

L'ENERGIA

Manual d'educació Ambiental II



L'ENERGIA

1. APRENENT SOBRE ENERGIA:

L'energia és el motor de totes les activitats. Les plantes necessiten energia per créixer, una televisió no es pot encendre si no té energia i la terra gira i es mou al voltant del Sol gràcies a ella.

L'energia està sent transformada constantment d'una forma a una altra. Quan mengem xocolata, l'energia que ens aporta està emmagatzemada en la xocolata i quan fem la digestió la vam alliberar i vam convertir aquesta energia emmagatzemada en energia que la utilitzarem per a realitzar una activitat o treball.

El Sol emet radiacions que arriben a la Terra i passen a través de l'atmosfera on part d'aquesta energia és absorbida pels gasos que es troben allà. La resta arriba a la Terra i és aprofitada pels organismes, com les plantes, que utilitzen l'energia del Sol per viure. L'energia que no és aprofitada és retornada a l'espai exterior, però aquesta ha estat transformada i part d'ella queda atrapada per l'atmosfera a l'interior de la Terra, d'aquesta manera la Terra es conserva calenta i es pot donar la vida, ja que sinó fos per aquest fenomen anomenat "efecte hivernacle", la temperatura mitjana de la Terra seria de " -18°C !!!

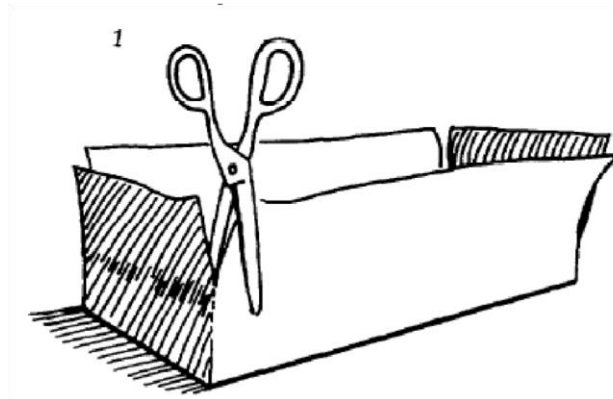
I com podem explicar això perquè els nens ho entenguin?

Una manera d'explicar l'efecte hivernacle és construint-ne un nosaltres mateixos amb materials de rebuig. A més d'ensenyar com és el fenomen de l'Efecte hivernacle, estarem ensenyant a donar un altre ús a materials que tirarem, fomentant el reciclatge i la creativitat.

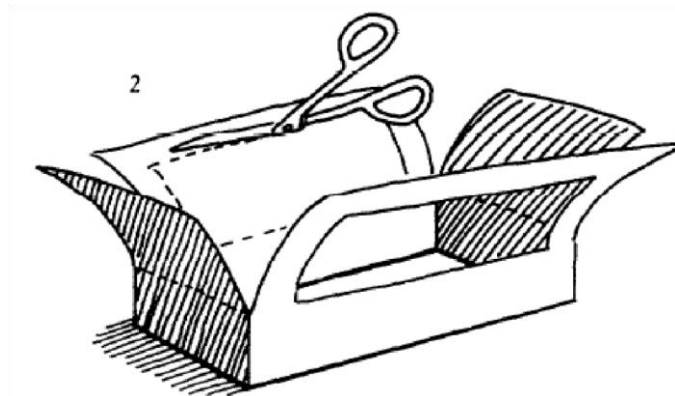
2. FES EL TEU PROPI HIVERNACLE:

Material necessari: Cinta adhesiva, caixa de cartró, (pot ser una caixa de sabates), tisores o ganivet per poder tallar el cartró, bosses i envasos de plàstic, pintura, terra, aigua i un termòmetre

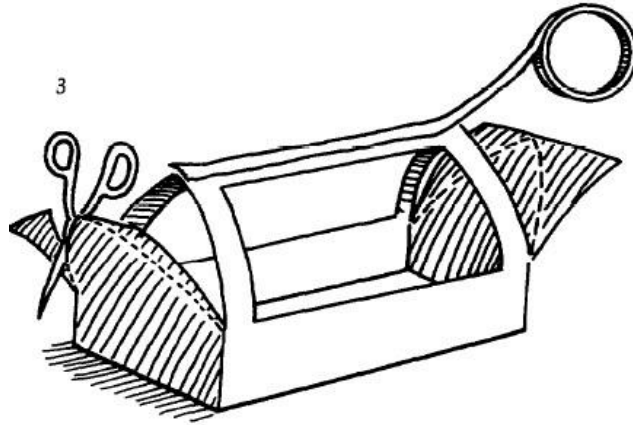
. Passos:



