



ENTORN D'APRENENTATGE DE PUJALT



Generalitat de Catalunya
**Departament
 d'Ensenyament**

Resum de les activitats adreçades a escoles *Curs 2016-2017*

L'Observatori de Pujalt és un observatori meteorològic i astronòmic a on observem el cel de dia i de nit a 750m d'altitud a la Catalunya Central. En aquest indret privilegiat portem a terme investigació i didàctica de la meteorologia i l'astronomia i a la vegada també didàctica i conscienciació pel medi ambient i les energies renovables.

Des del curs 2014-2015 som "Entorn d'aprenentatge" del departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya. Formem part d'una xarxa de 15 Camps i 4 Entorns d'Aprenentatge que treballem conjuntament amb els centres educatius per promoure l'aprenentatge de l'alumnat a través d'oferir activitats didàctiques innovadores realitzades en un medi natural o cultural singular de Catalunya i contribuir a l'aprofundiment de la formació competencial de l'alumne. Som "Servei Educatiu".

Pel curs 2016-2017 oferim tallers, visites, observacions, xerrades i una estada de dos dies a on es porten a terme diferents activitats. Us recordem que també hi ha la possibilitat de portar a terme alguna d'aquestes activitats a l'escola.

Índex d'activitats:

Pàg

1. <u>TALLERS (Primària i Secundària):</u>	
1.1 Taller de meteorologia (<i>és possible fer-lo a la mateixa escola</i>).....	2
1.2 Taller d'astronomia.....	3
1.3 Taller d'energies renovables.....	4
2. <u>VISITES (Batxillerat i altres):</u>	
2.1 Visita a l'Observatori de Pujalt.....	5
2.2 Visita al Radar Meteorològic de la Panadella del SMC.....	6
2.3 Visita combinada: Observatori Pujalt + Radar.....	7
3. <u>OBSERVACIÓ ASTRONÒMICA (totes les edats):</u>	
3.1 Observació astronòmica nocturna a l'Observatori de Pujalt.....	8
3.2 Observació astronòmica nocturna a l'escola.....	9
3.3 Observació solar a l'escola.....	10
4. <u>XERRADES A LES ESCOLES:</u>	
4.1 Xerrada de meteorologia.....	11
4.2 Xerrada d'astronomia.....	12
4.3 Xerrada d'energies renovables amb petites demostracions.....	13
5. <u>ESTADA DE 2 DIES A PUJALT:</u>	14

Per més informació o reserves: 93 869 80 22 / 620 136 720 / albertborras@gmail.com



1. TALLERS

1.1. Taller de meteorologia

El **taller de meteorologia** està dirigit a alumnes de primària i secundària adaptant-se al nivell dels alumnes.

Els **objectius** del taller són:

- **Aprendre i realitzar el treball de l'observador meteorològic** en el seu dia a dia.
- **Entendre** el funcionament de l'**atmosfera** a través d'experiments.
- **Aprendre** els elements claus d'una **predicció meteorològica**.
- **Motivar l'observació** de la **natura** que ens envolta.
- **Motivar a fer-se preguntes, pensar hipòtesis** i trobar-ne les **respostes** tot fent **ciència**.

El taller consta de dues parts: **l'observació meteorològica i els experiments meteorològics**. Durada total 3 hores.

A **l'observació meteorològica** es donen inicialment els conceptes bàsics per tal de portar a terme una observació meteorològica amb aparells senzills i utilitzant els sentits. Una vegada donats els conceptes bàsics els alumnes realitzen l'observació. Finalment s'ensenyen i s'expliquen els diferents aparells que disposa l'Observatori de Pujalt.

Als **experiments meteorològics** es porten a terme experiments relacionats amb l'atmosfera. Els alumnes participen en la realització d'alguns d'aquests experiments, els observen i es fan i es responen preguntes tot prenent nota d'ells i de la seva relació amb l'atmosfera.



Es fan grups d'aproximadament 20-30 alumnes, de tal manera que al mateix moment poden haver 60 alumnes fent el taller. Després d'una hora i mitja es fa el canvi.

En cas d'escoles amb 3 línies hi ha la possibilitat de fer un tercer grup amb una activitat extra relacionada amb l'astronomia.

