



KLUB SVĚTA ENERGIE

KLUBOVÉ ZPRÁVY

K dnešnímu dni máme už 379 členů Klubu Světa energie!

Během podzimu přichystal vzdělávací program ČEZ pro vás, členy klubu, i vaše kolegy, pedagogy, mnoho zajímavých akcí. Setkání KSE v Dolní Rožínce je již v tuto chvíli plně obsazené. Pro velký zájem o klubové akce jsme se rozhodli přidat akci navíc, takže další setkání proběhne ve dnech 25. až 26. 11.

v Praze – Řeži. Přihlášky pošleme v předstihu před akcí. Dále nabízíme čtyři celodenní semináře Svět energie a jeden kurz na seznámení s měřicí soupravou Gamabeta. Pokud máte zájem se některé z akcí (kromě říjnového setkání KSE) zúčastnit, prosím, pište na e-mail:

pavel.rejzek@amic.cz.

Akce vzdělávacího programu podzim 2010	
Termín	Místo
15.10.2010	Ostrava
22.10.2010	Uherské Hradiště
3.11.2010	Liberec - GAMABETA
1.12.2010	Praha
2.12.2010	Jablonec nad Nisou
6.-8.10.2010	KSE Dolní Rožínka
25.-26.11.2010	KSE Praha

Mezinárodní rok astronomie 2009 na ZŠ Horka-Domky ve spolupráci s Klubem Svět energie



Loňský rok byl Mezinárodním rokem astronomie. Využili jsme této příležitosti, abychom se pokusili tak atraktivní obor, jakým určitě astronomie je, přiblížit více žákům naší základní školy. Pro všechny žáky druhého stupně jsme po celý rok připravovali sadu zapeklitých otázek tematicky zaměřenou na různé oblasti astronomie. Soutěž probíhala současně i pro veřejnost na webových

stránkách naší školy (www.zsvaclav.cz) a v místním tisku. Nejlepší řešitelé z řad veřejnosti a žáků byli odměněni hodnotnými cenami.

V průběhu roku se nám podařilo uspořádat tři besedy se zajímavými lidmi, kteří mají k astronomii velmi blízko. První osobností byl RNDr. Jiří Grygar, CSc. s besedou na téma Pohledy do nebe, druhou besedu zaměřenou na vznik a vývoj vesmíru si pro nás připravil RNDr. Vladimír Wagner, CSc. z FJFI Praha. Třetí a zároveň poslední beseda mohla být uspořádána díky Klubu Svět energie, který nám nabídl setkání s bulharským kosmonautem Alexandrem Panajotovem Alexandrovem. Chtěli bychom touto cestou poděkovat paní Marii Dufkové, která nám umožnila tuto

zajímavou besedu na naší škole uskutečnit. Velký dík jí patří také za její práci pro učitele fyziky všech typů škol.



V loňském roce se nám podařilo zrealizovat náš velký sen. Na podzim byly na fasádu školy nainstalovány velké sluneční hodiny sloužící jako demonstrační pomůcka ve fyzice při výuce měření času. Představení slunečních hodin bylo spojeno s projektem Měření času, kdy se žáci seznamovali s různými typy hodin a vyráběli si vlastní papírové sluneční hodiny. Tyto hodiny si následně i vyzkoušeli v praxi.

Celý Mezinárodní rok astronomie 2009 jsme završili letos v květnu exkurzí pro 40 nejlepších řešitelů naší astronomické soutěže do Astronomického ústavu AV ČR v Ondřejově u Prahy, kde si žáci mohli prohlédnout největší dalekohled v ČR – reflektor o průměru zrcadla 2 m. Doufáme, že se nám podařilo astronomii žákům srozumitelným způsobem přiblížit a některé pro ni i nadchnout.

