

**1. TÍTOL DE L'EXPERIÈNCIA**

**El nostre hivernacle i la relació amb l'estalvi d'energia**

**2. DADES IDENTIFICATIVES DE L'EXPERIÈNCIA**

**CENTRE:** CEIP PIT- ROIG **POBLACIÓ:** BARCELONA

**WEB:** [WWW.XTEC.CAT/CEIPPITROIG](http://WWW.XTEC.CAT/CEIPPITROIG) **CORREU:** [CEIPPITROIG@XTEC.ES](mailto:CEIPPITROIG@XTEC.ES)

**Persona de Contacte:** Mònica Armengol i Montoya

<b>3. DADES DESCRIPTIVES DE L'EXPERIÈNCIA</b>		
<b>ETAPA</b> (Educació infantil; Educació Primària; Educació Secundària):  educació primària	<b>CICLE</b> (Llar d'infants; Parvulari; Cicle inicial, Mitjà, Superior; Primer Cicle; Segon Cicle):  SUPERIOR	<b>NIVELL</b> (P3; P4; P5; 1r; 2n; 3r; 4t; Altres)  6è
<b>ALUMNES IMPLICATS:</b>  Alumnes de 6è de primària		

**ÀREES CURRICULARS IMPLICADES** (si s'escau també eixos transversal) Coneixement del medi, Matemàtiques, llengua catalana i les TIC

El projecte "PREVENINT EL CANVI CLIMÀTIC" treballa totes les competències que descriu el currículum de primària tant la pròpia de l'àrea de medi com les bàsiques i comprèn gran nombre de continguts relacionats amb les diferents àrees d'aprenentatge.

Pel que fa a les competències pròpies de l'àrea de coneixement del medi el currículum planteja:

### **COMPETÈNCIA DE CONVIURE I HABITAR EL MÓN**

Ja que el projecte ajuda l'alumnat a conèixer i comprendre el context natural i tecnològic on està immers. Fomenta a utilitzar críticament fonts d'informació per observar i analitzar l'entorn, de la mateixa manera que els ajuda a identificar un problema mediambiental, ubicar-lo en el territori, analitzar les causes i les conseqüències, valorar alternatives al problema i fer una proposta pròpia, tenint en compte l'ús sostenible del medi. Analitzar i valorar els canvis en el temps, les continuïtats i les causes en aquest cas de les energies. Planteja preguntes investigables sobre característiques i canvis observables en els ecosistemes i en la Terra vista com a planeta, identifiquen evidències i extreuen conclusions que possibiliten prendre decisions per actuar. En el projecte queda reflectit també la utilització del coneixement científic per conèixer situacions properes relacionades amb el medi ambient i explicar fenòmens amb l'ajut de models i verificar la coherència entre les observacions. Els ha ajudat a treballat en equip i en la vida col·lectiva de classe i escola.

Pel que fa a les competències bàsiques:

### **COMPETÈNCIES METODOLÒGIQUES:**

#### **Tractament de la informació i competència digital.**

En tota la recerca d'informació que han hagut de fer: en els treballs individuals sobre fonts d'energia renovables i no renovables. El treball en equip per saber què podem fer nosaltres per estalviar energia. Recerca d'informació sobre les plantes que hem posat a l'hivernacle i els instruments de mesura.

#### **Competència matemàtica**

Per tal d'esbrinar quants metres quadrats de plàstic necessitem, estem calculant àrees, estan manipulant cintes mètriques, passar a escala el plànol de l'estructura de l'hivernacle a la seva llibreta. Saber aplicar les unitats de mesura en els diferents instruments: baròmetre en mil·límetres de mercuri (mmHg), o en mil·libars (Mb), termòmetre en °C i l'higròmetre en %. Les prediccions i les hipòtesis de les mesures abans d'anar a comprovar-ho. Tractament de dades obtingudes pensant què hem de col·locar en l'eix de coordenades, elaboració de les gràfiques, càlcul de mitjanes de les temperatures, de pressió atmosfèrica.