El cost del taller és de 5,50€ per alumne. Els alumnes reben un petit quadern amb nocions de meteorologia i de com portar a terme una observació meteorològica. En aquest quadern tenen l'espai per anotar la seva pròpia observació meteorològica i també per prendre nota dels diferents experiments portats a terme. L'escola rep el psicròmetre-fona que faran servir per mesurar la temperatura i la humitat en l'observació.

Cal portar llapis, goma, carpeta de suport i venir abrigats.

ATENCIÓ:

Hi ha la possibilitat de fer el taller a la mateixa escola pel mateix preu + quilometratge.

Per més informació o per tal de reservar el taller i poder concretar el dia cal trucar a l'Observatori de Pujalt. Telèfons 93 869 80 22 o 620 136 720.

1.2. Taller d'astronomia

Aquest taller està dirigit a alumnes de 3r a 6è de primària i de primer cicle de secundària adaptant-se al nivell dels alumnes.

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 buscar objectes amb un telescopi**. Centrant l'objecte, primer amb el buscador, i després acabant de trobar-lo amb l'ocular.
- Què són i com identificar els planetes, les estrelles, cúmuls, nebuloses, galàxies.....

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

El taller consta de dues parts d'una hora i quart de durada cada una, 2,5h en total. Es fan grups d'aproximadament 20-30 alumnes, de tal manera que al mateix moment poden haver 60 alumnes fent el taller. En una part es treballa l'observació a través d'un telescopi, les fases de la Lluna, els eclipsis i les constel·lacions mentre que amb l'altra part s'utilitza un programa estel·lar, les maquetes i algun experiment per donar nocions bàsiques d'astronomia.

En cas d'escoles amb 3 línies hi ha la possibilitat de fer un tercer grup que pot fer un recorregut virtual per l'Univers o una caminada de 4km pel Sistema Solar mentre els altres dos grups fan les altres dues parts. En aquesta caminada s'aniran trobant els diferents planetes del Sistema Solar a escala. La caminada es fa al voltant de Pujalt i es



fa amb un monitor que va fent les explicacions corresponents. En cas de fer aquesta opció i fer tres parts la durada total és de 4 hores.

El cost del taller és de 4,50€ per alumne. Als alumnes se'ls dona un petit dossier a on trobaran les diferents informacions del taller i que ompliran al llarg de tot el matí.

Per més informació o per tal de reservar el taller i poder concretar el dia cal trucar a l'Observatori de Pujalt. Telèfons 93 869 80 22 o 620 136 720.



1.3. Taller d'energies renovables

Aquest taller està adreçat a alumnes de 5è i 6è de Primària, ESO i Batxillerat adaptant-se al nivell del alumnes.

Els **objectius** del taller són:

- **Entendre** el concepte d'**energia**.
- **Entendre** el concepte d'**eficiència** energètica.
- **Entendre** el procés de **generació d'energia elèctrica**.
- **Aprendre**, observant demostracions, el concepte de **renovable i no renovable**.
- **Conscienciar** a l'alumne dels **residus** que generem.
- **Observar i aprendre** com **funciona** un **abocador** de residus.

El taller té una durada variable d'entre 3 i 4,5 hores en la que hi ha una part a l'**aula** i una part **exterior** en la que els alumnes fan una volta en bicicleta al voltant de Pujalt. Hi ha la possibilitat de fer la part exterior sense bicicleta.

Part a l'aula:

S'utilitza de suport un powerpoint, tot seguint un dossier. Per començar s'explica el concepte d'energia. Amb l'ajuda de diferents tipus de bombetes i un mesurador d'energia elèctrica es treballa el concepte d'eficiència energètica. Es recorda que més de la meitat de l'energia que consumim a Catalunya no és energia elèctrica. S'explica el procés de generació d'energia elèctrica i es fan petites demostracions d'energia renovable (hidràulica, eòlica, solar fotovoltaica i solar tèrmica). S'explica que les energies renovables no són 100% netes i es fa una demostració d'un vehicle que funciona amb hidrogen. Finalment es treballen també el residus, s'olora el compostador que tenim a l'Observatori de Pujalt i s'acaben de fer unes darreres demostracions d'energia renovables al jardí.

Tot plegat sempre adaptat al nivell dels alumnes.

