

Sistema Solar de butxaca. Construcció i utilitats.

La construcció de model a escala del nostre Sistema Solar és un desafiament per les enormes distàncies i les grans diferències de grandàries en qüestió. Aquesta construcció es tracta d'un xicotet model senzill per a donar una visió general de les distàncies entre les òrbites dels planetes i altres objectes del nostre Sistema Solar perquè som conscients de què un dels grans inconvenients al apropar l' Astronomia als alumnes és el maneig de distàncies i grandàries difícils d' assimilar, plantejem esta construcció del nostre Sistema Solar per a facilitar esta tasca. (També és una bona eina per a revisar les fraccions)

Materials necessaris:

- 1 metre de cinta de paper , com a mínim, per persona, cinta de màquina registradora o semblant.
- Llapissera , bolígrafo o retolador.

Recordem que l' ordre dels planetes i objectes del nostre Sistema Solar i les seues distàncies mitjanes al Sol, són:

| Objecte | Distància en Km. | Distància en AU(1) |
|--|-------------------------|---------------------------|
| Mercuri | 58 milions | 0,39 |
| Venus | 108 milions | 0,72 |
| Terra | 150 milions | 1 |
| Mart | 228 milions | 1,52 |
| Cinturó de asteroides(Inclòs Ceres(2)) | 416 milions | 2,77 |
| Júpiter | 778 milions | 5,2 |
| Saturn | 1427 milions | 9,54 |
| Urà | 2870 milions | 19,2 |
| Neptú | 4497 milions | 30,1 |
| Plutó (2) i el costat interior del Cinturó de Kuiper | 5850 milions | 39,5 |
| Eris (2) | 10200 milions | 67,8 |

(1)UA significa Unitat Astronòmica i es defineix com la distància mitjana entre el Sol i la Terra (uns 150 milions de quilòmetres).

(2)La Unió Astronòmica Internacional (UAI), l' organisme encarregat d' anomenar els objectes celestes , va clasificar estos objectes : Plutó, Ceres i Eris com “ planetes nans” en 2006.

Com fer el teu propi Sietema Solar de Bitxaca

Agafa una tira de paper d' un metre de llargària mínim.

Si cal, retalla un poc els extrems perquè que siguen rectes.

En un dels extrems de la cinta , escriu o posa una etiqueta que diga : “ Sol”.

En l' altre extrem de la cinta, escriu : “ Plutó / Cinturó de Kuiper”.

A continuació , doblega la cinta per la meitat , marca el centre amb un doblec , obri-la de nou i posa una marca en eixe punt. Ahí es troba Urà.

Doblega altra vegada la cinta per la mitat i esta a la seua vegada per la mitat, de manera que ara la cinta està dividida en quatre parts, amb el Sol en un extrem , Plutó en l' altre i Urà al mig.

Marca eixos dos nous doblecs que són la $\frac{1}{4}$ i la $\frac{3}{4}$ parts de la cinta respectivament.

Obri la cinta. En la marca de $\frac{1}{4}$ de la cinta (el costat més proper al Sol) està Saturn i en l' altra marca, més propera a Plutó, està Neptú.

Observa ara tota la cinta:

Observa ahora toda la cinta:

¿ Què parte del Sistema Solar ocupa las $\frac{3}{4}$ partes de la teua cinta?

Això mateix que estàs pensat. De moment has fet a soles un inventari dels llocs més llunyans:

Saturn, Urà , Neptú i Plutó.

Açò vol dir que encara tens 5 plantes més i el Cinturó d' asteroides en la $\frac{1}{4}$ part de la cinta que resta.

Doblega ara per la mitat el troç de cinta entre el Sol i Saturn i fes una marca. Ahí està Júpiter.

Ja tenim els 4 planetes gegants i Plutó.

La resta del Sistema Solar , nosaltres inclosos, haurà d' estar en l' octava part de la cinta que resta.

Doblega ara la cinta entre el Sol i Júpiter per la mitat i marca el doblec.

