



KLUBOVÉ ZPRÁVY

Na prahu dalšího pololetí vám nabízíme novou řadu vzdělávacích seminářů. Po četných pozitivních ohlasech na semináře spojené s exkurzemi do elektráren ČEZ vám přinášíme hned několik podobných akcí. Program celodenního semináře vždy tvoří dopolední teoretická část, kdy se seznamujeme s možnostmi interaktivní výuky v hodinách přírodovědných předmětů, a odpoledne se společně podíváme do provozů, kde probíhá výroba energie z uhlí a obnovitelných zdrojů. V minulosti jsme takto příjemně spojili „teorii a praxi“ v elektrárnách Hodonín, Mělník, Štěchovice, Hučák v Hradci Králové a jinde.

Zde jsou termíny nejbližších akcí:

- **6. 3. 2013** Elektrárna Dětmarovice
- **13. 3. 2013** Elektrárna Tušimice

Tyto kurzy vás provede lektorka Mgr. Karla Surá.

O dalších termínech vás budeme průběžně

informovat. Přihlásit se můžete na e-mailové adrese pavel.rejzek@amic.cz.

Doporučte naše semináře vašim kolegům!



Na exkurzi v hodonínské elektrárně sledujeme energetické zpracování dřevní štěpky.

INSPIRACE

Pozvánka na Přírodovědný INSPIROMAT



Vyučujete biologii, chemii, fyziku nebo jiné přírodovědné předměty a hledáte zajímavou inspiraci? Pak přijměte pozvání pracovníků Katedry didaktiky fyziky MFF UK v Praze a společnosti Edufor, kteří si pro vás připravili Přírodovědný INSPIROMAT. Co Vás čeká?

Tentokrát se zaměříte více na biologii a chemii, ačkoliv stranou nezůstanou ani matematika, fyzika a další obory. Na jednotlivých konkrétních experimentech se systémem Vernier si ukážete, jak atraktivně a efektivně provádět demonstrační i žákovské experimenty. Zdarma si poté

můžete zapůjčit do školy minisadu Vernier Go!Temp a některé náměty si tak ihned v praxi vyzkoušet se svými žáky. V druhé části se představí projekt Trenažéry. Vzdělávání, to nejsou

jen experimenty, důležité je také procvičování znalostí a dovedností. Můžete se proto zdarma zapojit do zkušebního provozu připravované online služby a svými praktickými připomínkami ovlivňovat její výslednou podobu. Na závěr dostanete komentovaný přehled některých nabídek MFF UK, vzdělávacího programu ČEZ a dalších aktivit, jež jsou učitelům zdarma k dispozici.

V případě Vašeho zájmu se zaregistrujte na www.vernier.cz/inspiromat

Zde jsou termíny akcí:

Hradec Králové	úterý	12. února 2013	14:00	Přírodovědecká fakulta UHK
Liberec	středa	13. února 2013	14:00	iQpark Liberec
Ostrava	pondělí	18. února 2013	13:30	1st International School of Ostrava
Brno	úterý	19. února 2013	13:30	Pedagogická fakulta MU
České Budějovice	středa	20. února 2013	13:30	Pedagogická fakulta JU
Havlíčkův Brod	pondělí	25. února 2013	14:00	SZŠ a VOŠ zdravotnická
Olomouc	středa	27. února 2013	13:30	Přírodovědecká fakulta UP
Plzeň	pondělí	4. března 2013	13:30	Gymnázium, Mikulášské nám. 23
Zlín	středa	6. března 2013	13:30	SPŠ polytechnická – COP Zlín
Sokolov	pondělí	11. března 2013	14:00	ISŠ technická a ekonomická Sokolov

Návody na pokusy: Rakety na vodní pohon

Chcete postavit vlastní raketu? A ke všemu na vodu? Nic nemožného, stačí šikovné ruce. Pamatujte přitom ale na vlastní bezpečnost – budete pracovat s tlakem!