Part a l'exterior:

Es porta a terme una volta en bicicleta en la que es complementa el treball fet a l'aula. Es surt des de l'Observatori de Pujalt i es fa una volta pel parc eòlic aturant-se a un dels molins per tal de fer l'explicació de les característiques del parc i observar a primera línia la grandesa d'aquests aerogeneradors que ens envolten (125m d'alçada). En la mateixa volta en bicicleta s'anima a observar l'entorn a l'alumne. També s'arriba a un punt des d'on es pot observar l'abocador de residus de Pujalt (magatzem de residus controlat) i des d'on s'explica el funcionament. En cas de no llogar les bicicletes amb el mateix autocar es fa una petita ruta que s'aprofita per parar sota d'un aerogenerador i per anar fins a l'abocador a on la persona responsable fa explicació del funcionament d'aquest. També hi ha la possibilitat de fer una visita de 10-20 minuts a la subestació elèctrica de Pujalt. Cost:

-Sense bicicletes: 4,50€/alumne.

-Llogant bicicletes: 4,50€/alumne +
lloguer bicicletes (es fa pressupost).

Per més informació o per tal de reservar el taller i poder concretar el dia cal trucar a l'Observatori de Pujalt. Telèfons 93 869 80 22 o 620 136 720.



2. VISITES

2.1. Visita a l'Observatori de Pujalt

Aquesta visita va adreçada a alumnes de Batxillerat, Cicles Formatius i estudis universitaris.

Els **objectius** de la visita són:

- **Conèixer** la importància de l'**observació meteorològica** i portar-la a terme.
- **Conèixer** els diferents **aparells** de mesura de l'**Observatori de Pujalt**.
- **Aprendre** com podem **fer mesures** utilitzant els sentits o aparells senzills.
- **Entendre el funcionament de l'atmosfera** a través d'experiments.

Consisteix en:

1a part: L'observatori meteorològic

- Explicació de la feina de l'observador en el seu dia a dia. No tot ho veuen els aparells, l'observador veu coses que els aparells no detecten.
- Realització i explicació de la mesura de la temperatura i la humitat amb un psicròmetre-fona, com el que es regala. Mesura d'alguna altra dada.
- Explicació dels diferents aparells de mesura que es disposen a l'Observatori de Pujalt: pluviòmetre de balancí, heliògraf, piranòmetres de radiació global i difusa, termòmetres de subsòl, termòmetres de mínima a diferents alçades, tensiòmetres, gàbia meteorològica on ens trobem els termòmetres, el psicròmetre i el termohigrògraf, pluviòmetre de Hellmann, pluviògraf, tanc evaporimètric i comptador Geiger.



2a part: Experiments meteorològics

- Observació i realització d'experiments relacionats amb la dinàmica atmosfèrica per tal d'entendre-la millor: la formació d'un núvol, fenòmens relacionats amb la pressió atmosfèrica i els seus efectes, les corrents convectives, la formació del vent, la força de Coriolis, el pes de l'aire, la tensió superficial, la transmissió del so, la dilatació i compressió dels gasos, efectes d'un huracà, la formació del gel, neu i calamarsa, etc. A partir de l'experimentació es formulen i es responen preguntes, es fa ciència.

El nivell de les explicacions i dels experiments s'adapta a cada grup.

La durada de la visita és de 3 hores.

El cost de la visita és de 5,50€ per alumne.

L'horari per dur a terme les visites és a convenir.

Per més informació o per tal de reservar la visita i poder concretar el dia cal trucar a l'Observatori de Pujalt. Telèfons 93 869 80 22 o 620 136 720.



2.2. Visita al Radar de la Panadella del Servei Meteorològic de Catalunya

Aquesta visita, a les instal·lacions propietat del Servei Meteorològic de Catalunya, les porta a terme l'Observatori de Pujalt des del curs 2011-2012 i és adreçada a alumnes de 4t d'ESO, Batxillerat, estudiants universitaris i de cicles formatius.

Els **objectius** de la visita són:

- **Conèixer** el funcionament d'un radar meteorològic i de la xarxa de radars.
- **Conèixer** els diferents productes que s'obtenen amb les dades radar.
- **Aprendre el funcionament** d'una estació **meteorològica automàtica**.
- **Aprendre meteorologia** a partir de senzills experiments.

