

# SOČKAŘ

ČASOPIS PRO SOUTĚŽÍČÍ,  
KONZULTANTY A ORGANIZÁTORY SOČ

3-2010/11



## A je to tady!

**Informace k celostátní přehlídce SOČ**

**Představení oboru 03 Chemie**

**Reportáž z Intel ISEF**

**Ceny Učené společnosti**

**Letní škola mladých vědců**

**Kdy lákat děti k vědě**

**Studentská konference Otevřené vědy II**

**Konference EUSCEA**

**Jsmo o krok napřed (rozhovor)**

**Pracovat v USA byl můj sen (rozhovor)**

1

3

4

5

6

6

7

7

8

9

10

SOČkař 3-2010/11  
časopis pro soutěžící, konzultanty  
a organizátory SOČ  
červen 2011

### REDAKČNÍ RADA

Tomáš Doseděl, Miroslava Fatková,  
Petr Klán, Jitka Macháčková

### VYDAVATEL

Národní institut dětí a mládeže  
Ministerstva školství, mládeže  
a tělovýchovy České republiky

[www.soc.cz](http://www.soc.cz)  
[casopis@soc.cz](mailto:casopis@soc.cz)

## A je to tady!

Před několika týdny jsme se na stránkách SOČkaře zmínili, že jsme uprostřed běhu 33. ročníku SOČ. A nyní je zde již skutečný závěr, Celostátní přehlídka Středoškolské odborné činnosti, ústřední kolo soutěže. Co se dělo v tomto období? Před zahájením cyklu postupových kol soutěže proběhlo zasedání Ústřední komise SOČ, včetně společného zasedání s krajskými zástupci a garanty SOČ, věnované především organizačnímu zabezpečení „sočky“. Samozřejmě následovala realizace školních, okresních a krajských kol. Do vrcholových fází soutěže pak můžeme zařadit nominace autorů a soutěžních prací z uskutečněných krajských kol (duben, květen) a 25. května se podle plánu uskutečnila tzv. licitační porada, jíž se účastnili zástupci ÚK SOČ a organizátora CP SOČ. Účelem této porady, s možná poněkud zvláštním názvem, je fyzické převzetí tiskové i elektronické varianty prací SOČ nominovaných z krajské úrovně. Protože v některých krajích a oborech se stane, že v příslušném ročníku nejsou práce k postupu, ÚK SOČ svého času rozhod-

la, že se bude umožňovat doplňovat neobsazená místa v soutěžních oborech o další práce, které se v jiném kraji umístily obvykle na 2. místě a které navrhly krajské komise k postupu (splňují podmínky kvality). Umožní se tak i dalším dobře hodnoceným autorům s jejich pracemi zúčastnit se celostátního kola. Také v té souvislosti projednáváme možnost účasti i spoluautorů týmových prací, a to do výše možností daných ubytovací kapacitou. Vězme, že při organizaci celostátní přehlídky SOČ je třeba ubytovat kolem 450 osob (toto číslo je pro řadu lokalit limitující, i když by jinak byl zájem o pořádání této soutěže, ale kapacita ubytování prostě není k dispozici). Že je současně nezbytné zajistit i stravování, je samozřejmé, a také je ve hře i kapacita a potřebné vybavení prostor pro uskutečnění paralelně probíhajících přehlídek v osmnácti soutěžních oborech. Jistě pak nepřekvapí, že přípravná jednání probíhají i několik let,

a to nejen se školou, která na sebe bere tuto úlohu, ale i s jejím zřizovatelem, resp. odpovědnými zástupci kraje, také i dalších společenských struktur a spolupracujících organizací.

Zmínili jsme se o organizátorské škole. 33. ročník CP SOČ se ve dnech 10. – 12. června 2011 uskutečňuje ve Vyšší odborné škole, Střední škole a Centru odborné přípravy v Sezimově Ústí, ve škole, která má dlouhodobou tradici ve vzdělávání a vysoký kredit nejen ve vlastním regionu. Za ostatní spolupracovníky jmenujme jádro týmu školy představované ředitelem panem Ing. Františkem Kamlachem, statutárním zástupcem panem Mgr. Milošem Blechou a panem Ing. Milošem Rakem, který je koordinátorem organizace soutěže. A že místní podmínky zakládají skutečnost, kdy každá, tedy i tato celostátní přehlídka jsou vlastně pokaždé organizačním originálem, snad není třeba zdůvodňovat.

**GENERÁLNÍ PARTNER SOČ**

Hlavní partner SOČ

Garant SOČ

Partner SOČ

**ČESKÁ  
SPORITELNA**

intel

NÍDM  
NÁRODNÍ INSTITUT DĚTÍ A MLÁDEŽE

Microsoft | Partneri  
ve vzdělávání

S velkým očekáváním se zaměřujeme na všechny vás, soutěžící, kteří se celostátní přehlídky účastníte z titulu vítězů a postupujících z krajských úrovní soutěže SOČ. Presentace výsledků vašich bádání zpracovaných v odborných pracích a představených při obhajobách je jedinečnou příležitostí seznámit jak soutěžící ze všech regionů České republiky, tak řadu odborníků i veřejnost s tím, co je v současnosti středem zájmu mladé generace, co vidí jako potřebu sledovat či řešit ve svém okolí a samozřejmě i to, co představují jako reálně pojatá řešení, ale také, a na to nezapomínejme, co jít jejich tvořivost.

Hodnotitelský tým je tvořen téměř stovkou odborníků. Odborné hodnotící komise – poroty v jednotlivých soutěžních oborech mají kromě nepochybně velmi zajímavé činnosti při studiu soutěžních prací a účasti při obhajobách také nelehký úkol stanovit pořadí a určit tři laureáty v každém oboru. A to výběrem z prací, které všechny ukazují na vložený velký objem času, úsilí i zpracovaného materiálu a které všechny mají nespornou kvalitu. Na tomto místě připomeňme před několika lety zavedený a průběžně aktualizovaný systém tzv. elektronizace SOČ. Přihlašování a předkládání rovněž on-line systémem, který doplňuje předložení textů prací v tiskové podobě (resp. v některých oborech i trojrozměrné), významně napomohla i hodnocení prací, porotci mají texty k dispozici několik týdnů předem, mohou tak důkladněji prostudovat práce, připravit se na účast při jejich prezentaci. Pohledem v pozitivním gardu jsou témata a jejich zpracování stále náročnější, často či stále častěji je však nezbytné pro potřeby hodnocení mít k dispozici dostatek kvalitních zdrojů. Mám mnohaletou osobní zkušenost z práce porot, kdy porotci přijíždějí na soutěž již připravení, ale i klidnější, bez očekávání dříve průvodního jevu způsobeného určitým stresem při studiu prací až na místě, jen z tiskové podoby, v omezeném časovém úseku. Více prostoru je pak možno v porotách věnovat diskusím a konzultacím ke zpracování témat, a to často i mezi porotci různých oborů. Na tomto místě připomeňme, že hodnotící

práce dělají porotci ne kvůli odměně, která ostatně je jen symbolická, ale především ze zájmu o věc, o to, jak autoři přistupují k řešení témat a jaké výsledky získali. Také i proto, aby autorům prací pomohli v jejich počátečním snažení na poli vědy či odborných řešení. Vždyť přehlídka prací SOČ bývají vlastně prvním skutečně odborným, a nebojme se uvést, že vědeckým setkáním mladých odborníků, kdy se zároveň diskutují vedle předložených výsledků i koncepční, metodologické atp. přístupy.