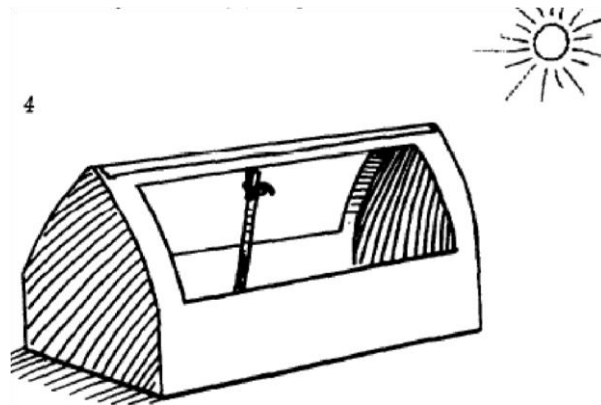
Talla les cantonades de cartró per formar 4 aletes tal com s'indica a la figura. No talls tota la cantonada, deixa una mica menys de la meitat per mantenir la rigidesa de la caixa.



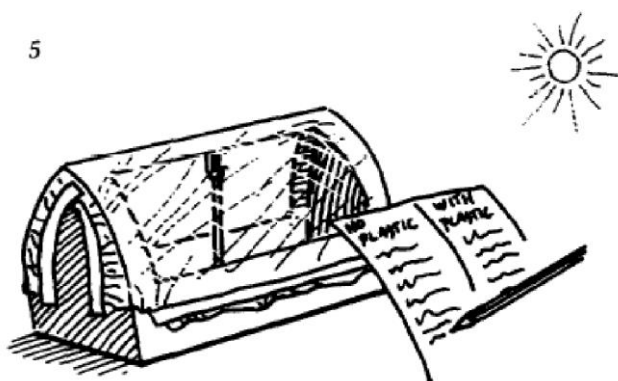
Doblegues les aletes cap a fora i talla un rectangle en les 2 més llargues deixant un marc de 2 cm com si fos una finestra.



Uneix els dos marcs de la finestra amb cinta adhesiva perquè romanguin units i retalla els sobrants de les altres dues aletes perquè s'ajustin a la capseta que estem fent.



Col·loca l'hivernacle al sol amb un termòmetre dins i anota la temperatura que surt.



Enganxa sobre les finestres fetes 2 rectangles de plàstic transparent, (pot ser el film que s'utilitza a la cuina per embolicar els aliments) i després torna a posar l'hivernacle al Sol en la mateixa posició que hi havia la primera vegada que ho vas posar al Sol i aneu prenent mesures amb el termòmetre.

¿Notes alguna diferencia?

El plàstic fa l'efecte que l'atmosfera a la Terra pel que no deixarà escapar la calor i la temperatura en aquest cas serà més gran que la que hi havia a la caixa sense embolcall de plàstic.

Variacions:

- A)** A) Si pintem la caixa amb colors foscos la temperatura augmentarà ja que els colors foscos absorbeixen més la calor mentre que els colors clars reflecteixen les radiacions.
- B)** Si a l'interior de la caixa posem sorra, graveta, terra o aigua, la temperatura registrada augmentarà ja que augmenta la superfície d'absorció de la radiació.

3. MANTENINT L'EQUILIBRI:

Per poder sobreviure la majoria dels organismes necessiten oxigen que consumim en el procés de respiració, en què expulsem diòxid de carboni. Però l'oxigen no s'esgota malgrat el que respirem ja que les plantes generen oxigen quan consumeixen un altre tipus de gas que és el diòxid de carboni. A aquest procés se l'anomena fotosíntesi.

Són fenòmens oposats i això fa que s'equilibri la concentració d'aquests gasos a l'atmosfera i permet que es pugui desenvolupar la vida durant milers i milers d'anys.

