

SOČKAŘ

ČASOPIS PRO SOUTĚŽÍCÍ,
KONZULTANTY A ORGANIZÁTORY SOČ

3-2016/17



Obsah čísla

Editorial

Poslední pokyny k CP SOČ

Swiss Talent Forum 2017

Reportáž z čínské soutěže BYSCC

Čtyři úspěchy na Intel ISEF

Ceny Učené společnosti ČR byly uděleny

Čeští SOČkaři na Slovensku

Od SOČky ke špičkové vědě

Jak se dá skloubit SOČ s maturitou?

K čemu je SOČ na vysoké škole?

Pozvánka na prázdninové T-exkurze

Nabídka kurzů CTM Online

1
2
3
4
6
7
7
8
9
10
10
11



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



SOČkař 3-2016/17
časopis pro soutěžící, konzultanty
a organizátory SOČ
červen 2017

REDAKČNÍ RADA

Tomáš Doseděl, Miroslava Fatková,
Jitka Macháčková

VYDAVATEL

Národní institut pro další vzdělávání
Ministerstva školství, mládeže
a tělovýchovy České republiky

www.soc.cz
casopis@soc.cz



Pavel Vlach

Milí studenti, porotci, hosté.

Ve dnech 16. až 18. 6. 2017 proběhne na Vyšší odborné škole ekonomické a zdravotnické a Střední škole Boskovice 39. celostátní přehlídka Středoškolské odborné činnosti.

Naše škola má aktuálně bezmála 900 studentů a žáků a patří k největším školám v regionu jižní Moravy. Poskytujeme střední vzdělání ve čtyřech oborech maturitních a dvou učebních. Na VOŠ nabízíme obor zdravotnický, ekonomický a cestovní ruch. V letošním roce slavíme 130. výročí založení školy. Naše škola byla původně čistě zemědělská a jak šel čas, stala se také školou živnostenskou a školou dívčí.

Každoročně se naši žáci zapojují do různých soutěží krajského, republikového i evropského formátu – a jsme úspěšní.

I proto je pro nás ctí se postarat o organizaci celostátního kola 39. ročníku SOČ.

Tradičně začínáme v pátek podvečer slavnostním zahájením v areálu Letního kina (kde proběhla rozsáhlá rekonstrukce), večer je připravena beseda s úspěš-

nými řešiteli SOČ z předchozích let. V sobotu po soutěži nabídneme relaxaci v plaveckém bazénu, návštěvu kina či volnou procházku židovským městem. V neděli je doprovodný program zaměřen na poznávání historických a přírodních krás našeho regionu. V blízkém okolí se nachází dva hrady a šest zámků. Nabídneme návštěvu tří nejzajímavějších. Mimo to pojedou dva autobusy na prohlídku Moravského krasu.

Dovolím si touto cestou poděkovat především představitelům Jihomoravského kraje – bez jejich pomoci v oblasti finančního zajištění bychom nebyli schopni celou akci realizovat. Současně také děkuji Městu Boskovice za významnou finanční podporu. Poděkování patří také ředitelům škol André Citroëna a Střední pedagogické školy za poskytnutí možnosti využít jejich domovy mládeže k ubytování soutěžících. Pro Boskovice je akce tohoto významu „sousto“ na hranici skousnutí – využívá-

me totiž veškerou dostupnou ubytovací kapacitu.

Věřím, že 39. celostátní přehlídka SOČ v Boskovicích bude úspěšná a přinese celou řadu kvalitních soutěžních prací.

Ing. Mgr. Pavel Vlach
ředitel VOŠ a SŠ Boskovice
předseda organizačního výboru 39. celostátní přehlídky Středoškolské odborné činnosti

Generální partner SOČ



Garant SOČ



Partneři SOČ



SOČkaři míří do Boskovic!

Otázky a odpovědi k celostátní přehlídce

Mirka Fatková

Téměř 300 autorů nejlepších odborných prací z celé České republiky se 16. až 18. června setká v Boskovicích na finále soutěže SOČ, kterou letos hostí Vyšší odborná škola ekonomická a zdravotnická a Střední škola Boskovice. Co je dobré vědět před tím, než se do Boskovic vypravíte?

Jak je zajištěna doprava do Boskovic a zpět?

Do Boskovic pojedete společně z krajů autobusy, zpravidla jeden společný pro dva kraje podle následujícího rozpisu:

1. Karlovarský a Plzeňský
2. Ústecký + Liberecký
3. Královéhradecký + Pardubický
4. Praha + Středočeský
5. Jihočeský + Vysočina
6. Moravskoslezský + Olomoucký
7. Zlínský

Zlínský kraj bude mít samostatný malý autobus a z Jihomoravského kraje pojedou soutěžící po vlastní ose a sejdou se až v Boskovicích. Náklady účastníkům z Jihomoravského kraje na základě předložených jízdenek proplatí organizátoři akce v pátek večer a v sobotu během celého dne ve štábu školy. Vedoucí krajských delegací vás včas budou informovat, kde a kdy se setkáte. Podrobnosti o místě a času odjezdu vám sdělí rovněž krajský organizátor soutěže.

Kde budou soutěžící ubytováni a jak je zajištěno stravování?

Ubytování je zajištěné od pátku 16. 6. do neděle 18. 6. v několika ubytovacích zařízeních opět podle krajských delegací: Praha a Středočeský kraj – Domov mládeže, Hybešova ul.

Zlínský kraj – Domov mládeže, Hybešova ul.

Moravskoslezský a Olomoucký – Domov mládeže, Hybešova ul.

Ústecký a Liberecký kraj – Lasákův Mlýn

Plzeňský a Karlovarský kraj – Dům mládeže André Citroëna

Královéhradecký a Pardubický kraj – Dům mládeže André Citroëna

Jihomoravský kraj – hotel Slavia

Jihočeský a Vysočina – Domov mládeže SPGŠ Boskovice

Podrobné informace k ubytování včetně mapky s umístěním jednotlivých ubytovacích zařízení najdete na stránce hostitelské školy v rubrice SOČ2017 na <http://www.vassboskovice.cz/text/cs/soc-2017.aspx>. Při přihlášení na ubytování je nutné předložit občanský průkaz.

Stravování je zajištěné od pátku 16. 6. (večeře) do neděle 18. 6. (oběd) v jídelně hostitelské školy. Připravena jsou i bezmasá jídla. Registrace jídelníčku je opět na webu školy.

