

**CATÀLEG DE MATERIALS DE LA MEDIATECA:**

# **Energies i medi ambient**



**Octubre 2005**

# Vídeos

## Aprofitament de l'energia del vent

**Autor:** National Film Board of Canada

**Signatura:** 55/62 GEO      **Registre:** 4367

**Característiques:** Sistema VHS. Durada 12 minuts. Conté 1 petita guia amb el contingut de la cinta i suggeriments didàctics

**Resum:** La introducció d'aquest vídeo ens parla de la importància de l'energia del vent, reconeguda des de l'antiguitat, del seu origen (energia radiant del Sol), de la seva netedat i de la seva manca de perill. A continuació inicia una descripció dels intents de l'home al llarg de la història per aprofitar l'energia del vent, aprofitament que ha seguit un camí paral·lel als coneixements meteorològics i físics. La cinta està centrada en l'evolució dels molins de vent, principal eina de què l'home disposa per convertir l'energia eòlica en altres formes d'energia més útils. Per finalitzar es parla de les últimes investigacions i d'algunes possibilitats de futur.

## Calor i transmissió d'energia

**Autor:** Clayton, Paul; <direcció>; Solin, Mike; <text>; Adams, Jon; <editor>; Science Pictures; <producció>; Granada Television; Batlle, Neus; <traducció>; Pérez, Ana María; <disseny gràfic>; Muntés, Roger; <locució>; Videofon; <sonorització>; Gisbert Briansó, Miquel; <guia didàctica>

**Signatura:** 620.9 FLA      **Registre:** 8778

**Característiques:** Té una durada de 23 minuts. Veu en off. Conté un resum final

**Resum:** La temperatura és la mesura de l'energia cinètica mitjana de les molècules d'una substància. Quan dues substàncies amb temperatura diferent es posen en contacte, es produeix una transferència d'energia de la més alta a la més baixa; aquesta transferència d'energia s'anomena calor. La transmissió de la calor per conducció, convecció i radiació té una explicació molecular. La calor prové també de les pèrdues d'altres formes d'energia (fricció, resistència elèctrica...). Cal, en conseqüència, reduir les pèrdues de calor per aconseguir un treball més eficient i evitar efectes mediambientals perniciosos.

## Del pou a la refineria

**Autor:** Shell; <producció>; Programa de Mitjans Àudio-visuals; <doblatge>

**Signatura:** 665.5 POU                      **Registre:** 6700

**Característiques:** Enregistrat en sistema VHS, dura 5 minuts i 25 segons. El document conté suggeriments didàctics.

**Resum:** L'enregistrament ens parla de la importància de la tècnica en el buidatge del petroli dels jaciments per tal d'extreure'n el màxim possible, ja que aquest va generalment acompanyat per aigua i gasos. Un cop extret el petroli és separat del gas i de les impureses que l'acompanyen i posteriorment és enviat, generalment mitjançant oleoductes o grans petrolers, fins a les refineries.

## EDEN (Energia, desenvolupament i medi ambient).

### Cinta 1

**Autor:** Cel rogent

**Signatura:** 570 EDE                      **Registre:** 11440

**Característiques:** Té una durada de 60' dividit en 10 capítols de 6 minuts cada un.

**Resum:** El vídeo presenta breument alguns dels problemes ambientals del nostre planeta (l'elevat consumisme, el malbaratament i la generació de grans quantitats de residus...) provocats principalment per part del Primer Món i ofereix les principals estratègies necessàries per solucionar-los. Són 10 capítols d'entre 5 i 6 minuts de durada cada un. Cada capítol està estructurat en les següents parts: breu presentació, desenvolupament del tema, exemples concrets en diverses parts de món i, per últim, quatre qüestions que permeten engegar un debat posterior. Els títols que hi ha en aquesta cinta són els 10 primers de la sèrie: introducció, consum i estil de vida, creixement demogràfic, treball, comerç i desenvolupament, agricultura i evolució, indústria, deute extern, energia de la biomassa, patrimoni natural i cultural i canvi climàtic.

## EDEN (Energia, desenvolupament i medi ambient).

### Cinta 2

**Autor:** Cel rogent

**Signatura:** 570 EDE                      **Registre:** 11441

**Característiques:** La durada del vídeo és de 60 minuts i està dividit en 10 capítols de 6 minuts cada un.

**Resum:** El vídeo presenta, en forma dinàmica i breu, alguns dels problemes ambientals del nostre planeta (l'elevat consumisme, el malbaratament i la generació de gran quantitat de residus...) provocats principalment per part del Primer Món i les principals estratègies necessàries per

solucionar-los. Està dividit en 10 capítols: la pluja àcida, la biodiversitat i la pèrdua d'espècies, la contaminació i els residus, l'agua dolça, la desertització, formes comercials d'energia, Txernobil, energies renovables, transport internacional d'energia, mitjans de transport, energia i medi. Cada capítol està estructurat en una breu presentació, el desenvolupament del tema, exemples concrets en diverses parts del món i, per últim, quatre qüestions que permeten engegar un debat posterior.

## **El Capità enciam: l'aigua i l'energia**

**Autor:** Sargantana Voladora; <producció>; Departament de Medi Ambient

**Signatura:** 570 CAP                      **Registre:** 9390

**Característiques:** Sistema VHS, durada 25 minuts

**Resum:** "Els petits canvis són poderosos" és l'eslògan d'aquesta sèrie que pretén allisonar sobre com modificar els hàbits quotidians que incideixen en el medi ambient i la conservació de la natura. Conjunt d'onze capítols amb la mateixa estructura: presentació del tema per part del "capità enciam", dramatització d'una situació generalment hiperbòlica, aparició en escena del capità amb un discurs allisonador i paternalista i finalment uns consells-resum escrits en forma d'esquema. "L'aigua un tresor sense color": insisteix en la necessitat d'estalviar l'aigua: rentadora, aixetes, water, etc.; "Un riu no és una banyera": critica aquells que renten el cotxe en un rierol, recomana l'ús del túnels de rentat; "Ja hem begut oli": cinc litres d'automoció contaminen 5000 m2 d'aigua fent una pel·lícula superficial que ofega la vida marina. Recomana no abocar els olis industrials a la claveguera; "No et deixis ensabonar": critica l'excessiu consum de detergents i sabons; "Una tassa molt poc pudorosa": tracta d'evitar que al water es llencin productes que han d'anar a al bossa de la brossa; "La cançó de cada estiu": critica a qui embruta les platges sense cura, amb deixalles, olis i sabons; "Tanca que fa fred": Recomana tancar les finestres quan es té engegada la calefacció; "Jo, robot": critica l'excés d'utilitatge domèstic: petits electrodomèstics que consumeixen molta energia i que són prescindibles; "Una idea lluminosa" i "L'il·luminat": tracten de l'estalvi d'energia en il·luminació. El darrer capítol: "Els petits canvis són poderosos" mostra com les filles ja han après la lliçó de l'estalvi energètic, el reciclatge de residus i altres bons hàbits mediambientals a diferència del pare que encara té una actitud irresponsable.

## El gas natural i els gasos del petroli

**Autor:** Shell; <producció>; Programa de Mitjans Àudio-visuals; <doblage>

**Signatura:** 665 GAS                      **Registre:** 6703

**Característiques:** Enregistrat en sistema VHS, dura 10 minuts i 12 segons. El document conté suggeriments didàctics.

**Resum:** En molts jaciments hi ha quantitats importants de gas de manera aïllada, és l'anomenat gas natural. Aquest es compon, bàsicament, de metà, de petites quantitats d'età, propà i butà. Aquest gas allibera més energia en la combustió que el gas manufacturat. El gas natural es condueix en gasoductes i líquat és un carburant molt net que també pot emprar-se com a matèria primera per a la indústria química.

