

Program Víkendového semináře, Javoříčko, 20.-22.10.2017

Urychlovače, největší mikroskopy na světě

Tomáš Komárek

CERN je přední světovou laboratoří pro výzkum částicové fyziky a i samotný princip fungování největšího urychlovače částic na světě (LHC) je v mnohém neobyčejný. Jak největší stroj na světě urychluje miniaturní protony? Jak obrovské objemy dat získáváme pozorováním jejich srážek? A proč to vše vůbec děláme? Čím částicová fyzika přitahuje Nobelovky a co její výzkum přináší do praxe? Nejen tyto otázky vám zodpoví tato přednáška, která dovolí nahlédnout za oponu i fyzikou nepolíbeným.

Evoluce aneb Největší show pod Sluncem

Jan Kollár

Živá příroda je nejsložitější součástí známého vesmíru a všechny organismy na Zemi jsou prokazatelně odvozeny od jediného společného předka. Člověk, veš, dub i sinice – všichni jsme více či méně vzdálení příbuzní a praprotomci jediné bakterii podobné buňky. A z této jediné buňky, z tohoto semínka pozemského života, vyrašil během 4,2 miliard let strom života spojující miliony druhů organismů. V této přednášce Vám objasníme jedinou vědeckou teorii, která dokáže vysvětlit mechanismus, jímž k tomu došlo - Darwinovu teorii evoluce.



O DNA, vesmíru a vůbec

Tereza Lausová

Poté, co lidstvo v roce 1969 udělalo velký skok přistáním na Měsíci, zdálo se, že vesmír je dobyt. Ale je tomu skutečně tak? Přestože se v současné době mluví o druhém vesmírném závodu, jehož cílem je přistání na Marsu, existuje mnoho překážek, které musí výzkumníci a astronauti překonat. V naprosto brutálním prostředí vesmíru křehký lidský organismus ohrožuje vesmírné záření schopné poničit i nejdůležitější molekulu života, DNA. Jak se buňka s takovým poškozením vypořádá? A opravdu jednou uvidíme kolonie na Marsu? I o tom je tato přednáška.

Svět kolem nás v jedničkách a nulách

Martin Jašek

Informatika je v dnešní době díky počítačům velmi populární. Věděli jste ale, že tento vědní obor vznikl daleko dříve než počítače? Informatika totiž není o počítačích, ale zabývá se zpracováním informací. V dnešní době především právě na počítačích. Takové informace lze najít všude kolem nás a to od jízdních řádů, přes průmysl, až po šachovou partii. V přednášce se mimo jiné dozvíte, že teoretická informatika je prakticky jen odnož matematiky a že programování má velmi blízko k jazykovědě.

Science show

Vojtěch Havle

Chemická show, představí vám několik základních plynů a ukáže vám jejich zajímavé vlastnosti. Můžete si například vyzkoušet, zda vydržíte dotyk kapalného dusíku o teplotě -196 °C , anebo si můžete nechat zapálit plyn přímo na ruce. Uvidíte výbuch vodíkové rakety, rozbijeme vám představy o nudné chemii, a nakonec i něco zakousneme.



Svět očima biochemika

Miroslav Peřina

Biochemie je jednou ze základních chemických disciplín, která komplexně popisuje všechny chemické pochody v živých organismech. Pro porozumění základního fungování lidského těla a vlivu vnějších i vnitřních faktorů na naše zdraví je, především v dnešní době, velmi důležité znát podstatu hlavních biochemických pochodů. V této přednášce jsme si představili univerzálnost biochemie, faktory které zajišťují existenci života na zemi, energetické pochody probíhající v našem těle a základy metabolismu. Vysvětlili jsme si, jak naše tělo nakládá s potravou a proč vlastně potřebujeme jíst. Nakonec jsme si ukázali zajímavé struktury v buňkách, jako je ATP-synthasa nebo transportní motorové proteiny. Přednáška byla doplněna jednoduchými pokusy, které demonstrovaly předkládaná teoretická fakta.

Badatel

Tomáš Heger

Přednáška se zaměří na předání zkušeností z konference Badatel a vypracování studentských vědeckých prací. V první části přednášky sdělíme svůj osobní příběh ze střední školy, kde jsme se každý rok věnovali Středoškolské odborné činnosti a účastnili jsme se konference Badatel. Na tyto příklady navážeme a v druhé části se budeme věnovat kritickým otázkám při výběru tématu a jeho následném vypracování. V rámci praktických rad vysvětlíme základy prezentování a tvorby posteru.