Vzhledem k vyčerpané ubytovací kapacitě není možné zajistit ubytování pro spoluautory. Stravování pro spoluautory je možné zajistit prostřednictvím krajského organizátora soutěže, stejně tak se s ním domluvíte na společné dopravě autobusem. Kontakty naleznete na webu soutěže www.soc.cz, ale jste s ním jistě v kontaktu již od krajských přehlídek.

Je možné si vybrat čas obhajoby?

Obhajoby soutěžních prací se konají v sobotu 17. června od 8.00 h. v budově hostitelské školy v Hybešově ulici. Pořadí obhajob určují s předstihem předsedové odborných hodnotících porot celostátní přehlídky. Seznamy budou v pátek při příjezdu delegací vyvěšené na dveřích místností, ve kterých budou v sobotu probíhat obhajoby. Pokud předem víte, že na celostátní přehlídku přijedete později (např. kvůli přijímacím zkouškám na VŠ), případně odjet dříve, požádejte o zprostředkování zařazení vaší obhajoby na určitý čas krajského organizátora či tajemnici soutěže (fatkova@nidv.cz). Upozorňujeme, že u týmové práce představuje při obhajobách práci jen jeden zástupce autorského kolektivu.

Budou zveřejněna předem jména členů hodnotící komise?

Na www.soc.cz bude 6. června zveřejněna Informační brožura SOČ s přehledem předsedů a členů odborných hodnotících porot. Současně bude složení porot vyvěšeno na dveřích místností, ve kterých budou probíhat obhajoby. V informační brožurě najdete rovněž přehled všech prací postupujících do Celostátní přehlídky SOČ 2017 a přehled všech cen.

Je posterová prezentace součástí soutěže?

Prezentace soutěžních prací na posterech není povinná a neovlivňuje hodnocení soutěže. Je to ale příležitost představit svoji práci veřejnosti a soutěžícím z ostatních oborů. Prezentace se budou konat v sobotu po skončení obhajob od 15:00 h. v prostorách školy. Zájemci o posterovou prezentaci se zaregistrují na <http://www.vassboskovice.cz/text/cs/soc-2017.aspx/>. K dispozici budou stojany, stoly

a v omezeném počtu i elektrické přípojky. Doporučujeme používat minimum textu, spíše obrázky a používat prezentaci jako doprovodnou součást výkladu. Struktura prezentace: Cíle – Výzkum, Výsledky – Přínos, Závěry – Případně reálný model, počítač. Další informace najdete na webu hostitelské školy.

Jaký bude doprovodný program?

Doprovodný program je připraven. Začíná v pátek večer setkáním s bývalými účastníky SOČ. Pokračuje pak v sobotu večer, kdy je připraveno promítání v letním kině a můžete navštívit plavecký bazén. V neděli dopoledne je připravena řada výletů do okolí, např. Moravského krasu, zámků Lysice a Boskovice a Zámku nad Svitavou, případně prohlídka Židovské čtvrti přímo v Boskovicích. Podrobnou nabídku a možnost registrace naleznete na webu školy na <http://www.vassboskovice.cz/text/cs/doprovodny-program.aspx>.

Jaké ceny na soutěžící čekají?

Přehled cen pro úspěšné autory soutěžních prací je uveden v Informační brožurě SOČ, která je zveřejněna na webu SOČ a webu hostitelské školy a kterou každý účastník obdrží při prezenci v Boskovicích. Jsou připravené věcné a finanční ceny, ale i účast např. na Letní škole nanotechnologií, nominace na zahraniční soutěže a nesoutěžní aktivity, návrhy na Cenu České hlavičky a Cenu Učené společnosti a mnoho dalších, které věnují MŠMT, sponzoři, vysoké školy, pracoviště Akademie věd, zaměstnavatelé a další spolupracující organizace.

Je třeba společenský oděv?

Na slavnostní zahájení a zakončení přehlídky a na sobotní obhajoby prací je třeba mít společenský oděv. Chlapci nemusí mít klasický oblek, stačí společenské kalhoty a košile. Na ostatní program stačí běžné neformální oblečení.

Všechny potřebné informace o soutěži jsou zveřejněné na webu hostitelské školy <http://www.vassboskovice.cz/text/cs/program.aspx> a na webu soutěže SOČ. Potřebné informace pro účast na celostátní přehlídce dostanete od organizátorů krajských přehlídek SOČ. Pokud se z vážných důvodů nebudete přehlídky účastnit, sdělte to prosím co nejdříve svému krajskému organizátorovi.

Noví přátelé nejen ze Švýcarska

Zpráva o účasti na Swiss Talent Forum 2017

Lukáš Forst

Ve dnech 22.4. - 25.4.2017 jsem se zúčastnil akce Swiss Talent Forum 2017 ve švýcarském Bernu. Z Prahy jsem letěl letadlem do Curychu a z Curychu jsem se do Bernu dostal vlakem.

Oficiální začátek fóra byl v 15:30 v hotelu Best Western Hotel Bern, kde jsme také byli ubytováni ve dvouúžkových pokojích. Nejdříve nás svými proslovly uvítali pořadatelé fóra, dále nám pak sponzoři pobytu a zároveň zástupci jednotlivých společností představili projekty, na kterých jsme následně pracovali.

Další den začal prezentací úspěšných startupů ze Švýcarska, po ní následovala panelová diskuse s představiteli těchto společností. Odpoledne začal první workshop, který probíhal pouze ve skupinách, do kterých jsme byli rozřazeni podle individuálního výběru úkolu. Naším cílem bylo vymyslet co nejvíce nápadů na řešení našeho problému. Tyto nápady se dále nezpracovávaly.

Večer nás čekal volný program a my jsme si mohli jít projít město Bern.

V pondělí se začalo pracovat již brzy ráno, kdy jsme začali postupně zpracovávat a třídit své nápady na ty, které se zdají být použitelné a ty, kterými se již zabývat nebudeme.

Odpoledne nás překvapila „Creative session“, kdy jsme stavěli věci z Lega. Poté jsme se přesunuli zpět do místností, kde jsme pokračovali ve skupinách na svých projektech. Zde jsme také strávili zbytek dne a pracovali až do pozdních nočních hodin na našich prezentacích.

Úterý, poslední den našeho pobytu, začalo také v brzkých ranních hodinách, kdy bylo odstartováno kolo prezentací. Zde měla každá skupina odprezentovat svůj vlastní projekt před komisí a zástupci společností. Po skončení každé prezentace následovala panelová diskuse a zhodnocení práce od sponzora dané společnosti.

