



Vzdělávací program ČEZ Svět energie

Ing. Marie Dufková



Vzdělávání, osvěta, pomoc školám, podpora technických oborů, popularizace

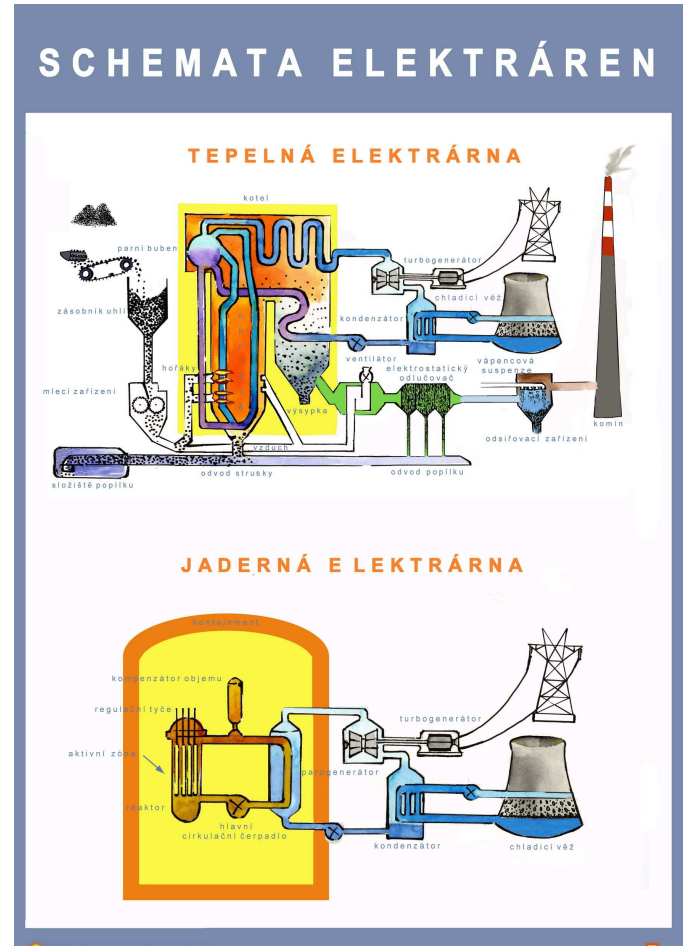
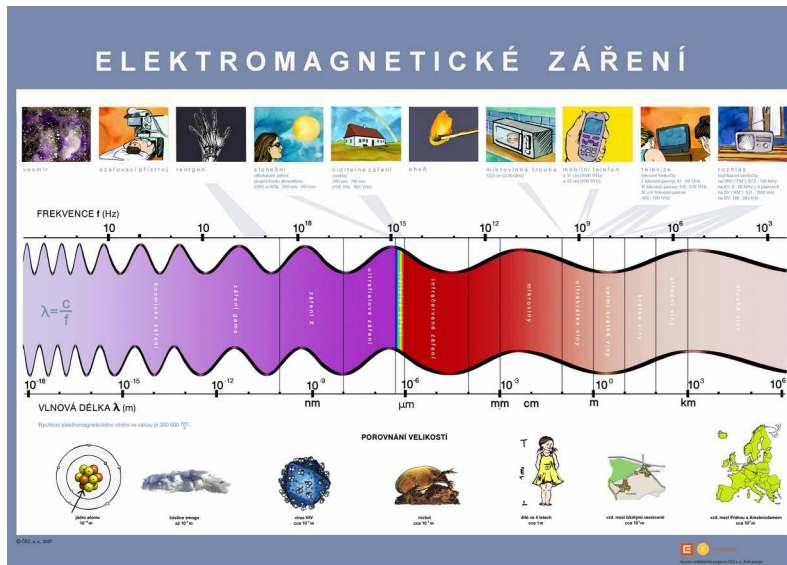
- Tiskoviny
- Software
- Filmy
- Internet
- Pomůcky
- Exkurze
- Besedy
- Soutěže
- Semináře
- Klub učitelů
- Týdenní „školy“
- Spolupráce s VŠ