Otázkám hlavních atributů SOČ jsme se věnovali i na stránkách tohoto časopisu vícekrát. Shrňme ve stručnosti na tomto místě alespoň některé z nejvýznamnějších. Jsou to: vlastní volba tématu autory prací a možnost či vlastně „povinná“ příležitost účastnit se odborné diskuse k jejich výsledkům, při osobním, přímém setkání s odborníky. Zdůrazněme slovo příležitost, kterou má SOČ ve svém „rodném listu“. Obhajoba prací a diskuse k nim jsou u obdobného typu soutěží, a to i zahraničních, víceméně ojedinělou příležitostí. Obhajoba prací SOČ má jak psaná pravidla (časový limit, doba na prezentaci a na diskusi atd.), tak i další pravidla vyplývající z obecně daných praktik uplatňovaných při prezentacích a obhajobách tohoto typu výsledků a prací. Tedy to, co by autor neměl opomenout sdělit, byť je to samozřejmě v textu práce uvedeno – představit sebe a autorský kolektiv, stručně zdůvodnit, proč autor/autoři práci zpracovávali (důvod volby tématu a jeho aktuálnost), jak postupovali (cíl a metody práce, etapy řešení) a jakých výsledků, závěrů skutečně dosáhli (přínos řešení, případně možnosti uplatnění výsledků). Nemusíme snad zdůrazňovat, že zde velí forma věcného sdělení informací (jsme přece na poli vědy). Někdo možná může říci, že vyhrazený limit času přece nestačí na představení všeho, co se týká příslušného tématu. No, to je vlastně také umění představit právě to nejpodstatnější z tohoto řešení. Vždyť při jiných příležitostech, obhajobách výzkumů, na konferencích atp. bývá přiděleného času k dispozici podstatně méně i pro rozsáhlejší práce. A vězme, že práce hodnotí tým odborníků, lidí znalých oborových

specializací, zkušených v hodnocení prací tohoto typu, kteří umějí „vyčíst“ i objem práce věnované autory zpracování tématu.

Když uvedeme, že se vlastně stalo se již „sočkářskou“ tradicí pravidelně získávat významná ocenění na zahraničních prestižních soutěžích, může to vyznívat jako sebechvála. Není tomu tak. V návaznosti na úspěšné umístění v CP SOČ se na základě dalších, navazujících výběrových řízení vybraní autoři účastní významných zahraničních soutěží v Evropě i zámoří. A je již také několikaletou tradicí, že každoročně získávají mnohá ocenění v mnohem silnější, mezinárodní „konkurenci“ nejlepších středoškolských vědeckých projektů. Například o úspěšnosti těchto misí v zahraničí pojednává stať doc. P. Klána na jiném místě.

Co si přát? Soutěžícím hodně sil k obhajobám a hlavně dobrý pocit z účasti v 33. CP SOČ, především, že mohli představit výsledky své práce i získat impulzy, jak v prezentaci či uplatnění pokračovat různými formami ve svém okolí, v tisku atp., tak také že mohli získat dobrý základ pro další studium, práci, získat zkušenost, kterou jim nikdo nemůže vzít. Učitelům ve školách, organizátorům školních okresních a krajských kol dobrý pocit, že umožnili mladým adeptům odborných činností a vědy uplatnit jejich tvůrčí invenci a že tak mají na podpoře tvůrčích schopností mladé generace svůj podíl. Dobrý pocit hodnotitelům, porotcům, že se mohli setkat s tematikou i dosaženými výsledky, jak je volili, zpracovali a prezentovali ti, kteří nás starší za nějaký čas zastoupí a že jsme jim k tomu napomohli i dodali odvalu. Dobrý pocit je přán také těm, kteří se podílejí na zajištění celostátního kola SOČ, rozsáhlé a na organizaci velmi náročné soutěže, již věnovali a věnují v přípravném období a v jejím průběhu mnoho úsilí, a to jak zaměstnancům a žákům školy, která vzala na sebe velkou zátěž spojenou s organizací této akce, tak i dalším spolupracovníkům, mnohdy i dobrovolným, kteří se často věnovali těmto činnostem ve svém volném čase. Patří jim za to poděkování.  
Milan Škrabal  
předseda Ústřední komise SOČ

Všechny informace najdete na [www.soc.cz](http://www.soc.cz)

# Co na sebe a co s sebou?

## Praktické informace pro účastníky CP SOČ

Mirka Fatková

### Termín a místo konání

Celostátní přehlídka soutěže SOČ se již tradičně koná v první polovině června. Ta letošní třiatřicátá začíná v pátek 10. června a končí slavnostním vyhlášením vítězů o dva dny později v neděli 12. června. Hostitelským městem se stalo Sezimovo Ústí a částečně i nedaleký Tábor, ve kterém v Divadle Oskara Nedbala bude přehlídka slavnostně zahájena a zakončena. Pořadatelství 33. celostátní přehlídky se ujala Vyšší odborná škola, Střední škola a Centrum odborné přípravy v Sezimově Ústí. Škola se může pochlubit více než 70-letou historií, zakládal ji Tomáš Baťa jako průmyslovou školu v souvislosti s otevřením továrny na strojírenskou výrobu v Sezimově Ústí, ale současně patří k technicky nejlépe vybaveným školám a k nejlepším odborným školám v České republice.