#### **Competència d'aprendre a aprendre.**

Durant tot el procés les mestres hem anat donant pautes per on havien d'anar. Donant algunes consignes del que s'havia de fer a cada sessió però els protagonistes de l'aprenentatge ha estat l'alumnat, ja que se'ls ha permès l'error i el poder rectificar i anar construint el seu projecte. En el plantejament de les sessions hem tingut un model d'intervenció on hem donat tanta importància al procés com al resultat, corregint després de cada sessió el treball realitzat per cada grup, reforçant aquells aspectes positius i que, per tant els havien d'incloure al seu espot i rètol publicitari. El mètode d'ensenyament ha estat per descobriment en el qual l'alumne elabora, planifica el seu treball, s'adapta, soluciona i decideix. D'altra banda han hagut moments de provar, de descobrir, d'explorar i temptejar. La intervenció dels mestres ha estat de guia, d'ajut, de proposar i cooperar, els hem plantejat moltes preguntes que poden ser objecte d'investigació, i hem fet observacions diàries del treball elaborat. Hem fet diferents tipus d'agrupaments d'alumnes, per afavorir un intercanvi de coneixements més ric. Aquest tipus de metodologia emprada creiem que fomenta la competència d'aprendre a aprendre.

Per tant, l'expressió oral ha estat en tot moment present a totes les sessions. Pel que fa a l'expressió escrita, tots els grups han hagut d'elaborar els seus documents escrits amb el recull de totes les idees, recerques, hipòtesis... També en la comunicació amb els rètols publicitaris.

El llenguatge audiovisual queda reflectit des del moment en què presentem una campanya publicitària a nivell audiovisual

### **LES COMPETÈNCIES PERSONALS:**

#### **Competència d'autonomia i iniciativa personals**

El sol fet de ser capaços de dissenyar i realitzar un projecte ja és una competència personal. El treball en grup els ha permès afavorir les relacions interpersonals, l'autoreflexió, l'autoestima..

#### **Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic,**

Amb la recerca feta han construït un coneixement i s'han fet a la idea de com està el món en aquest tema que es planteja, quines són les actuacions que poden fer ells i quines els adults. Per tant, estan aplicant els seus coneixements al seu entorn.

**Competència social i de ciutadania** El projecte ens ha permès treballar aquesta competència perquè mitjançant el treball en grup han desenvolupat les habilitats socials. Els ha permès descobrir el seu entorn i aprendre a respectar-lo.

RELACIÓ DE LES UNITATS DIDÀCTIQUES I LES ACTIVITATS AMB LES COMPETÈNCIES BÀSIQUES I ELS CONTINGUTS D'ÀREA.

Àrea: Coneixement del medi CICLE SUPERIOR		Continguts							Comp. pròpies de l'àrea	Aportacions de l'àrea a les competències bàsiques			Connexions amb altres àrees						
Unitats didàctiques i activitats	Curs	L'Entorn i la seva conservació	El món dels éssers vius	Les persones i la salut	Persones, cultures i societats.	Canvis i continuïtats en el temps	Matèria i energia.	Entorn, tecnologia i societat	Convivre i habitar el món	C. comunicativa	C. Metodològiques	C. Personals	Ús de tècniques de representació gràfica	Comunicació d'informacions i argumentacions pròpies	Valoració d'estils de vida saludables	Anàlisi d'elements del patrimoni natural i cultural	Aplicació habilitats de relació social i respecte per la diversitat	Aplicació del diàleg i la mediació en la resolució de conflictes	Utilització de les TIC
		<b>Tema 1: El planeta terra</b>	6è	X							X	X	X	X					
- Què sabem?	6è	X							X	X	X	X		X		X	X		
- Què vols aprendre?- busquem informació.	6è	X					X		X	X				X		X	X		
- Mapa conceptual	6è	X							X	X									
- Dossier	6è	X							X	X									
- Vídeos i dvs (A.M.interns,	6è	X							X	X									
- Activitats tic	6è	X					X		X	X									X
- Experimentació amb els minerals	6è	X					X		X	X	X			X		X			X
- Efecte hivernacle/ hipotesi	6è	X					X		X	X	X			X		X	X	X	
- Investiguem els instruments de mesura	6è	X					X	X	X	X			X			X			X
- Ens documentem del tipus de plantes	6è	X					X	X	X	X	X					X			X
Prenem dades/fem gràfiques/ calculem mitjanes de temperatura	6è	X					X		X	X	X		X			X			
Traiem conclusions/ comparem amb les hipòtesi	6è	X					X		X	X	X			X		X	X	X	

RELACIÓ DE LES UNITATS DIDÀCTIQUES I LES ACTIVITATS AMB LES COMPETÈNCIES BÀSIQUES I ELS CONTINGUTS D'ÀREA.

