

FITXA D'ACTIVITAT

(R)EVOLUCIONA L'ENERGIA!

DETALLS TÈCNICS

PARTICIPANTS: Cicle mitjà i superior Primària **TIPUS:** recerca científica i prototipatge

ESPAI: Aula i sala expositiva

DURADA: 1'5h

NÚMERO DE PARTICIPANTS: 20-25

CONTINGUTS DIDÀCTICS

CONCEPTES

- L'energia: Tipus d'energia. Fonts d'energia. Energies renovables i no renovables.
- Llei de la conservació de l'energia.
- Avenços de la societat gràcies al descobriment d'energies.

OBJECTIUS

- Introduir el concepte d'energia. Importància de l'energia per a les persones.
- Reconèixer els diferents tipus d'energia i les transformacions energètiques que hi ha al nostre entorn.
- Comprendre que tota energia prové d'una font d'energia present a la naturalesa. Conèixer les diferents fonts d'energia que hi ha.
- Diferenciar entre energies renovables i no renovables i entendre la importància de l'ús sostenible dels recursos energètics del planeta.
- Conèixer l'energia geotèrmica i identificar la zona volcànica de la Garrotxa com una potencial font d'aquest tipus d'energia.
- Copsar l'important paper que ha jugat l'energia en la societat i el seu desenvolupament i ser capaç de situar cronològicament els descobriments tecnològics més importants.
- Reflexionar sobre els reptes de futur de la societat enfront de la utilització d'energia.

CONTINGUTS CURRICULARS

- Matèria i energia: Fonts d'energia i cadenes energètiques relacionades amb canvis observats a la vida quotidiana. Ús responsable de les fonts d'energia.
- Entorn, tecnologia i societat: Fonts d'energia amb què funcionen algunes màquines. Eines, màquines i fonts d'energia utilitzades en diferents èpoques històriques: relació amb les condicions de vida i de treball.
- Iniciació a l'activitat científica: Disseny i realització de treballs experimentals. Anàlisi i comunicació dels resultats.
- El món que ens envolta: Identificació i disseny d'actuacions responsables orientades a l'ús sostenible de l'entorn.

MATERIALS

MATERIALS PER L'EDUCADOR / A:

- Fitxa i guió de l'activitat.
- Vinagre, bicarbonat, globus, ampolla, espelma, espiral de paper, fotografies, maqueta d'energia hidroelèctrica, prototip màquina de vapor, pedres volcàniques, ansat metàl·lic i tub de plàstic.

MATERIALS PER GRUP:

- Activitat "Prototipem una màquina": plaques solars, motors, hèlix, placa de so, leds, fils conductors...per a cada grup.

DESENVOLUPAMENT DE L'ACTIVITAT

ESTRUCTURA DE L'ACTIVITAT:

1. Benvinguda i introducció (15 minuts).
2. Els secrets de l'energia (20 minuts).
3. Timeline de les fonts d'energia (20 minuts).
4. Prototipem una màquina (30 minuts).
5. Comiat (5 minuts).

SEQÜÈNCIA DE L'ACTIVITAT

1. Benvinguda i introducció (15 minuts) | (Hall, sala exposició i aula)
Ens presentem, presentem l'activitat i l'espai.

Introduïm el concepte d'energia demanant a l'alumnat que ens digui alguns exemples quotidians on les persones utilitzem l'energia. Fem entendre a l'alumnat que l'energia és a tot arreu i que és molt necessària per les persones.

2. Els secrets de l'energia (20 minuts) | (Aula)

A través de **diferents experiments** descobrim què és l'energia i quins tipus d'energia hi ha: veurem l'energia potencial (dos alumnes deixen caure dues pilotes d'arròs de diferent mida, veiem que com més amunt i més pes, més energia té), cinètica (un alumne activa una dinamo, aconseguim electricitat amb el moviment), tèrmica (l'espelma fa girar l'espiral de paper, es transforma l'energia tèrmica en moviment), química (un voluntari aguanta l'ampolla amb vinagre i un altre posa bicarbonat al globus, ho ajunten i el globus s'infla), també fem inflar un globus de globoflexia amb la manxa i després alliberar-lo per la classe (expliquem que els humans obtenim l'energia amb els aliments i al igual com amb el vinagre i bicarbonat es produeix una reacció química que allibera energia, que ens permet inflar el globus) i elèctrica (fem funcionar la maqueta hidroelèctrica).

3. Timeline de les fonts d'energia (20 minuts) | (Aula)

Parlem de la importància que té per l'ésser humà dominar l'energia i com ho ha anat fent al llarg de la història:

A continuació coneixerem l'impacte del descobriment de determinades fonts d'energia per la societat mitjançant una **dinàmica tipus "Timeline"**. Veurem la importància del descobriment del foc (fotografia), la màquina de vapor (posem en funcionament la maqueta de la màquina de vapor), el petroli (fotografia), el gas (fotografia), l'electricitat, la nuclear (fotografia) i les energies renovables (l'energia solar, l'energia eòlica, l'energia geotèrmica, la mareomotriu i la biomassa). Repartim a cada grup/parella una targeta amb una problemàtica. L'alumnat ha de buscar quin descobriment posa solució al seu problema. Debatrem conjuntament sobre els avantatges i inconvenients de cadascuna d'elles i les ordenarem cronològicament.

4. Prototipem una màquina (30 minuts) | (Aula i Sala expositiva)

Un cop coneixem les fonts d'energia les classifiquem en si són fonts d'energia renovables o no. Situem la Garrotxa com a zona potencial d'energia geotèrmica. Expliquem, **mitjançant un experiment**, què és l'energia geotèrmica i com funciona (escollim un voluntari perquè ens ajudi durant l'experiència, l'aigua s'escalfa al passar per les pedres volcàniques calentes). Anem amb tot el grup a veure la part visible de **la instal·lació d'energia geotèrmica de l'Espai Cràter** que es troba a la sala expositiva. Podem observar un dels 17 pous i la zona on es recol·lecten tots els tubs. Aprofitem per explicar el funcionament.

Després els alumnes **dissenyen un prototip** d'energies renovables per resoldre un problemàtica energètica de la comarca (les escoles necessiten ventiladors per la calor, cal música per les festes...) Per poder construir el seu prototip hi haurà diversos materials (plaques solars, dinamos, hèlices, altaveu, díodes LED, motor, engranatges...) Al acabar els alumnes explicaran les transformacions d'energia que es donen en el seu prototip.

5. Comiat (5 minuts)

Fem un repàs dels continguts tractats durant la sessió a mode de resum.

ADAPTACIONS

El vocabulari i les explicacions de l'activitat s'adaptaran a l'edat i nivell de cada grup.