Nové materiály: plakáty

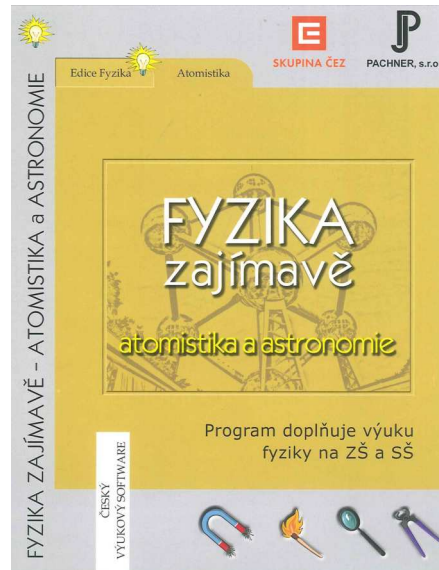
Energetické zdroje Země
Skleníkový efekt
Elektromagnetické záření
Schemata elektráren



Fyzika zajímavě - Atomistika

Sedmý díl úspěšné edice Fyzika zajímavě vydavatele Pachner. Autor Dr. Jaroslav Kusala.

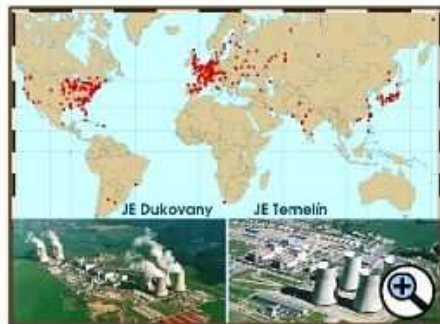
1. Od atomů k supernovám
2. Energie a její přeměny
3. Zákony zachování
4. Všechno je relativní
5. Atomový obal
6. Rentgen a laser
7. Nukleární fyzika
8. Detektory a urychlovače
9. Jaderná energetika
10. Pohledy do vesmíru



Stěžejní částí jsou **Zajímavosti**, obsahující množství ilustrovaných textů. Jejich obsahem jsou různé aplikace fyziky ve vědě, medicíně, technice či v domácnostech. Sekce **Pokusy** obsahuje podrobné náměty na jednoduché experimenty. Jde vesměs o pokusy, které si mohou žáci vyzkoušet nejen ve škole, ale většinu i doma. **Originální animace** slouží k názornému objasnění jevů a funkce různých zařízení. **Bohatě ilustrováno** současnými fotografiemi, nákresem a schémata, historickými kresbami, snímky muzeálních zařízení. V medailoncích životopisy nejvýznamnějších vědců a vynálezců.



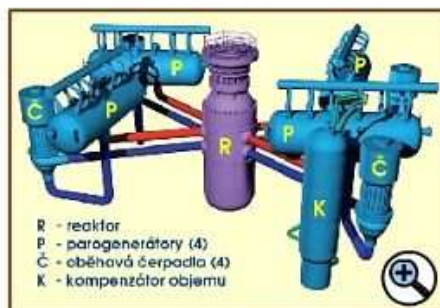
Jaderná elektrárna



V programu FZ Elektřina II. jsme se zabývali výrobou elektrické energie. Odstavec o jaderné elektrárně začínal slovy „... jaderná elektrárna se liší od klasické tepelné elektrárny v podstatě jen zdrojem tepla. Místo spalování fosilního paliva se teplo získává v jaderném reaktoru štěpením jader uranu $^{235}_{92}\text{U}$...“ Teď, když už známe podstatu štěpení uranu, můžeme charakteristiku doplnit o celkový popis jaderné elektrárny „temelínského“ typu. Elektrárna má dvě části – jadernou a nejadernou.

Jaderná část

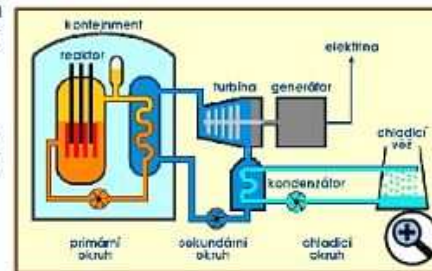
Je soustředěna v hermeticky uzavřené betonové obálce – **kontejnmentu**. Základem je jaderný **reaktor**, v němž se jaderná energie mění na teplo. Chladicí voda proudí aktivní zónou reaktoru (primární okruh) a odvádí teplo do **parogenerátorů**. Zde předává radioaktivní voda teplo neradioaktivní vodě v sekundárním okruhu a zahřívá ji. Vzniklá pára o vysoké teplotě a tlaku se odvádí sekundárním okruhem do nejaderné části elektrárny. V kontejnmentu jsou dále **oběhová čerpadla**, zajišťující proudění vody v primárním okruhu. Vedle reaktoru je **bazén vyhořelého paliva**, kam se na několik let ukládají kazety vyhořelého paliva před transportem do meziskladu.