Článek připravily: Jindřiška Špačková, Lenka Pacalová (ZŠ Třebíč, Horka-Domky)

Vracíme se na místo činu aneb seminář opět v Chomutově

Podzimní semináře Svět energie jsme zahájili 21. 9. opět v Chomutově, kde již kurz jednou proběhl na jaře. Tehdy jsme však z důvodu omezené kapacity nemohli vyhovět všem přihlášeným, a proto jsme jim dali novou příležitost zúčastnit se semináře v nejbližším možném termínu.

V úterý 21.9. se v učebně na Střední škole energetické a stavební Na Průhoně setkala celkem 21 pedagogů z Chomutovska, Mostecky, Teplicky a Lounska. Seminář



Dobrá nálada na semináři nechyběla



Lektorka Dana Forýtková připravuje program akce

vedla lektorka Dana Forýtková a o zpestření v podobě bloku fyzikálních experimentů se postaral Peter Žilavý z MFF UK Praha.

„Učím na základní škole a praktické škole ve Vejprtech. Samozřejmě se všeobecným zaměřením, proto každou možnost, jak si vyzkoušet nové metody výuky, vítám. Dnešní seminář bude určitě pro moji další práci s žáky přínosem,“ uvedl Jaroslav Mařinec ze ZŠ a PŠ ve Vejprtech.

INSPIRACE

Otevřete s námi podzimní 3pól



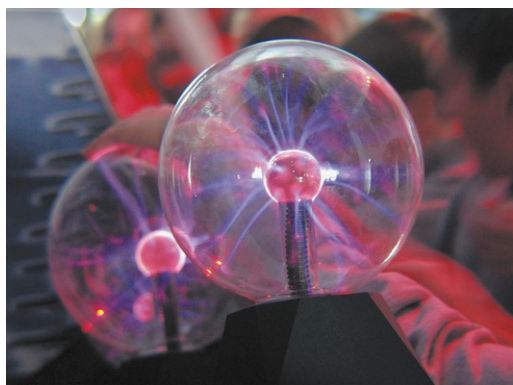
Právě vyšel další sborník nejzajímavějších článků internetového časopisu 3pól. Najdete zde řadu atraktivních článků a novinek. Na linku <http://www.tretipol.cz/3pol/zari-2010> se např. dozvíte, že USA bude mít **virtuální jaderný reaktor**. V týmu na vytvoření virtuálního reaktoru pro výzkumné účely pracují nejen experti na matematické modelování, ale i na materiálové inženýrství a další specializace. Výsledkem jejich práce nebude obvyklý simulátor dozorny jaderné elektrárny, jaké pracují pro přípravu personálu třeba v obou českých jaderných elektrárnách, ale něco daleko komplexnějšího – reálné simulace chování aktivní zóny a v ní použitých

materiálů, a dále konstrukčních materiálů a fyzikálních procesů v současných i pokročilých typech lehkodivných reaktorů. Další téma napovídá obrázek na titulní straně, přečíst si totiž můžete **o plísni**

a kvasinkách, které jsou přirozenou součástí prostředí kolem nás i v nás. Ale běda, pokud se oslabí naše imunita – pak se z nich stane



Hlavičky plísně Aspergillus fumigatus, běžně obsažené v domácím prachu



naš nepřítel. Při souboji se zvýšeným výskytem plísňových a kvasinkových onemocnění vědci narazili na jednu vážnou překážku: jsou to naši příbuzní a jsou nám podobné. Přinášíme také návod, jak vyrobit plazmovou kouli. Tento pokus připravili a popsali studenti na Letním soustředění mladých matematiků a fyziků, které pořádá MFF UK. Stejného soustředění se zúčastnili i studenti, kteří v novém 3pólu popisují, jak vyrobit **3D fotografii**. Pro člověka

je přirozené prostorové vnímání. Film či fotografie jsou pouze plošným záznamem skutečnosti, pomocí optických klamů je však možné vjem trojrozměrnosti uměle navodit. Stejným postupem lze vytvořit také 3D filmy, jejich ukázky najdete na www.tretipol.cz/3pol/zari-2010

Máte rádi mašinky a jiné modely?