## El Museu de la Ciència i la Tècnica de Catalunya (Terrassa)

**Autor:** Moral, Jordi; Puig, Lluís; <producció executiva>; Ripoll, Xavier; <editor>; Navarro, Jordi; <coordinador>; Criado, Albert; <coordinador>; Maquinay, Aurora; Palol, Isabel de; Poveda, Jordi; Collel, Josep Maria; Vinagre, Gonçal; Sala, Ramon; Domenec Adres, Joan; <guionistes, productors>;

**Signatura:** 371.3 ARA                      **Registre:** 9213

**Característiques:** durada 10 minuts aproximadament

**Resum:** Visita al Museu de la ciència i la Tècnica de Catalunya de Terrassa, encara que és un museu descentralitzat amb diferents seus, de les qual s'estudien la principal de Terrassa i la Colònia Sedó situada al Bages. La revolució industrial canvia el caràcter agrícola de la societat catalana fins al segle XVIII. Les xemeneies són el nou perfil de les ciutats. Aquest museu s'en preocupa pel patrimoni industrial de Catalunya, amb una dedicació especial per la pedagogia: han elaborat dossiers pedagògics molts complerts i interdisciplinaris per explicar els sistemes de producció, l'evolució tecnològica i la vida dels obrers industrials. La cinta mostra l'edifici modernista del Vapor Aymerich (1909-1962), es visiten les naus, la carbonera, les calderes, l'interior de la xemeneia, tot explicant el principi de la màquina de vapor: la transformació de l'energia a partir de la força del vapor, que es transmet pels engranatges a les diferents màquines tèxtils de la fàbrica: abans l'energia es produïa localment, al mateix lloc on es consumia. Es descriu també el procés de producció tèxtil: llençadora, urdidora, trama, per treballar la llana, el fil, el cotó i la seda. Una part de la cinta es dedica a la colònia Sedó com a una altra mostra d'ús de l'energia: aprofitament directe de la

força de l'aigua dels rius (energia hidràulica: aquesta turbina ha estat en funcionament fins l'any 1970). Aquí es mostren també els habitatges i la forma de vida dels treballadors

### **El petroli, el seu origen i utilització**

**Autor:** Shell; <producció>; Programa de Mitjans Àudio-visuals; <doblatge>

**Signatura:** 665.5 PET                      **Registre:** 6690

**Característiques:** Enregistrat en sistema VHS, dura 24 minuts i 45 segons. El document conté fitxa.

**Resum:** L'enregistrament ens explica com es va formar el petroli fa milions d'anys i les característiques geològiques del subsòl que el conté. Ens mostra diferents maneres de prospecció petrolífera terrestre i marítima per tal de trobar el lloc correcte per a la perforació petrolífera. Inclou el procés de perforació, la conducció dels productes fins a la refineria i com és transformat el cru del petroli en els seus productes derivats. Podem veure les diferents maneres de transport, de distribució i d'utilització.

### **El problema de l'energia**

**Autor:** FWU; Serveis de Cultura Popular

**Signatura:** 62/570 ENE                      **Registre:** 3415

**Característiques:** Té una durada de 13 minuts.

**Resum:** La història de la utilització de l'energia mostra que cada nova energia ha resolt uns problemes però n'ha creat d'altres. D'altra banda, cal no oblidar que els problemes de l'energia van molt lligats a qüestions econòmiques, socials i polítiques.

### **Energia elèctrica**

**Autor:** Direcció General d'Ensenyaments professionals artístics; <equip tècnic>; ICE; <equip tècnic>; UPC; <equip tècnic>; CIRIT; <equip tècnic>; Navarro, Jordi; Cantavella, Manel; Cabrerizo, Santi; Bargai, Amadeu; Reguant, Josep; Sala, Ramon; Pons, Pere; Grané, Joan; Moral, Jordi

**Signatura:** 621.3 ENE                      **Registre:** 474

**Característiques:** Sistema VHS. Sistema Beta. Té una durada de 10 minuts. La filmació és en color. Inclou 1 guia

**Resum:** Coneixement dels processos elementals a partir dels quals podem obtenir l'energia elèctrica. Es treballa amb exemples senzills extrets del material de què disposem als laboratoris escolars.

## Energia i ecologia

**Autor:** Roig, Jordi; <guia didàctica>

**Signatura:** 62/570 ENE                      **Registre:** 3415

**Característiques:** El problema de l'energia. Té una durada de 13 minuts. La calor residual com a font d'energia. Les fonts regeneratives d'energia i l'ús ecològic de l'energia tenen una durada de 15 minuts cadascun. Les imatges reals es complementen amb gràfics. Veu en off. S'acompanya d'una guia didàctica amb descripció del contingut de cada apartat i suggeriments didàctics

**Resum:** El problema de l'energia dóna una visió històrica general. La força muscular humana, la força animal, la força de l'aigua corrent i del vent tenien uns límits tècnics. Amb el carbó aplicat a la màquina de vapor es va disposar per primera vegada d'un producte energètic gairebé inesgotable. Amb l'electricitat arriba l'energia a cada llar i n'augmenta el consum. Amb el petroli i el motor de combustió interna s'introdueixen noves formes de vida basades en la mobilitat. En totes les energies existeix una relació molt estreta entre el grau d'efectivitat, el creixement tècnic, el progrés, l'ambient, les infraestructures, la societat i la política.; La calor residual com a forma d'energia presenta quatre exemples de grans quantitats de calor que es perden: el motor del cotxe expulsa calor pel radiador; l'edifici climatitzat renova l'aire calent; el tren de laminació que ha de ser refrigerat; la central tèrmica en la qual només un quaranta per cent de l'energia es transforma en electricitat. Aquests tres últims exemples també serveixen per explicar com es pot aprofitar l'energia residual. L'aprofitament requereix que la calor sigui acumulada, canalitzada i transportada al lloc d'utilització. Fonts regeneratives d'energia explica diverses maneres d'aprofitar l'energia solar: collectors de calor per obtenir aigua calenta, cases solars, l'obtenció de l'electricitat amb cèl·lules de silici, l'obtenció d'hidrogen per electròlisi. L'energia eòlica i hidroelèctrica tenen l'origen en l'energia solar. També és energia renovable provinent del sol la que s'obté de la biomassa per combustió dels vegetals o del biogàs. Les energies renovables són més beneficioses per al medi que les energies acumulades en forma de carbó, gas natural, petroli o urani.; Ús ecològic de l'energia adverteix dels efectes negatius de la combustió de matèries contaminants. Els àcids sulfúrics o nítrics malmeten edificis i plantes. Per reduir la presència de substàncies perjudicials a l'atmosfera cal substituir les energies contaminants per altres de més netes, estalviar energia i fer-ne un ús més racional. Els exemples proposats són: la instal·lació de plantes de dessulfuració a les centrals tèrmiques, l'ús de catalitzadors en els cotxes, l'aprofitament de l'energia

residual. Cal una planificació i una actuació conscients del que és l'energia, tant a l'àmbit públic com al privat.

### **Energies alternatives**

**Autor:** Commoner, Barry

**Signatura:** 620.9 COM                      **Registre:** 1685

**Característiques:** Mida quartilla. Consta de 168 pàgines

**Resum:** Aquest recull de textos desenvolupa els temes de l'esgotament de les fonts d'energia, la polèmica al voltant de les centrals nuclears, l'alternativa de la utilització de l'energia solar com alternativa no contaminant i la relació entre energia i sistema polític-econòmic. L'autor creu que el problema del medi ambient obliga a tractar qüestions fonamentals de tipus econòmic, social i polític. La crisi de l'ambient no és un fenomen aïllat, sinó un desafiament al sistema polític-econòmic. És el senyal que indica que ha de pagar-se a la natura i la humanitat un deute en la moneda de justícia econòmica i social.

### **Energies Alternatives (Escola Vedruna de Tona)**

**Autor:** Moral, Jordi; Puig, Lluís; <producció executiva>; Ripoll, Xavier; <editor>; Navarro, Jordi; <coordinador>; Criado, Albert; <coordinador>; Maquinay, Aurora; Palol, Isabel de; Poveda, Jordi; Collel, Josep Maria; Vinagre, Gonçal; Sala, Ramon; Domenec Adres, Joan; <guionistes, productors>;

**Signatura:** 371.3 MIR                      **Registre:** 9224

**Característiques:** Durada 5 minuts

**Resum:** A l'Escola Vedruna de Tona els alumnes descobreixen les possibilitats de les energies alternatives per solucionar situacions quotidianes. L'objectiu és fomentar una actitud de conservació i estalvi d'energia. Els alumnes construeixen cases i cuines solars a la classe de ciències amb les mitjans materials que els nens poden fàcilment aconseguir. El treball sobre la cuina solar, a cinquè curs, compta amb la presència d'un tècnic d'una empresa d'energia solar el qual explica i dirigeix l'activitat, finalment cuinen uns ous ferrats i una pizza. El treball sobre la casa solar es fa a primer d'ESO. Es construeix una petita casa amb els circuits elèctrics corresponents i es treballa el tema de l'energia renovable.

### **Flaix ciències II**

**Autor:** Fundació Serveis de Cultura Popular

**Signatura:** 613.2 FLA                      **Registre:** 8774

**Característiques:** Conté un fullet informatiu que inclou bibliografia. Durada 19 i 21 minuts.



**Resum:** En la primera part es parla de l'energia com a font de vida de tots els éssers vius, com a procés bioquímic que inclou la fotosíntesi i la respiració. Transmissió de l'energia solar des de les plantes fins als humans i consum d'energia en la via diària. La segona part mostra la relació entre plantes i animals herbívors, carnívors, omnívors i necròfags en la transmissió de l'energia del sol. Biomassa. pèrdues d'energia entre els diferents nivells de la cadena i dependència de tots els éssers vius respecte a les plantes.