Àrea: Coneixement del medi CICLE SUPERIOR		Continguts							Comp. pròpies de l'àrea	Aportacions de l'àrea a les competències bàsiques			Connexions amb altres àrees							
Unitats didàctiques i activitats		curs	L'Entorn i la seva conservació	El món dels éssers vius	Les persones i la salut	Persones, cultures i societats.	Canvis i continuïtats en el temps	Materia i Energia.	Entorn, tecnologia i societat	Convivre i habitar el món	C. comunicativa	C. Metodològiques	C. Personals	Ús de tècniques de representació	Comunicació d'informacions i argumentacions pròpies	Valoració d'estils de vida saludables	Anàlisi d'elements del patrimoni natural i cultural	Aplicació habilitats de relació social i respecte per la diversitat	Aplicació del diàleg i la mediació en la resolució de conflictes	Utilització de les TIC
<b>Tema 2: Energia</b>		6è																		
Què sabem d'energia? Debat/ Qüestionari		6è	X					X	X	X	X	X			X	X		X	X	
Fonts d'energia renovables i no renovables		6è	X					X		X	X	X			X	X	X			X
Tipus d'energia		6è	X					X		X	X									
Campanya publicitària estalvi d'energia		6è	X			X		X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X
Taller energia gas natural		6è	X			X		X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	
Visita al Museu de la ciència i la tècnica de Terrassa: energia i fabrica tèxtil		6è	X				X	X	X											

A més a més es treballen continguts de l'àrea de llengua com el parlar i conversar, escoltar i comprendre, llegir i comprendre, escriure i el coneixement del funcionament de la llengua i del seu aprenentatge i de l'àrea de matemàtiques com la numeració i el càlcul, relacions i canvi, espai i forma, mesura i estadística i atzar.

## 4. CONTINGUT DE L'EXPERIÈNCIA

### DURADA I DATA D'APLICACIÓ:

AL LLARG DEL CURS

### SITUACIÓ DE PARTIDA:

#### SOBRE L'HIVERNACLE

- MAPA CONCEPTUAL SOBRE EL PLANETA TERRA,
- DUES FITXES AMB ELS TÍTOLS: QUÈ SABEM SOBRE AQUEST MAPA CONCEPTUAL? I QUÈ VOLEM APRENDRE?


#### SOBRE LA RELACIÓ AMB LES FONTS D'ENERGIA I L'ESTALVI ENERGÈTIC

- PREGUNTAR L'ALUMNAT I CONVERSAR SOBRE EL PERQUÈ CREUEN ELLS QUE ENS FAN REFLEXIONAR SOBRE L'ESTALVI D'ENERGIA?


### OBJECTIUS:


1. Realitzar un projecte interdisciplinari a partir del tema el planeta terra, en el qual estiguin incloses diferents àrees d'aprenentatge.

2. Adonar-se de la relació que existeix entre l'estalvi d'energia i les conseqüències de l'efecte hivernacle en els diferents biomes del nostre planeta.


 Formular hipòtesis sobre el que pot passar dins de l'hivernacle i fer-ne el seguiment diari de l'efecte abans esmentat.

 Aplicar les competències matemàtiques i lingüístiques en un cas pràctic.

 Aprendre a destriar la informació necessària per anar fent les recerques al llarg de tot el projecte ja sigui utilitzant les TIC, llibres de consulta o els tallers i sortides realitzades

 Tenir capacitat de síntesi a l'hora de transmetre tot allò que sabem de l'estalvi energètic i les conseqüències del canvi climàtic en un espot publicitari.

 Conèixer el vocabulari i el món audiovisual.

 Reflexionar sobre la pròpia actuació preveient les possibles conseqüències i alhora prendre consciència de la importància de preservar el medi ambient.

### ACTUACIONS REALITZADES:

#### Per l'elaboració del l'hivernacle

1. Construcció de l'hivernacle: se'ls planteja el problema de quants m<sup>2</sup> de plàstic necessitem per vestir l'hivernacle?

- En el Power point presentat a l'annex podeu veure tots els passos que vam seguir.

2. Pràctiques a l'aula de ciències ( recerca d'informació dels diferents tipus de plantes, coneixement i deducció per saber què mesura cadascun dels instruments).

3. Presa de dades cada dia a les 11h, també s'apunten tots els incidents que han passat amb les plantes, quan les hem regat....

4. Elaboració a final de trimestre de les GRÀFIQUES i ser capaços de saber què hem de posar en els eixos, què mesurem ...

5. Valoració i extracció de conclusions tenint en compte que hi ha més d'una variable en el resultat obtingut.

6.