La visita es divideix en tres parts:

- Primer es fa una primera introducció a l'exterior de l'edifici. Acte seguit s'entra a l'edifici a on es fa l'explicació del funcionament de la xarxa de radars meteorològics del Servei Meteorològic de Catalunya i dels diferents productes que s'obtenen del recull de les dades i també les seves aplicacions.
- Després es puja fins a dalt de l'edifici, just a sota de l'esfera a on hi ha el radar, des d'on s'observa un vídeo explicatiu de la Xarxa de Radars del Servei Meteorològic de Catalunya.
- Es porten a terme alguns experiments al voltant dels núvols.
- Per acabar es visita l'estació meteorològica automàtica situada just al costat del radar a on s'explica els diferents aparells de mesura i el seu funcionament.



Servei
Meteorològic
de Catalunya



La durada de la visita és de 2h.

L'horari per dur a terme les visites és a convenir.

El cost de la visita és de 3€ per alumne.

Per més informació o per tal de reservar la visita i poder concretar el dia cal trucar a l'Observatori de Pujalt. Telèfons 93 869 80 22 o 620 136 720.



2.3. Visita combinada: **Observatori de Pujalt + Radar Panadella**

Aquesta visita va adreçada a alumnes de 4t d'ESO, Batxillerat, estudiants universitaris i de cicles formatius.

Consisteix en fer la **visita** combinada a l'**Observatori de Pujalt**, explicada en el punt 2.1 de 3 hores de durada, i la visita al **Radar Meteorològic de la Panadella**, explicada al punt 2.2 amb una hora de durada (els experiments es fan a Pujalt). La durada total és de 4,5 hores, 4h en visites i 0,5h de desplaçament entre l'Observatori i el Radar situat a la Panadella. La durada es pot escurçar si és necessari per horari.



**Servei
Meteorològic
de Catalunya**

El nivell de les explicacions s'adapta a cada grup i als interessos del professor. El cost de la visita combinada a l'Observatori i al Radar és de 6€/alumne.

L'horari per dur a terme les visites és a convenir. Es pot fer la visita a l'Observatori abans de dinar i al del Radar després o fer-ho tot junt el mateix matí.

Per més informació o per tal de reservar la visita i poder concretar el dia cal trucar a l'Observatori de Pujalt. Telèfons 93 869 80 22 o 620 136 720.



3. OBSERVACIÓ ASTRONÒMICA

3.1. Observació astronòmica a l'Observatori de Pujalt

Observació dirigida a alumnes de 3r a 6è de primària i a tota l'ESO i a Batxillerat adaptant-se al nivell dels alumnes.

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.

La durada total és de 2 hores que es divideixen en dues parts.

L'horari per començar les sessions dependrà de l'època de l'any i es podrà convenir amb l'escola en funció dels seus interessos.

El cost de l'observació és de 4,50€ per alumne.

Primera part

Es porta a terme a dins de l'Observatori i té una durada d'uns 30-40 minuts. En aquesta part d'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).

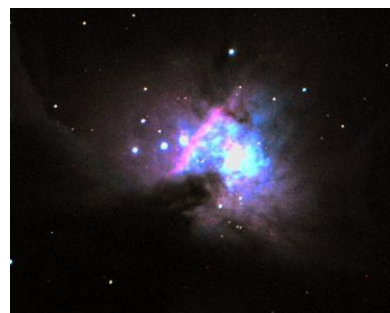


Les explicacions es fan amb el suport de maquetes.

Per acabar aquesta part es porten a terme un parell d'experiments per tal d'explicar per què els satèl·lits no cauen i també per observar el fenomen de la refracció i els seus efectes. En aquests experiments col·laboren els alumnes.

Segona part

Es porta a terme l'observació astronòmica a l'exterior. S'observa amb el telescopi la Lluna, el planeta visible i estrelles dobles. Si la nit és bona, és possible veure alguna nebulosa o algun cúmulo 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 adients. Aquesta part té una durada de 1,5 hores.



Cal venir abrigats.

Per més informació o per tal de reservar la visita i poder concretar el dia cal trucar a l'Observatori de Pujalt. Telèfons 93 869 80 22 o 620 136 720.



3.2. Observació astronòmica a l'escola

Observació astronòmica que es porta a terme a la mateixa escola, o en lloc proper fosc, i que va dirigida a alumnes de 3r a 6è de primària i a tota l'ESO i a Batxillerat adaptant-se al nivell dels alumnes.