Po skončení všech prezentací následovalo oficiální ukončení fóra, skupinové foto, poslední společný oběd a nakonec rozloučení s novými přáteli.

Za Českou republiku se zúčastnili:

Jakub Dostál - soutěžil na SOČ v 38. r. v matematice a statistice
Práce: Nový způsob simulace šíření epidemie ve společnosti
Práci vypracoval jako student Slovanského Gymnázia v Olomouci

Lukáš Forst - soutěžil na SOČ v 38. r. v Informatice
Práce: Ergonomie práce na PC
Práci vypracoval na G J.Š. Baara v Domažlicích



Mimořádný úspěch na BYSCC

Co má lejsk malý společného s matematikou?

Zora Vudivencová

Na první pohled ptáček lejsk malý a matematika spolu nesouvisejí. Při znalosti souvislostí ale uvidíme, že v našem případě přece jenom: jsou to témata studentských odborných projektů oceněných zlatou medailí v Pekingu v březnu tohoto roku. **Ondřej Belfín, Jakub Dostál, Kamil Mudruška a Pavla Tmejová** jsou čtyři talentovaní a motivovaní studenti gymnázií, kteří se ve volném čase věnují různým zálibám a koníčkům. K nim patří také zájem o odbornou činnost a řešení zajímavých otázek z oblasti ornitologie, matematiky a zdravotvídy. A právě se svými pracemi **se zúčastnili mezinárodního finále studentské soutěže Beijing Youth Science Creati- on Competition – BYSCC 2017 v Číně, kde získali 2 zlaté medaile, 2 stříbrné a jednu zvláštní cenu. A to v nemalé konkurenci 300 čínských projektů a 34 projektů z jiných zemí světa. Upřímně blahopřejeme!**

Proč právě tito čtyři studenti a ne jiní?

Ondřej, Jakub, Pavla i Kamil byli finalisté českých národních odborných soutěží pro středoškolské studenty, a to Celonárodního finále středoškolské odborné soutěže SOČ a EXPO Science AMAVET. Hodnotitelské komise je vybraly na základě prezentovaných projektů, aby zastupovali jak Českou republiku, tak i Český svaz vědeckotechnických společností, svoje gymnázia a soutěže, kterých se zúčastnili. V minulém školním roce se postupně probjovali buď až do Celonárodního finále středoškolské odborné soutěže SOČ, která se konala v Hradci Králové v červnu, nebo do finále EXPO Science AMAVET, které se konalo v dubnu v Praze.

SOČ - soutěž talentovaných středoškoláků v řešení odborných problémů s devětatřicetiletou tradicí je vyhlašovaná Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy ČR a garantovaná Národním institutem pro další vzdělávání a jejím Talentcentrem. Druhou zmiňovanou odbornou soutěž s finalem EXPO SCIENCE AMAVET pořádá Asociace pro mládež, vědu a techniku z.s. **AMAVET** už 24. rokem.

Role ČSVTS

Představitelé Českého svazu vědeckotechnických společností se rozhodli zapojit se do úsilí mnoha institucí a neziskových organizací, které podporují talentovanou mládež v jejich zájmech

v oblasti přírodních a technických věd a vytvářejí podmínky, aby své zájmy mohli uskutečňovat. Proto Český svaz vědeckotechnických společností využil nabídky pobočky partnerské Čínské asociace pro vědu a techniku vyslat naše studenty na mezinárodní finále studentské soutěže do Pekingu.

Soutěž

Tento rok to už bylo po čtvrté, kdy se naše delegace zúčastnila finále BYSCC a opět s velkým úspěchem. Soutěž probíhala v jeden den, kdy studenti prezentovali svoje projekty formou posterové prezentace a odpovídali na odborné dotazy hodnotitelů. Hodnotitelé jsou seznámeni s pracemi předem, dostávají od organizátorů abstrakty jednotlivých projektů. To jim umožní ptát se studentů rovnou na konkrétní problémy týkající se práce a posoudit jejich odbornost, hloubku znalostí a pochopení problematiky. Snaží se odhadnout míru samostatnosti studenta při práci na projektu, originalitu myšlenky, důkladnost, komplexnost a v neposlední řadě si všímají schopnosti argumentace a celkového dojmu. Projekty jsou rozděleny podle předem vyhlášených soutěžních oblastí: zoologie, počítačové vědy, matematika a medicína & zdravotvída. Program byl intenzivní, skvěle zajištěný a věnovaný jak přípravě na soutěž, tak samotné soutěži.

Hostitelem soutěže BYSCC byl již podruhé pekingský distrikt Huairou, na severním okraji města. V tomto distriktu se nachází jedno ze čtyř vědeckých městeček v Pekingu. Městečko bylo vybudované s veškerou infrastrukturou, kterou potřebují obyvatelé města, včetně moderního pracovního zázemí, budov pro výzkumné a vývojové podniky, moderní průmysl,

vědu a vzdělávání. Součástí jsou přírodní prostory pro relaxaci a odpočinek. Soutěž samotná probíhala na Univerzitě Čínské akademie věd. Byli jsme ubytováni v krásném prostředí Mezinárodního konferenčního centra v rámci této univerzity, které je vybudováno u jezera Yanqi.

Vyzvaná přednáška Jakuba Dostála

Novinkou akce bylo začlenění studentského workshopu a prezentací vyzvaných studentů do programu. Jenom 10 studentů, z toho 4 ze zahraničí, bylo vyzvaných, aby předstoupilo před zbylé účastníky soutěže a informovalo o přínosu svého projektu. Měli k tomu 6 minut a promítali svoji prezentaci. Jedním ze studentů byl náš Jakub Dostál, který se této příležitosti zhostil jako profesionál a sklídl upřímný obdiv.