### **Flaix Ciències, VI**

**Autor:** Chitty, Andrew; <direcció>; Solin, Mike; <text>; Lawson, Mark; <editor>; Spears, David; <producció>; Granada Television; Alcántara, Maite; <traducció>; Mata, Laura; Pérez, Ana María; <disseny gràfic>; Muntés, Roger; <locució>; Videofon; <sonorització>; Gisbert Briansó, Miquel; <guia didàctica>

**Signatura:** 620.9 FLA                      **Registre:** 8778

**Característiques:** Sistema VHS i en color. Durada 46 minuts. Conté una guia didàctica amb els objectius i la metodologia general de la sèrie i amb els objectius específics, el guió i les propostes de treball de cada vídeoograma.

**Resum:** En la primera part es parla de la transformació de l'energia -mecànica, cinètica, potencial, química, etc.- com a font de treball. Energia molecular i estats de la matèria. Principis bàsics de termodinàmica i llei de conservació de l'energia. La segona part mostra la diferència entre els conceptes de calor i temperatura. Explicació molecular de la transmissió de la calor. Conducció, convecció i radiació. Les pèrdues d'energia (fricció, resistència,...) i les seves conseqüències mediambientals.

### **Fonts d'energia. Energies renovables**

**Autor:** Tibidabo Edicions

**Signatura:** 620.9 FON                      **Registre:** 9695

**Característiques:** Durada 18'

**Resum:** Si els treballs de la NASA tenen èxit, els primers colons de la lluna es dedicaran a la mineria. En realitat serà un vehicle el que realitzi gran part del treball. El vehicle remourà les roques i els sediments lunars i els processarà en el seu interior per extreure l'Heli-3. Amb 25 tones d'aquest isòtop n'hi hauria prou per a generar l'energia elèctrica que consumeix un país durant un any. Els estudis indiquen que els residus radiactius que generaria una central elèctrica que utilitzés l'Heli-3

serien un milió de vegades inferior a la que generen les actuals centrals nuclears.

### **Fonts regeneratives d'energia**

**Autor:** FWU; Serveis de Cultura Popular

**Signatura:**62/570 ENE                   **Registre:** 3415

**Característiques:** Té una durada de 15 minuts

**Resum:** S'exposa el caràcter durador de les classes d'energia anomenades alternatives, produïdes pel sol, vent, aigua, entre d'altres i de la bioenergia. S'expliquen els principis del seu aprofitament. Aquestes energies s'han de veure de moment com un complement que ha de contribuir a l'estalvi de les energies no renovables.

### **Formes i transformació de l'energia**

**Autor:** Clayton, Paul; <direcció>; Solin, Mike; <text>; Cooper, Ray; <editor>; Science Pictures; <producció>; Granada Television; Batlle, Neus; <traducció>; Pérez, Ana María; <disseny gràfic>; Muntés, Roger; <locució>; Videofon; <sonorització>; Gisbert Briansó, Miquel; <guia didàctica>

**Signatura:** 620.9 FLA                   **Registre:** 8778

**Característiques:** Té una durada de 23 minuts. Veu en off. S'indica la possibilitat de pausa entre els diversos apartats. S'acompanya de guia didàctica

**Resum:** Només es pot observar l'energia quan es transforma. Es mesura pel treball que fa. S'expliquen, amb exemples, diverses formes d'energia i la seva transformació: potencial gravitatòria, potencial elàstica, sonora, mecànica, cinètica, calorífica, potencial química... L'energia molecular determina els estats de la matèria. S'exposen principis bàsics de termodinàmica i la llei de conservació de l'energia.

### **Fred i energia**

**Autor:** Folch, Ramon

**Signatura:** 620.9 FOL                   **Registre:** 5646

**Característiques:** Té una durada de 29 minuts. Sistema VHS

**Resum:** La cinta descriu els orígens i l'ús de les diferents menes d'energia (l'energia solar, l'energia eòlica, l'energia hidràulica i l'energia nuclear). Parla de la contaminació urbana i de la inversió tèrmica hivernal.

## Fum de progrés

**Autor:** TV3; <coproducció>; Hidroelèctrica de Catalunya; <coproducció>; B. R. B. Internacional S. A.; <realització>; Ainaud de Lasarte, Josep Maria; <assessor històric>; Bonet, Eduard; <coordinador històric>; Soler Amigó, Joan; <historiador>; Duran, Anna; <historiadora>; Capdevila, Francesc; <dibuixos originals>; Doncos, Jordi; <música>; Espinàs, Josep Maria; <llettra>; Cunillera, Josep; <coordinador>; Borricón, Olivia; <postproducció>; Ballester, Lluís; <director de producció>; Biern Boyd, Claudi; <creador i director>

**Signatura:** 9(46.71) HIS                      **Registre:** 4532

**Característiques:** Sistema VHS. Té una durada de 15 minuts. La filmació-en dibuixos animats-és en color. Inclòs en el videocassette número 7 de la Història de Catalunya.

**Resum:** La industrialització de Catalunya al segle XIX i el mitjans de transport. La cinta ens explica la importància de la introducció del vapor en el relançament de la indústria, com també l'aprofitament dels rius com a font d'energia. L'aparició de grans fàbriques comporta la creació de les colònies de treballadors al voltant de la fàbrica. El ferrocarril s'imposa com a mitjà de transport i a la fi de segle apareix l'automòbil i l'electricitat.

## La calor residual com a font d'energia

**Autor:** FWU; Serveis de Cultura Popular

**Signatura:** 62/570 ENE                      **Registre:** 3415

**Característiques:** Té una durada de 15 minuts

**Resum:** Amb la combinació d'imatges reals i dibuixos, el film demostra que si s'utilitza la calor residual es pot arribar a "descobrir" una font d'energia econòmicament molt important. A partir d'uns exemples quotidians s'exposen els principis d'aquest aprofitament de l'energia.

## La força de l'aigua

**Autor:** Bartolí, Marc; <realització>; TV3 Televisió de Catalunya; <producció>; Pons, J. A.; <productor>; Ferrés, Lluís; <guionista>; Folch, Ramon; <guionista>; Programa de Mitjans Audio-visuals del Departament d'Ensenyament; <distribució>

**Signatura:** 551.4 FOR                      **Registre:** 6672

**Característiques:** Enregistrat en sistema VHS, dura 28 minuts i 56 segons. El document conté bibliografia, vocabulari temàtic i propostes de treball

**Resum:** Seguint el curs d'un riu, la cinta ens mostra l'aprofitament per part de l'home de la força de l'aigua al curs alt, al curs mitjà i al curs baix. Com a exemple de curs alt ens mostra el relleu de les valls pirenenques, fruit de l'erosió glacial i de l'acció de l'aigua, els

petits rierols d'aigües cristallines i l'acció de l'home. De curs mitjà ens mostra un riu mediterrani, les terrasses fluvials transformades en planes fèrtils per a l'agricultura i els congost de pas que s'ha anat obrint l'aigua. De curs baix l'exemple és un delta, fruit de l'acumulació de materials sedimentaris arrossegats pel riu. També ens mostra l'aprofitament de la força de l'aigua per transport, com els raiers, per vies de comunicació, per força motriu, com els molins fariners i per energia amb les centrals hidroelèctriques. Finalment fa una mica d'estudi del delta de l'Ebre.

### La formació del petroli

**Autor:** Shell; <producció>; Programa de Mitjans Àudio-visuals; <doblatge>

**Signatura:** 665.5 FOR                      **Registre:** 6698

**Característiques:** Enregistrat en sistema VHS, dura 6 minuts. El document conté suggeriments didàctics.

**Resum:** La cinta explica que el petroli cru consisteix en una barreja d'hidrocarburs, amb molècules de diferents formes i mides. Hi ha diferents tipus de petroli, amb diverses propietats, segons el seu origen. La matèria vegetal i animal, incrustada en els estrats de roca sedimentària, sotmesa a depressions i temperatures va originar els hidrocarburs que trobem en dipòsits subterranis.

### La nostra estrella, el Sol

**Autor:** Tibidabo Edicions

**Signatura:** 523.2 NOS                      **Registre:** 9698

**Característiques:** Té una durada de 29 min

**Resum:** Presenta la imatge que alguns pobles en el passat tenien del Sol: la teoria de Ptolomeo, l'home i la Terra, com a centre de l'univers. La pel·lícula "L'estructura del Sol" tracta de la seva composició, dels diversos nivells de l'atmosfera solar: la fotosfera, la cromosfera, la corona, el nucli..., dels camps magnètics i les flamarades, de l'espectroscopi i dels experiments realitzats des dels skylabs. La segona pel·lícula "El poder del Sol" descriu la producció d'energia solar, les cèl·lules solars (fotovoltaïques) i projectes d'investigació a l'entorn del Sol

## L'energia

**Autor:** Enciclopèdia Catalana

**Signatura:** 53 ENE                   **Registre:** 11459

**Característiques:** És un VHS que té una durada de 50 minuts

**Resum:** Està dividit en quatre parts que fan referència a l'energia en general, l'energia nuclear, la llum, la calor i la temperatura.