#### Per l'elaboració de les campanyes publicitàries

1. Treball individual de les fonts d'energia renovables i no renovables.

2. Conversa sobre el projecte: per què creieu vosaltres que ens fan reflexionar sobre l'estalvi d'energia?

1. Treball per grups:
  - a. Recerca d'informació: què podem fer nosaltres per estalviar energia?
  - b. Relacionar els avantatges i inconvenients de l'ús de les fonts d'energia renovables i no renovables com a missatge a transmetre en la seva campanya publicitària.
  - c. Posada en comú del que té cada grup i com podem transmetre a la resta de nens de l'escola aquesta informació.
2. Per grups, disseny de la seva campanya publicitària: audiovisual i amb rètols.
  - a. Elaboració de la campanya audiovisual
    - Què volem transmetre?
    - Com ho transmetrem?
  - b. Elaboració del rètols publicitaris.
    - Què volem ensenyar?
    - Com el dissenyem?
    - Quines imatges i missatges transmetem?
3. Per grups, gravació del seu spot i elaboració dels seus rètols amb l'eslògan.
4. Visita a l'estudi de gravació i edició del vídeos.
5. Elaboració i publicació dels "blogs" a la intraweb de l'escola.

**Presentació del projecte, campanyes publicitàries i explicació de l'estalvi energètic i l'ús de les energies renovables.**

**1. A l'alumnat de 3r**

**2. A la resta d'alumnat i mestres de l'escola.**

**3. AI CONCURS DE L'ICAEN I DEPARTAMENT D'EDUCACIÓ "EL RECORREGUT DE L'ENERGIA"**

**( obtenint el 1r premi de la categoria A)**

**Activitats complementàries**

Ens han ajudat a entendre millor la informació que hem trobat als llibres, als diaris i a internet. Ens han permès l'experimentació, sobretot a l'observatori meteorològic i al Museu de la Ciència i la Tècnica de Terrassa

- SORTIDA A L'OBSERVATORI METEREOLÒGIC DE PUJALT (Annex)
- TALLER D'ENERGIA GAS NATURAL: l'energia, el medi ambient i tu (Annex)
- TALLER D'ENERGIA I EL MUSEU DE LA CIÈNCIA I LA TÈCNICA DE TERRASSA.
- SORTIDA A LA PRODUCTORA D'ANUNCIS PUBLICITARIS PER ENTENDRE EL MUNTATGE DELS NOSTRES ANUNCIS I D'ALTRES TÈCNIQUES UTILITZADES EN PUBLICITAT.

**Justificació de l'elecció de la proposta.**

La presentació al concurs va ser una elecció presentada per la mestra a l'alumnat. Hi va haver una reflexió prèvia abans de l'elecció, l'alumnat havia d'exposar pros i contres per presentar-se al concurs. A grans trets tots estaven molt motivats i engrescats per fer-ho, sabien que els exigiria molt d'esforç i treball i que els curs ja va prou carregat. Tot i així vam arribar a un consens per participar.

El tema de l'energia a l'escola el treballem dins l'àrea de medi tot i que el tractem de manera interdisciplinària i també dins del projecte d'Agenda 21, l'alumnat de 6è és l'encarregat de l'ús de l'energia a l'escola i ha de fer campanya per aconseguir conscienciar l'alumnat i famílies un estalvi energètic. Les primeres propostes no estaven encaminades a fer una campanya publicitària, però les converses sobre el tema i el fet d'haver de conscienciar a la resta de persones de l'escola van encaminar-se cap aquesta idea.



#### DIFICULTATS OBSERVADES EN L'APLICACIÓ

Ha costat que l'alumnat entengui la relació de l'efecte hivernacle que estava comprovant a l'escola amb l'ús de les energies renovables.

La primera proposta de l'alumnat per presentar al concurs era fer una maqueta dels avantatges i inconvenients que presenta l'ús de l'energia hidràulica, davant de la dificultat de muntar aquesta maqueta, (amb aigua de veritat) van plantejar fer-ne una amb cases que eren sostenibles amb plaques fotovoltaïques, la dificultat aquí va ser la manca de materials, coneixement per obtenir-lo i saber fer tota la part tècnica.