Jakub svoji zkušenost se soutěží v Pekingu vyjádřil slovy: „Do Číny na BYSCC jsem odjížděl s cílem získat mnoho nových přátel a kontaktů. To se mi podařilo již první den, kdy jsme potkali studentky, které nám pomáhaly s pobytem v Pekingu. Přátele jsem získal také ihned při přípravě posterů. Nejenom, že všichni zahraniční soutěžící byli plni hovorů a skvělých nápadů, dokázali mne také motivovat k co nejlepší práci při obhajobě a k touze po získání medaile. Medaile je to nejmenší, co jsem si z Číny přivezl. To největší je naopak mnoho známostí a hlavně velká motivace.“

Fórum učitelů

Zatímco studenti odpovídali na dotazy hodnotitelů, dospělá část delegací se zúčastnila kulatého stolu k problematice výuky technických a přírodovědných



oborů. Zazněly náměty a zkušenosti pedagogů z Číny, Ruska, Finska a jiných zemí. Jejich názory pak byly shrnuty ve volném pokračování na zajímavém fóru „The Science Education Innovation Forum of Chinese and Foreign Educators“. Před naplněnou aulou své postřehy a názory kromě pedagogů sdíleli i představitelé průmyslu, např. firmy ALIBABA, nebo úspěšného start-upu, který založil vítěz jednoho z minulých ročníků BYSCC. Volný čas byl vyplněný exkurzí do výzkumně-vývojového podniku Origin water a informačního centra vědeckého městečka v Huairou. Se zájmem a obdivem jsme se podívali na maketu území a vyslechli cíle a plány do budoucna v této oblasti.

Přehledka soutěžních projektů pro veřejnost

Druhý den po soutěži byly projekty studentů zpřístupněny veřejnosti. Je těžké si pro násince představit ty davy lidí, které se valily do haly s vystavenými projekty. Jejich zájem o práce studentů byl upřímný, ať se jednalo o mladšího žáka nebo jeho rodiče. Na prohlídce byli také rodiny s dětmi, které chtěly porozumět jednotlivým pracím, ptaly se, diskutovaly, zajímaly se... K tomu pomáhaly jak naše tlumočnice, studentky vysokých škol v Pekingu, tak i přeložené základní teze prací do čínštiny.

Pavla Tmejová reagovala slovy: „Byla jsem velice překvapena zájmem veřejnosti. Na soutěži Vědy a Techniky je také den, kdy jsou projekty představovány veřejnosti, ale přístup je naprosto odlišný. Na BYSCC přišlo opravdu velké množství návštěvníků, kteří jevíli velký zájem o dané problematiku a snažili se jim porozumět. Rozhovorem s nimi jsem mnohdy strávila delší čas než při obhajování práce porotci. To byla pro mne velice příjemná a milá zkušenost.“

Aby se i studenti trochu pobavili, organizátoři pro ně připravili interaktivní aktivity v rámci technických oblastí.

Vyhlášení cen

Vyvrcholením celé soutěže byla dvě slavnostní vyhlášení spojená s nádherným kulturním programem, který připravili žáci a studenti škol. První bylo vyhlášení zvláštních cen, a to nejenom studentům, ale i úspěšným pedagogům, kteří byli oceněni v různých oblastech. Milým překvapením bylo vyznamenání naší studentky Pavly Tmejové, která jako jedna z mála zahraničních studentů vystoupila na podium, aby si převzala cenu. Byla ohodnocena zastupitelstvem městské části Huairou za svoji práci vývojové kine-

ziologie. Cena byla spojena s finanční odměnou.

Další radost nám přineslo vyhlášení hlavních cen BYSCC 2017. Všichni naši studenti byli oceněni medailí:

Zlatá medaile

Ondřej Belfín, Gymnázium Olomouc - Hejčín

Název práce: Akustický monitoring a variabilita zpěvu lejska malého, zoologie
Jakub Dostál, Slovanské gymnázium, Olomouc

Název práce: Nový způsob simulace šíření epidemie ve společnosti, matematika

Stříbrná medaile

Pavla Tmejová, Gymnázium Aloise Jiráka Litomyšl

Název práce: Vývojová kineziologie, lékařská a zdravotní vědy

Kamil Mudruňka, Gymnázium, Pardubice
Medaile předávali významní vědci, univerzitní profesori, zástupci akademie věd i městské části Huairou, funkcionáři participujících organizací. Připravená show byla velkolepá.

Poznávání Číny

A jaká by to byla návštěva Číny bez možnosti vidět některou ze světoznámých atrakcí? Měli jsme štěstí, že se kampus Univerzity Čínské akademie věd nachází v blízkosti hor s Velkou čínskou zdí. Neváhali jsme ani na chvíli při nabídce se na zeď zajet podívat. Je impozantní, a když po ní kráčíte, uvědomujete si „génia loci“, jak vám promlouvá... je to zážitek včetně výhledů na okolní krajinu, kopce a pohorí vrstvicí se v liniích za sebou. Odměnilo nás i počasí, když se po chladném a deštivém úvodu soutěže konečně oteplilo. Ve volném čase a díky skvělým vysokoškolačkám, které nám byly přiděleny na celou soutěž, jsme navštívili ještě další významné památky v Pekingu včetně Chrámu nebes, Zakázaného města a prošli uličkami pověstných hutongů. Zaujal nás lamaistický chrám (také palác Klidu a harmonie), který patří k nejvýznamnějším náboženským stavbám v Pekingu. I dnes v něm žijí a studují mniši.

V porovnání s minulým rokem přibýly bezpečnostní kontroly. Prevence před teroristickými útoky se uplatňuje nejenom před vstupy do památek, ale též při samotném vstupu na náměstí Nebeského klidu. Časově je to náročné a při množství lidí z celého světa, kteří na vstupy čekají, obzvlášť.

Kamil Mudruňka na závěr zhodnotil svoji zkušenost z BYSCC 2017: „Celá akce ve mě zanechala velmi pozitivní dojem. Samotná organizace soutěže a ubytování byly na vysoké úrovni. Před odletem jsem měl trochu obavy z čínské angličtiny, nako-

nec jsem však s porozuměním porotcům neměl nejmenší problém. Při procházení ostatních mě mile překvapila snaha čínských účastníků představit a vysvětlit jejich práci i přes pouze minimální znalost angličtiny. Následná návštěva nejznámějších památek celý dojem ještě řádově umocnila. Myslím, že prohlídka Pekingu, poznání nových přátel a kultury, byly pro všechny nezapomenutelné zážitky.“

Ondřej Belfín souhlasně dodal: „Před odletem na soutěž v Číně jsem měl velké očekávání, ale přesto jsem od prvního dne nepřestával být překvapený. Obrovské množství výborných projektů a lidí na jednom místě v oblasti moderního univerzitního kampusu nedaleko Velké Čínské zdi vytvořilo skvělou atmosféru a všichni účastníci jsme si velmi užívali možnost být této události součástí. Za největší zážitek kromě návštěvy významných památek v centru Pekingu považuji den, kdy se obrovská hala se studentskými projekty otevřela veřejnosti. Ten ohromný zájem a úcta, s jakou lidé v Číně nahlíží na středoškolské studentské vědecké aktivity, byla pro mě nová zkušenost.“

