

RECURS DEL PROFESSORAT - 5

LA PETJADA ENERGÈTICA - ELECTRICITAT

1. PRESENTACIÓ
2. OBJECTIUS
3. ORIENTACIONS PEDAGÒGIQUES
4. BLOCS DE CONTINGUTS
 - L'ITINERARI D'INICIATIVES MUNICIPALS SOBRE ELECTRICITAT
 - CÀLCUL DE LA PETJADA ENERGÈTICA – ELECTRICITAT
 - REFLEXIONEM-HI...

1. PRESENTACIÓ

De l'energia que es produeix a la pròpia ciutat només un 2% prové de fonts renovables. Es tracta d'una part petita, però representativa i exemplificadora pel conjunt de la societat. A Girona trobem iniciatives impulsades pel municipi que produeixen energia a través de fonts renovables tals com la solar, la biomassa i la geotèrmia, entre d'altres. En tots els casos l'energia produïda s'utilitza en el mateix lloc a on es produeix (escoles, pavellons esportius, centres cívics, etc). En aquest recurs es pretenen visitar algunes de les iniciatives per tal que l'alumnat sigui conscient de la seva existència i n'apregui el seu funcionament, així com les seves avantatges, sobretot pel que fa la reducció d'emissions que suposen.

A l'apartat "El cas de Girona" (recurs del professorat 2), s'ha vist que el sector comunitari necessita una bona part d'energia del total consumida que és per a fer possible la vida a les llars dels ciutadans. En aquest conjunt hi podem incloure: energia per a rentar roba, per a manetnir els aliments conservats, per a cuinar, per a dutxar-se amb aigua calenta, per a mirar la televisió, per a treballar amb l'ordinador, per escoltar música, etc. Tota aquesta energia representa el 17% del total d'energia que el sector comunitari consumeix. La majoria d'aquestes accions citades necessiten electricitat. En aquest bloc es pretén que l'alumnat reflexioni de les seves accions diàries que necessiten electricitat, que calculin la seva petjada energètica sobre aquestes accions, i que a través d'algunes enquestes a la població siguin conscients dels hàbits de la ciutadania en el consum d'energia a les seves llars. Degut a que a l'anterior recurs ja s'ha treballat l'enllumenat (recurs del professorat 4), s'exclou d'aquest apartat el consum d'electricitat que prové de l'enllumenat.

2. OBJECTIUS

- Conèixer les iniciatives municipals de producció d'energia a partir de fonts renovables.
- Conèixer com es calcula la petjada energètica en termes d'electricitat i realitzar el càlcul a nivell individual.
- Realitzar entrevistes a la ciutadania sobre els hàbits en el consum d'electricitat a les llars.
- Aprendre a registrar dades extretes de les entrevistes i analitzar-les.
- Reflexionar sobre els propis hàbits de consum i aprendre en què es pot millorar.

3. ORIENTACIONS PEDAGÒGIQUES

- En el recurs hi trobem un apartat que proposa realitzar enquestes a la població de Girona sobre els seus hàbits i les opinions que tenen respecte l'electricitat. Aquestes activitats es realitzaran fora de l'aula (Activitat 1).

- En el recurs podem trobar-hi exercicis i les seves respostes. Per tal que l'alumnat el treballi, es poden facilitar les preguntes, amb un espai en blanc per anotar les respostes.
- A les activitats que es proposen hi apareixen els minuts que aproximadament es necessiten per realitzar-les. En el cas que es proposi fer-les en grups, estarà degudament indicat.
- En molts casos cal cercar informació a internet.

4. BLOCS DE CONTINGUTS

1. L'ITINERARI D'INICIATIVES MUNICIPALS SOBRE PRODUCCIÓ D'ENERGIA RENOVABLE

Durada aproximada: 4 hores

Aquesta activitat pretén que l'alumnat vegi en primera persona algunes de les iniciatives que a nivell municipal s'han desenvolupat per a la producció d'energia a través de fonts renovables a la ciutat. Es tracta de la producció d'energia a partir de biomassa, a partir d'energia solar i a partir de la geotèrmia.