Objectius:

- **Observar** a través d'un **telescopi**.
- **Observar** el cel a **ull nu** i saber-se orientar tot trobant l'estrella polar.
- **Aprendre** coneixements bàsics d'**astronomia**.

La durada total és de 2 hores que es divideixen en dues parts.

L'horari per començar les sessions dependrà de l'època de l'any i es podrà convenir amb l'escola en funció dels seus interessos.

El cost de l'observació és de 4,50€ per alumne + el quilometratge.

L'observació es pot fer al pati de l'escola o en un lloc proper el màxim de fosc possible i amb el màxim horitzó possible.

Primera part

En aquesta part d'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).

Les explicacions es fan amb el suport de maquetes.



Segona part

Es porta a terme l'observació astronòmica a l'exterior. S'observa amb el telescopi la Lluna, el planeta visible i estrelles dobles. Si les condicions d'observació són bones, 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 adients. Aquesta part té una durada de 1,5 hores.



Cal venir acompanyats.

Per més informació o per tal de reservar la visita i poder concretar el dia cal trucar a l'Observatori de Pujalt. Telèfons 93 869 80 22 o 620 136 720.



3.3. Observació solar a l'escola

Observació solar que es porta a terme a la mateixa escola dirigida a alumnes de 3r a 6è de primària i a tota l'ESO i a Batxillerat adaptant-se al nivell dels alumnes. En acabar es porta a terme un recorregut virtual per l'Univers amb l'ajuda d'un programa.

Objectius:

- **Aprendre** els perills d'observar el sol directament.
- **Observar** el sol amb el material adequat.
- **Aprendre** curiositats del Sol.
- **Aprendre astronomia** en general.

La durada de l'activitat és de 1,5h. Els grups d'alumnes aconsellables són de màxim 25-30 alumnes. Es demana com a mínim 2 grups per tal de poder portar a terme les observacions solars.

En cas d'estar núvol al darrer moment hi ha la possibilitat de fer una sessió a l'aula amb projector i connexió a internet.

La sessió es desenvolupa amb unes explicacions inicials sobre el Sol i el seu perill. Es fa cremar un paper amb l'ajuda d'un telescopi per tal de mostrar el que mai s'ha de fer amb el sol. A continuació s'observa el sol de 4 maneres diferents, amb ulleres amb filtre, projectant la imatge del telescopi en un full, amb un telescopi amb filtre de llum blanca i amb un telescopi amb filtre d'hidrogen.

En funció de l'activitat solar del dia es poden veure les taques solars o no i també els filaments magnètics que es desprenen.

Després de l'observació es complementa l'activitat amb un recorregut virtual per l'univers.

Cost:

- Dos grups (3h en total) = 120€.
 - Tres grups (4,5h) = 160€.
- Aquest cost cal afegir-hi el quilometratge.



4. XERRADES

4.1. Xerrada de meteorologia a l'escola

Des de l'Observatori de Pujalt portem a terme xerrades de meteorologia a la mateixa escola. Estan adreçades a alumnes de 5è i 6è de primària i tota l'ESO. La xerrada s'adapta al nivell dels alumnes.

Objectius de la xerrada:

- **Saber** per què es **mou l'atmosfera.**
- **Conèixer** el **moviment** de l'**atmosfera.**
- **Saber interpretar** un **mapa del temps.**
- **Aprendre** a partir de l'observació d'algun experiment.

La xerrada general porta com a títol: "El temps" i té les següents parts:

1. Què és el temps?
2. El temps i el clima. La meteorologia i la climatologia.
3. Les interaccions atmosfèriques.
4. Per què es mou l'atmosfera?
5. La pressió atmosfèrica.
6. El vent.
7. La formació dels núvols i la precipitació.
8. Els mapes del temps.
9. Fotos.
10. Predicció pels propers dies.
11. Torn final de preguntes.



La xerrada s'acompanya de 3 experiments relacionats amb la pressió atmosfèrica, l'ascens de l'aire i la formació dels núvols.

Per altra banda, també es porten a terme xerrades específiques sobre temes relacionats amb la meteorologia com:

- "El Canvi Climàtic".
- "El temps i el clima a Catalunya".

Les xerrades estan dissenyades a mida en funció de l'interès del professorat.

