



BASES 1a MUESTRA DE COHETES DE AGUA EN EL PLANETARI 2018 (CASTELLÓ)

El Planetari de Castelló con la colaboración del ámbito científico del CEFIRE Castelló organizan la **1a Muestra de Cohetes de Agua en el Planetari** que tendrá lugar el viernes 04 de mayo de 2018 en el Planetari de Castelló.

El objetivo de la exhibición es estudiar el vuelo del cohete a través de la metodología científica.

BASES GENERALES

1. Pueden concurrir en esta convocatoria equipos formados de los diferentes centros de Educación Primaria, Secundaria y Bachillerato de la provincia de Castelló. Cada equipo podrá estar constituido por un máximo de 10 alumnos. Un profesor/a se hará cargo de cada equipo. Se permite la participación de más de un equipo por centro educativo.
2. La inscripción a la 1a muestra de cohetes de agua en el Planetari se realizará a través de un formulario disponible a la página web del Planetari de Castelló hasta la fecha tope del 25 de abril.
3. Se establecen cuatro categorías, que se asignan en función del ciclo que están cursando los componentes. En el caso de no pertenecer todos el miembros a un mismo nivel, la categoría se asignará por la titulación mayoritaria de los componentes del equipo:
 - Primaria Ciclo 3.
 - Secundaria Ciclo 1.
 - Secundaria Ciclo 2.
 - Bachillerato.

PROCEDIMIENTO

4. Cada equipo tiene que elaborar un estudio sobre el lanzamiento del cohete, que se recogerá en un proyecto, el cual constará de:
 - a) Memoria de la metodología científica (según plantilla por nivel descrita en el Anexo). Formato pdf o lliurex.
 - b) Fotografía del cohete. Formato jpg.
 - c) Vídeo del mejor lanzamiento. Formato avi o enlace a You Tube.
5. El proyecto se entregará al Planetari de Castelló hasta la fecha tope del 25 de abril de 2018.
6. Una Comisión Evaluadora elegirá los mejores proyectos por categoría. Se valorará especialmente el trabajo científico y el material visual entregado.



7. Los cohetes que se presentan a la muestra tendrán que ser contruidos por los mismos componentes del equipo con materiales caseros, con todas las mejoras que consideren oportunas.
8. Sólo se admitirán cohetes que tengan como elementos impulsores el agua y el aire.
9. Cada centro educativo tiene que conseguir su propia lanzadora. Esta lanzadora es necesaria para poder hacer las pruebas de vuelo y el correspondiente estudio.
10. Para la construcción del cohete no se utilizarán materiales pesados (vidrio, metales, etc.) que se puedan desprender durante el lanzamiento.
11. Quedarán excluidos aquellos equipos que utilizen cohetes adquiridos en comercios.

SOBRE EL DÍA DE LA EXHIBICIÓN

12. A la llegada al Planetari, los equipos tendrán que presentarse a la mesa de la Comisión Evaluadora por que los cohetes sean revisados y validados.
13. Cada equipo podrá presentarse a las pruebas con dos cohetes de iguales características. Se podrán realizar dos lanzamientos en un máximo de 15 minutos.
14. Se establece una única modalidad de exhibición: lanzamiento en altura, del cual se medirá el tiempo de vuelo. El lanzamiento será en vertical y se realizará a una presión de 2 atm, por lo que es requisito que las bombas de aire tengan medidor de presión. Se considerará como mejor vuelo aquel lanzamiento con mayor tiempo de vuelo.
15. El día de la exhibición cada centro traerá su lanzadora.
16. Los lanzamientos del día de la exhibición estarán ordenados por categorías.
17. El desprendimiento de cualquier elemento de la estructura del cohete durante el vuelo invalidará el lanzamiento. Si el equipo cuenta con dos cohetes, y se produce el desprendimiento sólo en un cohete, la Comisión Evaluadora sólo considerará el vuelo del cohete intacto.
18. La Comisión Evaluadora estará formada por un representante del Planetari, un representante del CEFIRE de Castelló y un representante del Seminario de Física de Castelló.
19. La Comisión Evaluadora baremará tanto el proyecto como el lanzamiento del cohete, y resolverá cuáles son los mejores equipos de cada categoría y comunicará la resolución al finalizar la exhibición. Las decisiones de la Comisión Evaluadora serán inapelables.
20. El equipo de cada categoría con mejor valoración de proyecto y lanzamiento recibirá un lote de diversos materiales (libros...). Además, cada componente del equipo recibirá una invitación para una proyección del Planetari para él y una persona acompañante .



21. Así mismo, el equipo de cada categoría que consiga el lanzamiento más espectacular recibirá una invitación para que cada componente del equipo junto su familia puedan acceder a una proyección del Planetari.
22. Todo el alumnado participante recibirá un diploma acreditativo de su participación.
23. En esta muestra se ha cuidado especialmente las medidas de seguridad de los participantes y espectadores. Se descalificarán aquellos equipos que no cumplan las condiciones de seguridad y las reglas establecidas. Será expulsado del recinto cualquier espectador con conducta inadecuada, que pueda ponerse en peligro a él mismo o al resto de participantes.
24. Los equipos podrán ser fotografiados junto con sus cohetes para promocionar futuras ediciones, previa autorización de los tutores legales de los menores. A tal efecto, la autorización tendrá que ser descargada de la página web del Planetari, y firmada por los tutores legales del menor. Las autorizaciones firmadas tendrán que traerse el día de la exhibición y entregadas a la organización.
25. La exhibición podrá aplazarse por seguridad si las condiciones meteorológicas no son las adecuadas.

Anexo: Contenido de las memorias del proyecto

Todas las memorias tendrán las partes siguientes que coinciden con los diferentes apartados del método científico.

1. Observación del hecho y planteamiento del problema.
2. Búsqueda de datos.
3. Formulación de la hipótesis.
4. Experimentación.
 - a. Construcción del cohete.
 - b. Proceso de lanzamiento.
 - c. Medidas realizadas.
5. Análisis de resultados y conclusión.
6. Imágenes, enlaces a los vídeos.

Diferencias de las memorias por categorías:

- A) Tercer ciclo de primaria. Todos los cohetes se rellenan con la misma cantidad de agua y se lanzan a 90° y 2 atm. Se mide la masa del cohete vacío y el tiempo de vuelo.
- B) Primer ciclo de secundaria. Se escoge un cohete y se varía la cantidad de agua. Se determina la cantidad de agua óptima (la que proporciona un mayor tiempo de vuelo). A continuación, todos los cohetes se rellenan con la cantidad de agua óptima y se lanzan a 90° y 2 atm. Se mide la masa y el tiempo de vuelo.
- C) Segundo ciclo de secundaria. Se escoge un cohete y se varía la cantidad de agua. Se determina la cantidad de agua óptima (la que proporciona un mayor tiempo de vuelo). A continuación, todos los cohetes se rellenan con la cantidad de agua óptima y se lanzan a 90° y 2 atm. Se mide la masa del cohete vacío y el tiempo de vuelo.
- D) Bachillerato, En este caso se deja el alumnado que reflexione sobre todos los parámetros que afectan. Los vuelos incluyen lanzamientos inclinados. Se realizarán cálculos utilizando las leyes de Newton, la dinámica de fluidos y la trigonometría. Ideas para las variables: factor de cumplimentación, masa del cohete vacío, variación de la densidad del agua, de la presión....