



KLUBOVÉ ZPRÁVY

Vážení členové klubu,

otevíráte poslední předprázdninové číslo našeho informačního zpravodaje, kde jsme pro Vás shromáždili řadu námětů a pozvánek na atraktivní akce. Další newsletter přijde do vašich e-mailových schránek se začátkem nového školního roku. Ani během léta však nebudeme zahálet a budeme pilně připravovat další klubová setkání, semináře, besedy a další aktivity pro vás.

Krásné léto a zasloužený odpočinek po náročném školním roce přeje



Marie Dufková

Koordinátorka vzdělávacího programu ČEZ

INSPIRACE

Zbořte si mýty o jádru

Zajímá Vás jaderná energie? Znáte energetické problémy současnosti? Chcete vědět, jak funguje jaderný reaktor, nebo co se vlastně stalo ve Fukušimě? Plzeňská Techmania připravila spolu se společností ŠKODA Jaderné strojírenství a.s. dlouhodobou výstavu „Jaderné dny v Techmanii aneb Mýty a fakta o jádru“.



Od 1. 6 až do 31. 10. si můžete v Techmánii prohlédnout atraktivní výstavu s řadou zajímavých exponátů, které jinde neuvidíte. Spatříte mlžnou komoru, modely reaktorů a kontejnerů na použité palivo, skutečný pohon regulačního orgánu jaderného reaktoru s řídicí elektronikou, měřič radioaktivity, model řízené štěpné reakce, makety palivových kazet a budete moci shlédnout také ukázky radiační ochrany. Ujít si nenechte ani řadu tematických přednášek, jejich termíny a zaměření najdete na webu Techmánie.

Více informací zde:

www.techmania.cz/clanky.php?key=978&nazev=jaderne_dny_v_techmanii

Sraz elektromobilů

Přitahují vás moderní technologie a ekologicky čistá doprava? Pak si určitě nenechte ujít

6. Sraz elektromobilů.

V sobotu 7. července se do Sedlece u Prčic sjedou fandové „vozítek“ poháněných elektřinou.

K vidění budou i unikátní elektromobily. Pořadatel akce je občanské sdružení Elektromobily.

Více informací: www.elektromobily-os.cz/akce/2012/7/7/6-sraz-elektromobilu

Prozkoumejte radioaktivitu s novým zdrojem záření

Mnozí z vás mají ve svých fyzikálních kabinetech soupravu Gamabeta, kterou používáte k přípravě zajímavých experimentů pro žáky z jaderné fyziky. Možnosti experimentů vám nově rozšíří nový demonstrační zdroj záření DZZ GAMA s 10x větší aktivitou.



Nový zdroj záření DZZ GAMA je určen pro demonstrační experimenty prováděné učitelem ve vyšších ročnících základních škol a na středních a vysokých školách. Je zdrojem záření gama o energii 60 keV. Aktivita 300 kBq samotného zářiče s ^{241}Am (která je 10x větší než v případě původního zdroje z Gamabety) umožňuje v krátkém čase, který je dostupný v hodině fyziky pro demonstrační experiment,

prokazatelně ukázat například závislost počtu částic registrovaných detektorem za jednotku času na vzdálenosti od zdroje záření či na tloušťce a materiálu stínící bariéry apod.

Nový zářič je, podobně jako školní zdroj záření ŠZZ GAMA ze soupravy GAMAbeta 2007, schválen Státním úřadem pro jadernou bezpečnost. Je klasifikován jako drobný typově schválený zdroj ionizujícího záření.

Pro experimenty žáků a studentů je určen původní zdroj ŠZZ GAMA ze soupravy.

Více informací: Peter.Zilavy@mff.cuni.cz nebo na tel. 602 822 831.

Navštivte plovoucí Informační centrum Orlík

Abyste o prázdninách netrpěli nedostatkem inspirace do fyziky, přinášíme vám tip pro letní výlet za technickými unikáty. Zavítejte na Orlík, kde vás čeká unikátní vodní elektrárna o výkonu 4x91 MWe a kde můžete spatřit největší betonovou hráz v ČR. V rámci exkurze navštívíte nejen prostory technologie, ale také vnitřní kontrolní chodby v hrázi hluboko pod vodní hladinou.



Exkurzi do elektrárny Orlík si **je nutné rezervovat** na tel. 737506950 (číslo je funkční denně od 6:00 do 20:00), nebo e-mailem pisecko@email.cz. Běžná prohlídka trvá cca 60 minut. Zájemci o podrobnější prohlídku, např. odborné skupiny, se musejí domluvit předem při objednání. Můžete také využít atraktivní možnosti výletu od zámku Orlík k hrázi s následnou prohlídkou elektrárny a hráze. Na lodi se během jízdy promítá film ze stavby přehrady a další historické snímky. V ceně je i drobné občerstvení a nápoje. Výletníci získají slevu na oběd v hotelu Zvíkov a vstupné do hradu Zvíkov.

Zavezte náklad vyhořelého jaderného paliva aneb letní relax



Na odreagování si můžete během horkých letních dnů zkusit online hru s jadernou tematikou.

