocaola	2	0€	0€
	Cartón	1	0€	0€
	Precinto	1	5€	1€
	Plastelin a	1	1€	0,50€
	Bolsa de plástico	1	0€	0€
	Pelota de pinpon	1	0€	0€
Total				1,50€

Cohete CAE 2

DIBUJO	NOMBRE	CANTIDAD (UD)	PRECIO UNIDAD (€)	PRECIO TOTAL (€)
	Botella de coca cola	2	0€	0€
	Cartón	1	0€	0€
	Precinto	1	5€	1€
	Tapón de botella coca cola	1	0€	0€
	Cámara de bicicleta	1	0€	0€
Total				1€

- **CÓMO CONSTRUIR UNA LANZADERA**

Cortar un tablero aglomerado de 39 cm de ancho y 33 cm de largo, marcar el centro del tablero.

Cortar dos piezas de 20 mm de diámetro y 18 cm de largo de un tubo de PVC.

Cortar dos tubos de 10cm de largo y 20 mm de diámetro y poner dos codos de 20mm de PVC en uno de los lados de los dos tubos y unirlos con los tubos de 20 cm de largo.

Cortar una pieza de 30cm de largo y 20mm de diámetro.

Poner la estructura de tubos en el medio del tablero aglomerado y pegarlo al tablero con tornillos.

Cortar dos trozos de cinta americana de 8 cm de largo y poner cada cm una brida, hay que poner 6 bridas y tienen que sobresalir por encima 3cm.

Coger dos tapones de pvc con el mismo diámetro, en una de las tapas hacer un agujero para poner una v lvula de bicicleta.

Ensanchar el tubo con un mach n teflon



Como mejora vamos a realizar el gatillo de disparo con control remoto para mediante el microprocesador arduino su placa de control colocar un controlador de Bluetooth nuestro gatillo

5.2) PROCESO DE LANZAMIENTO

- 1- Elegimos el lugar adecuado para lanzar el cohete
- 2- Introducimos la cantidad de agua de nuestro lanzamiento
- 3- La lanzadora tiene que estar volcada para que no se caiga el agua
- 4- Cogemos la lanzadora e introducimos el cohete
- 5- Cogemos el hinchador para dar la presión de nuestro lanzamiento para que el cohete salga hacia arriba
- 6- Hacemos la cuenta atrás
- 7- Tiramos de la cuerda para lanzar el cohete
- 8- Medimos el tiempo



5.3) MEDIDAS REALIZADAS

Núm. de experimentos	Nombre del cohete	Masa del cohete vacío (g)	Presión (atm)	Núm. de lanzadora	Masa de agua (g)	Tiempo (s)	Observaciones
1	CAE 1	176 g	2	VR 02	200		
2	CAE 1	176 g	2	VR 02	600	4,12	No vuela recto
3	CAE 1	176 g	2	VR 02	800		
4	CAE 1	176 g	2	VR 02	1000		
5	CAE 1	176 g	4	VR 02	600		
6	CAE 1	176 g	6	VR 02	600		
7	CAE 2	181 g	2	VR 02	600	5,70	Da vueltas
8	CAE 3		2	VR 02	600		

5.4) AMPLIACIÓN DE ROBÓTICA

Paracaídas mecánico y lanzadora remota

6) ANÁLISIS DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES

7) IMÁGENES Y ENLACES A VIDEOS