Les xerrades tenen una durada de 1,5h. Una mateixa xerrada es pot adaptar a diferents nivells.

El cost de la xerrada és de 80€. En cas de fer varies xerrades a la mateixa escola el cost disminueix:

- 2 xerrades 120€.
- 3 xerrades 150€.

Cal afegir-hi el quilometratge.

Per més informació o per tal de reservar la visita i poder concretar el dia cal trucar a l'Observatori de Pujalt. Telèfons 93 869 80 22 o 620 136 720.



4.2. Xerrada d'astronomia a l'escola

Des de l'Observatori de Pujalt portem a terme una xerrada a l'escola d'introducció a l'astronomia. La xerrada està dirigida als alumnes de cicle superior de primària i als alumnes de secundària.

Objectius de la xerrada:

- **Aprendre** conceptes bàsics d'**astronomia**.
- **Observar** diferents objectes estel·lars a partir d'un **programa estel·lar**.
- **Aprendre** a partir de l'**observació d'experiments**.

A la xerrada s'utilitza un programa estel·lar gratuït per mostrar el cel i també algunes maquetes senzilles.

La xerrada s'estructura en els següents punts:

1. Que veiem des de la Terra de dia i de nit?
Es pregunta a l'alumne i es mostren els objectes amb el programa tot explicant coses de cada un: La Lluna, el Sol, els planetes, les estrelles, cúmuls d'estrelles, nebuloses, galàxies....
2. Com és el moviment de les estrelles? Per què?
3. Que són les constel·lacions del Zodíac? Quina relació té l'astrologia amb l'astronomia?
4. Com és el moviment dels planetes del Sistema Solar?
5. Per què tenim estacions?



Una vegada acabada aquesta part de la xerrada es porten a terme un parell d'experiments relacionats amb

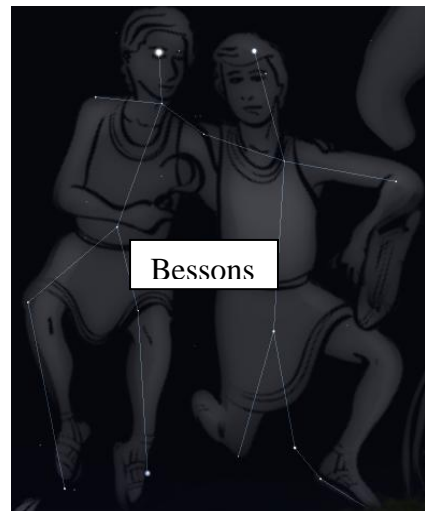
l'astronomia. Un experiment serveix per explicar per què no cauen els satèl·lits artificials i l'altre per explicar el fenomen de la refracció atmosfèrica.

La xerrada té una durada de 1,5h. Una mateixa xerrada es pot adaptar a diferents nivells. El cost de la xerrada és de 80€. En cas de fer varies xerrades:

- 2 xerrades 120€.
- 3 xerrades 150€.

Cal afegir el quilometratge.

Per més informació o per tal de reservar la visita i poder concretar el dia cal trucar a l'Observatori de Pujalt. Telèfons 93 869 80 22 o 620 136 720.



4.3. Xerrada d'energies renovables

Des de l'Observatori de Pujalt portem a terme una xerrada a l'escola sobre les energies renovables. La xerrada està dirigida als alumnes de 3r, 4t, 5è i 6è de primària i als alumnes de secundària.

Objectius de la xerrada:

- **Aprender** les principals fonts d'**energies renovables**.
- **Conèixer** el **funcionament**.
- **Conscienciar** a l'alumne dels **residus** que generem.

Al llarg de la xerrada es fa alguna petita demostració d'energia renovable. A l'acabar es surt al pati i es fa unes petites demostracions d'energies renovables.

La xerrada té 4 parts:

- Una primera part en que es parla de l'energia en general. Què és l'energia? Quanta energia gastem? Què és l'eficiència energètica.
- Una segona part a on es repassa les diferents energies renovables i no renovables i a on es porta a terme amb les explicacions alguna petita demostració.
- Una tercera part a on ens preguntarem si les energies renovables són netes i també per què es podrà fer servir l'hidrogen.
- Una darrera part en que es parla dels residus.
- Una vegada acabada la xerrada es fa al pati alguna petita demostració.



