



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: 5. 12. 2012

Pořadové číslo 03

Jaderná elektrárna



Předmět:	Fyzika
Ročník:	9. ročník
Jméno autora:	Ing. Martin Blatoň
Škola - adresa:	ZŠ Mendelova, ul. Einsteinova 2871
Klíčová slova:	jaderná elektrárna, jádro, štěpení, radioaktivita,
Anotace:	Prezentace vhodná jako podpora přímé výuky, úvodní informace se týkají principu fungování jaderných elektráren a zmapování jejich základních výhod a nevýhod. Materiál obsahuje jednoduchý pracovní list sloužící k zjištění pozornosti.

Jaderná elektrárna

Princip fungování jaderné elektrárny:

- jaderné elektrárny fungují podobně jako elektrárny tepelné,
- rozdíl oproti tepelné elektrárně je v tom, že místo parního kotle má jaderný reaktor, ve kterém probíhá štěpení některých těžkých prvků, nejčastěji uranu 235, za současného uvolňování velkého množství tepla,
- teplo, jež se získá v jaderném reaktoru se používá k výrobě páry v parogenerátoru
- vyrobená pára pohání parní turbíny a ty následně pohání alternátory sloužící pro výrobu elektrické energie.



Obrázek č. 1 Jaderná elektrárna Three Mile Island

Výhody a nevýhody jaderné elektrárny



- vysoký výstupní výkon,
- spotřebují pouze malé množství paliva,
- za běžného provozu nevznikají téměř žádné emise (elektrárna produkuje pouze odpadní teplo a vodní páru),
- nízké výrobní náklady el. energie,



- produkce a skladování jaderného odpadu,
- vysoké náklady na výstavbu elektrárny,
- riziko jaderné havárie,
- používání neobnovitelného zdroje (Uran 235).

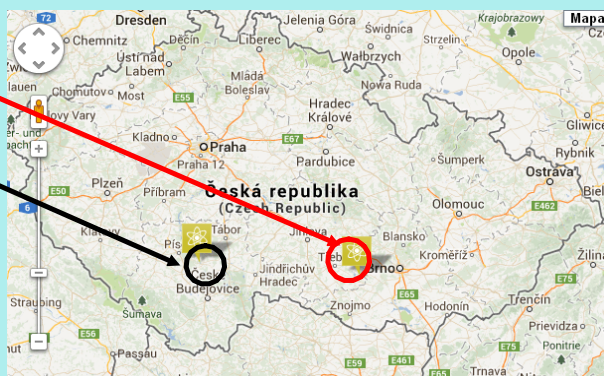


Obrázek č. 3 Jaderná elektrárna Mochovce

Jaderné elektrárny v ČR

V současnosti jsou na území ČR v provozu 2 jaderné elektrárny, a to:

- Dukovany
- Temelín



Obrázek č. 4 Mapa situování jaderných elektráren

Dukovany

- první jadernou elektrárnou na našem území.
- první reaktorový blok byl uveden do provozu v květnu 1985, poslední čtvrtý blok v červnu 1987,
- za období od roku 1985 do roku 2009 bylo na všech čtyřech blocích elektrárny vyrobeno téměř 300 miliard kWh elektrické energie,
- pokrývá přibližně 20 % spotřeby elektřiny v ČR,
- aktuální celkový výkon je 1897 MW.

Temelín

- nejvyšší výkon v ČR,
- v provozu je od roku 2000,
- celkový výkon je 2 000 MW. Má instalované dva bloky z původně plánovaných čtyř.

Pracovní list

- Popiš ve zkratce princip fungování jaderné elektrárny.
- Kolik jaderných elektráren je na území ČR a kde je najdeš?
- Jaké jsou výhody jaderné elektrárny?
- Jaké jsou nevýhody jaderné elektrárny?
- Jaký máš názor na jadernou energii?

Seznam použité literatury a zdrojů

Literatura:

1. Macháček, M., Fyzika 9 pro základní školy a víceletá gymnázia, 2. vydání. Prometheus. Praha, 1996. ISBN 80-7196-191-3.

Obrázek č. 1 - Jaderná elektrárna Three Mile Island

dostupný z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Three_Mile_Island_\(color\).jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Three_Mile_Island_(color).jpg)

Obrázek č. 2 - Jaderná elektrárna náskres systému

dostupný z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Nuclear_power_plant-pressurized_water_reactor-PWR.png

Obrázek č. 3 - Jaderná elektrárna Mochovce

dostupný z: <http://atominfo.cz/2012/03/enel-dostavba-jaderne-elektrarny-na-slovensku-se-zpozdi-asi-o-rok/>

Obrázek č. 4 - Mapa situování jaderných elektráren

dostupný z: <http://www.cez.cz/cs/vyroba-elektriny/jaderna-energetika/mapa-jadernych-elektraren.html#!&zoom=7&detailId=148>

Metodika:

Jaderná elektrárna – 9. ročník

Prezentace slouží k vysvětlení a seznámení žáků s jadernými elektrárnami (na jakém principu fungují, výhody a nevýhody) a za pomoci pracovního listu si žáci procvičí získané vědomosti.

1. a 2. snímek	Základní informace.
3. a 4. snímek	Teoretické poznatky - (jaderná elektrárna, princip fungování).
5. snímek	Teoretické poznatky - výhody a nevýhody jaderné elektrárny.
6. snímek	Teoretické poznatky - jaderné elektrárny v ČR.
7. snímek	Teoretické poznatky - Dukovany, Temelín.
8. snímek	Pracovní list, otázky pro kontrolu pozornosti.
9. snímek	Seznam použité literatury a zdrojů.
10. snímek	Metodika.