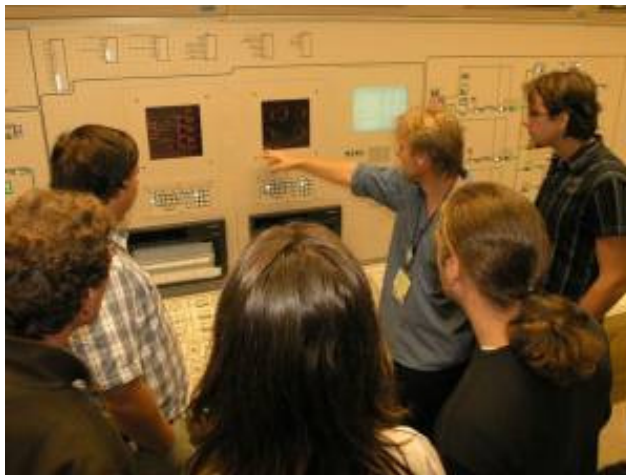
Pokud ano, navštivte Království železnic v Praze na Smíchově (v prostorách obchodního centra Anděl City, Stroupežnického ulice 23, Praha 5).

Expozice je obohacena o věrnou zmenšeninu moderní uhelné elektrárny Ledvice. Stojí tu dokonce dříve, než v reálné podobě – tvůrci „Úžasného malého světa“ ji vytvořili podle architektonických návrhů. Nejmodernější česká uhelná elektrárna s tzv. nadkritickými parametry vody a páry bude uvedena do provozu v Ledvicích na konci roku 2012. Více o expozici Království železnic najdete zde: www.kralovstvi-zeleznic.cz

Havárie za pět minut, připravte se!

V prvním zářijovém týdnu proběhl v Temelíně již třetí ročník Letní školy pro studenty závěrečných ročníků vysokých škol energetického zaměření.

„Naším cílem je předat studentům informace, které se nedozví během normálních přednášek, jako například na téma řízení jaderných elektráren, jejich fyzické ochrany a bezpečnosti. Chceme je také navzájem seznámit a vytvořit mezi nimi kontakty, které mohou přejít do profesní spolupráce,“



představuje hlavní myšlenky projektu Karel Katovský z pořádající jaderné a fyzikálně inženýrské fakulty ČVUT.

Letní škola však není pouze o teorii. Na výcvikovém simulátoru, přesné kopii velína Jaderné elektrárny Temelín, mohli být studenti např. svědky řešení havarijního stavu. *„Úlohu cvičili naši operátoři, kteří situaci řešili stejně jako by tomu bylo při skutečném provozu,“* říká vedoucí simulátoru Josef Blažek.

Na jaderné elektrárně podobné projekty vítají, neboť většinu z nově přijímaných pracovníků tvoří čerství absolventi vysokých škol. *„Letní škola navazuje na naši Letní univerzitu. Zkušenosti nám říkají, že v okamžiku, kdy studentům ukážeme technický a znalostní potenciál jaderných elektráren, začnou mít o tuto práci zájem. A kvalitní personál potřebujeme pro obě české jaderné elektrárny prakticky neustále,“* pochvaluje význam Letní školy Pavel Šimák, z útvaru personalistiky ČEZ, a. s.