L'ésser humà ha fet variar aquest equilibri perfecte ja que a causa del consum de combustibles fòssils com el petroli o el carbó, estem emetent a l'atmosfera unes quantitats de diòxid de carboni que les plantes són incapaços d'assimilar. Aquest desequilibri porta greus conseqüències ja que el diòxid de carboni és un gas d'efecte hivernacle, per la qual cosa farà augmentar la temperatura mitjana de la Terra i això pot afectar la forma de vida actual que tenen tots els éssers vius de la Terra.

I com podem explicar això perquè els nens ho entenguin?

Podem observar el fenomen d'equilibri que es dona entre el diòxid de carboni i l'oxigen encenent unes espelmes i variant el volum atmosfèric disponible. Recomanem que aquest experiment sigui realitzat per un adult ja que els nens poden cremar-se i sempre sigui supervisat per prevenir accidents.

4. OBSERVA L'EQUILIBRI ENTRE GASOS:

Material necessari: Espelmes, pot de vidre, suport per espelmes.

Passos:

1. Fixa les espelmes en un suport, pot ser des d'un porta espelmes fins a un suport fet amb plastilina.
2. Encén l'espelma i cobreix-la amb el pot assegurant-te que no hi ha obertures per les quals pot entrar l'aire.
3. Calcula ... Quant de temps transcorre fins que la flama s'apaga?

Variacions:

- Fes servir diverses espelmes perquè el consum d'oxigen sigui més ràpid i calcular quant de temps triguen a apagar-les totes.
- Canvia la mida del pot, també variarà el temps ja que tant el nombre de veles com la mida del flascó són variables que influiran directament al consum d'oxigen.

5. TRANSPORT D'ENERGIA:

L'energia del Sol és absorbida per la superfície dels objectes i els escalfa. En el cas de l'aigua, el Sol pot arribar a escalfar-la fins al punt que es produeixi un canvi d'estat, passant de ser un líquid a un gas anomenat vapor d'aigua.

L'aire més calent ascendeix, pel que aquest s'eleva i quan la temperatura disminueix es condensa formant petites gotetes d'aigua. Per exemple, això es pot veure en les plantes, el que es diu rosada.

Els éssers humans utilitzem l'energia del Sol per escalfar. Ara és molt comú utilitzar panells solars que capten aquesta energia i la utilitzen per escalfar aigua que podem fer servir per cuinar o dutxar-nos.

I com podem explicar això perquè els nens ho entenguin?

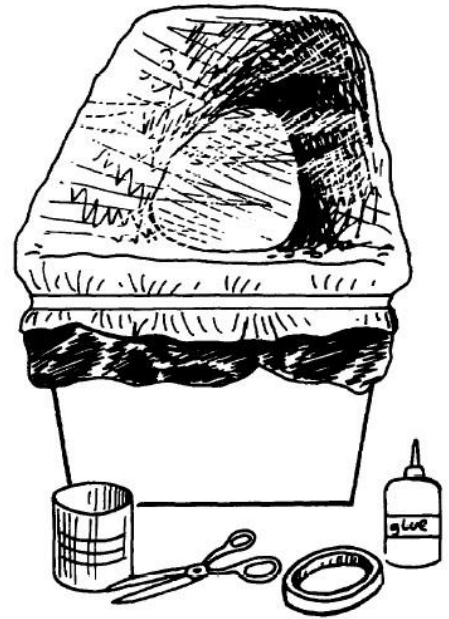
Podem construir un "panell solar" perquè s'escalfi l'aigua a través de l'energia del Sol i que puguin veure com aquesta s'escalfa. També es pot explicar el fenomen de condensació de l'aigua bullint en una tetera i després deixant refredar. Apareixeran a les parets petites gotetes condensades a causa del refredament.

6. FES LA TEVA PRÒPIA PLACA SOLAR:

Material necessari: Bossa de plàstic negre, caixa de cartró, pot de llauna, plàstic transparent, termòmetre, cinta adhesiva i tisores.

Passos:

1. Agafa el pot de llauna i omple'l d'aigua que prèviament hem mesurat la seva temperatura i col·loqui aquest dins de la caixa de cartró.
2. Cobreix amb el plàstic negre la caixa i tanca hermèticament. Per a això pots servir-te de la cinta adhesiva.
3. Pots abocar una mica d'aigua sobre el plàstic negre i posteriorment cobrir-lo amb el plàstic transparent i així s'escalfarà més ràpid.
4. Poseu la caixa al Sol i esperi un temps a que s'escalfi l'aigua



Un cop retirada la caixa fes la mesura de temperatura corresponent i compara-la amb la dada anterior.