## L'energia

**Autor:** Ecotècnia, S. Coop.; <guió>; ICE-UPC; <producció>

**Signatura:** 62 ENE                   **Registre:** 5152

**Característiques:** Sistema VHS. Durada: 29 minuts. La filmació és en color. Combina esquemes animats amb imatges reals. Conté una petita guia orientativa amb el contingut de la cinta, propostes de treball i una petita bibliografia sobre el tema

**Resum:** Destaca la importància de les diferents energies en el procés d'industrialització de Catalunya i la necessitat d'un ús correcte de l'energia que permeti de mantenir la indústria sense afectar la qualitat de vida dels ciutadans. Mostra l'obtenció d'energia mecànica a partir de la força de l'aigua en moviment, les seves diverses aplicacions al llarg de la història i el seu paper en la industrialització de Catalunya. Parla de l'energia hidroelèctrica, del funcionament de diverses centrals i dels avantatges d'aquests tipus d'energia. Situa històricament el procés d'aplicació de l'energia hidroelèctrica a la indústria, als transports i a la vida quotidiana. Presenta les aplicacions del carbó com a font d'energia per mitjà d'imatges que ens mostren la central tèrmica de Mata, al Paral·lel, i les centrals de Fígols i Cercs. Finalment, veiem la progressiva substitució del carbó pel petroli i el gas natural tant en la indústria com en l'ús domèstic.

## L'energia a Catalunya l'any 2000

**Autor:** La Productora; [producció]

**Signatura:** 620.9(07) REC                   **Registre:** 10893

**Característiques:** Dura 11 minuts

**Resum:** Aquest vídeo permet donar a classe una visió general del consum de l'energia a Catalunya, mostrant a l'alumnat les diverses tecnologies emprades, les seves aplicacions, les fonts d'energia i la seva importància relativa.

## L'energia i les seves transformacions

**Autor:** National Film Board of Canada; Serveis de Cultura Popular

**Signatura:** 55/62 GEO **Registre:** 4367

**Característiques:** Té una durada de 9 minuts

**Resum:** Tracta l'energia com una qualitat dels cossos capaç de transferir-se dels uns als altres, les formes que pot adoptar l'energia, la cadena de transformacions que pateixen les radiacions solars i l'origen nuclear de l'energia.

## Llenya, pipes i carbó

**Autor:** Folch, Ramon

**Signatura:** 634.9(262) LLE **Registre:** 5675

**Característiques:** Té una durada de 29 minuts. Sistema VHS

**Resum:** El vídeo explica les característiques de l'alzinar, l'explotació de l'alzinar com a font d'energia, com a pastura per al bestiar..., el procés d'elaboració de carbó vegetal, els usos industrials de la fusta d'alzina i la fabricació de pipes de bruc.

## Ús ecològic de l'energia

**Autor:** FWU; Serveis de Cultura Popular

**Signatura:** 57 ROI **Registre:** 3415

**Característiques:** Té una durada de 15 minuts

**Resum:** Es parteix de la relació entre la producció d'energia a base de carbó i petroli i la contaminació del medi ambient. Es presenten tres alternatives que possibiliten una utilització no perjudicial de l'energia: retirada dels materials nocius, utilització d'energies alternatives, i estalvi de l'energia a tots els nivells (estatal, municipal, individual).

## Vent i energia

**Autor:** DGEPIA; <equip tècnic>; ICE; <equip tècnic>; UPC; <equip tècnic>; CIRIT; <equip tècnic>; Coderque, Isabel; Bossacoma, Jaume; Ibáñez, Josep; Almuedo, Josep; Llop, Ramon; Escribano, Alfred; Pons, Pere; Moral, Jordi

**Signatura:** 620.9 VEN **Registre:** 470

**Característiques:** Sistema VHS. Sistema Beta. Té una durada de 10 minuts. La filmació és en color. Inclou 1 guia Energies

**Resum:** Anàlisi de les aplicacions del vent al llarg de la història, la seva formació i la transformació en energia i innovacions actuals.

# Escrits

## Atlas estratègic i geopolític

**Autor:** Chaliand, Gérard; Rageau, Jean-Pierre

**Signatura:** 911/912 CHA      **Registre:** 4131

**Característiques:** Té 223 pàgines, conté taules estadístiques, mapes, taules cronològiques.

**Resum:** En aquest atlas es representa la geopolítica de les relacions de força en el món contemporani. En el pla geogràfic es dóna un lloc considerable a les potències marítimes. També es trenca amb les visions usuals dels europeus i americans, mostrant el món tal com el veuen els xinesos, àrabs,. En aquest atlas estratègic es tenen en compte les percepcions que els estats tenen de la seva seguretat. També es presenten dades econòmiques, com ara mapes de recursos agrícoles, industrials, miners i energètics, així com dades demogràfiques i elements que permeten situar la naturalesa de les relacions nord-sud. Finalment es presenta també una secció militar centrada específicament en les qüestions nuclears. En resum, l'atlas vol abraçar un conjunt de dades humanes, materials i culturals que componen una relació global de forces.

## Canvi climàtic

**Autor:** Ventura, Núria; [coordinació]; Cortès, Mercè; [realització]

**Signatura:** 570 CAN      **Registre:** 12037

**Característiques:** Té 153 pàgines fotocopiades en blanc i negre de publicacions periòdiques. Conté bibliografia i relació de pàgines web.

**Resum:** El dossier presenta una gran quantitat d'articles sobre el canvi climàtic que estem experimentant, el canvi que s'està produint al nostre planeta i els grans canvis que es preveuen al llarg dels pròxims anys. Aquest fet es deu a l'acumulació de gasos com el diòxid de carboni (CO<sub>2</sub>) a l'atmosfera. Aquest gas provoca que gran part dels rajos del sol que arriben a la Terra es reflexin a l'atmosfera, i així el planeta es va escalfant progressivament. A conseqüència d'això, les temperatures globals de fa uns anys eren força més fredes que les d'ara.

## Canvi climàtic

**Autor:** Miralles, Joedi; Massanés, Ralf; Evers, Anja

**Signatura:** 614.7 CAN      **Registre:** 11188

**Característiques:** Té 25 pàgines. Inclou gràfics a color

**Resum:** Canvi climàtic expressa la inquietud davant els efectes d'un escalfament accelerat de l'atmosfera a causa

de les emissions gasoses de l'activitat humana. S'apunten com a causes d'aquest hipotètic canvi climàtic global l'increment de població i de combustibles fòssils consumits, les variacions en l'angle del pla d'inclinació orbital de la Terra, les erupcions volcàniques... S'han celebrat cimeres internacionals sobre aquest tema (Rio de Janeiro, Kyoto) per establir protocols de reducció de les emissions. Quatre són els eixos per incidir sobre el canvi climàtic: millora de l'eficiència energètica i promoció de l'estalvi; canvi en la política de transports; potenciació de les energies alternatives (eòlica i fotovoltaica); nova política del tractament de residus sòlids urbans.

### **Ciència 6/12. Projecte curricular de l'àrea de coneixement del medi natural. Guia del professor. Cicle Superior. Bloc 5**

**Autor:** Busquets i Dalmau, Lluís; <director del projecte>; Fernández i Matas, Maria; Pujal i Bergés, Pepa; Tilló i Barrufet, Teresa; Bonjoch i Aldomà, Ramon; Borrel i Busquets, Lluís; Geli i de Ciurana, Anna M<sup>a</sup>; Gruas i Ibáñez, Ferran; Lahoz i i García, Josep M<sup>a</sup>; Riera i Cusí, Sebastià; Sánchez i Clemente, Alfons; Fernández, Elda; Ferrús, Rita; Farré, Josep

**Signatura:** 57(07) CIE                      **Registre:** 8761

**Característiques:** Conté 228 pàgines

**Resum:** El projecte ciència 6/12 enfoca l'ensenyament de les ciències tenint en compte tres elements: la utilització d'abundant material didàctic, treballar els procediments bàsics del mètode científic començant per l'observació-descripció i introduir conceptes científics moderns. En aquest bloc s'estudia l'ésser huma en relació a la tècnica i la societat: les màquines, els recursos energètics, la tecnologia mèdica, les espècies protegides,... Es tracta d'un conjunt de materials, objectius i activitats que han de servir al mestre perquè prepari el programa i que resta obert a la creativitat tant del mestre com dels alumnes, podent-se adaptar a les circumstàncies de cada localitat i escola.

