

III jornades d'intercanvi d'experiències STEAM; 28-29 juny 2022, ICE-UdL, Lleida.

Enlairament d'un globus-sonda a l'estratosfera.

Ponent, Francesc Barrachina i Vilaplana



De dia, de quin color és el cel ?



És evident, no?

Efectivament !!

N E G R E

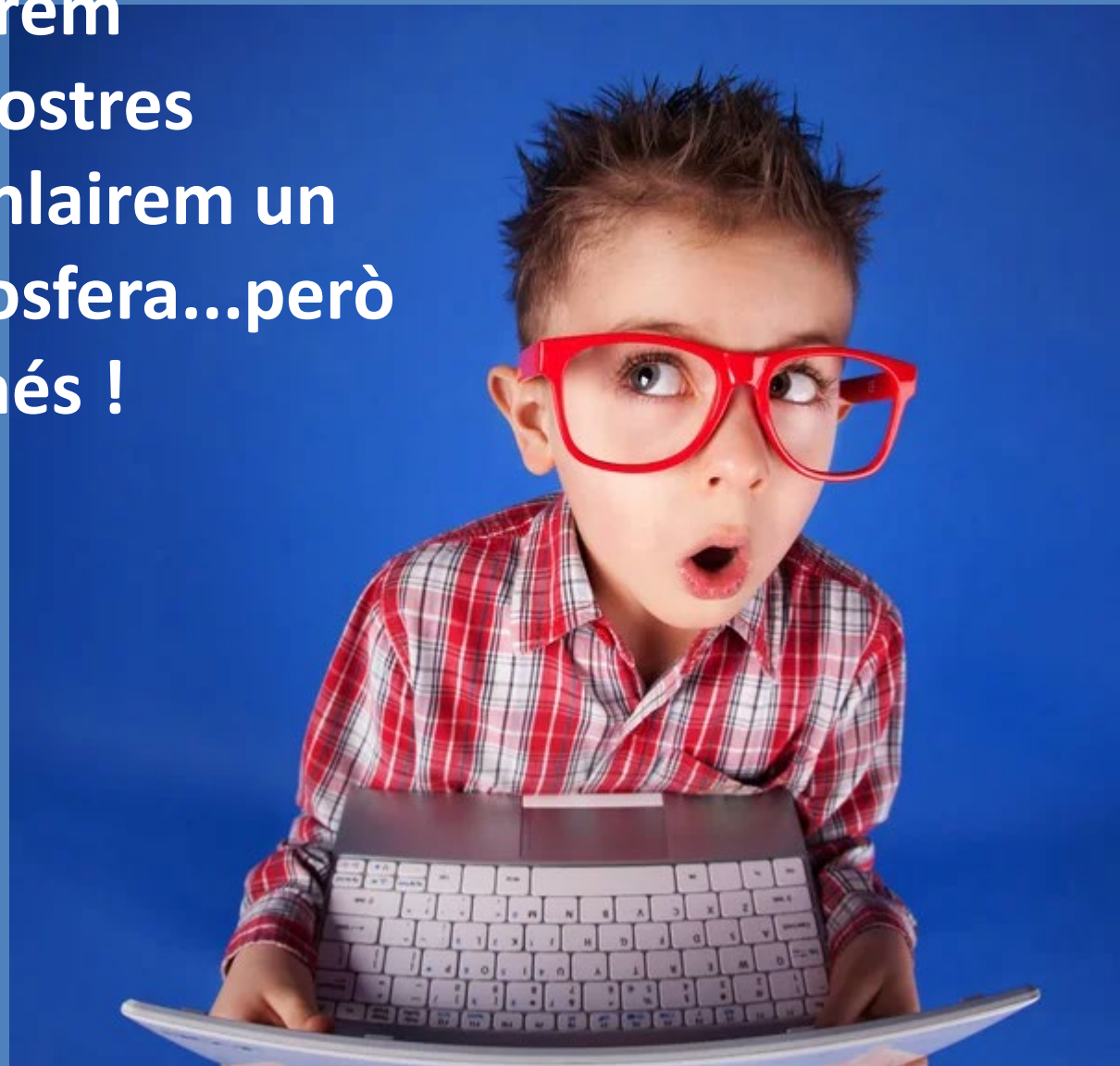


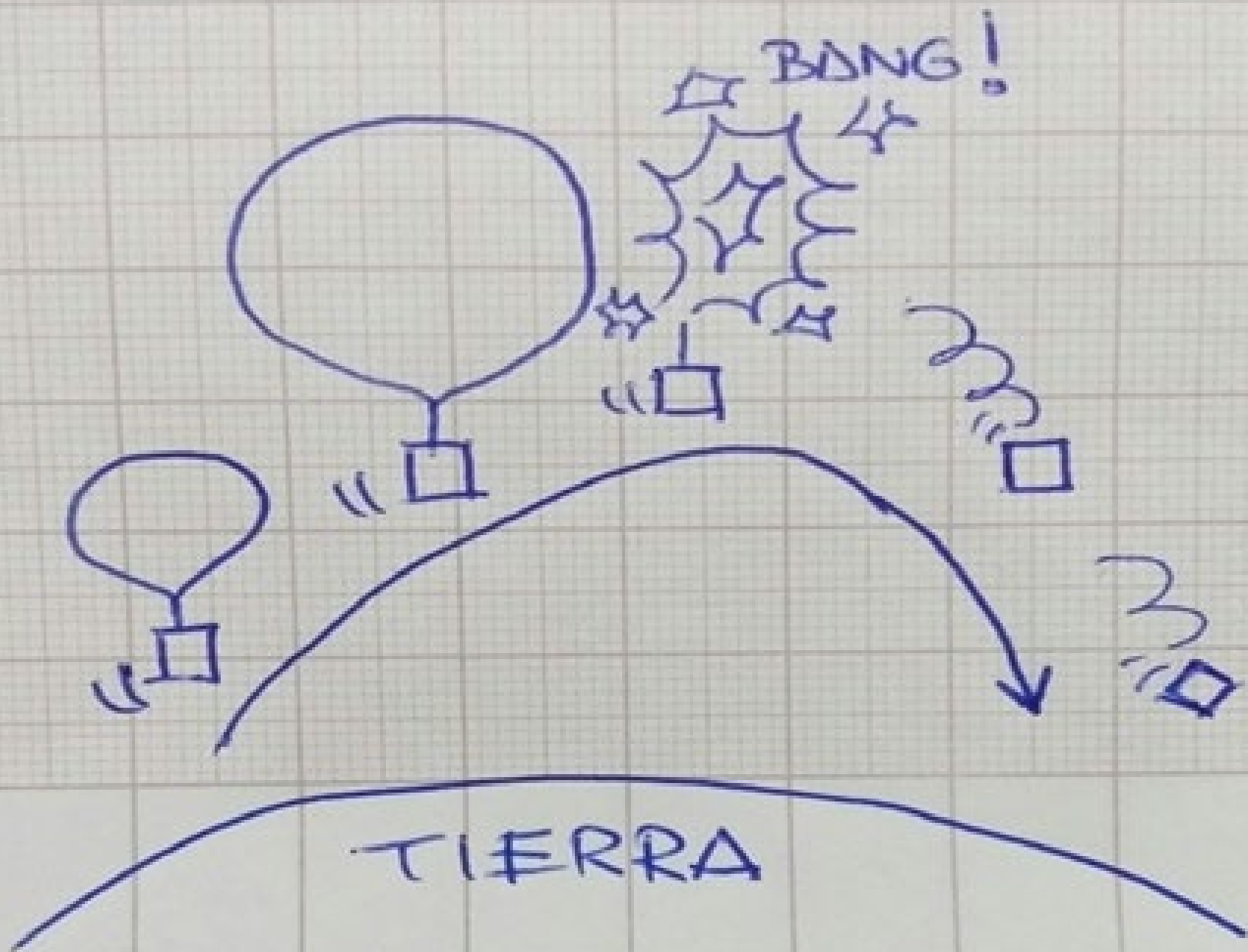
I es veuen els estels

Veiem el cel blau per efecte de la difusió de la llum del Sol a l'atmosfera del planeta (difusió de Rayleigh)...i per cert, el Sol NO és groc, a l'espai es veu blanc.



Aquesta és la primera cosa
amb la qual podrem
