



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: 24. 9. 2012

Pořadové číslo 01

Tepelná elektrárna

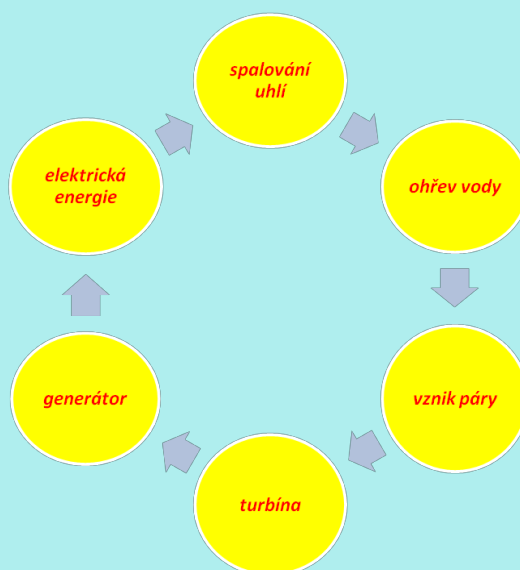


Předmět:	Fyzika
Ročník:	9. ročník
Jméno autora:	Ing. Martin Blatoň
Škola - adresa:	ZŠ Mendelova, ul. Einsteinova 2871
Klíčová slova:	kotel, parní turbína, přehřátá pára, chladicí věž
Anotace:	Prezentace vhodná jako podpora přímé výuky, úvodní informace k uhelným elektrárnám, princip jejich fungování, popis výhod a nevýhod.

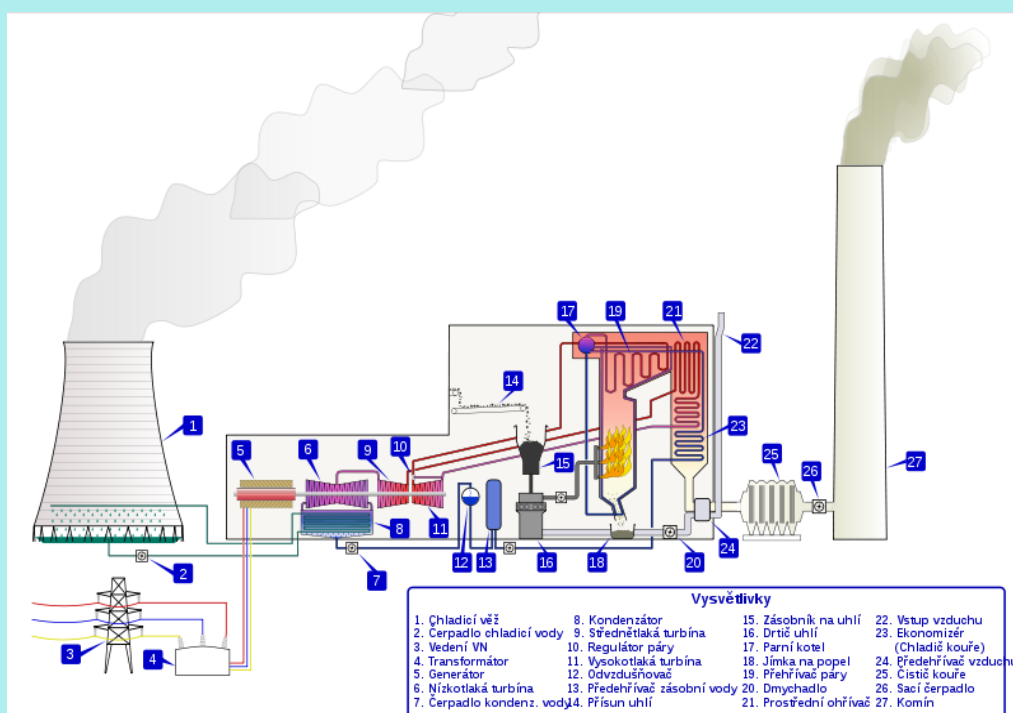
Tepelná (uhelná) elektrárna

Princip fungování tepelné (uhelné) elektrárny:

Teplo, které se uvolňuje spalováním v kotli ohřívá vodu a mění ji v páru. Pára je přiváděna do turbíny, což je zařízení mechanicky spojené s elektrickým generátorem respektive s alternátorem. Generátor dále vyrábí elektrický proud.



Nákres systému tepelné elektrárny



Obrázek č. 1 Nákres tepelné elektrárny

Rozdělení tepelných elektráren

Rozdělení parních tepelných elektráren:

- kondenzační parní elektrárny
 - veškerá pára přivedená do turbíny po vykonání práce zkondenzuje na vodu
 - slouží pouze k výrobě elektřiny (účinnost 30 až 40 %)
- teplárny
 - vyrábějí elektrickou energii a teplo (ve formě páry nebo horké vody). Teplárny mají oproti kondenzačním tepelným elektrárnám větší celkovou účinnost (61 až 75%).



Obrázek č. 2 Tepelná elektrárna Tušimice

Výhody a nevýhody uhelné elektrárny



- možnost regulace výkonu – elektrárenské bloky lze odstavit v případě potřeby okamžitě
- levný provoz
- elektrárny jsou umístěny přímo v místě těžby uhlí, proto jsou nízké náklady na dopravu paliva



- poměrně nízká účinnost výroby
- při spalování uhlí vznikají škodliviny (kyselá dešť, skleníkový efekt)
- ničení krajinného rázu vlivem těžby

Pracovní list

- Jaké druhy uhelných elektráren znáš?
- Máš ve svém okolí nějakou uhelnou elektrárnu?
- Popiš ve zkratce princip fungování uhelné elektrárny.
- Jaké jsou výhody uhelných elektráren?
- Jaké jsou nevýhody uhelných elektráren?

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 - Tepelná elektrárna Tušimice

dostupný z: <http://www.novinky.cz/ekonomika/52772-cez-da-na-obnovu-tusimicke-elektrarny-15-miliard-korun.html>

Obrázek č. 2 - Nákres tepelné elektrárny

dostupný z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:PowerStation_cs.svg

Metodika:

Uhelná elektrárna – 9. ročník

Prezentace slouží k vysvětlení a seznámení žáků s tepelnými (uhelnými) elektrárnami (jak 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 (princip fungování).
5. snímek	Teoretické poznatky - rozdělení tepelných elektráren.
6. snímek	Teoretické poznatky - výhody a nevýhody uhelných elektráren.
7. snímek	Pracovní list, otázky pro kontrolu pozornosti.
8. snímek	Seznam použité literatury a zdrojů
9. snímek	Metodika