### Odjezd na celostátní přehlídku

Dopravu do Sezimova Ústí organizují pro soutěžící krajské organizátory. Zpravidla dva sousední kraje jezdí společně autobusem. Odjíždí se v pátek 10. června. Čas a místo nástupu Vám sdělí krajský organizátor. Kromě toho budou informace o místě a času odjezdu a současně plánované trase a zastávkách autobusu zveřejněny v „Novinkách“ na webové stránce SOČ. Soutěžící z kraje Jihočeského, ve kterém se přehlídka koná, jezdí samostatně veřejnou hromadnou dopravou a delegace se setká až v Sezimově Ústí. Místo a čas srazu bude opět zveřejněn na webu SOČ. V letošním roce vzhledem k malému počtu účastníků z Karlovarského a Plzeňského kraje přijedou do Sezimova Ústí individuálně i soutěžící z těchto dvou krajů. Samozřejmě náklady na cestu z bydliště do Sezimova Ústí a zpátky soutěžícím proplatíme, a to v sobotu 11. června v místnosti organizačního výboru soutěže. Pokud se z vážných důvodů nebudete přehlídky účastnit, sdělte to prosím co nejdříve svému krajskému organizátorovi.

Uvolníte tak místo pro některého ze spoluautorů.

### Ubytování a stravování soutěžících

Ubytování je pro soutěžící zajištěné v domovech mládeže pořadající školy. Většina studentů bude bydlet v Domoově mládeže přímo v Sezimově Ústí (Domov mládeže VOŠ, SŠ, COP Sezimovo Ústí, Dukelská 639 a 640, 391 02 Sezimovo Ústí). Některé delegace v domově mládeže na jižním okraji města Tábora (Domov mládeže VOŠ, SŠ, COP Sezimovo Ústí, Tábor, A. Kančeva 2506, 390 01 Tábor 2). V Táboře budou ubytované delegace, které přijedou do Sezimova Ústí autobusem, takže doprava mezi Tábořem a Sezimovým Ústím bude zajištěna. Cesta trvá cca 10 až 15 minut. Navíc je možné využít i městské autobusové spojení, kterým jsou sousední města propojena.

Snídaně, obědy a večeře připraví školní jídelna VOŠ, SŠ a COP v Sezimově Ústí. Stravování začíná v pátek večerí a končí v neděli obědem. V den obhajob bude stravování organizováno postupně po jednotlivých oborech. V ostatních dnech budou při tak velkém počtu strážníků vznikat určité fronty. Prostě bude potřeba chvíli počkat.

### Pořadí obhajob

Obhajoby začínají v sobotu ráno od 8.00 h. v budově pořadatelské školy. Pořadí obhajob určuje předseda poroty příslušného soutěžního oboru. Přístupy jsou různé. Některé předsedové vycházejí se zaměřením prací a řadí je do tematicky příbuzných celků. Jiní volí pořadí podle abecedy, případně nechávají práce v pořadí uvedeném v informační brožuře. Pořadí obhajob bude vyvěšeno v pátek 10. června na učebnách, ve kterých se budou konat obhajoby prací. Pokud potřebujete přijet do Sezimova Ústí později, případně odjet dřív např. kvůli přijímacím zkouškám na vysokou školu, je možné se předem domluvit na času obhajoby. Obratě se prosím na tajemnici soutěže (mirka.fatkova@nidm.cz), která čas obhajoby s porotou dojed-

ná. Současně o pozdějším příjezdu nebo odjezdu informujte vašeho krajského organizátora.

### Účast spoluautorů

Na celostátní přehlídku přijede do Sezimova Ústí cca 400 osob (soutěžící, porotci, pedagogické doprovody). Ubytovat takový počet zájemců není jednoduché. To je i důvod, proč jsme nuceni omezovat účast spoluautorů. Kapacita ubytování letos umožní účast pouze 26 spoluautorům ze všech 14 krajů. Krajům byl počet míst pro spoluautory přidělen podle počtu vyslaných prací. Jihomoravský kraj tak získal tři spoluautory, Karlovarský jen jednoho. Navíc spoluautor hradí poplatek za ubytování a stravování. Ten mu ale zpravidla uhradí jeho škola. Doporučujeme proto autorskému týmu zvolit si a vyslat na celostátní přehlídku jen svého zástupce.

### Doprovodný program

V rámci celostátní přehlídky je kromě vlastní soutěžní části připraven pro studenty i doprovodný program. V sobotu večer si mohou soutěžící po obhajobách odpočinout při vystoupení studentského divadélka Múzika. Nedělní dopoledne je vyhrazeno pro výlety, např. návštěva vodního zámku Červená Lhota, prohlídka Chýnovských jeskyní, vycházka na Kozí Hrádek a další. Pro ty účastníky, kteří nebudou mít chuť nikam jezdit, je přímo na náměstí před školou připraveno kulturní vystoupení Lidové školy umění v Sezimově Ústí, případně návštěva historického centra nedalekého Tábora.

Na účastníky soutěže čekají kromě zajímavých zkušeností, podnětů k odborné práci a nových přátelství i zajímavé ceny. Kromě knih od garanta soutěže získají laureáti finanční odměnu od generálního partnera České spořitelny a řadu dalších zvláštních cen finančních i věcných od představitelů akademické sféry, ale např. i od firmy Jablocom nebo Škoda auto. Kromě toho nejzajímavější práce budou nominovány na zahraniční soutěže v Evropě a USA.

# Heuréka! Finis coronat opus!

## Představení oboru 03 – chemie

Tomáš Potěšil

Tímto smíšeným řecko-latinským nadpisem bych chtěl nejen upozornit na to, že chemie je stejně stará jako lidstvo samo, ale i na to, že její podstatou jsou úžasně zážitky a uspokojení z toho, kdy na počátku vložíte do baňky nebo přístroje něco, o čem nevíte, zda to bude vůbec fungovat a pak po kratší nebo (větší) delší době nejistoty s radostným výkřikem zjistíte, že se vaše očekávání naplnila a výsledek opravdu celé dílo korunuje.

Se stejnou nejistotou a očekáváním vstupuje vždy v polovině května do chemického děje i odborná porota oboru 03. Nejen, že nevíme, jaké zajímavé práce se sejdou, ale ani nevíme, které obory chemie budou zastoupeny a v jaké míře. Jedná se totiž již o tak široký multiobor, že pokrývá práce z celého spektra této vědy. Proto máme na jedné straně práce z obecné a anorganické chemie a na opačném pólu pak z biochemie a životního prostředí (jak s nadsázkou a oblibou říkáme „od hnojiv až po geny“). Všechny jsou ovšem nepřehledným zdrojem informací a také inspirace nejen pro porotce, ale i pro ostatní soutěžící.