Na www.cez-extra.cz/jadro se proměníte v řidiče nákladního automobilu s nákladem vyhořelého paliva a pomocí počítačové myši jej máte za úkol bezpečně provézt bludištěm až do skladu.

Ale pozor: tato hra vás hned tak nepustí...☺

Čeští středoškoláci slaví v USA další světový úspěch

V 5. ročníku mezinárodní soutěže vědeckých a technických projektů pro středoškoláky I-SWEEEP (The International Sustainable World Energy, Engineering and Environment Project Olympiad) pořádaném v texaském Houstonu ve dnech 2. až 7. května 2012, získali vítězové národní soutěže EXPO SCIENCE AMAVET sponzorované Skupinou ČEZ a organizované Asociací pro mládež, vědu a techniku AMAVET, o.s., vynikající první místo!

Ondřej Borovec z Gymnázia Vysoké Mýto s projektem „Kvantové struktury a supermřížka - budoucnost termoelektrik“ získal zlatou medaili v kategorii Inženýrství a Ondřej Vacek z Gymnázia A. Jiráska v Litomyšli s projektem „Rezistence bakterií na dezinfektant“ v kategorii Životní prostředí získal čestné uznání. Letošního ročníku soutěže se zúčastnilo 604 středoškoláků z 68



zemí a 44 amerických států, kteří do soutěže přihlásili 455 projektů. Soutěž I-SWEEEP je zaměřena na projekty z oblasti energie, životního prostředí a inženýrství. AMAVET, který organizuje v České republice národní soutěž již 19 let pod záštitou předsedy Akademie věd ČR a za sponzorské podpory energetické společnosti ČEZ, a. s., se zúčastnil se třemi projekty v oblasti inženýrství soutěže potřetí a vždy získal první místo.

Více informací o soutěži: www.amavet.cz

Konference pro děti

Zažít atmosféru velkých vědeckých konferencí a zkusit si roli přednášejícího na kongresu mohou i vaši žáci. Národní technická knihovna v Praze pořádá ve dnech 21. - 22. června 2012 1. Dětskou vědeckou konferenci.



Akce kopíruje tradiční koncepci vědeckých konferencí a kongresů, ale program je přizpůsoben dětským účastníkům. Určena je dětem ve věku 10-15 let se zájmem o přírodní vědy a techniku.

Cenné pro je účastníky je možnost se na konferenci setkat s opravdovými odborníky, seznámit se s kamarády se stejnými zájmy a vyzkoušet si prezentovat své poznatky před kolegy. Konference je rozdělena do tří tematických sekcí: 1. **Vědy o Zemi** (geografie, geologie, meteorologie, mineralogie, paleontologie), dále 2. **Živá příroda** (biologie, zoologie, antropologie, botanika, ekologie) a 3. **Hi-tech + chemie** (technika, počítače, kosmonautika, astronomie, chemické a fyzikální jevy a pokusy,...).

Více o akci získáte zde: www.generacey.cz/ucastni-se-akci-a-soutezi/1-detska-vedecka-konference

Od uhlí po rozsvícenou žárovku

V červnu se otevřely pro veřejnost dvě uhelné elektrárny, Dětmarovice na severní Moravě a východočeská Elektrárna Poříčí. Unikátní příležitost prohlédnout si na vlastní oči energetické zařízení, které proměňuje uhlí v elektřinu, přilákala do Dětmarovic 1800 návštěvníků a do Trutnova přes 900 zájemců. Příchozí si mohli prohlédnout elektrárenské kotle a další výrobní vybavení, nebo si mohli vyzkoušet jízdu na elektromobilu či na elektrokole. Program Dne otevřených dveří zahrnoval také program pro děti a charitativní projekt Oranžové kolo, který pomáhá regionálním neziskovým organizacím.

Jak se skládá zkouška dospělosti z energetiky?

Historicky první „Energetickou maturitu“ složilo 24 technicky nadaných studentů středních odborných škol z Ostrova nad Ohří, Chomutova, Liberce, Děčína, Ústí nad Labem a Plzně. Mezi chlapci byla také jedna dívka, studentka SPŠ strojní a elektrotechnické v Ústí nad Labem.

Během 6.- 8. června čekal „maturanty“ nabitý program zahrnující přednášky, semináře, besedy ale také praktické ukázky činností energetiků. Studenti se tak mohli zblízka seznámit s provozem dispečinku Skupiny ČEZ, prohlédli si rozvodnu v Želenicích a rozvodnu Koštov u Ústí nad Labem. Zde jim energetici ukázali kromě venkovní a vnitřní rozvodny také specializované činnosti jako práce pod napětím či úsek diagnostiky zaměřený na metody vyhledávání poruch a podobně. Poslední den si studenti prostřednictvím vědomostního testu ověřili nabyté znalosti z energetiky a všichni se mohli radovat z úspěšně složené zkoušky. Energetická maturita je třídní program, určený vybraným žákům z partnerských středních škol, zaměřených na elektrotechniku a energetiku. Školy vybírají studenty 2. a 3. ročníků, kteří projevují větší zájem o tuto problematiku a chtějí se dozvědět více.