### **Ecodidàctica (1)**

**Autor:** Earth Day 1990; [Stanford University]; [realització]; Puig, Josep; [coordinació de la versió catalana]

**Signatura:** 614.7 ECO                      **Registre:** 11183

**Característiques:** 52 pàgines. Inclou dibuixos, exercicis i bibliografia

**Resum:** Primer volum d'un recull d'activitats didàctiques elaborades a Califòrnia, revisades i adaptades. Tenen



l'objectiu d'animar els mestres a treballar temes ambientals al voltant de la celebració mundial del Dia de la Terra. El monogràfic consta dels articles següents: Unitat didàctica sobre l'aigua; Unitat didàctica sobre energia; Unitat didàctica sobre residus sòlids i reciclatge; Unitat didàctica sobre substàncies tòxiques; Dia de la Terra: idees per a les escoles; Riscos d'alguns productes domèstics

### **Ecodidàctica (i 2)**

**Autor:** Earth Day 1990; [Stanford University]; [realització]; Puig, Josep; [coordinació de la versió catalana]

**Signatura:** 614.7 ECO                      **Registre:** 11184

**Característiques:** 32 pàgines. Inclou dibuixos, exercicis i bibliografia

**Resum:** Segon volum del recull d'activitats didàctiques realitzades per l'organització americana Earth Day 1990. Tenen com a principal objectiu fomentar actituds de corresponsabilitat i reavaluar les escales de valors de la societat. El monogràfic consta d'aquestes parts: Unitat didàctica mediambiental de la llar; Auditories ambientals domèstiques (energia, transport, residus sòlids, consum d'aigua, materials perillosos); Dossiers informatius (l'estalvi d'aigua, reciclatge, energia i medi ambient, productes domèstics perillosos, l'automòbil, l'escalfament global, el creixement demogràfic)

### **El canvi climàtic. Quadern per a l'alumnat**

**Autor:** Arnaiz Vidal, Arantxa; Carol Nogué, Ricard; Gubianas, Jaume; [dibuixos]

**Signatura:** 551.58 CAN                      **Registre:** 11962

**Característiques:** El quadern per a l'alumnat té 91 pàgines; el quadern per al professorat en té 109 i inclou solucionari i bibliografia

**Resum:** Conjunt d'activitats i conceptes teòrics per treballar a l'ESO aquesta problemàtica ambiental. S'estructura en 9 unitats didàctiques que tracten sobre els gasos de l'atmosfera, el clima, els canvis, llurs causes i impactes, l'efecte hivernacle, la relació amb el consum d'energia... També tracta dels acords internacionals i de les accions de caire personal que ajuden a disminuir aquest canvi. Proposa, finalment, un qüestionari d'autoavaluació inicial i final.

### **El canvi climàtic. Quadern per al professorat**

**Autor:** Arnaiz Vidal, Arantxa; Carol Nogué, Ricard; Gubianas, Jaume; [dibuixos]

**Signatura:** 551.58 CAN                   **Registre:** 11961

**Característiques:** El quadern per a l'alumnat té 91 pàgines; el quadern per al professorat en té 109 i inclou solucionari i bibliografia

**Resum:** Conjunt d'activitats i conceptes teòrics per treballar a l'ESO aquesta problemàtica ambiental. S'estructura en 9 unitats didàctiques que tracten sobre els gasos de l'atmosfera, el clima, els canvis, llurs causes i impactes, l'efecte hivernacle, la relació amb el consum d'energia... També tracta dels acords internacionals i de les accions de caire personal que ajuden a disminuir aquest canvi. Proposa, finalment, un qüestionari d'autoavaluació inicial i final.

### **El carboneig**

**Autor:** Llovera, Josep; Puche, Carles; Reberté, Quim

**Signatura:** 662 CAR                   **Registre:** 7572

**Característiques:** Consta de 16 pàgines, amb fotografies i dibuixos en blanc i negre

**Resum:** Aquesta publicació intenta resumir l'activitat del carboneig, tot enregistrant-ne el seu lèxic característic. Fa un treball de recuperació d'aquesta tradició i recull una descripció dels seus elements, contextualitzant-los a la zona. Parla dels diferents tipus de carbó que s'elaboraven, del procés previ i posterior a la cuita de la llenya, així com de l'ensesa i vigilància de la pila

### **El medio ambiente**

**Autor:** Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha; Comunidad Valenciana; <realització>

**Signatura:** 330.5 MED                   **Registre:** 7140

**Característiques:** Té 110 pàgines

**Resum:** Aquest monogràfic està estructurat en: 1) Informació general sobre humanitat, consum i medi ambient, l'energia, els elements i recursos naturals, el sòl, l'aigua, l'aire, el problema dels residus, etc; 2) Objectius de l'educació del consumidor classificat per etapes: infantil primària, secundària i adults; 3) Models d'activitats. Les activitats estan orientades per alumnes de diferents edats; 4) Pautes de coordinació amb els pares i altres educadors; 5) Orientacions generals sobre l'avaluació; i 6) Referències documentals

### **El vaixell solar**

**Autor:** Muñoz Baracco, Joan-Francesc; Llibre Furgueras, Eduard; Bosch, Romeu; [tutor]

**Signatura:** 621.47 MUÑ                   **Registre:** 11547

**Característiques:** Consta de 84 pàgines

**Resum:** Experiència de recerca escolar consistent en la construcció d'un vaixell propulsat per energia solar. En el llibre es descriu tot el procés seguit pels estudiants que van desenvolupar el projecte i s'exposen les diferents estratègies plantejades per resoldre problemes com la flotabilitat, l'estabilitat, l'autonomia, la direccionalitat i les connexions.

### **Els recursos miners de Catalunya**

**Autor:** Direcció General d'Energia i Mines

**Signatura:** 553 REC                      **Registre:** 11612

**Característiques:** Petita publicació de 12 pàgines il·lustrades amb fotos i esquemes a tot color

**Resum:** Aquesta petita publicació fa un recull dels recursos miners més importants de Catalunya classificats per sectors i ens apropa al món de la mineria, a la diferent tipologia dels jaciments miners i al seu impacte en el medi ambient; també ens recorda la necessitat de les activitats mineres i el seu aprofitament per la societat. En presentar les roques i minerals més abundants del país, incorpora un mapa litològic i descripcions dels materials que considera més significatius: el guix, la creta, l'argila, les sals potàssiques, el carbó i les aigües minerals.

### **Energia fotovoltaica**

**Autor:** Massanés, Ralf; Miralles, Jordi

**Signatura:** 614.7 ENE                      **Registre:** 11192

**Característiques:** Té 24 pàgines amb dibuixos i gràfics en color

**Resum:** El Sol dóna vida al planeta Terra. La seva energia permet la dinàmica atmosfèrica i la vida. Actualment, a més, es pot convertir la radiació solar en una font d'energia renovable i alternativa. Elements tecnològics que ho fan possible són els semiconductors i la cèl·lula fotovoltaica. L'electricitat així produïda es pot aplicar a l'electrificació rural o es pot connectar a la xarxa elèctrica. Es presenten també estris i propostes que permeten experimentar amb l'energia solar a l'escola, interrelacionant conceptes d'astronomia, de física i química i de consum.

### **Energies alternatives**

**Autor:** Commoner, Barry

**Signatura:** 620.9 COM                      **Registre:** 1685

**Característiques:** Mida quartilla. Consta de 168 pàgines

**Resum:** Aquest recull de textos desenvolupa els temes de l'esgotament de les fonts d'energia, la polèmica al voltant de les centrals nuclears, l'alternativa de la utilització

de l'energia solar com alternativa no contaminant i la relació entre energia i sistema polític-econòmic. L'autor creu que el problema del medi ambient obliga a tractar qüestions fonamentals de tipus econòmic, social i polític. La crisi de l'ambient no és un fenomen aïllat, sinó un desafiament al sistema polític-econòmic. És el senyal que indica que ha de pagar-se a la natura i la humanitat un deute en la moneda de justícia econòmica i social.

#### **Factor 4**

**Autor:** Miralles, Jordi; Massanés, Ralf

**Signatura:** 614.7 FAC                      **Registre:** 11189

**Característiques:** Té 24 pàgines. Conté il·lustracions

**Resum:** Aquesta publicació és un resum de l'informe per al club de Roma titulat "El Factor 4". Es tracta d'un document que aporta una proposta innovadora: disposar de la tecnologia per fer més eficient l'ús de l'energia sense perdre qualitat de vida. Pretén ensenyar a conservar i a utilitzar de manera assenyada els recursos planetaris i la seva distribució.

#### **Geografia dels conflictes. L'educació per a la pau**

**Autor:** Mateu, Jaume

**Signatura:** 308 MAT                      **Registre:** 9188

**Característiques:** Té 84 pàgines

**Resum:** Crèdit variable tipificat d'ampliació. En aquest crèdit variable s'estudia i actualitza la xarxa de problemes mundials des d'una perspectiva integradora, ja que el desenvolupament dels conflictes no es pot analitzar aïlladament, sinó que forma part d'una teranyina de fets en els quals estem immersos i, per tant, toca a tots contribuir-hi si desitgem desactivar-los i eradicar-los. Els conflictes tractats són: les desigualtats, les fonts d'energia, les empreses multinacionals, els conflictes comercials, el quart món, el consum, els recursos naturals, la pèrdua de la biodiversitat i la urbanització incontrolable.