Poděkování

Na závěr bych chtěla vyzvednout vynikající spolupráci několika organizací, které spojil jeden cíl, a to umožnit českým studentům účast na významné mezinárodní soutěži odborných studentských projektů v Pekingu: Beijing Youth Science Creation Competition – BYSCC 2017. S Českým svazem vědeckotechnických společností spolupracuje Talentcentrum NIDV, Asociace pro mládež, vědu a techniku z.s. AMAVET a nově Alumni Scientiae Bohemicae, z.s. Jde o mladou organizaci, založenou absolventy prestižních zahraničních studentských soutěží. Členové spolku ASB mají za cíl „popularizaci vědy a podporu nadaných českých studentů, zejména v navazování kontaktů se zahraničím, poskytují poradenství, kariérní koučink a vzdělávací a tvůrčí aktivity pro nadané studenty a odbornou veřejnost“. Někteří, včetně Robina Kryštůfka, prvního zlatého medailisty BYSCC 2014, připravovali na tento ročník soutěže její účastníky. A podle výsledků s úspěchem. V únoru proběhla závěrečná příprava studentů před odjezdem do Číny.

Vřelé poděkování za podporu a materiály o České republice k distribuci na soutěži patří i kanceláři CzechTourism v Pekingu a její paní ředitelce Noemi Benešové-Guerrero a také českému velvyslanectví v Pekingu a panu tajemníkovi Martinu Hoškovi.

Čtyři medaile z Intel ISEF

Největší úspěch v historii soutěže

Tomáš Doseděl

Dva účastníci SOČkařské výpravy na Intel ISEF posbírali jednu zlatou, jednu stříbrnou, jednu absolutní medaili a jednu zvláštní cenu k tomu.

Karina Movsesian z Prvního českého gymnázia v Karlových Varech získala za svou práci The Role of RAD51 Mutation in Cancer Development první cenu v oboru Biochemistry (3 000 dolarů), ocenění absolutního vítěze v dané kategorii (5 000 dolarů) a cenu Dudley R. Hersbach SIYSS, což je seminář pro mladé vědce, který se koná ve Švédsku a jeho součástí

je účast na předávání Nobelových cen.

Martin Mátl z Gymnázia Brno, Třída Kapitána Jaroše získal za svou práci Identification of dsRNA Mycoviruses in Plant-Pathogenic Fungus Fusarium oxysporum druhou cenu v oboru Plant Sciences (1 500 dolarů).



Všem vítězům gratulujeme a držíme palce do další (nejen) vědecké kariéry!

Učená společnost oceňuje

Cenu dostali také čtyři SOČkaři

Václav Sedláček

Učená společnost České republiky již tradičně oceňuje práce středoškolských studentů za výjimečné vědecké aktivity. Mezi oceněné patří zpravidla každoročně i úspěšní soutěžící středoškolské odborné činnosti. Toto ocenění, na základě návrhu a po posouzení komisí Učené společnosti, získají studenti za úspěšnou práci v minulém období. Tyto ceny jsou slavnostně udělovány vždy na slavnostním valném shromáždění Učené společnosti pořádaném v Karlovině v Praze.

Pro letošní rok doporučilo Sdružení na podporu talentované mládeže ČR (SNPTM) k ocenění i následující úspěšné soutěžící ve 38. ročníku celostátního kola SOČ:

Simonu Buryškovou z Gymnázia Matyáše Lercha, Brno za práci Vliv přesnosti kalibrační křivky filmových dozimetrů na výsledky měření klinických plánů v radiční onkologii,

Alexandra Jankova z Matičního gymnázia, Ostrava za práci Basilejský problém,

Martina Mátl a z gymnázia Brno, tř. Kpt. Jaroše, Brno za práci Identifikace dsRNA mykovirů ve fytopatogenní houbě *Fusarium oxysporum*,

Karinu Movsesian z Prvního českého gymnázia v Karlových Varech, za práci Mutace v DNA-opravném proteinu RAD51 a jeho úloha při genomové nestabilitě a vzniku nádorů.

Kvalitu těchto prací, které byly na ocenění navrženy, dokumentuje fakt, že výběrová komise Učené společnosti potvrdila kvalitu těchto prací a autorům udělila Cenu Učené společnosti za rok 2017. Toto ocenění si převzali úspěšní studenti 15. května 2017 na slavnostním valném shromáždění ve Velké aule Karolína.

Všem oceněným srdečně blahopřejeme a lze jen doufat, že i v letošním roce budeme mít možnost vybrat takové práce na 39. ročníku celostátního kola SOČ, abychom jejich autory opět našli mezi oceněnými.



Expedice na Slovensko

Dva SOČkaři v Banské Bystrici

Jan Špás, Martin Daněk

Ve dnech 26.–28. dubna 2017 se v Banské Bystrici konal 39. ročník slovenské celostátní přehlídky SOČ, které se zúčastnili i dva čeští studenti pozvaní na Slovensko díky jejich úspěchu na 38. ročníku celostátní přehlídky SOČ v České republice. Doprava z Pardubic i Nového Města na Moravě do samého středu Slovenska byla zdoluhavá, ale oba studenti stihli prezenci v jedné z organizátorských škol – Střední průmyslové škole Jozefa Murgaša v Banské Bystrici. Prvním bodem programu bylo večerní slavnostní zahájení v aule

Slovenskej zdravotníckej univerzity a je nutno uznat, že organizátoři ze SPŠ Jozefa Murgaša i SOŠ Pod Bánošom připravili hned tento první ceremoniál ve velkolepém stylu.

