

NEWSLETTER



3. vydání 2019

Vydavatel: ÚJV Řež



SVĚT ENERGIE
VZDĚLÁVACÍ PORTÁL ČEZ

KLUBOVÉ ZPRÁVY

Třetí letošní vydání newsletteru je tady! Máme za sebou 36. setkání Klubu Světa energie v Ostravě, kde jsme navštívili Energocentrum Vítkovice, společnost Vítkovice Cylinders a Landek Park. Seznámili jsme se tu také s novým 3D modelem z portálu Světa energie, o kterém se dozvíte i dále v newsletteru.

Před blížícími se prázdninami můžete se žáky a studenty vyzkoušet, díky čemu se letadlo udrží ve vzduchu, či s nimi navštívit některou z vodních elektráren.

Přejeme vám příjemné počtení, krásné léto a především spoustu energie!



Váš Klub Světa energie



CO NOVÉHO V KSE

36. setkání KSE v Ostravě

Další setkání Klubu Světa energie se uskutečnilo 1. a 2. června v Ostravě. Navštívili jsme Energocentrum Vítkovice, společnost Vítkovice Cylinders a expozici hornictví v Landek Parku. Nechyběly samozřejmě ani fyzikální pokusy Petera Žilavého.

Setkání jsme zahájili v Energocentru Vítkovice, významném dodavateli energií místním průmyslovým podnikům. Původní uhelné kotle nahradily na konci ledna letošního roku plynové a kogenerační jednotky, které umožňují efektivnější a hlavně ekologičtější výrobu. Díky investici klesnou ročně emise oxidů síry o 410 tun (o 100 %),



oxidů dusíku o 288 tun (o 93 %), TZL o 5,8 tuny (o 96 %) a CO₂ o 109 tisíc tun (o 81 %).

Naše další kroky vedly do Vítkovice Cylinders, k největšímu výrobcí bezešvých ocelových lahví v Evropě. Portfolio firmy zahrnuje lahve od

velikosti 0,8 do 240 litrů plněné nejrůznějším obsahem dle požadavků zákazníků (od potravinářství přes hasicí prostředky až po medicínské plyny). Unikátem jsou pak potápěčské lahve z nerezové oceli.

První den jsme zakončili fyzikálními pokusy Petera Žilavého zaměřenými na elektromagnetickou indukci, měření multimetrem a osciloskopem a demonstraci krokového napětí. Při pokusech se opět využily pro školy snadno dostupné pomůcky.

Druhý den nás čekala návštěva hornické expozice v Landek Parku. V autentických chodbách původního dolu jsme se dozvěděli o různých metodách těžby uhlí a o její historii, včetně smutných statistik úmrtí horníků, a o vývoji báňského záchranářství.

ZE SVĚTA ENERGIE, VĚDY A TECHNIKY

Letní výlety do vodních elektráren

Léto je obdobím dovolených a výletů. K cestování vybízí i kampaň [Léto krajinou Skupiny ČEZ](#) zaměřená na vodní elektrárny, které jsou nejvýznamnějším z obnovitelných zdrojů. ČEZ v ní představuje vybraných 12 elektráren umístěných v turisticky zajímavých lokalitách. Výletování po nejkrásnějších vodních elektrárnách si mohou rodiny s dětmi zpestřit i soutěží. Stačí v období od 1. 6. do 31. 8. navštívit polovinu z představených zdrojů. Pravidla soutěže i herní kartu najdete na www.letoscez.cz.



Svět energie rozšířil nabídku 3D modelů o distribuční soustavu

Nový 3D model z dílny vzdělávacího portálu Svět energie představuje dlouhou cestu elektřiny



z elektráren do zásuvek spotřebitelů. Uživatelům umožní poznat základní typy elektrických vedení, stožárů nebo napěťových úrovní a poodhalí zákulisí přenosu elektřiny, svět rozvoden, trafostanic a transformátorů. Program zahrnuje také interaktivní hru simulující připojování odběrných míst k nové síti. Nechybí kvízy, infoboxy a bohatá fotogalerie.