Za víc jak dvacet let, co se SOČ na všech úrovních obhajob účastním, došlo k ohromnému posunu – od prací psaných na psacím stroji přes kopírovací papír a promítání fólií na Meotaru až k dnešním pohyblivým prezentacím s vloženými záznamy a fotografiemi. S tím souvisí zcela jiný způsob přednesu prací i obhajob – většinou je výborně připravený, vysoce kultivovaný, vědecky podložený a také diskuse s porotou je vždy odborně na výši. Rovněž k formálnímu zpracování prací a použitému odbornému jazyku už nemíváme výhrady. Snad jen k tomu, že vlastní experimenty nebývají někdy úplně přesně popsány a chybějí nebo nejsou správně uvedeny odkazy na literární zdroje. Vždy studentům opakují, že z jejich práce může kdokoli čerpat a jejich postupy například použít i ve vlastních experimentech. A pokud zde nenajde dostatečné podklady či zdroje, tak práci

odloží, a už se k ní třeba nevrátí. Tím si autoři ale snižují vlastní důvěryhodnost. Rovněž takto neúplná práce nemůže být přijata k publikování v odborném tisku. O překlepech a pravopisných chybách se na stránkách SOČKAŘE zmiňovali již kolegové přede mnou. Ani v oboru 03 to není výjimka. Opravdu všem doporučuji: Dejte své dílo přečíst ještě před finálním vystavením na server někomu druhému. Máte svého vyučujícího, školitele, konzultanta... Ti vám rádi pomohou najít to, co při neustálém čtení práce už sami nevidíte. Je to ostatně i jejich vizitka. A věřte, že nic nesníží kvalitu vaší práce víc, než banální pravopisné chyby. Na tomto místě si však nemohu neodpustit každoroční postesknutí. Stále se projevuje rozdíl v kvalitě a zpracování prací prováděných na odborných vysokoškolských pracovištích (doprovázeno povzdechy porotců „takové kdyby mi nosili bakalářky“) a těch, které si studenti zpracovávají jinak a jinde. Zde bohužel hraje roli vybavení a finanční prostředky, které mají pracoviště k dispozici a mohou je na řešení daného problému vynaložit. Naštěstí však existují různé nadace a granty, díky kterým se daří tento rozdíl poněkud smazávat. Přesto se takto rozdílné práce těžko objektivně posuzují jak z hlediska jejich kvality, tak i posouzení objemu vlastní práce jednotlivých soutěžících.

Studenti se se svými chemickými pracemi úspěšně zúčastňují i mezinárodních soutěží (INTEL ISEF v USA, evropská EU Contest) a jsou laureáty a držiteli mnoha domácích ocenění (cena Nadačního fondu Jaroslava Heyrovského, České hlavičky apod). Ale ani ty práce, které až tak „vysoko“ nedosáhnou, neupadají v zapomnění. Řada z nich je realizována v praxi, výsledky pak použity v nových výrobních, léčebných i diagnostických postupech. Mnohé jsou součástí významných výzkumných projektů, některá témata se nám vracejí v různých pokračováních a zdokonaleních i několik let za sebou. A i ty, u kterých se zdá, že

zdanlivě nejsou „převratné“, jsou využívány například na regionální úrovni k monitoringu životního prostředí, osvětě obyvatel a podobně.

Mezi těmito vědeckovýzkumnými pracemi se ale občas objevují i takové, které spíše patří do oboru Učební pomůcky, protože popisují různé tradiční i netradiční chemické pokusy sloužící jak ke zpestření jinak nudného života při řešení běžných školních laboratorních úloh, tak i nalákání dalších zájemců o studium chemie. Většinou bývají doplněny praktickými ukázkami, takže se místnost, kde obhajoby probíhají, občas stane i dějištěm předvádění různých ohňostrojů, barevných a prskajících zkumavek i světelných a dýmových efektů, často doprovázených hlasitějšími a pachovými projevy právě probíhající reakcí. Jeden zapálený student zabývající se nejen studiem ale i podomáckou výrobou různých výbušnin před časem přivezl autobusem(!) spolu s prací také různé vzorky své produkce na ukázkou. Položil je před nás na stůl a když jsme udiveně a nejistě zírali na lahvičky, byli jsme ujištěni, že nám už žádné nebezpečí nehrozí. Postup přípravy oněch látek prý dovedl k dokonalosti poté, co si předtím srovnal se zemí zahradní kůlnu i se svou „laboratoří“...

Výše popsané příklady ukazují, že chemie není jen suchá věda skládající se z nudných výpočtů, jednotvárných odměřování vzorků a vyhodnocování záznamů. Je plná překvapení, nových zážitků a v neposlední řadě již zmíněného uspokojení. Uspokojení z toho, že se naše představy zhmotnily, očekávání naplnila a výsledky uplatnily v praxi. Proto: Nebojte se chemie, přináší stále nové možnosti seberealizace a také procvičování myšlení a trpělivosti v případě, kdy jednotlivé atomy a molekuly nás nechtějí zrovna poslouchat, cesta k cíli se tak zamotává a je potřeba najít ten správný východ z bludiště reakcí a nepravděpodobných výsledků.



# Dobyli jsme Ameriku

## Naše účast na Intel ISEF v Los Angeles

Petr Klán

Ve dnech, kdy je mnoho námětů na život s vědomím nedávné minulosti, začínáme žít s vědomím budoucnosti. Naším cílem je Los Angeles, kde se ve dnech 8-13. května shromáždilo více než 1500 středoškolských vědeckých a inženýrských projektů z celého světa na soutěžní přehlídce Intel ISEF (International Scientific and Engineering Fair). Reprezentují to nejlepší z každé země, co středoškolští studenti vytvoří a soutěží o více než 4 mil. USD, které se na přehlídce rozdají v oceněních.

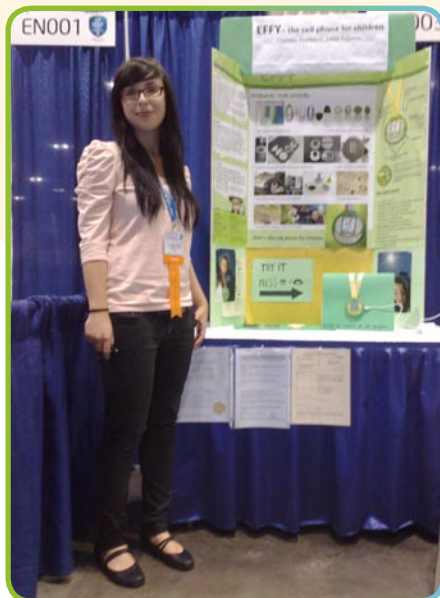
Naše projekty jsem představil v minulém čísle SOČkaře. Podívejme se blíže na program. Po sobotním odpoledním příletu na nás čekali organizátoři na letišti s dopravou do rezervovaného hotelu. V neděli dopoledne byla registrace a naši studenti kreslí obraz s několika symboly naší země (viz obrázek), se kterým v pondělí půjdou na slavnostní zahájení. Po obědě začíná v soutěžní hale stavba prezentací. Každý projekt má vyhrazené

místo v příslušné vědecké kategorii, kde je stůl a elektrické zásuvky. Vše ostatní musí studenti postavit. Buď v neděli do půlnoci nebo během pondělí. Po dokončení je nutné nechat prezence schválit. V pondělí večer proběhlo slavnostní zahájení a v úterý dopoledne je čas na poslední úpravy prezentací. Večer se uskutečnilo slavnostní přivítání pořadajícím městem.