Prvních pět minut nás doslova oslňovala světelná a laserová show, která zanechala u diváků silný zážitek. Potom se slova ujali moderátoři a organizátoři, proběhlo několikanásobné přivítání a poděkování a pak scénu uzavřela hned dvě folklorní vystoupení. Prvním z nich byl jeden ze studentů SPŠ Murgaša z Banské Bystrice

se svým otcem, kteří oba hráli na harmoniku a zpívali tradiční folklorní slovenské písně. Toto vystoupení mělo krásnou rodinnou atmosféru. Po nich na pódium nastoupil folklorní soubor Urpín, který z Banské Bystrice, který tento rok vyhrál slovenskou soutěž Zem spieva a předvedl tradiční vystoupení s valaškami. Druhý den ráno, ihned po snídani, začaly obhajoby prací. První ze studentů z České republiky, Jan Špás, se zúčastnil oboru Stavebnictví, geodézie a kartografie. „Musím říci, že kvalita prací byla dle mého názoru

na vysoké úrovni. Nové pro mě byly práce z oboru geodézie, kterých se na přehlídce objevilo asi pět a v konečném výsledku jedna z nich vyhrála – jednalo se o práci, která zaměřovala a počítala objem a sou-

ni komerčně prodejných zařízení. Z těch nejpovedenějších mohu zmínit například podomácku sestavenou CNC frézu či výrobu vlastního elektrokola s lithiovým akumulátorem. Několik prací se také

Obhajoba prací zabrala většinu druhého dne, i když volná chvíle k procházce po Banské Bystrici se také našla. Navečer jsme se poté opět všichni sešli v aule slovenské zdravotnické školy na slavnostním vyhlášení, které mělo úžasnou atmosféru. Po krátkém úvodním slovu se velmi svižně přešlo k vyhla-

Na oplátku se dva SOČkaři ze Slovenska zúčastní české CP SOČ v Boskovicích

časný stav konkrétní přehrad, a to včetně profilu terénu pod hladinou s příslušnými opatřeními do budoucna.

Objevily se zde také velmi zajímavé budovy a několik skutečně propracovaných modelů. Jednotlivé práce mne určitě obohatily a myslím, že i moje prezentace se studentům líbila.“

Za obor Elektrotechnika a hardware se slovenské SOČ zúčastnil Martin Daněk. „I práce v mém oboru byly na velmi vysoké úrovni, některé byly dokonce na úrov-

zabývalo fenoménem internetu věcí, ať už se jednalo a sadu senzorů pro využití v domácnosti či o meteostanici, schopnou naměřená data automaticky odesílat na server.

Velmi poučné byly i diskuze, které probíhaly po téměř každé práci, kdy se ostatní soutěžící mohli autora práce doptávat na konkrétní detaily jeho technického řešení. Na svoji prezentaci jsem měl kladné ohlasy, takže se snad místním studentům líbila a něco se z ní i dozvěděl.“

šování jednotlivých kategorií, které probíhalo mírně odlišným systémem než na celostátním kole v České republice. Stejně jako na zahájení zde proběhlo několik velmi pěkných kulturních vystoupení, která večer a potažmo i celou přehlídku symbolicky uzavřela.

Třetí den nás již ze strany organizátorů čekala pouze snídaně, po které jsme neprodleně zamířili na vlak zpátky domů, do České republiky.

Holky, nebojte se!

Od SOČky k mezinárodní vědecké práci

Simona Kuboušková

Během mého studia na Gymnáziu v Roudnici nad Labem jsem si našla velkou oblibu v geografii. Věnovala jsem se zeměpisu i ve svém volném čase, přečetla jsem mnoho tematicky zaměřených knih a časopisů a každý rok od primy až do oktávy jsem reprezentovala svou školu na Zeměpisné olympiádě. Proto jsem neváhala ani chvíli, když nám v kvintě naše chemikářka a koordinátorka SOČ, RNDr. Aurelie Pekařová, nabídla účast v této studentské soutěži. Ihned jsem se šla přihlásit a brzy jsme spolu vymyslely velmi zajímavé geograficko-geologické téma: „Těžba v Českém středohoří a její dopad na krajinný ráz“.

České středohoří bylo, co by kamenem dohodil, a mne jako skautku a milovnici přírody téma brzy nadchlo a v průběhu následujících dvou let jsem se vydávala na dobrodružné túry po aktivních i opuštěných kamenolomech, kde jsem mapovala jejich rozsah, historii těžby, geologické poměry a způsoby rekultivace, která napomůže navrácení kamenolomu zpět přírodě. Na konci septimy jsem držela v ruce téměř 150stránkovou knihu, která

kromě samotných charakteristik jednotlivých lomů obsahovala také bohatou fotodokumentaci a mapové přílohy. A s touto knihou a touhou po úspěchu jsem se probjovala až do celostátního kola v Kutné Hoře, kde jsem sice neztvídila, ale získala jsem zvláštní cenu za nejzajímavější práci z mého oboru.

V oktávě jsem se poté rozmyslela, na kterou vysokou školu půjdu. Nakonec jsem upustila od své milované geografie, která se mi nakonec nezdála být až tak perspektivním oborem do budoucna, a zejména díky velkému zájmu o propojení geologie a životního prostředí, který jsem si vypěstovala během svých výzkumů SOČ, jsem se rozhodla přihlásit se na Fakultu životního prostředí v Ústí nad Labem, kam jsem byla díky SOČce přijata bez přijímacích zkoušek.

Mým nejoblíbenějším předmětem se stala jednoznačně geologie. Na konci prvního ročníku byla zájemcům o geologickou bakalářskou práci nabídnuta geologická stáž na Špicberkách. Neváhala jsem ani chvíli a po hodině jsem šla do kanceláře vyučujícího přihlásit se o tuto zajímavou

příležitost. Když jsem mu sdělila své jméno, hned věděl, s kým měl tu čest – v jeho poličce s knihami totiž nechyběl výtisk mé SOČky.

Nastudovala jsem si geologii Špicberků a vymyslela jsem si téma bakalářské práce zaměřené na těžbu uhlí. Bohužel ale nastaly komplikace na straně tamní univerzity, a tak se změnilo místo pobytu na Faerské ostrovy, avšak díky velmi podobným geologickým poměrům téma zůstalo. A tak jsem v srpnu letěla na Faerské ostrovy, kde jsem během třech týdnů zmapovala těžbu uhlí a odebrala celkem 7 kg vzorků. Právě během této stáže jsem si uvědomila, že bych se chtěla nadále více věnovat právě geologii. Po návratu jsem tedy nenastoupila do druhého ročníku FŽP UJEP, ale přihlásila jsem se na obor Geologie na Přírodovědecké fakultě Masarykovy univerzity v Brně, kde se stal mým školitelem brněnský geolog a vulkanolog, doc. RNDr. Lukáš Krmíček, Ph.D., který během stáže na Faerských ostrovech studoval bazaltové výlevy.