Es proposa que cada centre dissenyi el seu recorregut en funció de la seva ubicació. A l'apartat "Descoberta" de la pàgina web es poden visualitzar els punts que conformen tot el recorregut. A la llegenda es poden seleccionar els punts que interressi treballar, en aquest cas "Biomassa", "Geotèrmia" i "Fotovoltaica".

Es recomana que l'alumnat s'emporti la fitxa de les tres iniciatives relacionades amb la producció d'energia a partir de fonts renovables impreses, per tal que les pugui consultar durant la visita.

Tot realitzant l'itinerari es proposa la següent activitat:

1. L'alumnat s'organitza per grups per tal de realitzar enquestes a la població sobre el consum d'energia a les llars. L'objectiu és recollir informació de la ciutadania sobre els seus coneixements i hàbits en consum d'energia.

Cada grup intentarà realitzar un mínim de 25 enquestes, intentant trobar una representació equitativa tant de gènere (dones i homes), com d'edat (nens, joves, adults i persones grans).

Cada grup tindrà preguntes diferents sobre les següents temàtiques. Es proposa que el mateix alumnat pensi les preguntes a realitzar, tot i que aquí se'n proposin algunes. És important que es preguntin als enquestats l'edat i el sexe.

Proposta de preguntes a realitzar

<p>Grup 1: El consum d'energia a les llars</p>	<p>Quin tipus de calefacció tens a casa (gas ciutat, gasoil, elèctrica, propà, estufes de carosè o gasoil, biomassa, solar, geotèrmica, etc)?</p>	<p>Quin tipus de cuina tens a casa (gas, elèctrica, llenya, etc)?</p>	<p>Els teus aparells electrodomèstics són classe A?</p>	<p>Tens vidres dobles a les finestres de casa?</p>
<p>Grup 2: Coneixement de les iniciatives de producció d'energia a partir de fonts renovables a la ciutat</p>	<p>Saps a quines escoles de la ciutat es produeix l'energia que es necessita a través de biomassa?</p>	<p>Quan sents energia geotèrmica, a què ho relaciones?</p>	<p>Saps en quines instal·lacions esportives de la ciutat hi ha panells fotovoltaics per a la producció d'energia a partir del sol?</p>	<p>Has pensat mai en instal·lar plaques solars a la teva llar per a la pròpia producció d'energia?</p>
<p>Grup 3: Hàbits de consum d'energia a les llars</p>	<p>Deixes l'ordinador en <i>stand-by</i> quan no el fas servir?</p>	<p>Deixes la televisió en <i>stand-by</i> durant la nit?</p>	<p>Quantes rentadores fas a la setmana? (cal preguntar quants membres són a la família)</p>	<p>Quan compres electrodomèstics et fixes que siguin energèticament eficients (ex: classe A de les neveres)?</p>

Un cop s'arribin als punts a on s'han fet les actuacions municipals l'alumnat es llegeix i interpreta les fitxes, en aquest cas les fitxes relacionades amb la producció d'energia a partir de la biomassa, geotèrmia i fotovoltaica.

2. CÀLCUL DE LA PETJADA ENERGÈTICA - ELECTRICITAT

Durada aproximada: 2 hores

Aquesta activitat té per objectiu que l'alumnat calculi la seva petjada energètica en relació al consum d'electricitat a les llars. Per a realitzar-ho cal que facin un inventari dels consums de diferents aparells que trobem a les llars, fent un càlcul aproximats del número d'hores que s'utilitzen per any. Els càlculs també es poden realitzar a través de l'apartat "Càlcul de la petjada" de la pàgina web del recurs.

Aparell	Número	Hores d'ús anual (h)	Consum energètic de cada unitat (W/h)	Consum energètic de l'electricitat a la llar (kWh)	Petjada energètica de cada unitat (kg CO ₂ /kWh)	Petjada energètica de l'electricitat a la llar (kg CO ₂)	Cost de cada unitat (€/kgCO ₂)	Cost de l'electricitat a la llar (€)
Dutxa calenta (aigua calenta)			1400		0,43		0,215	
Radiador			2000					
Rentadora			1000		0,43		0,215	
Cuina elèctrica			2000		0,43		0,215	
Nevera			150		0,43		0,215	
Televisor			120		0,43		0,215	
Ordinador			400		0,43		0,215	
Reproductor CD i ràdio			100		0,43		0,215	
Electrodomèstics en stand-by			5		0,43		0,215	
TOTAL								

Nota 1: afegir files segons existència d'altres tipus d'aparells (caldrà buscar el seu consum energètic). Nota 2: Per a passar de W a kW cal dividir per 1000.