Raketu vyrobíme z PET lahve, kterou upravíme do odpovídajícího tvaru tak, aby mohla plnit svou funkci. Hrdlo PET lahve obrousíme a nasadíme na něj trysku (neboli druhou část ze zahradní rychlospojky), kterou jsme utěsnili. Na spodek láhve (vršek rakety) izolepou připevníme závaží a upravíme je do aerodynamického tvaru. Později přidáme i padák s krytem. K hrdlu připevníme stabilizátory z plastu. A raketa je hotová. Hlavní úkol nás ale teprve čeká – naučit ji létat. Špatná izolace, malé nebo velké závaží, špatné stabilizátory – to vše se musí zdokonalit, aby raketa letěla rovně a do výšky.

Podrobný návod včetně fotografií a videí zde: <http://3pol.cz/951-rakety-na-vodni-pohon>



Pojmenoval elektrický odpor



Kdo ze školáků by neznal všeobecně známý **Ohmův zákon**. Jeden z pilířů našich znalostí o elektřině, vyjadřuje vztah proudu, napětí a elektrického odporu vodiče ($R = U/I$). Roku 1826 ho publikoval jeho autor, Georg Simon Ohm. Jeden ze zakladatelů našeho „elektrického“ věku dal jméno také jednotce elektrického odporu. Více zajímavostí o tomto významném fyzikovi si můžete přečíst zde: <http://3pol.cz/277-georg-simon-ohm>.

ZE SVĚTA ENERGIE

Půl milionů domácností svítí díky vodním elektrárnám

Vodní elektrárny ČEZ, a. s., dodaly v roce 2012 více než 1,8 miliardy kWh elektřiny a pokryly tak spotřebu 520 tisíc domácností. Startem historicky největší rekonstrukce vodní elektrárny Lipno zároveň pokračoval průběžný projekt modernizace a ekologizace vodních zdrojů, který výhledově umožní ve stávajících lokalitách vyrobit dalších více než 60 milionů kWh elektřiny ročně. Objem výroby vodních elektráren provozovaných v rámci společnosti ČEZ, a. s., v České republice zaznamenal v roce 2012 ve srovnání s předchozím rokem 11,2% nárůst.

Na výrobu 1 000 kWh je v klasických zdrojích třeba přibližně 900 kg uhlí. Vodní elektrárny ČEZ, a. s., tak vloni pomohly ušetřit více než 1,6 milionu tun uhlí. Nejsilnějšími měsíci roku 2012 byly z hlediska dodávky ve vodních elektrárnách ČEZ, a. s., březen (dodáno 221,2 milionu kWh), leden (219,3 milionu kWh), únor (193,3 milionu kWh) a prosinec (177,1 milionu kWh).



Dlouhé Stráně vedou v žebříčku nejvýkonnějších vodních elektráren ČR

Hitparáda vodních elektráren ČEZ, a. s.:

1. Přečerpávací vodní elektrárna **Dlouhé Stráně** (řeka Divoká Desná; dodáno 420,3 milionů kWh)
2. Přečerpávací vodní elektrárna **Dalešice** (Jihlava; 300,5 milionů kWh)
3. Vodní elektrárna **Orlík** (Vltava; 349,2 milionů kWh)
4. Vodní elektrárna **Slapy** (Vltava; 288,2 milionů kWh).

Další vodní zdroje Skupiny ČEZ v ČR najdete včetně podrobnějších informací zde:

www.cez.cz/cs/energie-a-zivotni-prostredi/energie-z-obnovitelnych-zdroju/voda/vodni-elektrarny-cez.html

Velké prádlo? Pro vědce zajímavý zdroj zkoumání

Ideálního spojení výzkumu, praxe i zajištění částečného finančního příjmu dosáhli vědci z Fakulty strojního inženýrství z brněnské VÚT. V rámci projektu „Optimalizace využití tepla a vody na profesní prádelně“ budují ve výzkumném centru NETME při VÚT Brno velkokapacitní prádelnu. Po úspěšné instalaci všech praček, sušiček a dalšího zařízení chtějí akademici spustit provoz v březnu a postupně dosáhnout kapacity až 500 kg prádla denně. Prát v ní budou prádlo pro vysokoškolské koleje a současně pracovat na vylepšení pracích procesů pro praxi.