Konečně jsem studovala to, co mne opravdu baví. První rok studia v Brně byl velmi

náročný, poněvadž jsem musela dohánět dva ročníky zároveň. Ačkoliv učení bylo mnoho, našla jsem si čas také na analýzy uhlí z Fareských ostrovů k bakalářské práci. Studovala jsem jeho základní chemické složení na našem Ústavu geologických věd a ultrastopové obsahy rtuti na Ústavu analytické chemie. Také jsem jezdila do Prahy na Ústav struktury a mechaniky hornin Akademie věd, kde jsem uhlí zkoumala v odrazovém mikroskopu.

Tvrdá práce se opět vyplatila – má práce byla ohodnocena nejvyšším počtem bodů a odstátícovovala jsem s vyznamenáním. Své výsledky jsem prezentovala na dvou mezinárodních konferencích „Students in Polar Research Conference“ a publikovala jak v domácím recenzovaném časopise „Zprávy o geologických výzkumech v roce 2014“, tak i v zahraničním impaktovaném časopise „International Journal of Coal Geology“.

Aktuálně studuji ve čtvrtém ročníku a ve své diplomové práci jsem se vrátila ke

svému rodnému Českému středohoří a k dalším neovulkanitům Českého masivu, kde zkoumám izotopy Pb ve vulkanických a žilných horninách, které dokumentují vývoj rezervoárů svrchního pláště od doby zformování Českého masivu až po současnost.

Geologie se stala mou životní náplní, čemuž vděčím právě SOČce, která mě nasměrovala touto cestou.

Mé velké díky patří již zmiňované doktorce Pekařové, která byla perfektní vedoucí Středoškolské odborné činnosti, a mému školiteli, docentu Krmíčkoví, který mě neustále motivuje k dalšímu vědeckému rozvoji. A díky mému úsilí a odhodlanosti se mi právě podařilo získat Cenu rektora Masarykovy univerzity pro vynikající magisterské studenty.

A proto všem středoškolačkám, které mají zájem o ne úplně typicky „dívčí“ vědní obory a chtějí to v budoucnosti někam dotáhnout, doporučuji nebát se toho a SOČku určitě zkusit. Nic tím neztratíte, můžete pouze získat cenné zkušenosti a odstartovat třeba dráhu mladé a úspěšné vědkyně, tak jako se to díky SOČce podařilo mně.



SOČka vs. maturita

Zkušenosti maturujících SOČkařů

Maturita! Slovo, které je strašákem pro všechny studenty středních škol. První tři roky se ještě nějak zvládnou, ale pak přijde poslední čtvrtý ročník a najednou je to přímo tady. Studenti nestíhají, propadají stresu, psychicky se skládají... A do tohohle všeho dělat SOČku?! Ano, možná to zní jako bláznovství, ale zjistila jsem, že to jde a více nám o tom můžou říct právě ti, kteří to dokázali.

Máš pocit, že dělat SOČku v maturitním ročníku bylo až příliš? Vyčítal/a sis, že jsi měl/a dělat SOČku dříve?

Vyčítala, ale nebylo to až příliš.

Popravdě čtvrták je flákárna. Maturita byla dost v pohodě, učil jsem se na ni aktivně asi týden a pochopitelně pasivně několik let na střední. Takže ta SOČka se tam dá docela v pohodě zvládnout jde o to si jen dobře zvolit priority a sem tam místo prokrastinace něco udělat.

Stíhal jsem to dobře i s dalšími soutěžemi. Nevyčítal jsem si to, Sočku jsem dělal i v předchozím roce.

Ne, nepřišlo mi, že by mi SOČ zabrala hodně času.

Měl/a si od učitelů nějaké „úlevy“ díky tomu, že si dělál/a SOČku?

Jo, nemusela jsem dělat seminárku do sociologie (sočku mám historii).

Měl jsem povolenou větší absenci ve škole.

Co by si vzkázal/a těm, kteří se chystají psát SOČku v maturitním ročníku?

Běžte do toho, alespoň si budete připadat, že jste ty poslední roky na střední alespoň něco zvládli kromě maturity, která vám bude připadat jako fraška. Nenervujte se, o nic nejde!

Pokud mají nějaké zkušenosti s psaním, časově si na to troufnou, tak je to určitě jenom přínosné.

Nemít z toho nervy. Dát si pozor na formátování a vzhled práce.

K čemu je SOČ dobrá na VŠ

Zkušenosti vysokoškolských SOČkařů

Veronika Šebková

Před pár lety, kdy jsem přemýšlela nad tím, zda budu psát svoji první SOČku mi spousta lidí z mého okolí říkalo, jdi do toho, pomůže ti to na vysoké škole. Jelikož jsem byla studentka cílevědomá a lehce vychytralá, řekla jsem si, no proč ne, pokud nebudu muset dělat přijímací zkoušky na vysokou školu jen kvůli nějaké práci, tak proč do toho nejít. Samozřejmě toto nebyl jediný faktor, který mě ovlivnil, ale byl to takový první impuls k tomu, abych se o SOČku začala zajímat. V té době jsem o SOČce nevěděla skoro nic, dnes už to vidím úplně jinak. Přišla jsem totiž na to, že SOČ je úžasný projekt, který s sebou nese daleko více výhod než jen možnost prominutí přijímacích zkoušek na vysokou školu. A také jsem zjistila, že SOČ těžím i teď při samotném studiu na VŠ, kdy vidím, že mám obrovskou výhodu při zpracování seminárních prací, protože na rozdíl od většiny mých spolužáků už jsem se s odbornou prací setkala, umím si s ní poradit a citace nejsou moje noční můra.

A jelikož mě zajímaly zkušenosti i dalších studentů, dvou z nich jsem se přímo zeptala.

1. V jakém oboru jsi psal SOČ?

Pedagogika, psychologie, sociologie a problematika volného času a Teorie kultury, umění a umělecké tvorby

2. Na jaký obor a VŠ ti SOČka pomohla?

Psychologie FF UK a Psychologie FF UPOL

3. Jakým způsobem ti pomohla?

Hodně jsme o ní mluvili na ústním pohovoru, v Praze zejména u druhé komise, kterou zaujala. V Olomouci se mě na ni rovněž ptali.

4. Máš teď na VŠ pocit, že ti byla SOČka nějakým způsobem užitečná? Nemyslíš přímo při přijímacích zkouškách, ale teď při studiu.

Určitě, naučil jsem se vyhledávat informace, formátovat, citovat a tak dále. To jsou velice cenné zkušenosti pro jakoukoli vědeckou práci. V prváku je člověk o velký kus napřed, přečít se na jiný styl formátování preferovaný tou danou školou je snadné.

