

RECURS DEL PROFESSORAT – 0

GUIA DEL PROFESSORAT

1. PRESENTACIÓ

El recurs educatiu E-rutes vol treballar els conceptes energia i canvi climàtic a través del cas real de la ciutat de Girona, i traslladar la problemàtica a nivell individual. Des de l'inici del recurs, l'alumnat aprèn conceptes genèrics sobre la temàtica, tals com energia i canvi climàtic, que a posteriori els hi serveix per entendre la importància de les actuacions a escala municipal, les quals són rellevants per a la lluita contra el canvi climàtic, de la que tant es parla a nivell internacional. Cal que l'alumnat traslladi a nivell individual les reflexions adquirides a nivell municipal, tot calculant la seva petjada energètica i valorant el seu consum energètic. Gràcies a una sèrie de reflexions que es proposen sobre els hàbits de cadascú, es demana que l'alumnat torni a fer càlculs de la seva pròpia petjada energètica però canviant les dades per altres de més sostenibles.

2. ORIENTACIONS PEDAGÒGIQUES

2.1 Objectius i continguts curriculars

Es proposa desenvolupar tot el recurs per alumnat d'ESO. Els continguts són adients per assignatures relacionades amb la matèria "ciències de la naturalesa", tot i que també es treballaran continguts relacionats amb les matèries de tecnologia i matemàtiques.

Amb aquest recurs educatiu es pretén que l'alumnat desenvolupi la majoria de les competències bàsiques que es demanen en el currículum de l'ESO. L'alumnat haurà de ser capaç de cercar informació en diferents mitjans (tradicionals o utilitzant les TIC), transmetre i interpretar les dades obtingudes en observacions reals, taules i gràfiques, comprendre i interpretar la informació obtinguda en les visites proposades, etc. D'aquesta manera es desenvoluparan les competències següents: comunicativa lingüística i audiovisual, coneixement i interacció amb el món físic, matemàtica, i del tractament de la informació i digital. A més a més es proposen activitats experimentals en què l'alumnat haurà de ser capaç d'aprendre a actuar de manera autònoma i a prendre decisions justificades, desenvolupant així les competències a aprendre i adquirint autonomia i iniciativa personal. Es treballarà una de les competències específiques centrades en convida i habitar el món, en concret la competència social i ciutadana, ja que l'alumnat serà capaç d'entendre la importància de l'estalvi energètic i del canvi climàtic, i contribuir de manera solidària i responsable en la millora del seu impacte.

A continuació s'assenyala en quins continguts del currículum d'ESO es pot treballar cada apartat d'aquest recurs:

El recurs del professorat 1, està relacionat amb els conceptes preliminars d'energia i canvi climàtic, i és apropiat pel curs de primer d'ESO. Es proposa realitzar aquesta part del recurs quan a primer d'ESO es treballa l'atmosfera, la hidrosfera i la contaminació d'aquestes. També es poden treballar aquests temes en cursos més avançats, si es treballen els conceptes d'energia i la contaminació atmosfèrica. A tercer curs d'ESO es pot treballar aquesta part del recurs dins del tema "d'energia i canvis químics", i quan es treballa el tema de "interacció entre els subsistemes de la Terra i l'activitat humana".

Amb el recurs del professorat 2, es coneix on trobar dades d'indicadors de sostenibilitat per tal d'apropar a l'alumnat als Plans d'Acció d'Energia Sostenible desenvolupats per a ciutats. Es proposa desenvolupar-lo a l'assignatura de ciències de la naturalesa quan es treballa l'energia i els canvis químics. S'inclou un anàlisi dels principals processos de generació de l'energia elèctrica a partir de diferents fonts i del seu impacte en el medi.

Als recursos del professorat 3, 4 i 5, indiquen com fer els càlculs de la petjada energètica, i es podran treballar en tots els cursos d'ESO, adaptant el nivell a cada curs.

Es proposa desenvolupar la totalitat del recurs en un Crèdit de Síntesis de l'ESO, ja que s'hi treballen temes de Ciències de la Naturalesa, Tecnologia, Matemàtiques (càlculs, representació i observació de dades), Ciències Socials (dades climàtiques i distribucions climàtiques) i Llengua (lectures).

