

Projecte subvencionat per l'

Ajuntament de Barcelona dins la convocatòria:

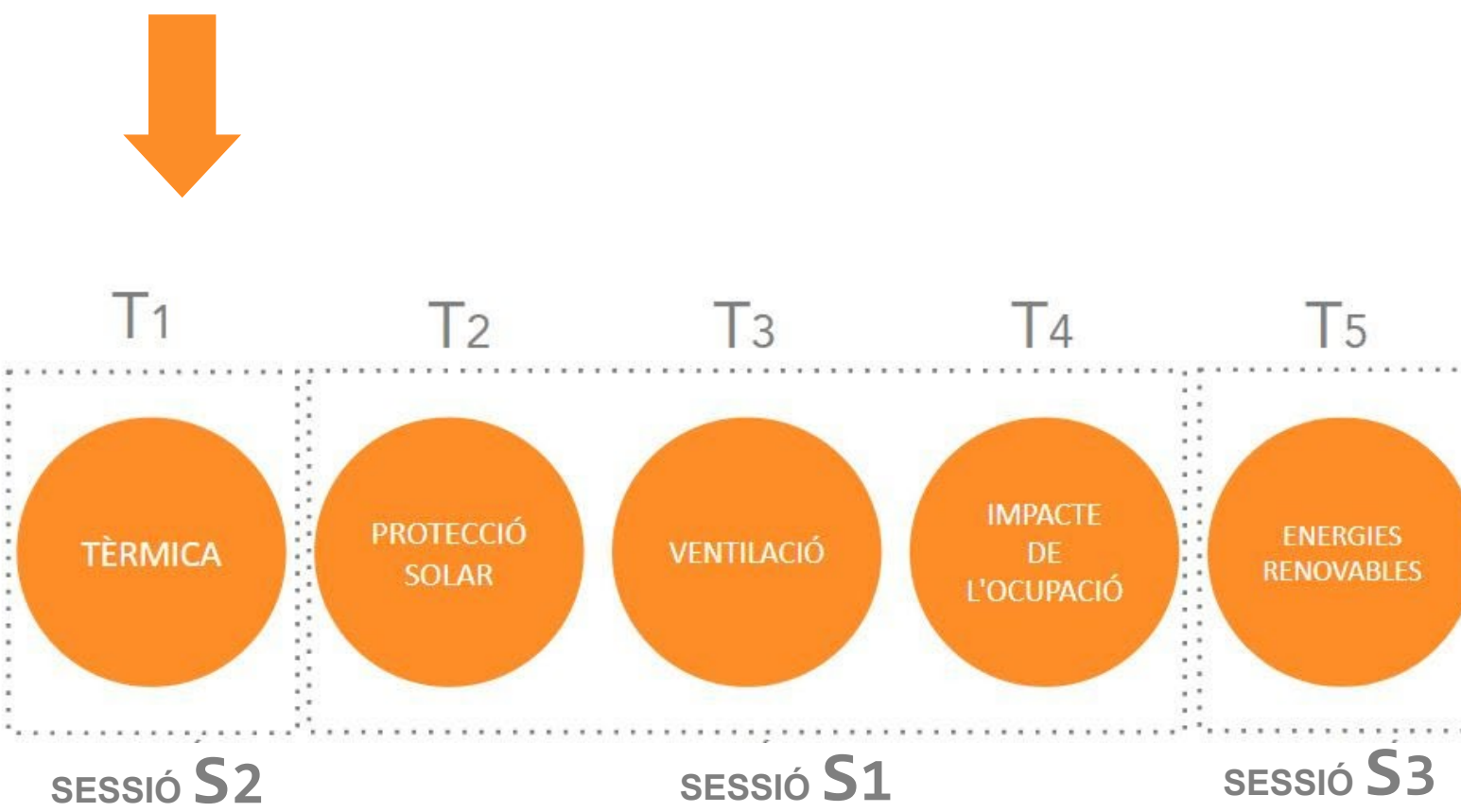