5. Co bys vzkázal budoucím SOČkařům ohledně SOČky a VŠ?

Člověk se díky SOČ může naučit zpracovat mnoho informací do přehledné podoby, rozlišovat relevantní zdroje a efektivně z nich vytáhnout to podstatné, zpracovat vlastní výzkum/projekt a vhodně formátovat a odkazovat na zdroje svých informací, což je základem jakékoli kredibility i relevance nejen u vědecké práce. Jděte do toho a najděte si dobrého konzultanta, je to velká investice do budoucna, která se vyplatí.

1. V jakém oboru jsi psal SOČ?

Biologie

2. Na jaký obor a VŠ ti SOČka pomohla?

PřF UPOL – Biochemie

3. Jakým způsobem ti pomohla?

Body navíc, prominutí přijímaček.

4. Máš teď na VŠ pocit, že ti byla SOČka nějakým způsobem užitečná? Nemyslíš přímo při přijímacích zkouškách, ale teď při studiu.

Určitě, při psaní seminárek a prací se hodí zkušenosti a při studiu se hodí všechny teoretické věci, které jsem na Sočku studoval.

5. Co bys vzkázal budoucím SOČkařům ohledně SOČky a VŠ?

Dělejte Sočku, zkoumejte a pište, naučíte se strašně moc věcí a VŠ se pak bude zdát mnohem lehčí.

Talnet otevírá dveře možností

Přihlašujte se na prázdninové T-expedice

Vojta Tůtr

Pro každého, kdo má zájem prohlubovat svoje znalosti v oboru, účastnit se projektů, expedic a potkávat se s podobně zaměřenými vrstevníky, otevírá program Talnet registraci do nového ročníku i do letošní prázdninové T-expedice.

Talnet nabízí po celý rok nějakou zajímavou aktivitu. Online kurzy začínají v říjnu, ale lze se do nich registrovat již nyní. V kurzech se účastníci nejprve pod vedením instruktora věnují řešení lekcí

s tématy například z oboru molekulární genetiky, herpetologie, entomologie, optiky, fyziky atmosféry a oceánů, astronomie, geografie, filosofie, psychologie, historických věd či prakticky zaměřené grafiky a animace, programování 3D tiskárny, domácích experimentů s chemickými látkami, odkrývání fyzikálních chemických a biologických procesů při vaření a mnohých dalších. Zvláštním případem je kurz osobního rozvoje Poznej

sám sebe. Po absolvování lekcí si mohou účastníci zkusit napsat a obhájit seminární práci. Kurz Talnetu tak může být dobrou přípravou na SOČku.

Obhajoby probíhají buď online tak, že každý účastník Talnetu nebo instruktor kurzu může ve výukovém prostředí autorovi položit otázku, na kterou očekává odpověď. Takto se leckdy vyvine zajímavá diskuze, do které se zapojí více účastníků. Další možností je prezentace naživo na

některém ze soustředění, která Talnet pořádá, aby měli účastníci online aktivit šanci vidět se na živo a prožít spolu pár dní se zajímavým programem. Přehled aktuálních online kurzů Talnetu a informace k přihlášení jsou na <http://www.talnet.cz/t-kurzy>.

Nejbližším podnikem Talnetu je letní T-expedice. Letos se koná v okolí obce Blovice v Plzeňském kraji v termínu 27.8. – 2.9.2017. Po celý rok připravovali v jednom z kurzů garanti své badatelské záměry, které budou realizovat spolu s badateli za pomoci oborových expertů v terénu nebo v laboratořích během prezenční části. Výstupem je pak poster

bezprostředně na expedici a článek ve sborníku vydaném během následujících měsíců. T-expedice je intenzivní zkušenost řešení otevřené výzkumné otázky v týmu vrstevníků. Informace z minulých ročníků včetně přihlášky na aktuální jsou k vidění na <http://www.talnet.cz/t-expedice>.

Z ohlasů účastníků minulých T-expedic:

Na expedici nejvíc oceňuji, že poskytně zajímavé a dosti reálné uvedení do vybraného oboru. Naučí účastníky pracovat v týmu.

Expedice byla kaleidoskopem komických, absurdních i poněkud krizových zážitků... A bylo to znamenité. Nevýslovné. Nejvíce oceňuji prostor, který nám byl dán. Možnost pracovat na našem badatelském záměru bez zásahů ostatních. Obecně se mi líbilo to, že jsme nebyli pořád pod něčím dohledem.



Nabídka kurzů CTM Online

Mezinárodní kurzy se stipendiem

Chcete si prohloubit své znalosti v předmětu, který vás zajímá a zdokonalit se v odborné angličtině? Pak je pro vás ideální absolvovat online kurz od CTM, na které **poskytl MŠMT stipendia ve výši 5000 Kč prvním 150 studentům.**

Tyto mezinárodně akreditované kurzy jsou vhodné pro motivované středoškoláky již od primy, kteří v jednotlivých vědních oborech svého zájmu prokazují výrazně vyšší vědomosti a chtějí si v nich rozšířit odborné znalosti. CTM online probíhají pouze v angličtině, studentovi se po celou dobu trvání kurzu věnuje jeden konkrétní instruktor. Seznam otevřených

kurzů včetně jejich detailního popisu, rozsahu a zaměření, je k dispozici na stránkách <http://ctm-academy.cz/online>.

Registrace na podzimní semestr probíhají od 10. května do 15. září 2017.

Již na střední škole se prostřednictvím CTM nabízí možnost studovat kurzy nejlepších amerických univerzit a získat mezinárodní certifikát, který významně zvyšuje možnost přijetí na nejlepší zahraniční univerzity a který při přijímacím řízení a v bakalářském stupni studia začínají uznávat i univerzity české. CTM nabízí

i možnost složení oborové AP zkoušky – (Advanced Placement Exam), která porovnává výsledky studenta v mezinárodním měřítku, koná se každoročně v květnu a jejíž úspěšné složení znamená například i snížení školného na zahraničních univerzitách.

Čeští studenti CTM online patří svými výsledky dlouhodobě mezi nejlepší na světě, chcete k nim patřit i vy?

Více informací na <http://www.ctm-academy.cz/online> a na <https://www.facebook.com/centrum.pro.talentovanou.mladez/>

Přejeme hodně úspěchů v celostátní přehlídce a příjemně strávené letní prázdniny!