Aplikace je ke stažení zdarma v Google Play a AppStore nebo jako verze pro počítač na portálu Svetenergie.cz. Najdete zde také dříve vydané 3D modely jaderné, uhelné a vodní elektrárny, chytrého města budoucnosti a obnovitelných zdrojů. Využijte do výuky.

Telefony budoucnosti přinesou další výhody než jen lákavý vzhled

Průhledné mobilní technologie známe zatím pouze z futuristických filmů, nemusí se však jednat o až tak vzdálenou budoucnost. Vědci z Daegu Gyeongbuk Institute of Science and Technology pracují na vývoji nových technologií, ze kterých by bylo možné vyrábět průhledné telefony, chytré hodinky a další zařízení. Jejich prvním počinem je baterie z průhledného materiálu založeného na grafenu, která zároveň umí prostřednictvím triboelektrického jevu vyrábět elektřinu.

Důvodem využití transparentního materiálu nebyl futuristický vzhled, ale jeho vlastnosti. Jedná se totiž o grafen tvořený jednoduchou strukturou uhlíku, která má tloušťku pouze jednoho atomu. Z jednovrstvého grafenového filmu vědci vytvořili elektrody ve spojení s elektrolytem, čímž vznikl průhledný superkondenzátor umožňující uložit elektrickou energii. Výsledná vrstva má průhlednost 77,4 %.

V baterii se využily i další inovativní prvky. Pod vrchní vrstvou se nachází dotyková plocha a vespod technologie TENG (Triboelectric Nano Generator), která slouží k výrobě elektrické

energie přímo v zařízení (SCPS - self-charging power system). Ta funguje na principu kontaktní elektrifikace, kdy lze třením různých materiálů získávat elektrický náboj. Celkově se tedy jedná o unikátní konstrukci s výjimečnými vlastnostmi: je průhledná, vyrábí a ukládá elektrickou energii, podporuje dotyk a je flexibilní.

Průhlednost má význam i pro solární energii, ve vývoji jsou transparentní solární články.

Více informací naleznete [ZDE](#).

Čeští reprezentanti pro Mezinárodní fyzikální olympiádu jsou již vybráni

Stejně jako tuzemská Fyzikální olympiáda slaví i Mezinárodní fyzikální olympiáda jubilejní ročník, koná se již po padesáté. Každoročně se jí účastní také reprezentanti z České republiky a patří k uznávaným soupeřům. V loňském roce přivezli jednu stříbrnou a dvě bronzové medaile, o rok dříve jednu stříbrnou a čtyři bronzové. Účast na fyzikálních i matematických olympiádách podporuje dlouhodobě i Skupina ČEZ.

Letošní výběrové soustředění se uskutečnilo na přelomu března a dubna na Katedře fyziky Přírodovědecké fakulty Univerzity Hradec Králové. Bylo na něj pozváno 11 vítězů celostátního kola Fyzikální olympiády, kteří po dobu tří dnů řešili úlohy na úrovni světových olympiád. Elitní pětice a jeden náhradník byli vybráni na základě kombinace výsledků ze soustředění i z celostátního a krajského kola Fyzikální olympiády.

Mezinárodní fyzikální olympiáda se letos uskuteční v období od 7. do 15. července v izraelském Tel Avivu. Ještě předtím čeká účastníky intenzivní dvoutýdenní soustředění na Pedagogické fakultě Univerzity Hradec Králové. Budeme držet palce!

