

1.2. Àmbit de l'ASTRONOMIA

En aquest àmbit s'ofereix diferents activitats lligades a l'astronomia adaptables als diferents nivells i edats dels alumnes. Abans de la visita es planifica amb l'escola el treball que es portarà a terme el dia de la visita i també possibles activitats abans i després de la sortida.

S'ofereixen activitats de dia i de nit:

De dia:

- **Taller d'astronomia** (2 parts amb una durada de 3h a 4h en total):
 - Utilització del telescopi, per què tenim estacions?, fases de la Lluna, eclipsis i planetes.
 - Observació del cel nocturn i diürn a través d'un programa estel·lar, com trobar l'estel polar i experiments relacionats amb l'astronomia
- **Recorregut** a peu pel Sistema Solar a escala. (2h)
- **Observació solar + recorregut** virtual per l'Univers. (2h)

De nit:

- **Observació astronòmica nocturna.**

Descripció de les activitats:

Taller d'astronomia

El taller es porta a terme de dia i es recomanable per les sortides d'un dia. Es comença amb una petita observació solar com a punt de partida.

Els **objectius** del taller són:

- **Entendre** i ser capaç de **reproduir** el **procés** pel qual es produeixen les **fases** de la **Lluna** i els **eclipsis** de Sol i de Lluna.
- **Aprendre conceptes bàsics d'astronomia:** El moviment dels astres a la volta celest, el moviment i la posició dels planetes en el Sistema Solar, com es produeixen les estacions, per què no cauen els satèl·lits...
- **Aprendre a observar** amb un **telescopi**.
- **Observar** els objectes principals que podem observar a la nit amb i sense telescopi.



Per tal d'aconseguir aquests objectius es disposa d'un programa estel·lar, de maquetes i de telescopis.

Després de l'observació solar es fa una ullada a l'Estació Espacial Internacional en directe que ens serveix per acabar de plantejar les activitats que portarem a terme tot recordant que la ciència és un treball en equip.



Els alumnes es divideixen en 2 grups de 15-30 alumnes en total. Cada grup porta a terme per separat una part del taller i per tan a la vegada es pot treballar amb 30-60 alumnes.



En una part del taller es treballa l'observació a través d'un telescopi, les fases de la Lluna, els eclipsis, les constel·lacions, els planetes del Sistema Solar i el "per què tenim estacions?" mentre que amb l'altra part s'utilitza un programa estel·lar, les maquetes i algun experiment relacionat amb l'astronomia per tal de treballar tot allò que haurem concretat amb el centre abans de la visita. Tan una part com l'altra són adaptables als diferents nivells i edats dels alumnes.

En cas d'escoles amb 3 línies hi ha la possibilitat de fer un tercer grup que pot fer una observació solar i recorregut virtual per l'Univers o una caminada de 4km pel Sistema Solar mentre els altres dos grups fan les altres dues parts. Aquestes activitats són les versions reduïdes que s'expliquen més endavant. En cas de fer aquesta opció i fer tres parts la durada total és d'entre 4h i 4,5 hores.

El cost del taller és de 5,50€ per alumne. Als alumnes se'ls dona un petit dossier adaptat en funció del que s'hagi acordat amb l'escola.



Recorregut a peu pel Sistema Solar

L'activitat consisteix en fer una caminada de 4km en un Sistema Solar a escala. S'ha reduït la distància dels planetes i el tamany d'aquests amb la mateixa escala. D'aquesta manera ens fem una idea de com són les distàncies dins del Sistema Solar. Els 4km representen la distància del Sol al darrer planeta Neptú. Sortirem d'un Sol dibuixat de 120cm de diàmetre i ens anirem trobant els planetes amb 3 dimensions amb les seves mides corresponents. Al arribar a cada planeta es fa una petita explicació de les curiositats del planeta. Des dels tres primera planetes es permeten veure el Sol dibuixat i així fer la comparativa amb com veuríem el Sol en cada un dels planetes.

Abans de sortir es fa una petita demostració de força centrípeta lligada a la força gravitatòria que lliga als planetes i així poder mostrar als alumnes com s'aguanten els planetes al voltant del Sol.

L'activitat té una durada de 2h i és adaptable a diferents edats i nivells.

Observació solar i recorregut virtual per l'Univers

L'activitat es comença observant el Sol a través d'un telescopi solar amb filtre d'hidrogen. Al llarg de l'observació es recorda de la perillositat d'observar el Sol directament tot mostrant com es crema un paper col·locat a la sortida de l'ocular. S'ensenya també com fer una observació solar si tenim un telescopi i no tenim cap filtre. En aquesta part inicial es parla de les tempestes solars i les aurores boreals.

Una vegada feta aquesta observació del Sol real, es passa a fer un viatge virtual per l'Univers amb l'ajuda d'un programa que ho permet. Sortirem de la Terra i anirem passant primer per la Lluna, els planetes del Sistema Solar, cúmuls i nebuloses de la nostra galàxia, forats negres, etc.



L'activitat té una durada de 2 hores i és adaptable a diferents edats i nivells.

Observació nocturna

L'observació es porta a terme ja de nit i l'hora per començar l'activitat dependrà de l'època de l'any. La durada és de 2h aproximadament.

Objectius:

- **Observar** a través d'un **telescopi**.
- **Observar** el cel a **ull nu** i saber-se orientar tot trobant l'estrella polar.
- **Aprendre astronomia** a partir de l'observació astronòmica.
- **Despertar la curiositat científica**.

El cost de l'observació és de 5,50€ per alumne.

Primera part

Es porta a terme a dins de l'Observatori i té una durada de 1h. En aquesta part s'introdueixen conceptes bàsics d'astronomia.

Continguts:

- Astronomia: la mare de totes les ciències.
- Les constel·lacions i el zodíac.
- Els planetes del Sistema Solar.
- Les fases de la Lluna i els eclipsis de Sol i de Lluna
- Per què tenim estacions?
- Les estrelles, les galàxies i l'univers (Big Bang).
- Observació d'un programa gratuït per veure el cel de nit (Stellarium).



Les explicacions es fan amb el suport de maquetes.

Per acabar aquesta part es porten a terme un parell d'experiments per tal d'explicar per què els satèl·lits no cauen (força gravitatòria i força centrípeta) i també per observar el fenomen de la refracció i els seus efectes a l'atmosfera.

Segona part

Es porta a terme l'observació astronòmica a l'exterior. S'observa amb el telescopi la Lluna, els planetes visibles i estrelles dobles. Si la nit és bona, és possible veure alguna nebulosa o algun cúmul d'estrelles. També s'ensenyen algunes constel·lacions i s'explica com trobar l'estrella Polar a partir de l'Óssa Major. S'acompanya l'observació de les explicacions adjients. Aquesta part té una durada de 1h.

Cal venir abrigats.



Podreu trobar més informació sobre el taller a la web de l'Observatori de Pujalt: www.observatoridepujalt.cat

Per més informació podeu enviar mail a observatoripujalt@gmail.com o trucar al 620 136 720.