Ahí no hi ha planeta , però està el Cinturó d' Asteroide.

La cosa es complica un poc i ara els doblecs hauràn de ser molt xicotets.

Doblega per la mitat la parte de cinta entre el Sol i el Cinturó d' Asteroides que acabes de posar.

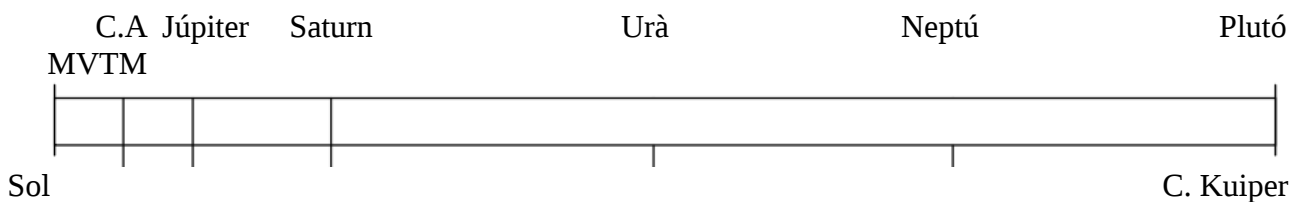
Ahí està Mart. Ja queda menys.

¿Quants planetes el falten? Tres. Doncs entre el Sol i Marte has de fer tres doblecs, és a dir, doblega una vegada del Sol a Mart i una altra vegada eixe doblec. Marca bé els doblecs.

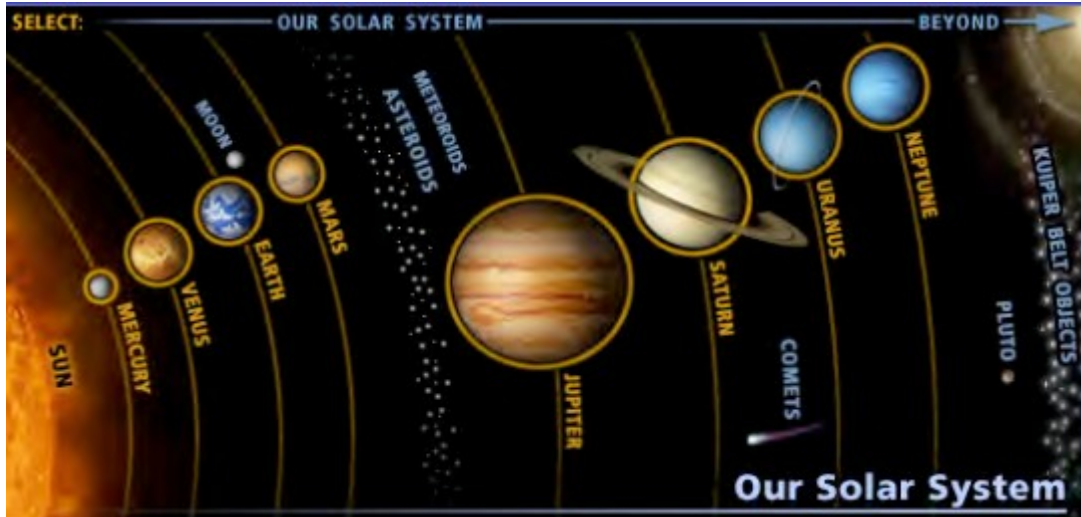
Obri la cinta i tindràs las tres marques que necessites per a situar els planetes que et falten.

En la marca més propera al Sol, està Mercuri, en la del mig està Venus i en la següent més propera a Mart ,, estàs tu!! (la Terra).

Ja pots obrir la cinta del tot i admirar el teu nou Sistema Solar, que queda més o menys així:



Ara ja et pots fer una idea de les distàncies relatives entre els planetes del Sistema Solar al que pertanyes i també de les grandàries relatives, mirant la figura de baix:



Activitat extreta de: www.astrosociety.org