2.2 Com desenvolupar el recurs

Es proposa als professorat desenvolupar els temes tal i com s'han ordenat els recursos:

- 1 – CONCEPTES PRELIMINARS
- 2 – EL CONSUM ENERGÈTIC DE LA CIUTAT DE GIRONA
- 3 – PETJADA ENERGÈTICA – MOBILITAT
- 4 – PETJADA ENERGÈTICA – ENLLUMENAT
- 5 – PETJADA ENERGÈTICA – ELECTRICITAT

És aconsellable treballar a l'aula els recursos 1 i 2, on s'adquireixen coneixements preliminars, i coneixements genèrics sobre consum d'energia i emissions de CO₂ de la ciutat de Girona. A continuació es realitzen visites *in situ* a equipaments municipals on s'han desenvolupat actuacions per a produir energia renovable, o bé actuacions d'eficiència energètica que ajuden a disminuir el consum i les emissions. Als recursos del professorat 3, 4 i 5 s'explica com realitzar les visites de les iniciatives de cada temàtica i treballar-les a l'aula. Aquests tres últims recursos es poden desenvolupar directament des de la pàgina web on s'hi troba un apartat en

el qual apareix un formulari, quan l'alumnat introdueix dades de consum realitza els càlculs que defineixen la seva petjada. Tot i la possibilitat que la totalitat del recurs es treballi des de l'aula, és molt recomanable realitzar itineraris per la ciutat per veure *insitu* les iniciatives, i per desenvolupar els exercicis que es proposen en els recursos del professorat 3, 4 i 5, els quals pretenen realitzar enquestes a la població sobre les diferents temàtiques de treball per després analitzar i fer un debat dels principals resultats generats.

Al final de cada recurs hi ha una de les parts més importants, i té com a objectiu que l'alumnat reflexioni sobre els seus hàbits de consum i els canvis que poden fer per reduir el seu el consum energètic i les emissions de CO₂.

Cada recurs compta amb exercicis proposats i les corresponents respostes. Cada activitat va acompanyada del temps que aproximadament es necessita per ser desenvolupada, i les fonts a on trobar les dades que en alguns casos es demanen. En la majoria dels casos el professorat pot fer servir els mateixos recursos, però sense les respostes, com a base perquè l'alumnat treballi.

Recursos dels professorat	Blocs de continguts	Temporització
1 Conceptes preliminars	1 El Clima	1 hora
	2 Els gasos que trobem a l'atmosfera	30 minuts
	3 L'efecte hivernacle	30 minuts
	4 L'energia i el canvi climàtic	1 hora
	5 Els impactes del canvi climàtic	30 minuts
Total temps recurs I		3 hores i 30 minuts
2 El cas de Girona	1 La importància de les dades	30 minuts
	2 Els PAES	1 hora i 30 minuts
Total temps recurs II		2 hores
3 Petjada energètica - mobilitat	1 L'itinerari d'iniciatives municipals sobre mobilitat	4 hores
	2 Càlcul de la petjada energètica – mobilitat	2 hores
	3 Reflexionem-hi...	4 hores
Total temps recurs III		10 hores
4 Petjada energètica - enllumenat	1 L'itinerari d'iniciatives municipals de millora de l'enllumenat públic	4 hores
	2 Càlcul de la petjada energètica – enllumenat	2 hores
	3 Reflexionem-hi...	4 hores
Total temps recurs IV		10 hores
5 Petjada energètica - energia	1 L'itinerari d'iniciatives municipals de producció d'energia verda	4 hores
	2 Càlcul de la petjada energètica	2 hores
	3 Reflexionem-hi...	4 hores
Total temps recurs V		10 hores

2.3 Recurs educatiu complementari

Es proposa complementar el present recurs educatiu amb un altre d'existent, i que pretén arribar a reflexions similars però realitzant el càlcul de la petjada energètica del centre educatiu. Es tracta del recurs **L'Ecoauditoria al centre escolar**, es pot consultar al següent enllaç: <http://www.naturalistesgirona.org/educacio/>