

Com gastem l'energia?

Tecnologia, 4r d'ESO

1. Objectiu d'aprenentatge de la sessió

- Els alumnes han de prendre consciència de quins són els aparells de la llar que consumeixen més energia.
- Aprendre com es reparteix el consum d'energia segons els usos més freqüents.

2. Necessitats a l'aula

- Un ordinador amb connexió a Internet per cada 3 o 4 alumnes ja que es posaran en grup.
- Una PDI o un ordinador amb connexió a Internet i amb projector pel professor.

3. Descripció de la sessió

- Es creen 4 grups de treball que equivaldran a 4 famílies.
- Cada família (3 o 4 alumnes) parteix de la mateixes condicions (número de membres de la família, tipus d'habitatge, estació de l'any) per poder planificar el consum de cada llar.
- Es lliura a totes les famílies un llistat de 64 electrodomèstics on hauran d'assenyalar (mitjançant el mètode d'enquesta online) quins són els 10 aparells que consumeixen més energia.
- El professor compara i comenta obertament (demanant l'opinió dels alumnes) les opcions escollides per les 4 famílies. Finalment, el docent explicarà quins són els 10 aparells i electrodomèstics que consumeixen més.
- Un cop els alumnes saben quins són els 10 aparells que consumeixen més energia, cada família disposarà d'un llistat d'electrodomèstics amb el seu consum per KW/h especificat. Dels aparells n'hauran d'escollir els 15 que considerin més importants per la vida familiar.
- Dels 15 aparells escollits per cada família, els alumnes hauran de calcular el consum mensual en KW de cada família. Aquest consum l'obtindran d'estimar les hores mensuals d'us de cada aparell.
- Quan cada família hagi calculat el seu consum mensual, un representant de cada família exposarà els aparells 15 aparells escollits, el seu consum i els seus arguments.

4. Marc de situació o família tipus

- Família de 4 persones: pare, mare amb una filla de 12 anys i un fill de 15 anys.
- Estació de l'any: hivern
- Pis de 80 m² a l'eixample de Barcelona, 3r pis amb galeria i sol.

5. Recursos del professor i alumne

El docent utilitzarà algunes eines TIC que ofereix gratuïtament google. Així doncs, haurà de disposar d'un compte a *gmail* per poder utilitzar el *google docs*. Amb aquesta eina el professor farà una enquesta online amb el formulari de *google docs* i un full de càlcul amb la mateixa eina.

	Recursos professor	Recursos alumne
Maquinari	PC, PDI (projector), pantalla	PC o portàtil
Programari	Google docs: Formulari i full de càlcul	Google docs o Open office: full de càlcul
Documentació	Llistat d'aparells elèctric i electrodomèstics amb el consum KWh	

6. Avaluació

En aquesta sessió hi ha dos exercicis que s'elaboren en grup.

En primer lloc, l'elecció dels 10 aparells elèctrics que consumeixen més energia de la llar i consisteix en simplement marcar unes caselles d'un formulari. Aquest exercici no s'avalua ja que la seva funció és causa sorpresa (descobrir quins són els aparells que consumeixen més) i reflexió en el grup classe i a *petit comitè* en cada grup.

En el segon exercici s'escullen 15 aparells elèctrics, es calcula el seu consum mensual per part de la família i s'argumenta la seva elecció. Els alumnes han de generar un material per lliurar al professor, preferentment un full de càlcul.

Aquest document ha de contenir: els càlculs detallats dels consums en KWh dels 15 aparells escollits durant un mes i els arguments per l'elecció dels aparells. De cada document es pot avaluar:

Correcció dels càlculs	Competència 8, sap realitzar operacions matemàtiques i conversions d'unitats de mesura
Arguments presentats	Competència 3, Identificar els aparells de casa que consumeixen més energia
Utilització d'un full de càlcul	Competència 6, Ser capaç d'utilitzar l'ordinador i els diversos recursos disponibles per l'aprenentatge de la tecnologia
Treball en grup	Competència 7, Participar positivament en les activitats en grup
Presentació oral a la resta de la classe	Competència 9, Sap expressar-se de forma oral i escrita correctament

Cada alumne ha de traslladar el full de càlcul elaborat per la seva família al seu porfoli. Mitjançant una rúbrica s'avaluar als grups. [Veure rúbrica](#)

7. Temporització de la sessió

Veure el document annex de temporalització de totes les sessions de la unitat didàctica de l'estalvi energètic.

8. Reflexions complementàries

- Què és millor? Que l'energia que utilitzo sigui renovable i neta o no tenir la necessitat de consumir energia? En què hem d'invertir? Quina opció és més sostenible?
- No comprar només seguint la publicitat. Reflexionar abans de comprar un aparell elèctric que només estalvia un petit esforç ocasional (el raspall de dents elèctric seria l'exemple més clar).

9. Dades complementàries (Agenda21, Ajuntament de Barcelona)

- **En què consumim l'energia?**
 - El 29 % del consum energètic prové de la calefacció
 - El 28,5 %, de l'ús d'aigua calenta sanitària
 - L'11 %, de l'ús de la cuina
 - El 10 %, de la il·luminació
 - 21,5 % restant dels electrodomèstics
- **Aparells que consumeixen el 90% de l'energia**
 - Frigorífic (amb congelador o sense)
 - Rentadora amb aigua calenta
 - Televisor
 - Rentaplats amb aigua calenta
 - Aparell d'aire condicionat
 - Cuina (amb forn o sense)
 - Equips ACS (termos)
 - Estufa elèctrica
 - Làmpades incandescents i halògens
 - Assecadora de roba
- **Creuem les dades**
 - El 29 % del consum energètic prové de la calefacció
 - Estufa elèctrica
 - El 28,5 %, de l'ús d'aigua calenta sanitària
 - Equips ACS (termos)
 - L'11 %, de l'ús de la cuina
 - Cuina (amb forn o sense)

- Frigorífic (amb congelador o sense)
- Rentaplats amb aigua calenta
- El 10 %, de la il·luminació
 - Làmpades incandescents i halògens
- 21,5 % restant dels electrodomèstics
 - Rentadora amb aigua calenta
 - Televisor
 - Aparell d'aire condicionat
 - Assecadora de roba

10. Fonts documentals

Agenda21, Ajuntament de Barcelona. (sense data). www.bcn.es/agenda21. Consultat el 12 / 5 / 2011, a http://www.bcn.cat/agenda21/A21_text/guies/estalvi_energetic.pdf