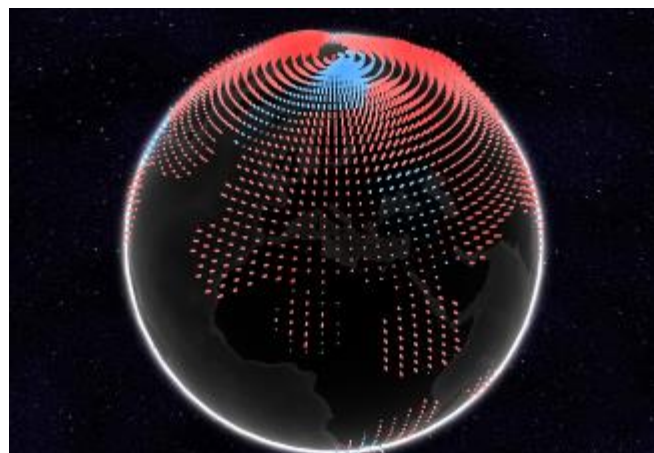
INSPIRACE DO VÝUKY

Energetická gramotnost

Na vzdělávání žáků základních a středních škol i jejich učitelů v oblasti energetiky se zaměřuje projekt Energetická gramotnost, na kterém se podílejí Fakulta elektrotechnická ČVUT v Praze, Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií Vysokého učení technického v Brně a Fakulta elektrotechniky a informatiky Technické univerzity Ostrava. V rámci projektu navštěvují jejich zástupci základní a střední školy s interaktivní prezentací, která představuje fungování energetické soustavy, různé výrobní zdroje a národní i mezinárodní priority v této oblasti.

Bližší informace a rezervační formulář naleznete [ZDE](#).

3D globus zobrazuje vývoj globálního oteplování



Vývoj globálního oteplování od roku 1950 přehledně mapuje [3D globus](#) amerického vývojáře Grega Hunkinse. Červeně jsou znázorněny kladné odchylky od dlouhodobého průměru v daném roce, modře záporné. Výška hranolu pak určuje velikost odchylky od průměru. Výkyvy jsou obousměrné, zvyšující se teploty ale převažují.

Matelab – chemie zábavně

Domácí chemická laboratoř – i tak by se dala nazvat sada, kterou vytvořili studenti Tereza Klementová a Matyáš Horálek z Vysokého učení technického v Brně. Jejich záměrem bylo vytvořit hru, která by v dětech vyvolala zájem o chemii prostřednictvím vlastních pokusů.



Zdroj: matelab.cz

Základní sada obsahuje vybavení laboratoře, jako jsou kádinky, zkumavky a ochranné pomůcky. Další sady už jsou tvořené konkrétními materiály, díky kterým si nejen děti mohou vyzkoušet třeba barvení plamene, funkci pH indikátorů

nebo výrobu vodíkové pěny. Vždy

se jedná o bezpečné a netoxické alternativy materiálů splňující platné normy.

V tuto chvíli nabízejí doplňkové sady dohromady 11 pokusů. Jedna sada se zaměřuje na barevné reakce, druhá na plyny. Vzhledem k velkému zájmu nejen ze strany dětí a jejich rodičů, ale také škol, chtějí do budoucna autoři Matelabu vytvořit další sady. V plánu jsou třeba kovy a krystaly nebo verze pro skupinové využití ve školách.

Podrobnější informace naleznete [ZDE](#).

Kalendář akcí

15. 6.	Den otevřených dveří větrných elektráren
20. 7. – 3. 8.	Soustředění mladých fyziků a matematiků
27. 7. – 10. 8.	Letní studentské soustředění TCN
1. 8. – 11. 10.	Energetická olympiáda (podání přihlášky)
12. – 24. 8. (tři turnusy)	Letní vědecký kemp
4. 9.	Festival vědy

Pokusy do školních lavic: Křídlo



Pomůcky: plastelína, pletací jehlice, brčko, čtvrtka, lepicí páska, fén

Postup: Z plastelíny vyrobíme stojánek, do kterého zapícheme pletací jehlici. Na ni nasadíme kousek brčka a na něj přilepíme z pruhu papíru slepený tvar průřezu křídla. Na křídlo namíříme puštěný fén a demonstrujeme, jak vztlaková síla pohybuje křídlem vzhůru.