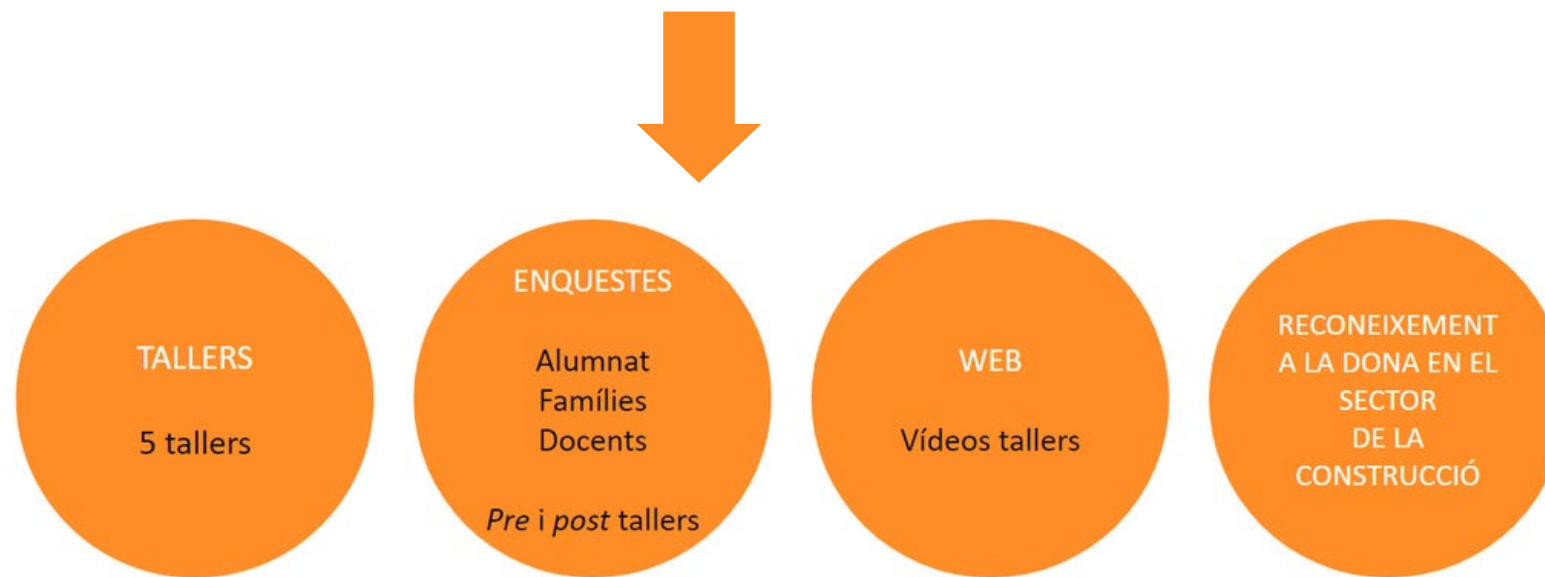
Educació científica, cultura científica i divulgació a la recerca.