O dostatek „zkoumaného materiálu“ se jim postarají koleje a menzy vysoké školy, v budoucnu však není vyloučena ani spolupráce s dalšími firmami. Nejde však jen o šetření nákladů za externí



prádelnu. Odborníci budou při praní zkoumat spotřebu pracích a pomocných prostředků (prací chemie), energetickou a tepelnou náročnost, spotřebu vody a využití lidských zdrojů. Na pračku například napojili turbínu, která přemění teplo vzniklé sušením na elektřinu. Tímto nápadem chtějí vědci snížit provozní náklady. Ani teplá odpadní voda neskončí ve výlevce, ale bude znovu použita při dalších pracích procesech. Zjištěné výsledky mohou podle vědců pomoci dosáhnout úspornějšího praní zejména pro hotely a nemocnice. Na projektu se podílí společnost Procter & Gamble a podporuje jej Evropská unie.

Centrum NETME se může pochlubit i dalšími zajímavými projekty, např. vlastní figurínu „tepelného manekýna“, která díky tepelným snímačům dokáže zhodnotit, jak změny teplot působí na lidskou pokožku a jak se chová různý oděvní materiál v závislosti na počasí a okolních podmínkách. Podobných figurín byste našli na celém světě pouze 40.

Netradiční vědecký projekt zaujal také média, zde můžete shlédnout reportáž:

www.youtube.com/watch?v=0BTaULda0Ng. Více informací najdete zde:

www.upei.fme.vutbr.cz/sekce/essv-optimalizace-vyuziti-tepla-a-vody-na-profesni-pradelne

Budeme tankovat benzín ze vzduchu?

Expert z anglické společnosti Air Fuel Synthesis na otázku odpovídá kladně. Pochlubili se výsledkem dvouletého výzkumu, kdy se jim podařilo vyrobit několik litrů benzínu z obyčejného vzduchu. Využívají přitom uhlíku, kterého je kolem nás dostatek, a vodíku, který lze vyrobit z vody. V nové technologii vidí šanci, jak snížit množství oxidu uhličitého vzniklého ze spalín paliva vyrobeného „klasicky“ z ropy.

„Vypadá jako benzín, je cítit stejně a neobsahuje žádná svinstva.“ Takto nadšeně popisují revoluční projekt jeho tvůrci. Výroba paliva „bez uhlíkové stopy“ spočívá ve smíchání hydroxidu sodného s oxidem uhličitým obsaženým v atmosféře, z nichž elektrolýzou vznikne uhličitán sodný. Z toho pak lze izolovat čistý oxid uhličitý. Vodík lze získat elektrolýzou vodní páry. Z nich se následně produkuje metanol, který se prožene reaktorem a přemění v benzín. Palivo lze nalít do nádrže jakéhokoli automobilu spalujícího benzín. Podle kritiků však dosavadní projekt spotřeboval 35násobně více elektrické energie, než kolik by potřeboval elektromobil při stejném výkonu motoru. Cesta z laboratoře do rafinerií bude zřejmě dlouhá.

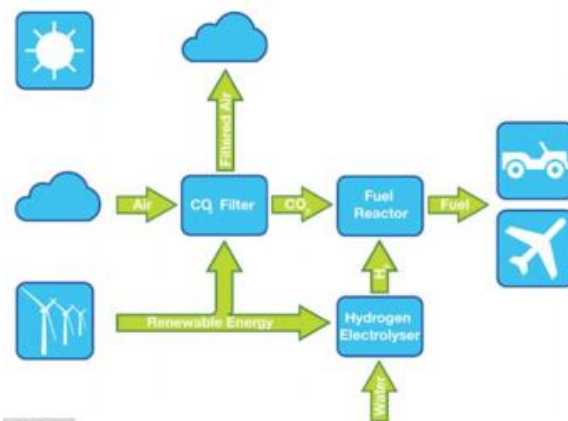


Schéma výroby „čistého“ benzínu

Reportáž BBC můžete shlédnout zde: www.youtube.com/watch?v=P-sMW-Q_bT4