#### **Guia de l'Agenda 21. L'Aliança Global per al Medi Ambient i el Desenvolupament**

**Autor:** Organitzacions de les Nacions Unides

**Signatura:** 570 GUI                      **Registre:** 0

**Característiques:** Té 150 pàgines.

**Resum:** Document derivat de la Conferència de les Nacions Unides per al Desenvolupament i el Medi Ambient, que va tenir lloc a Rio de Janeiro del 3 al 14 de juny de l'any 1992. Permet conèixer amb fonament els grans problemes

comuns que té la humanitat i els esbossos de solució que s'hi han apuntat. No hi ha solucions parcials sinó que cal l'acció solidària dels països. Això comporta la necessitat d'acords internacionals.

## **Història de l'aigua a Catalunya**

**Autor:** Latorre Piedrafita, Xavier

**Signatura:** 91(46.71):551.4 LAT

**Registre:** 9531

**Característiques:** Té 406 pàgines, fotografies, documents, mapes, croquis

**Resum:** L'objectiu d'aquest llibre és mostrar els diferents usos que els catalans han donat i donen a l'aigua. Contemplar l'aigua com a element indisociable de la història d'un poble. Destaca els tres usos més importants que l'home ha donat històricament a l'aigua: pel seu abastament, l'ha fet servir per regar els seus conreus i, finalment, amb ella ha generat l'energia. La història dels abastaments d'aigua dels municipis més importants de Catalunya i d'aquells abastaments que, per la raó que sigui, han representat quelcom de significatiu. L'ús de regadiu, quantitativament i qualitativa. L'utilització de l'aigua amb finalitat industrial en la que Catalunya sempre ha estat capdavantera. La història de l'aigua també té en compte; la legislació hidràulica a Catalunya, el que han representat les inundacions al llarg de la història y les fonts, de la ciutat de Barcelona, com a elements de la nostra arquitectura urbana.

## **I tu, com et mous? El transport públic a Badalona. Proposta didàctica per a secundària**

**Autor:** Munells, Núria; Llorca, David; de Escalada, Andrea; Bonet, Neus

**Signatura:** 629.11 MOU

**Registre:** 12450

**Característiques:** Llibre de 106 pàgines enquadernat en espiral.

**Resum:** El llibre comença amb una visió ràpida de la relació entre el creixement de la ciutat i la xarxa de transport. Després s'estudia l'autobús com a màquina, la seva evolució i la introducció de les noves tecnologies per a la millora de les prestacions que ens ofereix. Posteriorment, es parla d'ecologia i transport públic, de mobilitat i sostenibilitat, de contaminació, de noves fonts d'energia i dels autobusos de la ciutat. En totes les unitats hi ha també activitats de civisme, música, cinema i un "connecta't" on podran consultar diferents pàgines web relacionades amb el transport.

## **La vida al camp: Guia pràctica il·lustrada**

**Autor:** Seymour, John

**Signatura:** 63 SEY                      **Registre:** 1590

**Característiques:** Té 256 pàgines. Conté dibuixos  
il·lustratius

**Resum:** Guia per a la vida en el camp que té com a finalitat aconseguir una forma de vida autosuficient. Exposa les tècniques del treball del camp i amb animals de granja, l'elaboració de productes alimentaris i el seus tipus, tant d'origen vegetal com animal-productes de caça i pesca-. Presenta la manera d'estalviar energia i aprofitar l'energia natural, i finalment esmenta tècniques artesanals.

## **L'aprofitament preindustrial de l'energia hidràulica. L'exemple del riu d'Estaon**

**Autor:** Adell Cases, Ariadna; Bernadó Murugó, Jordi;  
[tutoria]; [Escola Frederic Mistral - Tècnic Eulàlia]

**Signatura:** 621.2 ADE                      **Registre:** 12569

**Característiques:** 70 pàgines, amb dibuixos, mapes i fotografies

**Resum:** Estudi de les estructures que aprofitaven l'aigua com a energia motriu a la vall del riu d'Estaon: molins, serradores, batans i centrals hidroelèctriques de consum domèstic. Aquestes van deixar de funcionar definitivament fa uns quaranta anys, quan la competència de noves tecnologies, molt més rendibles, les va fer inviàbles. El treball s'ha fet amb una metodologia rigorosa, tant pel que fa a la planificació com a l'execució de cadascuna de les 3 fases de treball: documentació prèvia sobre el tema, treball de camp i tractament i elaboració de la informació. El resultat ha estat una recerca amb un alt grau d'interdisciplinarietat i un ús ric i variat de les metodologies de recerca, des de la bibliografia fins a la història oral, passant per l'observació i l'estudi directe de les restes. La conclusió és que cal conservar el patrimoni d'arrels medievals, abans que les restes conegudes no s'acabin de malmetre i rescatar de l'oblit i de la malesa aquelles que encara hi resten amagades.

## **L'energia a l'abast**

**Autor:** Torra, Immaculada; Terradellas, Mercè; Solà, Irene

**Signatura:** 620 LEN                      **Registre:** 6177

**Característiques:** Té 142 pàgines amb esquemes, dibuixos, gràfics i bibliografia.

**Resum:** Crèdit comú de ciències experimentals dedicat a l'estudi de l'energia i pensat per 30 hores lectives.

Tracta l'estudi de l'energia a casa (l'electricitat), l'energia mecànica (el molí de vent i l'energia eòlica, l'energia cinètica, centrals hidroelèctriques, l'energia potencial, l'energia mecànica, la conservació de l'energia), intercanvis de calor (vapor d'aigua, centrals termoelèctriques, centrals nuclears, la contaminació, les reserves energètiques), l'energia solar i altres energies. Exposa els fets, conceptes i sistemes conceptuals, els procediments, les actituds, valors i normes a assolir, els objectius didàctics, les possibles activitats d'aprenentatge i d'avaluació i fa una temporització indicativa per a l'aplicació docent del crèdit.

### **L'energia al Planeta**

**Autor:** Fernández, Magda; [coordinadora]; Font, Esther

**Signatura:** 620.9 FON                   **Registre:** 0

**Característiques:** Material fotocopiable. Consta de 5 fitxes de treball, una per cada itinerari, els solucionaris de cada apartat i una fitxa de reflexions

**Resum:** L'objectiu d'aquest material és ajudar el professorat en la visita a l'àmbit de l'energia al planeta a l'exposició Energieia. Aquestes fitxes tracten la temàtica de l'energia des de la formació de l'Univers, les manifestacions de l'energia, l'energia del sol i de com aquesta viatja per l'univers i és la responsable del funcionament del planeta Terra; comprenen cinc itineraris: A tot arreu hi ha... energia, l'energia del Sol, l'energia del Sol arriba a la Terra, l'energia i els éssers vius, l'energia i l'ésser humà

### **L'energia del vent. Èol fa de les seves**

**Autor:** París, Antoni [autor]; Virgili, Pere [il·lustrador]

**Signatura:** 551.5 PAR                   **Registre:** 11524

**Característiques:** Té 16 pàgines il·lustrades amb dibuixos en color

**Resum:** L'energia eòlica ha estat recuperada progressivament amb l'objectiu d'aprofitar aquest recurs energètic 'net' que molts països tenen al seu abast -el vent- i, alhora, reduir la dependència del petroli i apaivagar els efectes ambientals que la seva combustió té sobre l'atmosfera. L'energia eòlica és la font renovable que més està creixent arreu del món pel que fa a la producció d'electricitat, gràcies sobretot als avantatges ambientals que presenta davant dels sistemes de generació d'energia convencional. Així, en diversos punts del nostre país -com també a molts altres països- s'han començat a construir parcs eòlics que treuen partit de l'energia que l'aire en moviment ens proporciona de franc.

## **L'energia en la vida quotidiana**

**Autor:** Fernández, Magda; [coordinadora]; Font, Esther;  
[textos]

**Signatura:** 620.9 FON                   **Registre:** 12068

**Característiques:** Material fotocopiable. Té 25 pàgines, amb dibuixos, esquemes i fotografies. Son fitxes didàctiques amb espais a omplir per l'alumnat. Conté solucionari

**Resum:** Conjunt de fitxes didàctiques per fer un aprofitament de la visita a l'exposició de l'energia del museu. Consta de 5 fitxes amb un exemple de cada tipus d'energia següent: energies de sang (per moure una pastera de fer pa), energia hidràulica (per moure un molí de farina), màquina de vapor (per moure una piconadora), energia de gas i elèctrica (per l'enllumenat públic) i energia del petroli (per als cotxes). Les fitxes van adreçades directament a l'alumnat i contenen espais en blanc per que els emplenin ells fixant-se en l'exposició. Conté també unes reflexions i un solucionari.