sorprenre als nostres
alumnes quan enlairem un
globus a l'estratosfera...però
n'hi ha moltes més !





No és tant senzill, però...

Necesitem...

✓ Un globus de latex, especial (per Internet)

✓ Una bombona de gas heli amb manoreductor

✓ Una caixa hermètica de porexpan, d'uns 3 ó 4 cms de gruix

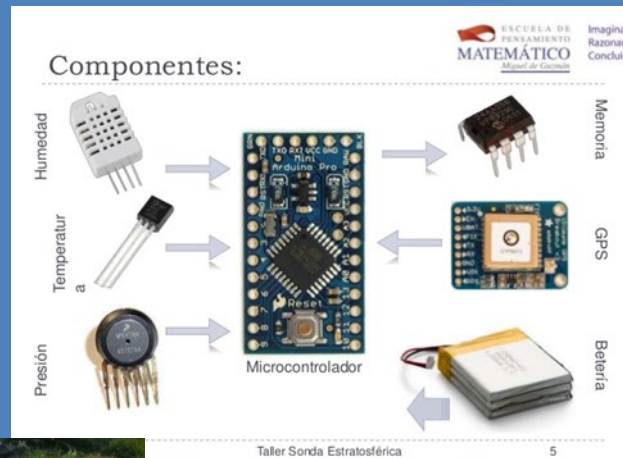
✓ Manta tèrmica

✓ Paracaigudes (Internet) i cordatge



- ✓ Càmera digital (una go-cam, perfecte)
- ✓ Captació de dades (optatiu) i en el seu cas transmissió a terra

- ✓ GPS



*** experiments científics**



Prohibit enviar animals !! ...