Jak naše projekty vypadaly ukazují obrázky. Na nich jsou postupně Charlota Blunárová s projektem mobilního telefonu pro děti, Erika Gedeonová s diagnostikou Asthma Bronchiale a Tomáš Svoboda s rentgenem.

Jediným soutěžním dnem je středa. V soutěžní hale natáhnou koberce a kromě soutěžících, porotců a případně tlumočnicků tam nemá nikdo přístup. Porotci celý den (je jich přes tisíc) navštěvují soutěžící u projektů. Každý projekt má na prezentaci 15 minut. Předtím porotce vidí pouze anotaci projektu. Jde

o období volné jízdy při krasobruslení. Jak projekt jeho autorka nebo autor předvede, tak bude hodnocený. Ve čtvrtek je soutěžní hala přístupná veřejnosti. Je plná studentů okolních škol a dalších zájemců. Večer se vyhláší zvláštní ceny. Ceny udílí různé spolky, vědecké společnosti a univerzity. V pátek dopoledne potom začíná slavnost vyhlášení hlavních cen. Je cca 17 vědeckých kategorií a v každé z nich se vyhláší několik prvních až čtvrtých cen. A to pro projekty jednotlivců i pro týmové projekty. V pátek večer odlétáme zpět. A ještě, jak jsme dopadli? Erika Gedeonová získala zvláštní cenu Americké asociace pro klinickou chemii. Tomáš Svoboda obdržel čtvrtou hlavní cenu. Gratulujeme! Jak to v Los Angeles vypadalo během soutěže, je možné vidět v blogu na <http://blog.aktualne.centrum.cz/blogy/petr-klan.php>.



# Ocenění mladých talentů

## Ceny Učené společnosti České republiky

Tomáš Doseděl

Na slavnostním zasedání Učené společnosti byly uděleny ceny Učené společnosti v kategorii středoškolský student. Mezi oceněnými je celá řada SOČkařů, přinášíme proto jejich přehled

**Charlota Blunárová** (Gymnázium Vyškov) za studii „Desing dětského mobilního telefonu a konstrukce jeho modelu s využitím vakuového odlévání plastů“

**Veronika Denková** (Arcibiskupské gymnázium Praha) za studii „Aktivizace seniorů v domech s pečovatelskou službou.“

**Diana Marková** (Střední průmyslová škola chemická Pardubice) za studii „Pigmenty na bázi CeO<sub>2</sub>“

**Marek Pospíšil** (Gymnázium Brno – Řečkovice) za studii „Vliv dlouhodobého působení zvýšené koncentrace CO<sub>2</sub> na fotosyntetickou asimilaci hlavních lesních dřevin ČR“

**Šárka Navrátilová** (Gymnázium Vyškov) za studii „Německý dům v Brně. Stavba bez historické paměti“

**Vojtěch Čorba** (Střední škola zemědělská Český Těšín) za studii „Těžké kovy v rybách.“

**Josef Hazi** (Gymnázium Cheb) za studii „Depozice nanokrystalických diaman-

tových vrstev pomocí MW reaktoru pro CVD. Výpočet teploty plazmatu užitím optické emisní spektroskopie.“

**Vojtěch Kundrát** (Střední průmyslová škola chemická akademika Heyrovského Ostrava) za studii „Syntéza vysoce substitovaných chinolinů jako dále použitelných stavebních kamenů pro výstavbu kombinatoriálních knihoven.“

**Filip Binder** (Gymnázium F.X.Šaldy Liberec) za studii „Pohádkový svět krále Ludvíka II. Bavorského.“

**Lukáš Hájek** (Gymnázium F.X.Šaldy Liberec) za studii „Nový domov – exilové periodikum Čechoslováků v Kanadě mezi lety 1950-1968.“



# Víte, jak vyhrát SOČ?

## Letní škola mladých vědců v Brně

Tomáš Doseděl

Pokud ne, přijďte koncem srpna do Brna, my vám to prozradíme. Pořádáme totiž již tradiční Letní školu mladých vědců.

Letní škola mladých vědců se koná od 21. do 26. srpna 2011 na Střední škole informatiky a spojů Brno, Čichnova 23. Cílem této akce je formou praktických seminářů a workshopů motivovat zájemce o Středoškolskou odbornou činnost k další odborné práci. V rámci této akce proběhnou tematicky zaměřené semináře, orientované na praktické

postupy v oblasti odborné činnosti. Semináře a workshopy povedou zkušení pedagogové vysokých a středních škol, pracovníci Akademie věd ČR, případně kvalitní odborníci ze sféry výzkumu a odborné praxe.

Letní škola je pořádána především pro studenty, kteří se v následujícím roce zúčastní mezinárodních soutěží na základě nominace z celostátní přehlídky SOČ v Sezimově Ústí. Jelikož mezinárodních reprezentantů je relativně omezený počet, jsou na doplnění celkové kapacity

akce zváni i začínající studenti, které kontakt s úspěšnými spolužáky motivuje k další samostatné vědecké činnosti a účasti v soutěžích.

Akce se uskuteční jen v případě získání příslušných finančních prostředků, přihlášení účastníci budou o konání/ nekonání akce informováni e-mailem nejpozději 10. července 2011. Podrobné informace a přihlášku najdete na stránkách [www.snptm.cz](http://www.snptm.cz).