## **Mites nuclears**

**Autor:** Miralles, Jordi; Massanés, Ralf

**Signatura:** 614.7 MIT                   **Registre:** 11187

**Característiques:** Té 32 pàgines, molts gràfics i textos complementaris

**Resum:** A Catalunya, l'energia nuclear representa el 75per cent de l'energia ele'ctrica consumida. Aquesta publicació recull l'informe de la Safe Energy Communication Council de 1996. En aquest informe es pretén demostrar que 1) l'energia nuclear ha tocat sostre i és una energia no viable; 2) Els programes nuclears francès i japonès, aparentment reeixits, estan plens d'incògnites.; 3) Existeix una connexió entre la indústria nuclear civil i militar. S'explica com és i com funciona una central nuclear i els conceptes de radiació i de fissió; els efectes dels productes radioactius sobre el cos humà i el problema dels residus, així com els riscos d'accidents (s'en parla d'Hiroshima i de Txernobil) i la relació amb les armes nuclears.

## **Mostra d'energies renovables. Programa educatiu "Energies renovables i ús eficient de l'energia". Proposta didàctica per al 1r Cicle d''ESO**

**Autor:** Àrees d'Educació i de Medi Ambient

**Signatura:** 621.47 ENE                   **Registre:** 10701



**Característiques:** Dossier que inclou: proposta didàctica per al professorat i el quadern de l'alumnat

**Resum:** Proposta didàctica i material per a l'alumnat del programa de sensibilització mediambiental "Mostra d'energies renovables", que consisteix en un remolc que reproduïx l'aplicació de les energies solar i eòlica en un habitatge equipat amb els aparells i electrodomèstics més usuals, en el qual es pot observar l'ús racional que es fa d'aquestes energies. Aquesta mostra té un caràcter itinerant, obert i transversal. La proposta didàctica consta de dos materials, un per a cada cicle de l'ESO. Els materials s'estructuren en diferents activitats que, tot i seguir un fil conductor comú, agrupen exercicis per treballar temàtiques específiques. Cada material inclou un quadern adreçat als alumnes i un altre al professor. Els exercicis es poden resoldre sense recursos externs al mateix quadern.

### **Mostra d'energies renovables. Programa educatiu "Energies renovables i ús eficient de l'energia". Proposta didàctica per al 2n Cicle d'ESO**

**Autor:** Àrees d'Educació i de Medi Ambient

**Signatura:** 621.47 ENE                      **Registre:** 10702

**Característiques:** Dossier que inclou: proposta didàctica per al professorat i el quadern de l'alumnat

**Resum:** Proposta didàctica i material per a l'alumnat del programa de sensibilització mediambiental "Mostra d'energies renovables", que consisteix en un remolc que reproduïx l'aplicació de les energies solar i eòlica en un habitatge equipat amb els aparells i electrodomèstics més usuals, en el qual es pot observar l'ús racional que es fa d'aquestes energies. Aquesta mostra té un caràcter itinerant, obert i transversal. La proposta didàctica consta de dos materials, un per a cada cicle de l'ESO. Els materials s'estructuren en diferents activitats que, tot i seguir un fil conductor comú, agrupen exercicis per treballar temàtiques específiques. Cada material inclou un quadern adreçat als alumnes i un altre al professor. Els exercicis es poden resoldre sense recursos externs al mateix quadern.

### **Radioactivitat i energia nuclear**

**Autor:** Lozano, Maria Teresa

**Signatura:** 539.16:373.5 LOZ                      **Registre:** 6313

**Característiques:** Consta de 87 pàgines. També hi podem trobar il·lustracions, quadres explicatius i bibliografia

**Resum:** És un crèdit variable que permet ampliar els coneixements científics dels alumnes sobre radioactivitat i

energia nuclear, i, desenvolupar l'esperit crític vers la ciència i les seves implicacions socials. Està pensat per ser treballat en quinze sessions i els temes que tracta són els següents: detecció de les idees prèvies dels alumnes sobre la radioactivitat, estudi de l'inici del fenomen radioactiu, amb petites biografies d'en Henri Becquerel i Marie Curie, aparells per a detectar la radiació (cambra d'ionització, cambra de boira i comptador de Geiger-Müller), la naturalesa i les propietats de les radiacions, la desintegració radioactiva i la seva llei, les aplicacions dels isòtops radioactius, els perills de la radiació, aspectes teòrics sobre els àtoms i el seu nucli, la fissió nuclear, les centrals nuclears, les deixalles radioactives, la fusió nuclear, i per acabar es farà un debat sobre la radioactivitat i l'energia nuclear. Molts d'aquests temes són experiments que fan els mateixos alumnes. Consta de quatre parts: material del professor/a, material per a l'alumne/a i dos annexes

### **The Green World**

**Autor:** Rabley, Stephen

**Signatura:** 441 GRE

**Registre:** 8845

**Característiques:** Consta de 32 pàgines il·lustrades en color. Configuració en 14 seccions que tracten temes diferents

**Resum:** Tracta diversos temes relacionats amb l'ecologia i els recursos naturals de la terra, avui en perill. Parla de l'efecte hivernacle sobre l'atmosfera del nostre planeta i les tràgiques conseqüències que se'n poden derivar en un futur no massa llunyà. Altres temàtiques són: la pluja àcida, la vida marina damnada per la pol·lució, la fauna en perill d'extinció, la qüestió de l'eliminació dels residus, la desigualtat econòmica entre els països rics i l'anomenat Tercer Món, alguns aspectes de la medicina actual, l'energia nuclear i la del petroli amb la possibilitat que s'obre amb les diferents alternatives energètiques, la destrucció causada pels incendis forestals i la implantació de la natura al medi urbà, el creixement de les zones desèrtiques al món i el problema de l'escassetat de l'aigua a causa de l'increment de la sequera. Finalment una pregunta que se'n dedueix després de tot el material informatiu presentat, què hi podem fer?, i una llista de 24 possibilitats d'acció immediata que permeten trobar alguna solució als problemes d'abast mundial que afecten tota la humanitat i en posen en perill el futur. Cada un dels articles està complementat d'una selecció de vocabulari que pot oferir alguna dificultat de comprensió.

# Maletes pedagògiques

## El recorregut de l'energia

**Autor:** Mitjà, Albert; [direcció]

**Signatura:** 620.9(07) REC      **Registre:** 9195

**Característiques:** Estoig amb dues carpetes d'anelles que contenen els següents elements: 9 unitats didàctiques, 21 itineraris, 15 experiències, 5 murals i material

d'acompanyament (dossier tecnològic, vídeo i cd-rom)

**Resum:** El debat sobre les fonts i l'ús de l'energia estan constantment d'actualitat. La polèmica sobre l'energia nuclear o la necessitat de desenvolupar les energies renovables són dos dels molts aspectes que afecten un sector clau en desenvolupament de la societat i la conservació del medi ambient. Aquest material multimèdia didàctic d'alta qualitat és reconegut com a crèdit interdisciplinari en tecnologia i ciències de la naturalesa. Té l'objectiu de mostrar a l'alumnat la realitat energètica: les fonts d'energia i la seva utilització, la importància de les energies renovables, els hàbits de consum, l'estalvi energètic i el respecte al medi ambient. Consta de nou unitats temàtiques, dues de tipus més teòric i la resta, referits a diferents fonts d'energia: gas natural, electricitat, petroli, energia solar, minihidràulica, energia eòlica i biomassa. La part més pràctica d'aquest material didàctic es presenta en forma de 15 pràctiques per experimentar amb l'energia dins les aules. Així, els joves podran comprovar si es pot cuinar amb l'escalfor del sol, conèixer l'hora sense necessitat de rellotge, calcular quanta aigua porta un riu o quina és la força del vent. El material inclou un recorregut per Catalunya a través de 21 instal·lacions relacionades amb la utilització de l'energia. El material complementari inclou un vídeo sobre l'energia a Catalunya l'any 2000, un cd-rom sobre les energies renovables i un llibre sobre aquest mateix tema.

## Carpeta didàctica sobre el gas natural

**Autor:** Catalana de Gas

**Signatura:** 553.98(07) GAS      **Registre:** 10094

**Característiques:** Consta d'una carpeta de 72 pàgines i 40 diapositives

**Resum:** El gas natural és avui dia, una font d'energia que circula pel subsòl de bona part de les ciutats del món civilitzat, aporta el màxim de confort domèstic i proveeix la indústria de l'energia necessària, tot i sent una energia neta, la menys contaminant de les energies de procedència fòssil i que tampoc malmet els paisatges pels quals passen els seus conductes, ja que són subterranis. Aquest material aporta una infomació extensa i clara sobre

l'evolució de la utilització del gas natural des dels inicis fins el nivell tecnològic actual, l'explotació, el transport, emmagatzematge i distribució, el procés de generalització del consum, etc.

## **Carpeta didàctica sobre el gas natural**

Autor: Catalana de Gas

Signatura: 662.69 CAR                      Registre: 6490

Característiques: Carpeta d'anelles. Conté 57 pàgines.

Conté gràfics, taules de dades, mapes, dibuixos i fotografies en blanc i negre. Conté 40 diapositives que reproduïxen en color els mateixos gràfics, dibuixos i fotografies. Cada capítol consta d'un resum i de bibliografia sobre el tema tractat.