Valoració molt positiva de saber girar la truita i plantejar-nos fer campanyes publicitàries, també el terreny audiovisual era desconegut però se'm va acudir demanar ajut a un pare de l'escola ens en hem sortit molt bé

#### VALORACIÓ DE L'APLICACIÓ I DELS RESULTATS

Les conclusions de l'alumnat sobre el seu estudi de l'efecte hivernacle les trobareu a l'Annex, a grans trets han comprovat que dins de l'hivernacle fa una **temperatura** més elevada que a l'exterior amb un augment de 3° de mitjana. En quant a la **humitat** han comprovat que 12 de setze dies ha fet una humitat seca entre un 20 i 50%, i hi ha hagut dies que l'higròmetre marcava menys del 20%. La mitjana de la **pressió atmosfèrica** és d'uns 989 Mb. En quant a les observacions de les diferents plantes han observat que les de climes secs han sobreviscut, les mediterrànies encara vivien però s'estan secant i les de climes més humits han mort. Se n'han adonat que alguna menta ha viscut mentre que d'altres han mort, han pensat que potser hi ha **altres variables**, motius o raons (regadiu, si les plantes havien arrelat bé, la posició de la jardinera dins de l'hivernacle....) i no tant sols la temperatura és un indicador del que ha passat. S'han plantejat el per què d'aquest succés, el qual seguirem observant. D'altra banda també han vist que algunes prediccions fetes a les hipòtesis inicials no les han pogut comprovar per falta de material com és la de mesurar la quantitat de co2 i d'oxigen durant el dia i la nit dins de l'hivernacle.

Han estat capaços de relacionar l'efecte hivernacle amb l'ús de les energies renovables i trobar-hi una relació directa amb el medi ambient i les aportacions que estant al seu abast, com la de reciclar, estalviar energia a casa i a l'escola.

Actualment l'impacte en l'alumnat, els mestres, les famílies i el jurat del concurs del recorregut de l'energia del projecte i de les campanyes publicitàries que han elaborat, ha estat un èxit, que hem rebut moltes felicitacions i el fet que el projecte estigués exposat al Cosmo Caixa ja va ser un gran reconeixement de la feina feta.

#### PROPOSTES DE CONTINUÏTAT I/O DE MILLORA

- \* A l'hora de mesurar els m2 de plàstic i fer els càlculs no donar directament la fórmula matemàtica, que busquin i pensin estratègies per aconseguir la quantitat de m2 per "vestir" l'hivernacle".
- \* continuar amb l'alumnat del proper curs l'experiència per tal de millorar petits detalls.
- \* continuar fent veure a l'alumnat que la recerca d'informació i el contrast d'aquest és bàsic.
- \* continuar treballant i millorant el mètode científic, l'elaboració d'hipòtesis i comprovació d'aquestes, extreure conclusions tenint en compte les diferents variables que puguin intervenir en el procés.
- \* Continuar insistint en l'estalvi energètic, i l'ús de les energies renovables.
- \* Saber en que consisteix cadascuna de les energies renovables i entendre el seu funcionament.

#### ACTIVITATS EMPRADES PER AVALUAR L'ASSOLIMENT DELS CONEIXEMENTS DELS ALUMNES

## 6. INFORMACIÓ ADDICIONAL

### DOCUMENTACIÓ I/O MATERIALS ELABORATS

De moment no s'ha publicat l'experiència, s'han fet els cd dels anuncis i a la intraweb de l'escola hi ha els blocs, també s'ha elaborat una memòria i un cd amb la documentació gràfica, converses, fotos etc..

### BIBLIOGRAFIA I ALTRES FONTS CONSULTADES

Pel que fa la bibliografia tant l'alumnat com jo hem consultat els següents llibres:

**Salvem la terra. Guia visual del canvi climàtic.** Pecas. Ed. Beascosa

**Descobreix tu mateix l'energia.** Ed. Blume

**Revista Perspectiva ambiental** nº43 l'energia del vent. Octubre del 2008.

**Llibre de text coneixement del medi 6 .** Projecte tornassol. Ed. Teide.

Documents internet

El bon ús de l'energia de l'Institut Català de l'Energia- Generalitat de Catalunya.

Viquipèdia.

Xtec

Visites a **l'observatori meteorològic de Pujalt** observació, experimentació de fenòmens meteorològics i energia renovables com la solar i l'eòlica.

**Museu de la Ciència i la Tècnica de Terrassa:**

- Visita d'energia ( energia a la vida quotidiana i el pas del temps) i l'energia al planeta terra.
- Teatre de la fabrica tèxtil.

**Taller d'energia** a les escoles, activitat gratuïta que ofereix **gas natural: L'energia, el medi ambient i tu**