# Čím dříve, tím lépe

## Kdy začít s dětmi vědecky tvořit?

H. Mašková, K. Stejskalová

V tomto školním roce začal na základní škole Litvínovská 500 (Praha 9) pracovat velmi zajímavý kroužek pro třetáky (!). Jmenuje se Věda není nuda, název zdá se být honosný leč výstižný. Cílem našeho kroužku bádání není učit fyziku, chemii či biologii, ale učit děti zvědavosti, smysluplnému vnímání světa kolem nás a hlavně je podporovat v jejich dětském zájmu ptát se, vymýšlet odpovědi, hledat řešení a nenudit se. Děti přicházejí na kroužek nadšené, co se dnes zase dozvedí. Mají místo svého jména přezdívku, jak jinak, než z oboru fyziky nebo chemie. Vybíraly si je samy. A tak vedle Kyslíka sedí Dusík (vlastně nesedí, docela spolu vyrušují, nu jako v přírodě). Holčám se líbí Pipetka, Erlenka, Kyselina, Tekutka, Platina, Arsen, Xenon a Zlato. Přichází sem Hydrogenium, Sodík, Radium nebo Titan. Všechny zúčastněné řídí Katalýza. Katalýza je za normálních okolností maminka Erlenky Barči, paní Ing. Květa Stejskalová, CSc. Na svém pracovišti, Ústavu fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, se zabývá také popularizačními a vzdělávacími programy, tj. otázkou, jak přivést mladou generaci ke studiu přírodních věd a poté i zapojit do vědy a výzkumu. A zdá se být velice rozumné začínat právě takto brzo. Jak kroužek probíhá? Když stavíme elektronické obvody, pracujeme se stavebnicemi Boffin. Jindy ze stavebnice

molekulárních modelů (tj. různobarevné kuličky a spojovací tyčinky) stavíme molekuly látek kolem nás ale i největší možné molekuly, co nám sada dovolí. Přitom musíme samozřejmě dodržovat pravidla vazeb jednotlivých prvků tak, jak velí chemie. Ale i tak je uzda fantazie popuštěna dostatečně. A tak již s dětmi známe vodík, kyslík, dusík a uhlík a některé sloučeniny, které mezi sebou utvářejí a my je denně kolem sebe potkáváme (voda, oxid uhličitý, kyselina citrónová, uhlovodíky aj. Je to legrace vidět, jak ve skutečnosti molekula vypadá). Dozvěděli jsme se, že rok 2011 je vyhlášen Mezinárodním rokem chemie. Naše chemické laborování se tak uplatní při nacvičení alchymistického divadla, které zahrajeme, podaří-li se je dobře secvičit, nejen na půdě akademie a školy, ale i třeba na veřejnosti v rámci chystaných chemických jarmarků. Divadlo bude mít 4 až 5 ukázek malých efektních pokusů a dojde samozřejmě i na výrobu zlata! Hlavní roli dostane sám Rudolf II, mecenáš alchymistů. První pokus, který již máme dost zažitý, se jmenuje Zázračná kapalina, která usvědčí vraha. Náš alchymista bude pracovat s indikátorem, což je látka (v našem případě to bude vývar z červeného zelí), jejímž úkolem je zjistit, zda je daný roztok po chemické stránce kyselý či zásaditý. A pro Rudolfa je to vlastně odhalení skutečnosti, zda je mu v číši

podána neškodná voda či útroby leptající kyselina nebo louh! Podle zabarvení roztoku v číši tak bude pachatel usvědčen. Jak jednoduché a divák ještě navíc žasne nad řadou krásně barevných roztoků, které vznikají z čirých tekutin po přidání několika modrých kapek výluhu ze zelí! Děti pracují s běžně dostupnými látkami – ocet, zažívací soda, prací prášek, kyselina citrónová. Učí se takřikající správné laboratorní praxi, tj. dělat věci s rozumem, rozmyslem a podle pravidel. Pracují v latexových rukavicích s opravdovým chemickým sklem a náčíním, drtí a třou tloučkem v třecí misce, filtrují roztoky, měří s lakmusovými papírky. Zkrátka zkouší být malými chemiky a začínají být i malými vědci! Postupně zjišťují, že ne každý chemický pokus musí končit výbuchem. Některé znalosti využíváme v Prouce. Kroužek má také své webové stránky.

<http://www.jh-inst.cas.cz/3nastroje/detail.php?p=26>

S Katalýzou si potvrzujeme dětskou zvědavost. S dětmi je potřeba mluvit, diskutovat, vysvětlovat a věst je k dodržování pravidel. Příroda je má také, a pěkně přísná. A na závěr získaná zkušenost učitelky: je úžasné mít občas ve třídě rodiče, kteří si své dovednosti nenechávají pro sebe a předávají je i jiným dětem, nejen svým vlastním.

# Mladí vědci představili výsledky

## Studentská konference Otevřené vědy II

Michaela Žaludová

V pondělí 11. dubna 2011 se v Brně uskutečnila 1. studentská vědecká konference projektu Otevřená věda II. Do Ústavu přístrojové techniky AV ČR se sjeli nejen stážisté Otevřené vědy, ale také jejich lektori, pedagogové, spolužáci a rodiče. Cílem konference bylo setkání studentů s kolegy z oboru a představení jejich prací ze stáží veřejnosti. Před zaplněným přednáškovým sálem zaznělo

celkem 42 příspěvků z přírodovědných oborů. Program konference byl rozdělen do čtyř sekcí. V dopoledním programu se posluchači seznámili s příspěvky z biologie a chemie. Biologickou sekci moderoval RNDr. Michal Vinkler z Oddělení populační biologie Ústavu biologie obratlovců AV ČR. Zaznělo celkem 14 příspěvků, z nichž se posluchači mohli

dozvědět více např. o analýze lidského genomu a hledání spojení s rakovinou, o genetické variabilitě hlodavců, o lovu genetických chimér či o biofotonech. Knižní odměnu z edice Nakladatelství Academia si odnesla studentka Eliška Gruberová za příspěvek „Inhibice buněčných signálních drah jako způsob protinádorové terapie“.



Druhou část dopoledního programu, sekci chemie, moderoval RNDr. Vlastimil Vyskočil, Ph.D., z katedry analytické chemie Univerzity Karlovy v Praze. Stážisté si připravili sedm prezentací z chemie a jednu z geologie. Mezi příspěvky o přípravě nanočástic kovů, možnostech analýzy buněk kapilární elektroforézou či sledování poškození DNA v podmínkách oxidačního stresu nakonec zvítězila prezentace Anety Huškové právě z oboru geologie s tajuplným názvem „Konodonti (Conodonta)”.

V odpolední sekci zazněly příspěvky z fyziky, matematiky, informatiky a techniky. Fyzikální sekci uvedl a moderoval RNDr. Antonín Fejfar, CSc., z Oddělení tenkých vrstev a nanostruktur Fyzikálního ústavu AV ČR. Zazněly v ní rozmanité příspěvky z oblasti biofyziky jako např. „Dopplerovské metody měření rychlosti průtoku krve“, ale také třeba astrofyziky „Veřejná data observatoře Pierra Augera“. Zvítězil příspěvek Jana Kotka „Analýza emisních profilů čar H $\alpha$  a H $\beta$  velké sluneční erupce z 28. října 2003”.

Závěrečná sekce matematických a technických věd byla tematicky nejpestřejší. Dozvěděli jsme se, jak se dá líně vyhodnocovat bitmapová grafika, jaké existují prostředky bezpečnostního průmyslu a jak se dají využít při ochraně obyvatelstva, jak vznikají matematické investiční modely. Garantem a moderátorem byl doc. RNDr. Michal Krupka, Ph.D., z katedry informatiky Univerzity Palackého v Olomouci. Knižní odměnu si odnesl Petr Pecha za příspěvek „Tvorbapropy prostředí v paměti robota”.