Resum: Carpeta didàctica sobre el gas natural que pretén ser una aportació complementària a la informació que sobre el gas natural trobem als textos escolars. La carpeta agrupa la informació en set temes: història (principis de la utilització del gas a Europa, els inicis de la indústria del gas a Espanya i la seva actualitat), orígens (condicions geològiques, condicions químiques, composició i formulació del gas); condicions tècniques (densitat, poder calorífic, propietats del gas natural); explotació i reserves (prospeccions, jaciments principals, reserves); transport, emmagatzematge i distribució (xarxes de distribució); aplicacions, noves tecnologies i consums (aplicacions domèstiques, comercials, industrials i d'altres), i ús racional de l'energia, medi ambient i servei (estalvi, seguretat, consells sobre l'ús del gas).

## **Selecció de recursos digitals**

### **L'energia**

Obtenció d'energia elèctrica a partir de diferents fons energètiques. Avantatges i inconvenients.

Alumnat de 2n d'ESO de l'IES-SEP Montilivi (Girona)

Octubre 2004

<http://www.iesmontilivi.net/2ESO-Energia/>

### **Ingredients de l'univers**

Materials didàctics multimèdia que desenvolupen continguts de ciències de la naturalesa del primer cicle de l'ESO: força, matèria, energia... Apartat 7: l'energia. Novembre 2002

<http://www.xtec.es/aulanet/experimenta/univers.htm?16NNNNNNN>

### **WebQuest: La energía eólica**

Departament de Física-Química de l'IES "Valle del Jiloca".  
Curs 2001/2002

<http://www.educa.aragob.es/ryc/wq/eolica/index.htm>

### **Tu i el Medi Ambient**

Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya. Hi ha una activitat sobre l'estalvi energètic: "Tu i l'estalvi energètic"

[http://www.mediambient.gencat.net/cat/ciudadans/tu\\_i\\_el\\_med\\_i\\_ambient/inici.jsp](http://www.mediambient.gencat.net/cat/ciudadans/tu_i_el_med_i_ambient/inici.jsp)

### **Mini Unitat Didàctica (MUD): L'energia del sol.**

¡Error! Marcador no definido.

Grup de treball: Cristina Rafecas, Joan Garín, Montserrat Sánchez - Realització d'interactius: Moluanda

<http://www.edu365.com/primaria/muds/natural/energia/index.htm>

### **Mini Unitat Didàctica (MUD): Vehícles amb pila de combustible, el transport del futur?**

Cristòbal Sánchez

[http://www.edu365.com/eso/muds/tecnologia/pila\\_combustible/index.htm](http://www.edu365.com/eso/muds/tecnologia/pila_combustible/index.htm)

### **Energies alternatives**

Hara Amorós, Edgar Frías i Xavier Rosell

[http://www.xtec.es/~jrosell3/alumnes/energiasalternatives/indice\\_cat.html](http://www.xtec.es/~jrosell3/alumnes/energiasalternatives/indice_cat.html)

### **La biomassa: energies alternatives, deixalles i biomassa.**

<http://www.edu365.com:8801/~epc1208/>

### **Centrals elèctriques (hidroelèctrica, tèrmica, nuclear)**

Santillana

<http://www.indexnet.santillana.es/secundaria/recursos/multi-media/tecnologia/centrales/centrales.html>

### **Preguntes amb resposta (edu365):**

**Com funciona una central mareomotriu?**

**Com funciona una central solar?**

**Com funcionen les cèl·lules solars?**

**Què són les energies renovables?**

**Com funciona una central eòlica?**

<http://www.edu365.com/eso/muds/tecnologia/index.htm>

### **Medi Ambient**

Informació sobre aprofitament de fonts d'energia renovables, instal·lacions, experiències...

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya

<http://www.coac.net/mediambient>

### **Moliner y el viento**

Pàgina en castellà en la qual, a través d'activitats interactives, s'expliquen els elements i el funcionament d'un aerogenerador i d'un parc eòlic.

Brvan d'Emil i altres; amb el recolzament del Ministeri Danès d'Educació, i el de Medi Ambient i Energia.

<http://www.windpower.org/es/kids/index.htm?d=1>

### **Niños y energía**

Comisión Nacional de Energía

[http://www.cne.cl/ninos/f\\_ninos.html](http://www.cne.cl/ninos/f_ninos.html)

### **Campanya d'Estalvi d'Energia**

Conselleria d'Innovació i Energia, del Govern de les Illes Balears

<http://dgener.caib.es/energia2/default.htm>

### **Guia de l'energia: Viaje a través de las Energías**

IDEA, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

<http://217.116.8.44/>

### **WIKIPEDIA energètica**

<http://ca.wikipedia.org/wiki/Energia>

### **L'Institut Català de l'Energia**

<http://www.icaen.net/>

## **Les energies alternatives al segle XX**

Web d'alumnes de segon de Batxillerat de l'IES Margarida Xirgu.

<http://www.xtec.es/~malbir/web99/>

## **Taller "Actual i planifica"**

[http://www.educalia.org/paisajes/actua\\_taller.jsp?idioma=c](http://www.educalia.org/paisajes/actua_taller.jsp?idioma=c)

## **Atles de la sostenibilitat**

[http://www.educalia.org/edu2/externs/ciudadania/cat/ecologia\\_mapa.htm](http://www.educalia.org/edu2/externs/ciudadania/cat/ecologia_mapa.htm)

## **Clic: La energia**

Juan José Mateo. CP El Olivar. Rivas (Madrid)

<http://clic.xtec.net/projects/energia/jclic/energia.jclic.zip>

## **IDAE**

a l'apartat "educació", hi ha vincles a jocs educatius, com "Watiópolis"

<http://www.idae.es/viajeEnergias/games/energy.html>

## **IDAE**

a l'apartat "educació", hi ha vincle a "solidaritzat": dins del marc d'actuacions de la Campanya de comunicació desenvolupada en el Conveni IDAE-GREENPEACE per a la instal·lació d'energia solar fotovoltaica a diversos col·legis de tota la geografia nacional, s'ha creat una pàgina web específica.

A [www.solarizate.org](http://www.solarizate.org) hi trobareu disponible tot el material pedagògic de divulgació sobre l'energia solar adreçat a professors i a escolars. <http://www.solarizate.org/>

## **Agenda 21 local: el medi ambient a Badalona**

<http://www.aj-badalona.es/mediambient/ca/agenda21/index.html>

## **Programa de visites: Tallers de l'Àrea de Medi Ambient**

<http://pangea.org/crpbdl/visites/badalona/mediambi/mediamb.htm>

## **Programa de visites a indústries i serveis**

Pàgina web del CRP de Badalona

<http://www.pangea.org/crpbdln/visites/index.htm>

## **Tallers d'electricitat solar i de producció d'aigua calenta.**

Jornada d'intercanvi d'experiències: "La ciutat educa" (setembre de 2005). Hi ha dues experiències a ESO

[http://www.xtec.net/crp-](http://www.xtec.net/crp-badalona/activitats/interca/interca05a/index.htm)

[adalona/activitats/interca/interca05a/index.htm](http://www.xtec.net/crp-badalona/activitats/interca/interca05a/index.htm)

## **Escola de Natura: el medi ambient a Badalona.**

<http://www.aj-badalona.es/mediambient/ca/escola-natura/index.html>

## **Camps d'Aprenentatge**

(actualment n'hi ha 10 arreu de Catalunya)

<http://www.xtec.net/sgfp/cda/>

Relació dels àmbits de treball més significatius de cada camp d'aprenentatge

<http://www.xtec.net/sgfp/cda/ambits/ambits.htm>

## **Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya: Educació Ambiental**

[http://mediambient.gencat.net/cat/ciutadans/educacio\\_ambiental/inici.jsp?ComponentID=6534&SourcePageID=593#1](http://mediambient.gencat.net/cat/ciutadans/educacio_ambiental/inici.jsp?ComponentID=6534&SourcePageID=593#1)

## **Departament de Medi Ambient i Habitatge: Educació Ambiental. Escoles Verdes**

[http://mediambient.gencat.net/cat/ciutadans/educacio\\_ambiental/escoles\\_verdes/inici.jsp?ComponentID=15123&SourcePageID=1334#1](http://mediambient.gencat.net/cat/ciutadans/educacio_ambiental/escoles_verdes/inici.jsp?ComponentID=15123&SourcePageID=1334#1)

## **Departament de Medi Ambient i Habitatge: recursos educatius d'Educació Ambiental**

<http://www.gencat.net/mediamb/ea/recursos.htm>



**Instituto para la Diversificación y Ahorro de la  
Energía; Ministerio de Industria, Turismo y  
Comercio**

<http://www.idae.es>

<http://www.idae.es/index.asp?i=ca>

**Llistat d'organismes oficials de medi ambient a  
l'estat espanyol**

<http://www.educalia.org/paisajes/enllacos.jsp>

Badalona, octubre de 2005