Quants graus ha augmentat?

Variacions:

- Si canviem el color del plàstic veurem que l'absorció de la calor no és igual i per tant l'aigua presentarà diferent temperatura encara l'haguem exposat durant el mateix temps i la mateixa intensitat solar que en el cas anterior. Això es deu al fet que el negre és el color que més absorbeix la radiació. Si ho comparem amb un plàstic blanc, el contrast serà el més elevat ja que aquest color és el que menys absorbeix la radiació i és el que més reflecteix. A aquest fenomen se l'anomena albedo.

7. L'ENERGÍA DE L'AIGUA:

Quan un objecte està parat la seva energia es troba emmagatzemada i a l'espera de poder realitzar un treball. L'energia en moviment s'anomena energia cinètica i l'aigua a l'estar en moviment en rius o mars té molta energia que pot ser aprofitada.

Els éssers humans utilitzen l'energia hidroelèctrica i mareomotriu per realitzar les seves activitats. Es tracta d'un tipus d'energia renovable i no contaminant, el que fa és aprofitar l'energia cinètica de l'aigua per moure una turbina que en passar per un generador, transformarà aquesta energia en moviment en energia elèctrica que després utilitzarem per tenir llum a casa o calefacció.

I com podem explicar això perquè els nens ho entenguin?

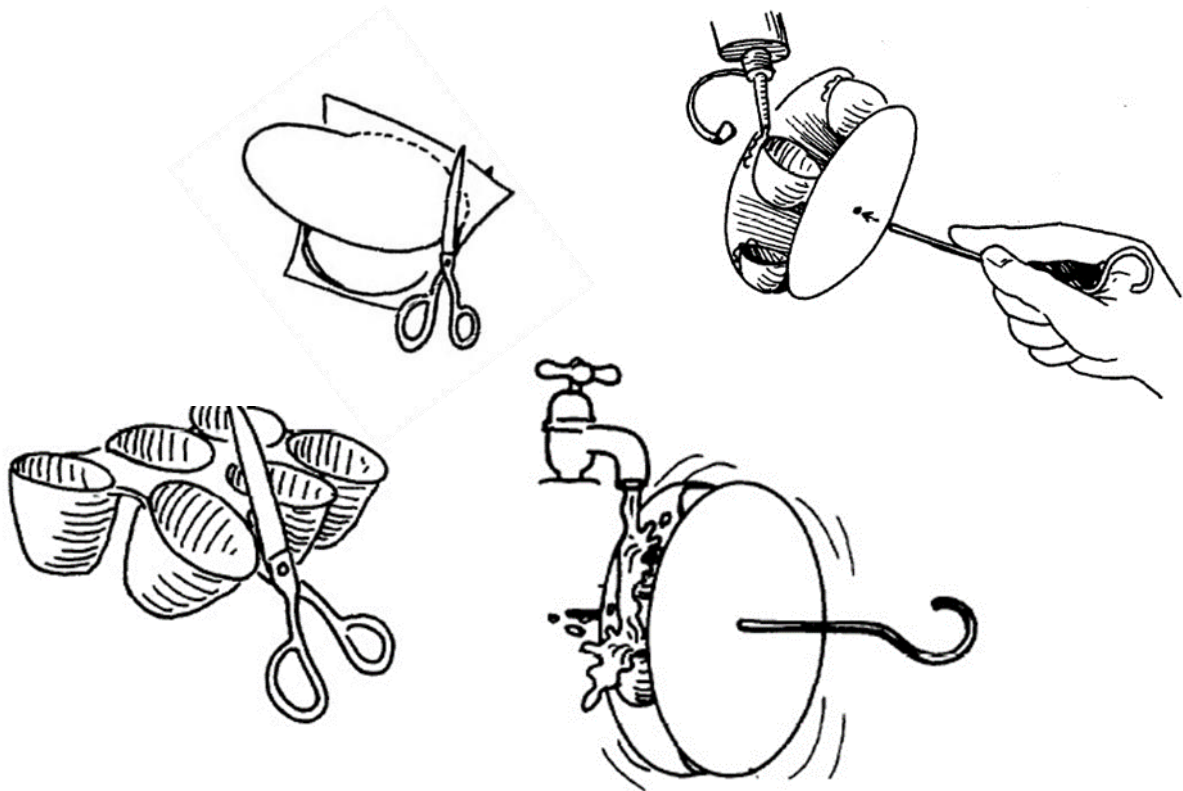
Construir un molí d'aigua és molt senzill i podem fer veure que és la turbina d'una central hidroelèctrica. D'aquesta manera entendran que l'aigua en moviment porta energia perquè és capaç de realitzar un treball que té com a resultat el gir del molí.