Knižní odměnu Nakladatelství Academia si odnesla také autorka vítězného gra-

fického návrhu trička – studentka Mirka Famfulíková. Všichni stážisté obdrželi nové trička Otevřené vědy II.

Jedním z lektorů stáží Otevřené vědy II byl i doktor Michal Vinkler, který konferenci zhodnotil takto: „Z vysoké kvality příspěvků prezentovaných na této studentské konferenci je dobře vidět, že zapojení talentovaných studentů středních škol do výzkumu prováděného v ústavech Akademie věd ČR a na vysokých školách je perspektivním způsobem, jak u mladých lidí vzbudit zájem o vědu a usnadnit jim kontakt se světem výzkumu a vývoje. Ačkoliv to nemusí být na první pohled zřejmé, právě nadšení a zájem jsou nesmírně důležité. Soustavné a systematické zvyšování kvalitních znalostí a praktických dovedností studentů již od samého počátku jejich profesní dráhy totiž může v dlou-

hodobém horizontu výrazně zlepšit konkurenceschopnost České republiky v mezinárodním měřítku.”

Student Česko-anglického gymnázia v Českých Budějovicích Ondřej Vošta představil na konferenci své téma: „Studium potravních vztahů jeskynních bezobratlých živočichů.” O pár dní později se svou prací zvítězil v soutěži středoškolských prací EXPO SCIENCE AMAVET. Prvenství v této soutěži mu umožní představit práci na prestižní mezinárodní soutěži Intel ISEF. S prvními výsledky prací talentovaných středoškoláků se zájmem o vědu a výzkum se můžete seznámit také vy. Budou shrnuty ve sborníku prezentací z 1. studentské vědecké konference, který bude zveřejněn na webových stránkách projektu Otevřená věda II v nejbližších dnech.



## Prezentace v Evropě

### Konference EUSCEA 2011

Zástupci projektu Otevřená věda II se zúčastnili výroční konference EUSCEA (European Science Events Association). EUSCEA Annual Conference 2011 se konala u příležitosti 10. výročí existence asociace. Konference se uskutečnila 13. a 14. května 2011 ve švédském Göteborgu. Program byl zaměřen na shrnutí činnosti desetileté existence EUSCEA. Představeny byly úspěšné aktivity a pro-

jekty na poli mezinárodní popularizace a komunikace vědy. Mezi nejzajímavější patřily zkušenosti britských kolegů s komunikací vědy v nemocnicích nebo prezentace nových komunikačních platform pro pedagogy a studenty středních škol. Mezi příspěvky bylo zařazeno také představení projektu Otevřená věda II (Odbor projektů a grantů, DVV). Realizátorka projektu Michaela Žaludová

představila ve své prezentaci klíčové aktivity projektu, praktické zkušenosti s prací s talentovanými studenty a poukázala na přínosy projektu pro získávání lidských zdrojů pro vědu a výzkum. Student Miroslav Rapčák poté představil konkrétní příklady a výstupy ze své stáže. Rapčák shrnul nejen působení na stáži, ale také své dosavadní úspěchy na poli student-



ské vědecké práce a prozradil také, kam chce ve svém oboru dále směřovat. „S radostí jsem přijal pozvání realizátorů Otevřené vědy II k účasti na mezinárodní konferenci EUSCEA Annual Conference 2011. Ve svém příspěvku jsem prezentoval jednak svou práci na stáži v rámci Otevřené vědy II a jednak své zkušenosti s vědeckým prostředím, které jsem získal během svého středoškolského studia. Byl jsem velmi potěšen, že prezentace projektu a mé práce vzbudila takový ohlas na mezinárodním poli. Přál bych si,

aby více českých středoškoláků dostalo možnost prezentovat své práce zahraničním odborníkům na komunikaci vědy a ukázat tak, že i Česká republika má talentované mladé lidi, kteří se zajímají o přírodní vědy. Pro mě osobně to byla další dobrá zkušenost, jak představit veřejnosti to, čím se ve fyzice zabývám.“ Student Miroslav Rapčák byl vybrán k účasti na mezinárodní konferenci s ohledem na dosažené úspěchy, kterých se svými výsledky dosáhl a to jak na poli národním, tak především mezinárodním.

Se svou prací Úplný fázový diagram CO<sub>2</sub> nanoklastrů uspěl v celostátní přehlídce SOČ 2010. Na základě tohoto úspěchu byl poté nominován na prestižní mezinárodní soutěž mladých vědců – EUCYS, kde také zvítězil.

EUSCEA je evropským sdružením organizací, které realizují akce na podporu komunikace a popularizace vědy. K letošnímu roku má EUSCEA celkem 101 členů ze 37 zemí. Více o této organizaci naleznete: <http://www.euscea.org/>.

## Jsmo o krok napřed

### Rozhovor s Evou Černohorskou

Petr Klán

**Evo, vy jste se svou matematickou prací, se kterou jste soutěžila na SOČ, byla velmi úspěšná, získala jste s ní i bronz v evropské soutěži EU Contest v r. 2007 ve Valencii, kam jste byla za SOČ nominována.**

Možná se to bude zdát divné, ale za většinu mých úspěchů mohl pokaždé někdo jiný. Nikdy jsem netušila, že mám talent na matematiku, než mě v sedmé třídě poslali na matematickou olympiádu, kterou jsem vyhrála. Podobně to bylo se SOČkou. Celostátní kolo mělo pořádat v roce 2006 naše gymnázium a tak bylo osloveno pár nadějných studentů, jestli by nechtěli zkusit napsat SOČku. Až tehdy jsem zjistila, jak mě baví sedět hodiny ponořená do problému a jak moc dobrý pocit je po týdnu najít řešení. Shodou náhod bylo asi i to, že mi pan Kureš navrhl pěkné téma, které mi poskytovalo dostatek prostoru pro vlastní fantazii. Podařilo se mi zobecnit určité algoritmy, které umí poznat, že nějaký útvar v trojúhelníkové či šestiúhelníkové síti nelze pokrýt jinými útvary.

**Jaké byly vaše kroky po SOČce?**

Nastoupila jsem na Matematicko-fyzikální fakultu Univerzity Karlovy v Praze. Školních povinností bylo hodně, navíc Praha pro mě bylo místo, kde se daly realizovat všechny moje předchozí sny, takže jsem se například začala věnovat historickému tanci či začala organizovat matematické tábory Pikomatu pro talentované děti ze základních škol. V podstatě až ve chvíli, kdy jsem začala psát bakalářskou práci jsem si uvědomila, že díky SOČce jsem o krok napřed

před všemi mými vrstevníky. Většina bakalářek jsou jenom kompilační práce, já jsem hledala téma, které by přineslo nějaké nové výsledky. Samozřejmostí pro mě bylo psát práci v angličtině a asi i díky tomu se nám podařilo práci publikovat v zahraniční sérii Lecture Notes in Computer Science.

