



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.3075

Šablona: III/2

Sada: VY_32_INOVACE_5IS

Ověření ve výuce

Třída 9. B

Datum: 20. 3. 2013

Pořadové číslo 15

Energie v přírodě



Předmět:	Fyzika
Ročník:	9. ročník
Jméno autora:	Ing. Martin Blatoň
Škola - adresa:	ZŠ Mendelova, ul. Einsteinova 2871
Klíčová slova:	Energie, kinetická energie, potenciální energie, zákon zachování energie
Anotace:	Seznámení žáků s energií, která se vyskytuje v přírodě, principem zachování energie a jeho uplatněním v přírodě. Součástí výukového materiálu je i jednoduchý pracovní list.

Co je energie?

Energie je schopnost tělesa konat práci

Mechanická energie:

1. kinetická (pohybová) - má ji pohybující se těleso,
2. potenciální (polohová) - mají ji tělesa, která jsou v silovém poli jiného tělesa,
 - a) tíhová - má ji těleso v gravitačním poli Země
 - b) pružnosti - má ji pružně deformované těleso (stlačený míč, protažená pružina, prohnutá deska)
 - c) tlaková - mají ji kapaliny - souvisí s jejich tlakem

Potenciální energie však nemusí být jen mechanická. Potenciální energie se skrývá v jakémkoli silovém poli, tedy i elektrickém nebo magnetickém.

ZÁKON ZACHOVÁNÍ MECHANICKÉ ENERGIE

Při všech mechanických dějích se mění kinetická energie v potenciální energii a naopak, celková mechanická energie soustavy je však konstantní,

$$E = E_k + E_p = \text{konst}$$

Názorným příkladem je volný pád tělesa.

Na začátku ve výšce h má kinetickou energii nulovou, ale potenciální má rovnou $m \cdot g \cdot h$

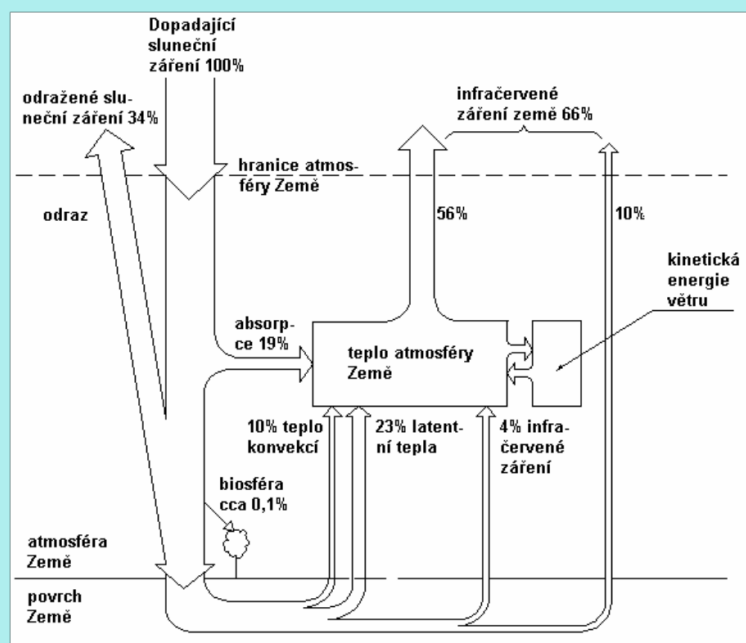
Jak těleso padá zmenšuje se i jeho výška a tím i potenciální energie a zároveň se zrychluje pohyb tělesa. Na zemi je velikost kinetické energie rovna původní velikosti energie potenciální, která je nyní nulová.

Platí

- Při všech dějích v izolované soustavě těles se mění jedna forma energie v jinou, nebo přechází energie z jednoho tělesa na druhé, celková energie soustavy se však nemění.
- Energie se nemůže ani ztratit, ani vzniknout z ničeho. Její celková velikost pro izolovanou soustavu je konstantní.
- Celková energie izolované soustavy je rovna součtu všech forem energií přítomných v soustavě.

Energie nevzniká ani nezaniká, jen se přeměňuje z jedné formy na druhou !

Platí to i pro energii slunečního záření. Země vznikla přibližně před 4,5 miliardami let a po celou tuto dobu záření dopadá na její povrch. Kam se veškerá energie uložila?