Nejaderná část

V podstatě se neliší od běžné tepelné elektrárny. Horká pára z parogenerátorů proudí na lopatky vícestupňové **turbíny**. Roztočená turbína pohání **generátor**, vyrábějící elektrickou energii. Pára po průchodu turbínou zkapalní (ochladí se) v **kondenzátoru** a vrací se zpět do parogenerátorů. Zkapalnění páry zajišťuje studená voda, proudící chladicím okruhem mezi kondenzátorem a **chladicími věžemi**. V nich se voda, ohřátá v kondenzátoru, ochlazuje proudícím vzduchem.

Začátkem roku 2009 pracovaly jaderné elektrárny ve 30 zemích světa, jejich celkový výkon byl téměř 375 000 MW. Na světové výrobě elektrické energie se jaderné elektrárny podílely asi šestnácti procenty, největší podíl (přes 75 %) měly ve Francii.



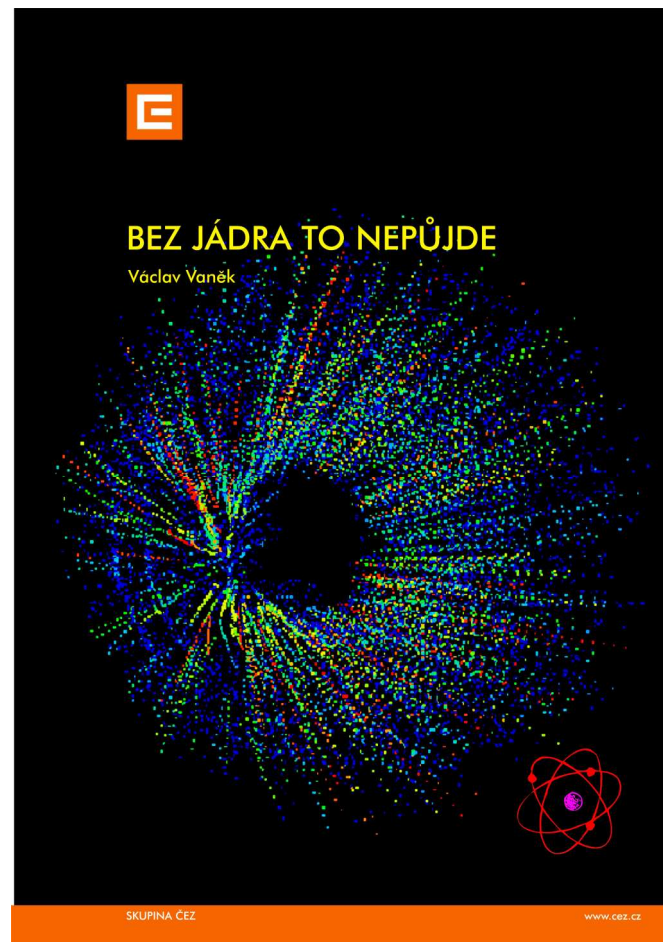


Bez jádra to nepůjde

Pro učitele a širokou veřejnost

Kompilace argumentů na podporu jaderné energetiky a mírového využití jaderné energie v dalších oblastech.

Mnoho citací světových pramenů.



Energie kolem nás

Autorka Mgr. Václava Kopecká

Dvojdílný materiál pro první stupeň ZŠ.

Pracovní listy pro učitele a pracovní listy pro žáky, oboje bohatě názorně a vesele ilustrované, kopírovatelné.

Metodicky vede k poznávání okolního světa a jeho vlastností.

34 kapitol - základní vlastnosti látek, skupenství, hoření a hašení a hlavní zdroje energie. Pracovní listy může učitel nakopírovat a rozdat žákům.

Text pro učitele je rozdělen do šesti oddílů: Úkol, Pomůcky, Postup, Fyzikální (odborný) základ, Pokusy a Poznámky.