Proč tomu tak je

Vzduch obtéká vrchní i spodní stranu křídla. Vzduch obtékající vrchní stranu má větší rychlost, což vede ke snížení tlaku nad křídlem. Zároveň je křídlo nakloněné proti proudění vzduchu, který tlačí na spodní stěnu křídla. Tyto dvě síly působí jako síla vztlaková směrem proti síle tíhové a udržují křídlo ve vzduchu. Díky klouzavému upevnění na jehlici není křídlo odfouknuto pryč. Na tomto principu funguje letadlo, které ve vzduchu vpřed pohánějí motory.

Video s pokusem naleznete [ZDE](#).

ČSVE

KDF MFF UK

Studentská unie při FJFI ČVUT

FEL ČVUT

Otevřená věda AV ČR

DDM hl. m. Prahy, VŠCHT, AV ČR, ČVUT

NOVINKY Z ŘEŽE

V ÚJV Řež vzdali hold spoluzakladateli Čestmírovi Šimáně

Začátkem května uplynulo 100 let od narození Čestmíra Šimáně, světově uznávaného fyzika, zakladatele řady institucí spjatých s jaderným výzkumem a propagátora využití jaderné energie. Jako jeden z prvních reprezentoval naši republiku na zahraničních konferencích, a přičinil se tak o významné postavení ČR v tomto oboru.



V roce 1955 pomáhal založit Ústav jaderné fyziky v Řeži, kde také jako jeho ředitel v roce 1957 spouštěl první československý výzkumný reaktor. ÚJV Řež se stala jednou z nástupnických organizací tohoto Ústavu, a tak se tu 14. května uskutečnilo vzpomínkové setkání. Zúčastnilo se ho více než šedesát hostů z řad profesorových žáků, vědeckých kolegů, rodiny i dalších nástupnických organizací Ústavu jaderné fyziky – Centra výzkumu Řež a Ústavu jaderné fyziky AV ČR. Setkání vyvrcholilo odhalením pamětní desky za účasti všech tří společností a vedení obce.

SLEDUJTE NÁS NA FACEBOOKU!

Dozvíte se zde spoustu novinek a zajímavostí z oblasti energetiky

skupina ČEZ
13 hod
Pokračujeme v rozšiřování sítě rychlodobíjecích stanic elektromobily. Nově můžete dočerpat energii pro své stanice Benzina v Kladně na dálnici D5 směr Bochoř na mezinárodní silnici 16 na Karlově Váru

Svět Energie
30. května v 5:07
Fyzikální poradna
RYCHLOST NA INLINE BRUSLÍCH
Dobrý den, obracím se na vás s dotazem a prosbou o v dotaz je zaměřen na inline brusle. S kamarádem jsme p jsou v kategorii speed-Inline brusle s velkými kolečk udáno, že s nimi dosáhnou větších rychlostí. Přibližně vy přibližně by měla být rychlost kolozná jako u koleček Předpokládáme, že kolečka jsou stejně široká a valivý od stejné. Ložiska jsou tak... Zobrazit víc

ÚJV Řež a.s. sdílel(a) příspěvek
20. května v 4:31
Společně s Ústavem jaderné fyziky AV ČR jsme vyhlásili soutěž na téma „Čestmír Šimáně a jaderné obory očima dětí“ na základní škole v Husinci.
Vybrané obrázky oživily výstavu dobových fotografií u příležitosti oslav 100. výročí narození profesora Čestmíra Šimáně.
Zároveň jsme děti pozvali na zábavné technologické dopoledne k nám do ÚJV Řež.

Pro jádro
12 hod
Králíček Duracell by se nejspíš ububnoval. Nový prototyp atomové baterie na bázi izotopu niklu Ni-63 vyvinutý ruskými vědci by totiž měl vydržet v provozu 50 let a ožít. Momentálně se původní níže 62 obkazuje na cílových 80 % v reaktoru RDMK 1000 Leningradské jaderné elektrárny. Pokud se vše podaří, stávají si vědci od atomových baterií s energetickou intenzitou 300 watt/hodin na gram velké věci. Třeba v medicíně (karotiditriakty, lipetské průběhy) ale i v armádě či ve vesmírném programu.

Práce v ČEZ pldí(a) o nových tótek do alba Letní univerzita Temelín 2018.
18 hod