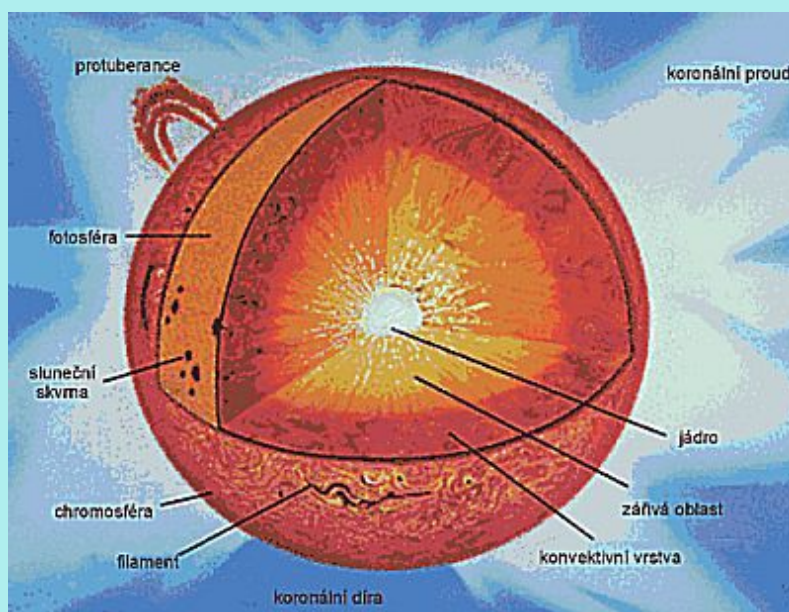


Obrázek č. 1 Přeměny slunečního záření v atmosféře

Jak vnímáme energii z pohledu přírody

Energie slunce

- představuje téměř všechnu energii, jež se na Zemi nachází a využívá,
- vzniká jadernými přeměnami v nitru Slunce.



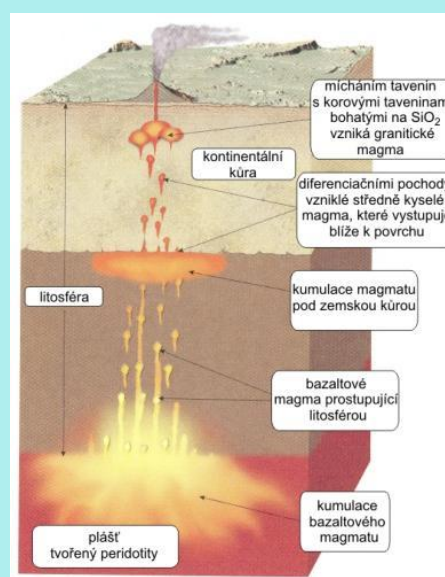
Obrázek č. 2 Nitro Slunce

Geotermální energie

- nejstarší formu energie na planetě,
- je projevem tepelné energie zemského jádra, která vzniká rozpadem radioaktivních látek a působením slapových sil.
- projevy - erupce sopek a gejzírů, pohyb zemských desek či horké prameny.