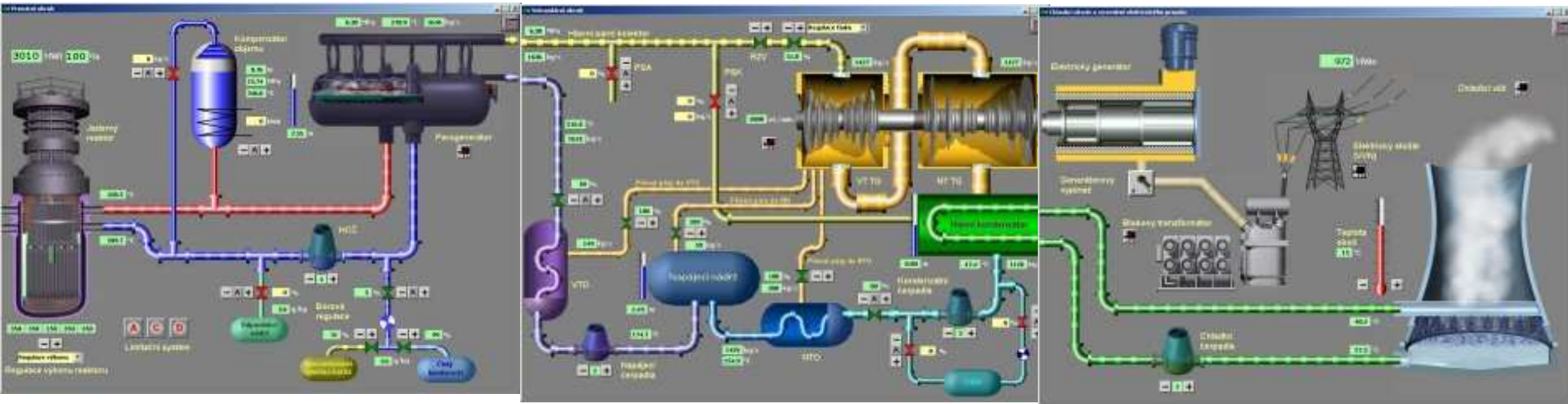
Pracovní listy pro žáky jsou děleny na část s úlohami a část, ve které jsou krátce shrnuty poznatky dané lekce.

Lze použít v hodinách zájmového kroužku pro žáky prvního stupně základní školy nebo lze jednotlivé kapitoly, popřípadě jejich části (pokusy) využít při výuce příslušných témat v jednotlivých ročnících prvního stupně nebo i v některých hodinách fyziky na druhém stupni.





- Jaderný reaktor na vašem PC
- Multimediální Encyklopedie energie
- Miniencyklopedie - Elektřina a magnetismus, - Jaderná energie, RTG, Lasery, Vysoké energie, Albert Einstein
- Pokusy z jaderné fyziky
- Folie pro dataprojektor
- Brožury ke stažení





BESEDY SE STUDENTY

**Proběhlo 3 256 besed se 126 052 studenty v ČR
Přizpůsobené i pro 8. a 9. třídy ZŠ**



ENERGIE UND DIE UMWELT

Quellen der radioaktiven Strahlung





SEMINÁŘE PRO PEDAGOGY

- V různých městech ČR cca 10x ročně
 - 6. 11. Prostějov
 - 20. 11. Pardubice
 - 4. 12. Velké Meziříčí
- Metodiky výuky fyziky v ZŠ
- Náměty k tvorbě ŠVP



- Učíte fyziku či jiné přírodovědné předměty na ZŠ či SŠ?
- Přemýšlíte, jak obohatit vaše hodiny fyziky, matematiky nebo chemie tak, aby bavily vás i vaše žáky?
- Chcete se seznámit s novými metodami výuky fyziky a dalších přírodovědných předmětů?



Pokud jste na tyto otázky alespoň jednou odpověděli ANO, pak právě pro vás je určen seminář Svět energie pořádaný energetickou společností ČEZ, a. s.

Kdy: ve čtvrtek 13. 9. 2007, od 9 do 16 hodin
Kde: Základní škola, Horymírova 100, Ostrava - Zábřeh

Přednášet bude známá a zkušená lektorka Mgr. Karta Surová.
Na semináři:

- se seznámíte s novými metodami výuky, které odpovídají požadavkům Rámcového vzdělávacího programu, a které lze aplikovat nejen ve fyzice, ale i v chemii, biologii a zeměpisu,
- zdarma získáte nové výukové materiály, které můžete přímo využít při své výuce, např. publikace „Hrálky s obnovitelnými zdroji“, „Hrálky s magnetismem“ nebo „Jednáme hrálky“, které obsahují řadu návodů na zajímavé pokusy.