**Když se podíváte zpět, jak dnes vnímáte svůj tehdejší úspěch?**

Mě se nejvíce líbí, že si moje práce na nic nehraje. Je z ní vidět, že ji psala studentka gymnázia, která nevěděla nic o vysokoškolské matematice a díky čistě logickým a geometrickým úvahám dokázala najít pěkný algoritmus. Myslím,

že toto pole je plně otevřené gymnazistům, protože pro vysokoškolského učitele je opravdu těžké se oprostít od všech znalostí.

**Jaké jsou vaše další cíle?**

Letos dokončuji magisterské studium a určitě bych ráda pokračovala na doktorátu. Můj zájem o geometrii je stále živý, zamilovala jsem si hlavně algebraickou geometrii a vůbec aplikace geometrie do počítačového modelování, v podstatě by se dalo říci, že hledáme způsoby, jak lépe a rychleji vykreslovat složité křivky a plochy na obrazovku.



# Dostat se do USA byl můj sen

## Rozhovor s Ondřejem Čertíkem

Petr Klán

**Ondřeji, vy jste se svou fyzikální prací, se kterou jste soutěžil na SOČ, byl velmi úspěšný, získal jste s ní i čtvrté místo na americké soutěži Intel ISEF v r. 2004 v Portlandu (Oregon), kam jste byl za SOČ nominovaný.**

Práci jsem dělal ve Fyzikálním ústavu AV ČR s mým vedoucím Antonínem Fejřarem (se kterým mě seznámil tehdejší ředitel mého Gymnázia Christiana Dopplera Zdeněk Kluiber), jádrem práce byl můj program, který implementoval model růstu mikrokrystalického křemíku v tenkovrstvých slunečních článcích. Hlavní kus práce jsem udělal myslím kolem roku 2002, a účastnil se SOČky na jaře 2003, kde jsem skončil první v oboru Fyzika. Na podzim jsem začal studovat fyziku na Matematicko-fyzikální fakultě UK, a na jaře 2004 jsem se účastnil Intel ISEF v Portlandu a získal čtvrtou cenu.

**Jaké byly vaše kroky po SOČce?**

Vystudoval jsem teoretickou fyziku na MFF UK (bakaláře a magistra) a nyní dodávám doktorské studium (Ph.D.) v oboru chemická fyzika na University of Nevada ve městě Reno. Díky Intel ISEF jsem se seznámil s lidmi na Portland State University, kde jsem strávil léto 2005, v létě 2006 jsem byl na stáži v Space Telescope Science Institute (STScI) v Baltimoru (to je místo, které řídí Hubblov vesmírný dalekohled). V létě 2009 jsem byl na stáži v Los Alamos National Laboratory (LANL), v létě 2010 v Lawrence Livermore National Laboratory (LLNL). V LLNL jsem i nyní na delší šestiměsíční stáži.

**Když se podíváte zpět, jak dnes vnímáte svůj tehdejší úspěch?**

Už když mi bylo 15 tak jsem se chtěl dostat do Ameriky a žít a dělat vědu tady na nějakém špičkovém místě. To byl můj velký sen, ale trvalo mi 10 let, než se mi ho podařilo uskutečnit, protože jsem v USA nikoho neznal, bylo potřeba vízum, a letenka byla tak drahá, že jako

student to bylo úplně mimo mé možnosti. Díky ISEF jsem se poprvé podíval do USA, a pak postupně se mi podařilo tady strávit několik stáží, a Ph.D. studium, to už šlo jedno za druhým, nejtěžší byl ten první krok, což byla SOČka a ISEF. Díky stážím jsem měl možnost poznat několik skutečně prvotřídních míst, kde se dělá věda na špičkové úrovni, a kde se určuje její směr, konkrétně STScI, LANL a LLNL. Když se na to podívám zpětně, tak vlastně od základní školy bylo pořád někde místo, kam jsem se chtěl dostat, jasný směr, kterým jít. Konkrétně dostat se na dobré gymnázium, pak na "matfyz." Dostat se do Fyzikálního ústavu v Praze, ještě v době mého studia na MFF. To jsou místa, kde se v Čechách dělá nejlepší věda (v mém případě, samozřejmě jsou i další ústavy pro jiné obory). Takže v Praze jsem měl skvělé podmínky, a mohl jsem dělat jenom fyziku, a dokonce bych vydělával víc, než průměrný student tady v USA.

Praha bych řekl, že je (v roce 2011) jedno z nejlepších míst, kde žít, skvělé město, je tam všechno, a pokud člověku vyhovuje práce, tak bych řekl, že kvalita života obecně je v Praze mnohem větší, než v průměrném americkém městě. Jenomže nebylo to pro mne. Stejně jako když se člověk přestěhuje z malé vesnice (kde je snadné být nejlepší v tom, co člověk dělá) do velkoměsta (kde je velká konkurence), tak bych přirovnal, že žít v Praze a dělat fyziku je jako žít v malé vesnici.

Každý zná každého, a je poměrně snadné vyniknout v mém malém oboru ve fyzice. A postupně bych zlenivěl, zatrpknul a nebo bych si začal brzo myslet, jak jsem dobře. Naopak dělat fyziku v USA, je jako žít ve velkoměstě, obrovská konkurence, lidí na mé úrovni jsou tu tisíce, a pokud člověk chce vyniknout, tak vlastně jediná strategie, která funguje, je tvrdě pracovat a snažit se udělat kus solidní práce. Na místě jako je LLNL nebo LANL (kde pracuje kolem

10000 lidí na jednom místě), to člověka ani nenapadne začít si myslet, že je dobře, protože každý den vidí kolem sebe, že není. A to mi vyhovuje. Člověka to přirozeně formuje. Dlouhodobě, v USA člověk nakonec taky žije v blahobytu, ale musí se k tomu dopracovat. Takže SOČka (a podobné soutěže) je skvělá věc, a já fandím všem jejím organizátorům, a můžu jedině doporučit všem studentům, aby se zapojili.

**Jaké jsou vaše další cíle?**

Svatba (2. července 2011), udělat slušnou práci tady v LLNL, dokončit Ph.D., najít práci. Chtěl bych zůstat ve fyzice, tak uvidíme.



Přejeme všem čtenářům příjemné prázdniny!