



BASES 1a MOSTRA DE COETS D'AIGUA AL PLANETARI 2018 (CASTELLÓ)

El Planetari de Castelló amb la col·laboració de l'àmbit científic del CEFIRE Castelló organitzen la **1a Mostra de Coets d'Aigua al Planetari** que tindrà lloc el divendres 04 de maig de 2018 al Planetari de Castelló.

L'objectiu de l'exhibició és estudiar el vol del coet a través de la metodologia científica.

BASES GENERALS

1. Poden concórrer en aquesta convocatòria equips formats dels diferents centres d'Educació Primària, Secundària i Batxillerat de la província de Castelló. Cada equip podrà estar constituït per un màxim de 10 alumnes. Un professor/a es farà càrrec de cada equip. Es permet la participació de més d'un equip per centre educatiu.
2. La inscripció a la **1a mostra de coets d'aigua al Planetari** es realitzarà a través d'un formulari disponible a la pàgina web del Planetari de Castelló fins a la data límit del 25 d'abril.
3. S'estableixen quatre categories, que s'assignen en funció del cicle que estan cursant els components. En el cas de no pertànyer tots el membres a un mateix nivell, la categoria s'assignarà per la titulació majoritària dels components de l'equip:
 - Primària Cicle 3.
 - Secundària Cicle 1.
 - Secundària Cicle 2.
 - Batxillerat.

PROCEDIMENT

4. Cada equip ha d'elaborar un estudi sobre el llançament del coet, que es recollirà en un projecte, el qual constarà de:
 - a) Memòria de la metodologia científica (segons plantilla per nivell descrita a l'Anex). Format pdf o lliurex.
 - b) Fotografia del coet. Format jpg.
 - c) Vídeo del millor llançament. Format avi o enllaç a You Tube.
5. El projecte s'entregarà al Planetari de Castelló fins a la data límit el 25 d'abril de 2018.
6. Una Comissió Avaluadora triarà els millors projectes per categoria. Es valorarà especialment el treball científic i el material visual entregat.
7. Els coets que es presenten a la mostra hauran de ser construïts pels mateixos components de l'equip amb materials casolans, amb totes les millores que consideren oportunes.
8. Només s'admetran coets que tinguen com a elements impulsors l'aigua i l'aire.



9. Cada centre educatiu ha d'aconseguir la seua pròpia llançadora. Aquesta llançadora és necessària per a poder fer les proves de vol i el corresponent estudi.
10. Per a la construcció del coet no s'utilitzaran materials pesats (vidre, metalls, etc.) que es puguin desprendre durant el llançament.
11. Quedaran exclosos aquells equips que utilitzen coets adquirits en comerços.

SOBRE EL DIA DE L'EXHIBICIÓ

12. A l'arribada al Planetari, els equips hauran de presentar-se a la taula de la Comissió Avaluadora per que els coets siguin revisats i validats.
13. Cada equip podrà presentar-se a les proves amb dos coets d'iguals característiques. Es podran realitzar dos llançaments en un màxim de 15 minuts.
14. S'estableix una única modalitat d'exhibició: llançament en altura, del qual es mesurarà el temps de vol. El llançament serà en vertical i es faran a una pressió de 2 atm, pel qual és requisit que les bombes d'aire tinguen mesurador de pressió. Es considerarà com millor vol aquell llançament amb major temps de vol.
15. El dia de l'exhibició cada centre portarà la seva llançadora.
16. Els llançaments del dia de l'exhibició estaran ordenats per categories.
17. El despreniment de qualsevol element de l'estructura del coet durant el vol invalidarà el llançament. Si l'equip compta amb dos coets, i es produeix el despreniment només en un coet, la Comissió Avaluadora només considerarà el vol del coet intacte.
18. La Comissió Avaluadora estarà formada per un representant del Planetari, un representant del CEFIRE de Castelló i un representant del Seminari de Física de Castelló.
19. La Comissió Avaluadora baremarà tant el projecte i el llançament del coet, i resoldrà quins són els millors equips de cada categoria i comunicarà la resolució en finalitzar l'exhibició. Les decisions de la Comissió Avaluadora seran inapel·lables.
20. L'equip de cada categoria amb millor valoració de projecte i llançament rebrà un lot de divers materials (llibres...). A més a més, cada component de l'equip rebrà una invitació per a una projecció del Planetari per a ell i una persona acompanyant .
21. Així mateix, l'equip de cada categoria que aconseguisca el llançament més espectacular rebrà una invitació per a què cada component de l'equip junt la seua família puguin accedir a una projecció del Planetari.
22. Tot l'alumnat participant rebrà un diploma acreditatiu de la seva participació.
23. En aquesta mostra s'ha cuidat especialment les mesures de seguretat dels participants i espectadors. Es desqualificaran aquells equips que no compleixen les condicions de seguretat i les regles establertes. Serà expulsat del recinte qualsevol espectador amb conducta inadequada, que puga posar-se en perill a ell mateix o a la resta de participants.



24. Els equips podran ser fotografiats junt amb els seus coets per a promocionar futures edicions, prèvia autorització dels tutors legals dels menors. A tal efecte, l'autorització haurà de ser descarregada de la pàgina web del Planetari, i signada pels tutors legals del menor. Les autoritzacions signades hauran de portar-se el dia de l'exhibició i entregades a l'organització.
25. L'exhibició podrà ajornar-se per seguretat si les condicions meteorològiques no són les adequades.

Annex: Contingut de les memòries del projecte

Totes les memòries tindran les parts següents que coincideixen amb els diferents apartats del mètode científic.

1. Observació del fet i plantejament del problema.
2. Cerca de dades.
3. Formulació de la hipòtesi.
4. Experimentació.
 - a. Construcció del coet.
 - b. Procés de llançament.
 - c. Mesures realitzades.
5. Anàlisi de resultats i conclusió.
6. Imatges, enllaços als vídeos.

Diferències de les memòries per categories:

- A. Tercer cicle de primària. Tots els coets s'emplenen amb la mateixa quantitat d'aigua i es llancen a 90° i 2 atm. Es mesura la massa del coet buit i el temps de vol.
- B. Primer cicle de secundària. S'escull un coet i es varia la quantitat d'aigua. Es determina la quantitat d'aigua òptima (la que proporciona un major temps de vol). A continuació, tots els coets s'emplenen amb la quantitat d'aigua òptima i es llancen a 90° i 2 atm. Es mesura la massa i el temps de vol.
- C. Segon cicle de secundària. S'escull un coet i es varia la quantitat d'aigua. Es determina la quantitat d'aigua òptima (la que proporciona un major temps de vol). A continuació, tots els coets s'emplenen amb la quantitat d'aigua òptima i es llancen a 90° i 2 atm. Es mesura la massa del coet buit i el temps de vol.
- D. Batxillerat, En aquest cas es deixa l'alumnat que reflexioni sobre tots els paràmetres que hi afecten. Els vols inclouen llançaments inclinats. Es realitzaran càlculs utilitzant les lleis de Newton, la dinàmica de fluids i la trigonometria. Idees per a les variables: factor d'emplenament, massa del coet buit, variació de la densitat de l'aigua, de la pressió....