O plantes !!! ...



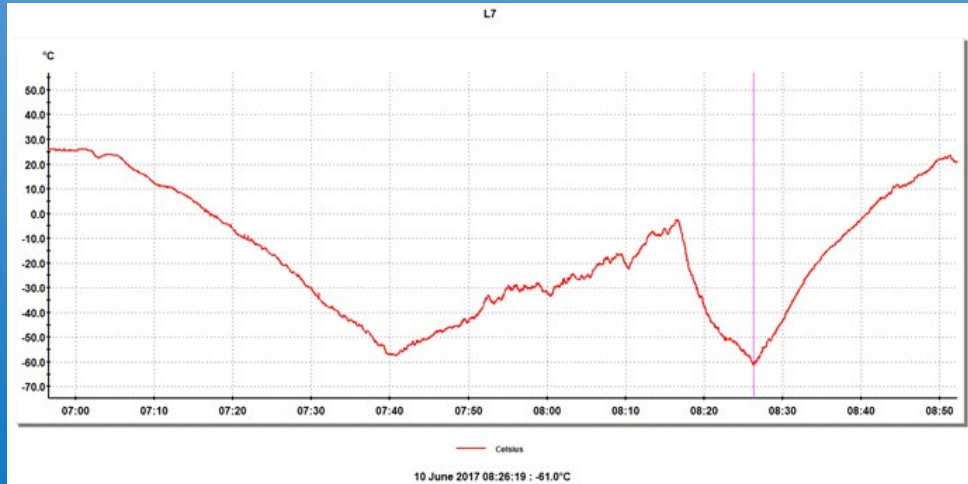
* **experiments científics**

Què podem fer ???

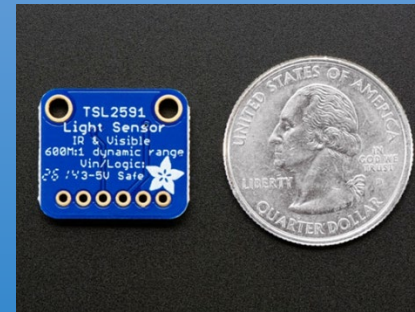
➤ **Algunes propostes...**



Treballs sobre radiació



Dades de pressió, temperatura, humitat...



Ozó, raigs ultraviolats, albedo...

Però el més important és el treball amb els alumnes, que desperta vocacions...





Una experiència en concret...

Globus-sonda de l'institut Joan Oró; juny del 2019



Joan Oró i Florensa, neix a finals d'octubre de 1.923.

Llicenciat en ciències químiques per la Universitat de Barcelona i doctorat com a bioquímic per la Baylor University College (Houston), va obtenir plaça de catedràtic a la Houston University .

**Però tot i que va participar
activament en els programes
Apol·lo i Viking...**

...MAI NO VA ANAR A L'ESPAI



El 10 de juny de 2.019, alumnes de l'IES Joan Oró, de Lleida, enlairen un globus d'heli fins a l'Estratosfera. Dins la càpsula hi va una representació gràfica del científic.



2019-06-10 14:24:19

Nou metres d'altura: pugem cap al «Near Space»



2019-06-10 14:24:49

**Set segons de vol: 50 metres d'altura,
Davant nostre, Gardeny.**



Lleida, a 1.400 metres d'altura

2019-06-10 14:27:34



2019-06-10 14:44:04

Aeroport

**Riu Noguera
Ribagorçana**

2019-06-10 15:03:35

51 °C sota zero



2019-06-10 15:08:10

**18.000 metres: el cel
és negre en ple dia**



2019-06-10 15:16:15

I el Sol és blanc...



2019-06-10 15:24:10

24.000 metres: som a la capa d'ozó




2019-06-10 15:28:10

Port de Tarragona



2019-06-10 15:35:20

A wide-angle aerial photograph showing a vast landscape. A prominent river winds through the terrain, which is a mix of brownish and greenish hues, suggesting a semi-arid or agricultural region. The sky is filled with large, white, fluffy clouds. The horizon is visible, showing the curvature of the Earth. The overall scene is captured from a high altitude, providing a panoramic view of the terrain below.

**El globus ja ha explotat
i la càpsula descèn:
som a 17.000 metres.**

Les baixes temperatures malmeten el mòdul GPS i la càpsula es perd

Dies més tard, un agricultor de Verdú la recupera en un camp de cereal