I šesták zvládne univerzitu během prázdnin aneb další ročník JuniorFEL

**Pro získání zájmu dětí o technické obory
je třeba oslovovat stále mladší ročníky.
To byl také hlavní důvod, proč Skupina
ČEZ podpořila akci Západočeské
univerzity v Plzni „JuniorFEL“.**

Tato týdenní „technická univerzita“ pro žáky
6. až 8. tříd proběhla v posledním prázdninovém týdnu v prostorách fakulty elektrotechnické
plzeňské univerzity. Kurs hravou formou představil zajímavosti z oborů elektrotechnika



Slavnostní promoci si malí vědci užili se vším všudy

a elektronika a poskytl odpovědi na zvědavé
otázky typu: „Co je to elektřina? Jak vznikají
blesky? Jak se zapojuje obvod? Jak se
sestavuje hra pro mobil? Jak si povídají piloti se
základnou? Co pohání tramvaje a trolejbusy?“
apod. Malí vědci zhlédli také atraktivní pokusy
ve zkratovně a na závěr absolvovali „promoci“
se slavnostním předáním diplomů za
absolvování kursu. Více informací o projektu
najdete zde: <http://juniorfel.zcu.cz>

ZE SVĚTA ENERGIE

„Jaderné elektrárny provozuje 29 zemí světa a bude jich ještě víc,“ říká IAEA



**Podle zprávy Mezinárodní agentury pro atomovou energii
(IAEA) vydané na konci srpna 2010, zájem rozšiřovat
počet jaderných elektráren ve světě stále roste.**

Posílení nebo vůbec založení svého jaderného průmyslu
zvažuje 65 států. Globálně najdeme celkem 441 jaderných
reaktorů ve 29 státech s celkovou kapacitou 375 GW_e. Do
data vydání studie bylo ve výstavbě celkem 60 jaderných
zařízení, která zvednou kapacitou o 58,584 MW_e. Nejvíce se staví v Číně, Jižní Koreji a v Rusku.
Podle vedení IAEA se v roce 2009 podílelo jádro na produkci energie téměř 14 %.

Tušimice v novém

Komplexní obnova Elektrárny Tušimice II je první akcí programu obnovy zdrojů ČEZ. Začala v roce 2007 a ve finále zlepší parametry všech hlavních technologických celků elektrárny od kotelny přes strojovnu až po odsíření. Komplexní obnova Elektrárny Tušimice II má čtyři hlavní cíle: 1) prodloužit životnost elektrárny o dalších 25 až 30 let; 2) zvýšit účinnost z 32 na 38 procent; 3) vyhovět přísným emisním limitům platným po roce 2015 a 4) postavit takové zařízení, které bude umět spalovat hnědé uhlí v horší kvalitě než jakou má dnes.

V rámci druhé etapy byly dokončeny veškeré demontáže výrobních bloků 21 a 22, dokončuje se sanace ocelových konstrukcí kotelny. Zároveň probíhají stavební úpravy a montáže nové technologie. Renovovaný blok nebude mít komín, ten je v současné době již postupně rozebírán, kouřovod spalin bude zaveden do chladicí věže. Na svých místech jsou usazeny nové generátory, nový kabát dostávají i obě chladicí věže.

„Prakticky jde o stejné postupy prací, jako v případě již

zmodernizovaných výrobních bloků 23 a 24, které splňují všechny podmínky, kvůli nimž byla v roce 2007 komplexní obnova Elektrárny Tušimice II zahájena. V neposlední řadě je nutné připomenout, že i díky tomu budou nadále zajištěny spolehlivé a kvalitní dodávky tepla pro obyvatele nedaleké Kadaně,“ řekl Otakar Tuček, ředitel Elektráren Tušimice a Pruněřov.

Součástí komplexní obnovy je i obměna či modernizace systému kontroly a řízení, zauhlování a dalších provozů souvisejících s výrobou elektrické energie. Obnova zvýší účinnost bloků na



Turbogenerátor

38 % a umožní spalovat méně kvalitní energetické uhlí, které bude k dispozici v lokalitě Libouš právě po roce 2010. Při tak zásadní modernizaci a instalaci nových technologií v rámci všech čtyř bloků pak lze počítat s dobou provozu elektrárny na dalších 25 let.

Celá komplexní obnova elektrárny Tušimice II byla vyčíslena na zhruba 27 miliard korun.



Nové odsíření elektrárny Tušimice