EQUIP CIENTÍFIC-INVESTIGADOR

- Eva Crespo Sánchez (IP)
- Clàudia Cantero Miquel
- Paúl Espinoza Zambrano
- Fabian López Plazas
- Gisela Garcés Vives
- Carlos Marmolejo Duarte
- Paloma Morales Flores
- Belén Onecha Pérez
- Oriol Pons Valladares
- Celia Díaz Blanco

OBJECTIU
Mostrar l'impacte de la ciència en la societat, i en especial en el sector de l'arquitectura través d'una aplicació experimental científica.



PERDEM CALOR
HIVERN

GUANYEM MASSA CALOR
ESTIU

GENEREM CALOR
TOT L'ANY

CONCEPTE:

No calentem ni refredem

Fenomen físic

"L'energia no es crea ni es destrueix, es transforma"
Antoine Lavoisier

CONCEPTES

IMPACTE
TEMPERATURA (°C)

IMPACTE
HUMITAT (%) i CO₂

EXPERIMENTS

MATERIAL



OCUPACIÓ

Les persones (mini-radiadors) som font de calor gratuïta i inesgotable.

Les persones exhalem vapor d'aigua i CO₂

EXPERIMENT 1.
OCUPACIÓ



- Mesurar aire a l'aula
- Veure com puja T, HR, CO₂



Mesurador Graella

A CLASSE

VENTILACIÓ

Interessa a l'hivern però no a l'estiu.

S'ha de renovar aire

EXPERIMENT 2.
VENTILACIÓ



- Obrir finestres i porta
- Anar a pati
- Córrer
- Mesurar aire exterior
- Tornar a l'aula
- Tancar finestres
- Mesurar aire



Mesurador Graella

A CLASSE

PROTECCIÓ SOLAR

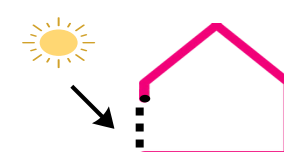
Font de calor gratuïta i "inesgotable" però discontinua (núvols)

Hem de ventilar
Hem d'obrir finestres

Idoneïtat de franja horària i temps

EXPERIMENT 3.
PROTECCIÓ SOLAR

Només es pot fer si entra el sol a l'aula o sala



- Aula buida i tancada
- Mesurar aire
- Esperar mínim 30 minuts
- Entrar a aula
- Mesurar



Mesurador Graella

A CLASSE

Veure, com tot i que no hagi gent, la temperatura puja de manera plausible, en canvi amb persiana baixada la variació no 'existeix.

CONCLUSIÓ :

- LA VENTILACIÓ ÉS CLAU EN LA EFICIÈNCIA ENERGÈTICA PERÒ TAMBÉ PER LA SALUT.
- LA RADIACIÓ SOLAR ÉS CLAU PER GUANYAR O PERDRE ENERGIA SOLAR, ÉS CLAU IMPLANTAR PROTECCIONS SOLARS MÒBILS O ESTACIONÀRIES





CONCEPTES

CONDUCTIVITAT MATERIALS



Per no perdre calor hem de fer servir materials amb baixa conductivitat tèrmica.

AÏLLAMENT TÈRMIC



Si hi ha discontinuïtat a l'aïllament tèrmic apareixen punts dèbils on perdem energia

PONTS TÈRMICS



Si hi ha escletxes a la façana, finestres poc estanques, calaix de persiana, endolls apareix una entrada d'aire involuntària.

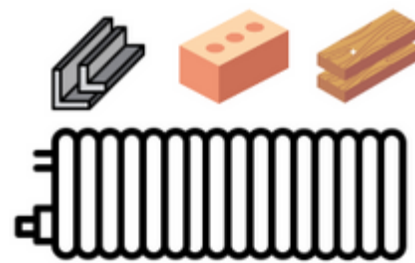
INFILTRACIONS



CONCLUSIÓ : ELS PETITS GRANS DE SORRA FAN EL CASTELL, A BANDA DE POSSAR AÏLLAMENT CONTROLAR ELS PONTS TÈRMICS I INFILTRACIONS.

EXPERIMENTS

EXPERIMENT 1. RADIADOR



Comprovació que cada material s'escalfa en temps diferents, apuntar a graella

marcar: C = + calent F = + fred	TEMPERATURA			
	T (°C) INTUICIÓ	T°c MÀ	T°c RADIADOR	T°c AÏLLAMENT
FUSTA				
CERÀMICA				
METALL				

EXPERIMENT 2. AÏLLAMENT JAQUETA



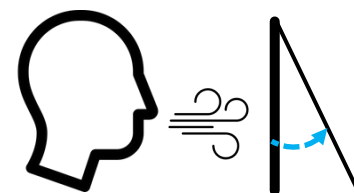
- Jaqueta com a símil d'aïllant tèrmic
- El pont tèrmic a les mans i cara =(estructura edifici)
- Infiltracions a la cremallera sense solapa