La xerrada té una durada de 1,5h. Una mateixa xerrada es pot adaptar a diferents nivells. El cost de la xerrada és de 80€. En cas de fer varies xerrades:

- 2 xerrades 120€.
 - 3 xerrades 150€.
- Cal afegir-hi el quilometratge.



Per més informació o per tal de reservar la visita i poder concretar el dia cal trucar a l'Observatori de Pujalt. Telèfons 93 869 80 22 o 620 136 720.



5. ESTADA DE DOS DIES A PUJALT:

L'estada de dos dies a Pujalt és una estada en que els alumnes viuen la meteorologia, l'astronomia i les energies renovables dins d'un entorn ideal per poder-les observar, gaudir i aprendre tot practicant a la vegada una mica d'esport.

L'estada està dirigida a alumnes de 5è i 6è de primària i per a tota la secundària. S'adapta al nivell de cada grup.

Els **objectius** són:

- **Aprendre a observar.**
- **Conèixer les dimensions del Sistema Solar** i de l'Univers.
- **Aprendre a fer una observació meteorològica.**
- **Aprendre el funcionament de l'atmosfera a través d'experiments.**
- **Realitzar una observació astronòmica.**
- **Conèixer les diferents energies renovables.**
- **Conscienciar** sobre la quantitat de **residus** que generem.
- **Fer esport** i tenir contacte directe amb la **natura** que ens envolta.

En el dos dies els alumnes portaran a terme una sèrie d'activitats: Una caminada de 4km pel Sistema Solar a escala, un taller de meteorologia, una observació astronòmica i un taller d'energies renovables en el que es portarà a terme una volta en bicicleta (12 km), per l'entorn de Pujalt.



Els alumnes arriben el primer dia directament a l'Observatori de Pujalt. Esmorzen i es comencen les activitats programades amb conjuntament amb l'escola. A les 18h de la tarda surten de l'Observatori i es dirigeixen a la casa de colònies del Molí de la Roda a Veciana (www.casalstmarti.lasalle.cat) situada a 25 minuts en autocar de Pujalt. S'instal·len, descansen i sopen a les 20:30h. A les 21:30h tornen a l'Observatori per portar a terme l'observació astronòmica nocturna. El segon dia esmorzen a les 8:30h i marxen a les 9h cap a l'Observatori de Pujalt a on faran les activitats programades fins a les 14h.

Les activitats que es programen són relacionades amb la meteorologia, l'astronomia i les energies renovables. Hi ha un taller de meteorologia de 3,5h de durada, un taller d'energies renovables de 4,5h de durada, una caminada pel Sistema Solar a escala de 1,5h de durada, l'observació solar i recorregut virtual de 1,5h de durada i l'observació astronòmica nocturna de 1,5h de durada.



Els alumnes i professors han de portar-se l'esmorzar, dinar i berenar del primer dia. El sopar es porta a terme o a la casa de colònies Casal la Salle. L'esmorzar i el dinar del segon dia es portaran a terme també a la casa de colònies. És necessari disposar de l'autocar durant els 2 dies per tal de desplaçar els alumnes de l'Observatori de Pujalt a la casa de colònies. Els viatges que ha de fer l'autocar són, el primer dia arribar a

l'Observatori de Pujalt el més aviat possible. Entre les 18h i les 19h de la tarda fer el viatge de l'Observatori de Pujalt a la casa de colònies. Després de sopar a les 21:30h fer el viatge cap a l'Observatori de Pujalt. A les 23:30h fer el viatge a la casa de colònies. El segon dia després d'esmorzar a les 9h fer el viatge cap a l'Observatori de Pujalt i a les 14h fer el viatge de l'Observatori de Pujalt a la casa de colònies per dinar. Després de dinar cap a l'escola.

El cost és de 48€ per alumne a on s'inclou: el cost de les diferents activitats, lloguer de bicicletes i assegurança per l'activitat, l'allotjament a la casa de colònies amb el sopar, l'esmorzar i dinar del segon dia. En cas de no fer l'activitat amb bicicleta el cost és de 42€.

Per més informació o per tal de reservar la visita i poder concretar el dia cal trucar a l'Observatori de Pujalt. Telèfons 93 869 80 22 o 620 136 720.