8. CONSTRUEIX UN MOLINET D'AIGUA:

Material necessari: Envasos de plàstic per a ous o gotets de plàstic petits, envasos de cartró encerats, grapes o cola no soluble en aigua, tisores, compàs, clips, filferro, (pot ser el que forma un penjador).

Passos:

1. Tallar els envasos per a ous perquè quedin individuals.
2. Fes 2 cercles en els envasos encerats i talleu.
3. Engrapar els gotets al cartró o enganxar-los amb cola de manera que quedi com un molinet d'aigua.
4. realitzi amb el compàs un forat al mig del cercle i repetiu el moviment en l'altre cercle.
 5. fes passar un filferro entre els dos forats creats en els cercles.
 6. un cop acabat i s'hagi assecat la cola, poseu el molinet sota l'aixeta i obriu-lo, el molinet.



Variacions:

Prova a obrir molt poc l'aixeta a veure si el molinet gira i anar obrint cada vegada una mica més per veure que el molinet gira cada vegada més de pressa. Això vol dir que quanta més energia cinètica tingui l'aigua, més treball podrà realitzar.

- També pots provar a canviar el nombre de gotets o la mida del molinet i observar els canvis.

9. L'ENERGIA DE L'AIRE:

El vent, igual que l'aigua, també té energia cinètica quan està en moviment i pot ser aprofitada per realitzar un treball. Antigament s'utilitzaven molins de vent per moure l'aigua i en l'actualitat s'utilitza com a font d'energia neta, creant-se aquests camps d'aerogeneradors que utilitzen la velocitat del vent per aconseguir energia elèctrica que posteriorment serà utilitzada per nosaltres per alimentar els nostres electrodomèstics i calefacció.

I com podem explicar això perquè els nens ho entenguin?

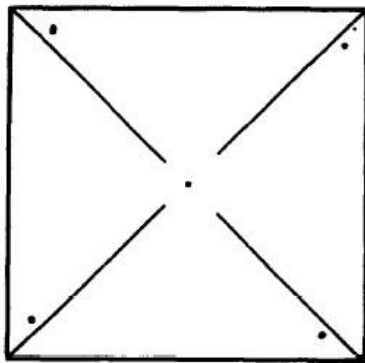
Construir un molí de vent és molt senzill i podem veure que aquest és una turbina d'un aerogenerador. D'aquesta manera entendran que el vent porta energia que és capaç de realitzar un treball que es traduirà en aquest cas, en el moviment de les aspes.

10. CONSTRUYE UN MOLINO DE VIENTO:

Material necessari: Quadrats de cartolina de 10cm, palleta o palet de fusta, xinxeta, agulla.

Passos:

1. Dibuixeu dues diagonals a la cartolina tal com es mostren a la figura i marqui 5 orificis amb una agulla.
2. Amb unes tisores tall per la línia que segueixen les diagonals fins arribar gairebé al centre.
3. Porteu les cantonades de la cartolina al centre i a travessa-la amb una xinxeta que es clavarà al pal. Procureu no fer-ho amb molta pressió ja que si no, les aspes no podran girar.
4. Bufi al molinet o posi-ho sobre un corrent d'aire, aquest girarà.



Variacions:

Prova a bufar molt poc a veure si el molinet gira i anar bufant cada vegada una mica més per veure que el molinet gira cada vegada més de pressa. Això vol dir que quanta més energia cinètica tingui l'aire, més treball podrà realitzar.

- També pots provar a canviar la mida del molinet i observar els canvis.