EXPERIMENT 3. PONT TÈRMIC GOT



- Got que perd aigua = energia
- Cas 1. Evaporació = no aïllament
- Cas 2. Fuita imperceptible = pont tèrmic puntual
- Cas 3. Gran fuita = molts ponts tèrmics (estructura)

EXPERIMENT 4. INFILTRACIONS CARTRONS



- Cartró amb escletxa, un dia de vent, mou el paper WC
- Cas 1. finestres corredisses
- Cas 2. calaix de persiana
- Cas 3. endolls

MATERIAL



Planxa:
- metàl·lica
- maó
- fusta
Graella

A CLASSE



Jaquetes

AL PATI



Got

AL PATI

ESCOLA
Gerra



Cartró
Paper WC

A CLASSE



CONCEPTES

EXPERIMENTS

MATERIAL

TRANSFORMACIÓ EN ENERGIA ÚTIL



Al girar 2 rodes la fricció genera una energia que es pot convertir en llum d'una llanterna (electricitat)

CAPTACIÓ SOLAR



Quan el sol impacta en un material especial (silici) la seva energia es converteix en electricitat

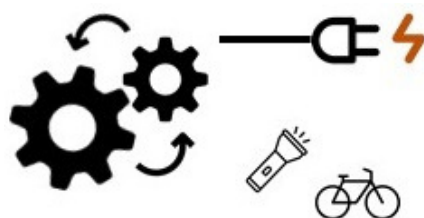
ORIENTACIÓ SOLAR

Quan el sol impacta en un material especial (canonades fosques sota un vidre) la seva energia escalfa l'aigua.



CONCLUSIÓ : L'ORIENTACIÓ DELS PANELLS SOLARS ÉS CLAU EN EL RENDIMENT FINAL

EXPERIMENT 1. DINAMO



Garantir que no tingui bateria la llanterna i veure com il·lumina al accionar la maneta.

Es pot fer el mateix procés deixant-la al sol, per veure la captació fotovoltaica



Llanterna amb maneta

AL PATI

EXPERIMENT 2. PLACA SOLAR FOTOVOLTAICA



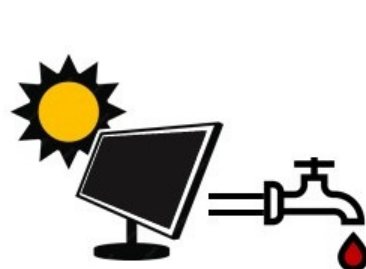
Orientar la placa al sol, mirar que el boto estigui actiu i experimentar com gira més o menys el ventilador en funció de la quantitat de sol i l'orientació de la placa.



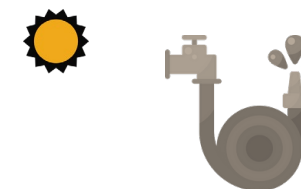
Ventilador amb placa

AL PATI

EXPERIMENT 3. PLACA SOLAR TÈRMICA



Símil d'escalfar aigua amb la comparativa de l'aigua de mànega del pati al sol i d'una aixeta en ombra

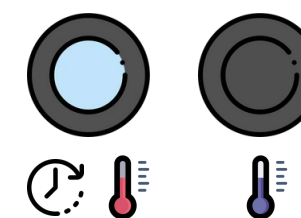


O dies càlids amb un plat negre amb aigua una estona i comprar amb un acabat d'omplir de l'aixeta.



Plat negre

AL PATI



ESTONA DE LECTURA:

'LES NOIES SÓN CAPACES DE TOT'

Caryl Hart (Autora)

Ali Pye (Il·lustradora)

Núria Riera i Fernández (Traductora)

EXEMPLIFICA EL LIDERATGE DE LES DONES

EN DIFERENTS ÀMBITS SOCIALS I CIENTÍFICS

AL LLARG DE LA HISTÒRIA