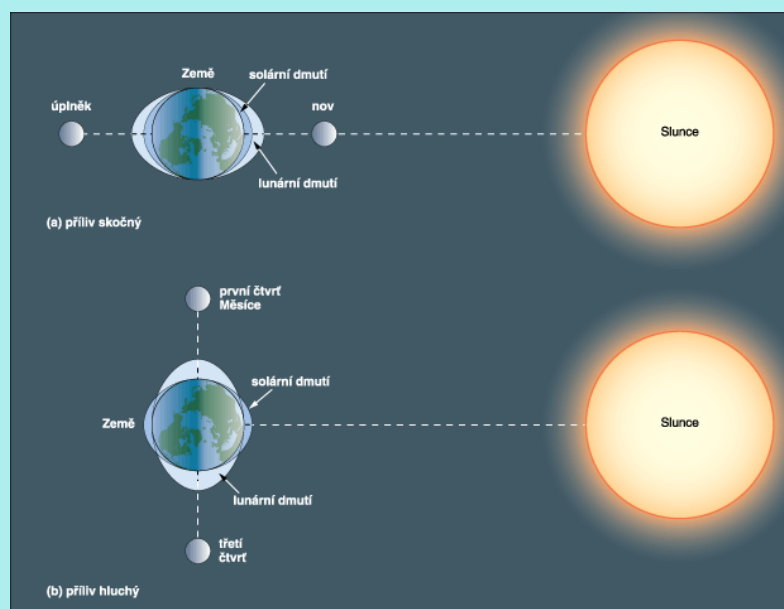
Obrázek č. 3 Vtip



Obrázek č. 4 Geotermální energie

Slapová energie

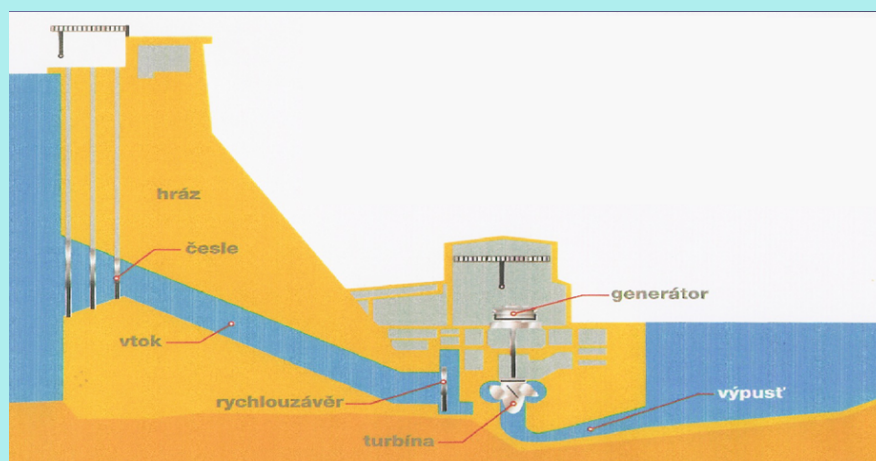
je důsledkem působení gravitace Měsíce na Zemi. V Místě kde je Země Měsíci nejbližší působí větší gravitační síla než na místa které jsou od Měsíce dále.



Obrázek č. 5 Slapové jevy

Energie vody

sluneční záření způsobuje vypařování vody, dešťové srážky z mraků plní řeky a vodní přehradní nádrže



Obrázek č. 6 Akumulační elektrárna

Pracovní list č.1

- Co víš o slapové energii?

- Jaké druhy energie znáš?

- Jaké druhy energie využíváš a jak je můžeš šetřit?

Literatura:

1. Macháček, M., Fyzika 9 pro základní školy a víceletá gymnázia, 2. vydání. Prometheus. Praha, 1996. ISBN 80-7196-191-3.
2. Astronomie pro každého [online]. 2010 [cit 2012-02-10] dostupné z: <http://planety.astro.cz/zeme/1961-slapove-jevy>.
3. ČEZ, Geotermální energie [online]. 2011 [cit 2012-02-10] dostupné z: <http://www.cez.cz/cs/vyroba-elektriny/obnovitelne-zdroje/geotermalni-energie.html>
4. Nauka o Zemi pro technické obory [online]. 2007 [cit 2012-02-10] dostupné z: <http://geologie.vsb.cz/jelinek/tc-atmosfera.htm>

Obrázky:

Obrázek č. 1 - Přeměny slunečního záření v atmosféře

dostupné z: http://www.ueen.feec.vutbr.cz/~mastny/vyuka/mmze/prednasky/06_pr.pdf

Obrázek č. 2 - Nitro Slunce

dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/1948-slunce-a-jeho-energie>

Obrázek č. 3 - Vtip

dostupné z: http://energieupramene.blogspot.cz/2012_09_01_archive.html

Obrázek č. 4 - Schéma migrace magmatu

dostupné z: <http://geologie.vsb.cz/jelinek/tc-prim-telesa.htm>

Obrázek č. 5 - Slapové jevy

dostupné z: <http://www.stranypotapecske.cz/teorie/priliv-odliv.asp>

Obrázek č. 6 - Akumulační elektrárna

dostupné z: <http://www.elektrarny.xf.cz/obrazekvelky2.html>

Metodika:

Energie v přírodě – 9. třída

Základní orientace v různých zdrojích energie, seznámení se zákonem zachování energie a jeho uplatněním v přírodě. Pracovní list sloužící ke kontrole pozornosti žáků.

1. a 2. snímek	Základní informace.
3. a 4. snímek	Teoretické poznatky (energie, zákon zachování energie).
5. a 6. snímek	Teoretické poznatky (vznik energie, energie Slunce).
7. a 8. snímek	Teoretické poznatky (geotermální energie, slapová energie).
9. snímek	Teoretické poznatky (energie vody).
10. snímek	Pracovní list, otázky pro kontrolu pozornosti.
11. snímek	Seznam použité literatury a zdrojů
12. snímek	Metodika