Obdobou Energetické maturity je **Jaderná maturita**, která na 2. kolo stáže do Jaderné



elektrárny Dukovany (EDU) přilákala ve dnech 23. – 25. května 42 účastníků. Zúčastnili se nejen studenti z partnerských škol, ale také zájemci z jiných škol, kteří však svůj zájem o akci potvrdili účastí v olympiádách nebo jiných vědomostních soutěžích. Letošními dvěma ročníky Jaderné maturity tak celkem prošlo v EDU 83 účastníků ze 25 středních škol.

Seznam partnerských škol naleznete na www.kdejinde.cz/cs/spolupracujici-skoly.html

ZE SVĚTA ENERGIE

Z šustivé tašky formule nebo moderní letoun

Ekology rozčilují, ale jsou pro mnoho z nás nezbytným pomocníkem při každodenních nákupech. Řeč je o proklínaných polyetylenových taškách, kterých se podle odhadů pouze v USA vyhodí 100 miliard kusů ročně. Lépe na tom není ani Evropa, každý z obyvatel zde spotřebuje v průměru 500 odnosných tašek, většinu z nich použije pouze jednou.



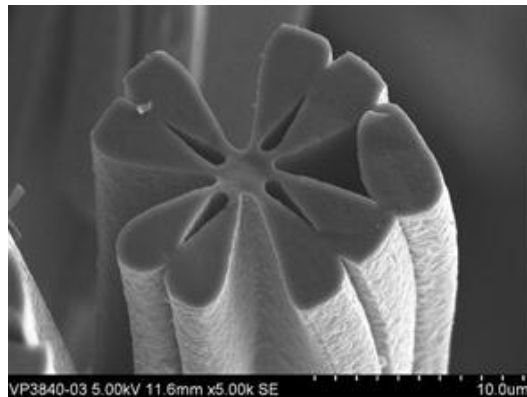
Polyetylenové tašky nejsou kvůli svému chemickému složení v přírodě rozložitelné dříve než za 1000 let. Pravděpodobně to mohl být pohled na plastový pytlík odnášený větrem nebo hory odpadků, které nedaly spát vědcům z americké Oak Ridge National Laboratory. Přišli s unikátním nápadem, jak proměnit „šustivku“ v něco jedinečného - závodní automobil nebo letadlo.

Rozpustili polyetylenové tašky a další podobný odpad v chemikáliích a z výsledné směsi vytlačili vlákna o průměru 0,5 až 20 μm s volitelným průřezem, povrchem a porozitou. Vzniklá vlákna ponořili do kyselé chemické lázně, kde zreagovala, zčernala a získala odolnost vůči vysokým teplotám. Porozní vlákna využijí výrobci filtračních materiálů, např. pro odsolování a čištění odpadních vod. Vlákna najdou využití ve tkaninách, rounech, netkaných textiliích a nanovlákních.

Z plastových kompozitů již byl postaven jako první komerční letoun nejmodernější Boeing Dreamliner 787 (zde si můžete prohlédnout interiér letadla s TV BBC

www.nanocomposites.net/boeing-to-deliver-first-787-dreamliner-flv/) a počítá se i s využitím v automobilovém průmyslu.

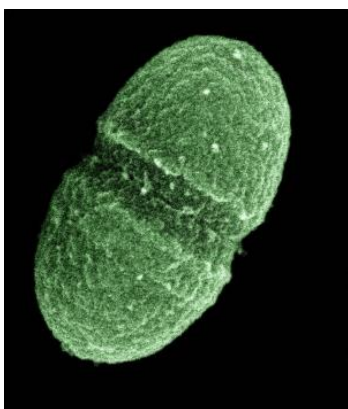
Více informací: www.newscientist.com/blogs/onepercent/2012/03/turning-old-plastic-bags-into.html



Průřez vlákna na elektronovém mikroskopu

Potřebujete dobít mobil? Postarají se o to viry

Zase se vám vybil mobil, hledáte nabíječku a musíte netrpělivě čekat, než se na displeji rozsvítí symbol plně nabité baterie? Budoucnost v dobíjení spotřebičů vidí výzkumníci z Lawrence Berkeley National Laboratory ve virových generátorech, které využívají princip přeměny mechanické energie na elektrickou.



Osobní generátor můžete používat při běžné chůzi, ohýbání kloubů u končetin, rozpínání hrudníku při dýchání, ale je možné jej instalovat také do schodišť, dveří, silnic a jiných míst s vibracemi.

Vědci své teorie již proměnili v praxi. Prototyp virového generátoru obsahuje malou plošku potaženou vrstvou s viry. Opakovaným dotekem prstu na plošku vzniká energie, která rozsvěcuje displej z tekutých krystalů. Americkým vědcům se tak podařilo jako prvním na světě spojit vlastnosti piezoelektrického

jevu s neškodným biologickým materiálem.

Více informací včetně videa s pokusem: <http://newscenter.lbl.gov/news-releases/2012/05/13/electricity-from-viruses/>