A JEŠTĚ NĚCO NAVÍC:

Kurz je zdarma, včetně obědování a oběda, účastníci si zajistí pouze dopravu na místo konání akce.
Kurz je akreditován MŠMT ČR, po absolvování kurzu získáte osvědčení.

Kapacita kurzu je omezena na 20 účastníků, v případě zájmu proto neváhejte a přihlaste se co nejdříve na e-mail: darina.boumova@amc.cz, nejpozději do 10. 9. 2007. Případné dotazy zodpovíme na tel: 234 124 112 nebo mobil: 724 966 035. Organizaci akce zajišťuje agentura AMI Communications.

TERMINY DALŠÍCH SEMINÁŘŮ: 18. 9. TRUTNOV, 5. 10. PRAHA, 25. 10. KARLOVY VARY, 26. 10. ÚSTÍ NAD LABEM, 12. 11. TURNOV, 16. 11. 2007 HODONÍN, 22. 11. BENEŠOV, 3. 12. KLATOVY

Více informací o vzdělávacím programu společnosti ČEZ, a. s. naleznete na www.cez.cz/vzdelavaciprogram



GAMABETA

**Školní souprava
k pokusům s ionizujícím zářením**

**Díky ohlasům škol na dřívější projekt
Gamabety ČEZ podpořil jeho další
pokračování - zajistil zhotovení
dokumentace pro výrobu, certifikaci
a výrobce.**

Cena 15 500 Kč

Možno požádat Nadaci ČEZ o příspěvek.

www.nadacecez.cz





GAMABETA - SEMINÁŘE





KLUB SVĚTA ENERGIE

- Založen 2006
- Dnes již 311 členů – aktivních učitelů fyziky a přírodovědy
- Přednostní informování o novinkách a chystaných akcích
- Zasílání elektronického klubového informačního listu
- Semináře a setkávání s odborníky na pedagogiku, fyziku a energetiku
- Nabídka exkluzivních exkurzí do energetických provozů a na vědecká pracoviště
- Slevy na placené materiály ze vzdělávacího programu ČEZ
- Spolupráce na vytváření učebních materiálů

AKCE KLUBU UČITELŮ





POPULARIZACE – ČASOPIS 3PÓL

- Časopis pro studenty, studentská a dospělá redakční rada
- Od r. 2001, 5x ročně, od r. 2008 jako e-zin, PDF ke stažení
- Navrhujte témata a povzbuďte k psaní vaše studenty!
- Najdete na www.tretipol.cz, včetně archivu všech čísel



- Temelín
- Dukovany
- Dlouhé Stráně
- Dalešice
- Lipno
- Štěchovice
- Vydra – Čeňkova pila
- Hučák (Hradec Králové)

Exkurze

- Slapy
- Orlík
- Uhelné elektrárny



možnost práce s pracovními listy



... a další

Inzerce a podpora učebnic

Týden vědy a techniky - 2. až 8. 11. 2009

ČEZ fandí elektromobilům – něco užitečného na Facebooku!

The screenshot shows a Facebook page for the group "ČEZ fandí elektromobilům". The page header includes the Facebook logo and navigation links: "Hlavní stránka", "Profil", "Přátelé", "Zprávy 3", "Marie Magdalena Duřkova", "Nastavení", "Odhlásit se", and a search bar. The profile picture is a green recycling symbol with a car inside. The cover photo is a black car with a green recycling symbol around it. The page content includes a post from "ČEZ fandí elektromobilům" with a link to an article about electric cars. The article title is "Roomster na elektrinu je tu, na silnicích se objeví za pár měsíců - iDNES.cz". The article text mentions that the car is a modern Skoda Roomster with an electric engine. The post has 5 likes and a comment from Eva Novakova and Michal Nemeč. The page also has a sidebar with "Fanoušci" (6 z 158 fanoušků) and a "Vytvořit reklamu" section with ads for "Rocková muzika na rock.cz" and "Vyzkoušej zdarma landi.cz".



KDE ZÍSKÁTE VÍCE INFORMACÍ

- www.cez.cz/vzdelavaciprogram
- www.tretipol.cz

- **ČEZ, a. s., Duhová 1, 140 53 Praha 4**
- marie.dufkova@cez.cz

Těšíme se na spolupráci!