3. REFLEXIONEM-HI...

Durada aproximada: 4 hores

Aquest exercici té per objectiu registrar les dades obtingudes durant les entrevistes i analitzar-les per a compartir els resultats amb els companys. Cada grup treballarà les dades que ha recollit.

Es proposa realitzar càlculs amb les dades per obtenir els següents resultats:

Tema 1: El consum d'energia a les llars

- Percentatge dels enquestats que tenen calefacció basada en radiadors o bombes de calor elèctriques
- Gràfic dels diferents tipus de calefacció a on es visualitzi quines són les majoritàries
- Gràfic dels diferents tipus de cuina a on es visualitzi quines són les majoritàries
- Quin % dels enquestats té aparells classe A? Els joves tenen més aparells classe A que la gent gran?
- Quants enquestats tenen vidres dobles a casa? Els resultats són diferents segons els barris a on es realitzen les entrevistes?

Tema 2: Coneixement de les iniciatives de producció d'energia a partir de fonts renovables a la ciutat

- Quin % dels enquestats saben en quines escoles hi ha calderes de biomassa?
- Diferència entre el coneixement de la presència de calderes de biomassa a les escoles entre homes i dones; i entre gent gran, gent adulta i gent jove.
- Quants enquestats saben què és l'energia geotèrmica? Els joves i adults en tenen més coneixement que la gent gran? Hi ha diferència entre homes i dones?
- Percentatge d'enquestats que saben en quines instal·lacions hi ha panells fotovoltaics?
- Percentatge d'enquestats que han pensat en instal·lar plaques solars a la seva llar? Principals motius pels quals han pensat en fer-ho. La gent jove té més en ment d'instal·lar plaques fotovoltaïques que la gent gran? Hi ha diferència entre homes i dones?

Tema 3: Hàbits de consum d'energia a les llars

- Percentatge d'enquestats que deixen l'ordinador en *stand-by* durant la nit? Dels que el deixen en *stand-by*, quants són homes, i quants són dones? Hi ha diferència segons l'edat dels enquestats?
- Percentatge d'enquestats que deixen la televisió en *stand-by* durant la nit? Dels que la deixen en *stand-by*, quants són homes, i quants són dones? Hi ha diferència segons l'edat dels enquestats?
- Número de rentadores per persona i setmana. Analitzar si els resultats són diferents segons l'edat dels enquestats.
- Quin percentatge dels enquestats es fixen en la classe dels electrodomèstics quan els compren?

Cada grup exposa els resultats a la resta de companys i es realitza un debat entorn el consum d'energia a les llars i a la ciutat, i quins aspectes caldria millorar dels hàbits de consum a les llars, i el grau de coneixement de les iniciatives d'energia renovable a la ciutat.

Exemples de reflexions a les quals es vol arribar:

- La gent jove és més coneixedora de les iniciatives d'energia renovables a la ciutat que la gent gran?
- Hi ha diferència entre homes i dones en relació als hàbits de consum d'energia a les llars (ex: deixar electrodomèstics en *stand-by*)?
- S'arriba a la conclusió que la gent renta la roba en excés?

La segona part d'aquesta activitat proposa que l'alumnat torni a calcular la seva petjada energètica en termes de consum d'energia, un cop hagi reflexionat sobre quins hàbits pot canviar.

Per exemple: si no deixa aparells en *stand-by*, si es dutxa cada dos dies enlloc de cada dia, si es redueixen les rentadores i es fan només quan la roba és realment bruta, etc. Gràcies a aquestes reflexions cal que torni a calcular les dades relacionades amb el consum, la petjada i el cost segons els nous hàbits de consum d'energia a la llar que proposa utilitzar per a ser més eficient.

