

## OBSAH

1 ÚVODEM .....	2
2 CO JE SOČ? .....	2
3 PROČ SE ZÚČASTNIT SOČ .....	2
4 ORGANIZAČNÍ ŘÁD SOČ.....	2
5 HISTORIE SOČ.....	3
6 SOUTĚŽNÍ OBORY SOČ .....	4
6.1 Seznam soutěžních oborů .....	4
6.2 Charakteristiky jednotlivých oborů .....	4
6.3 Kritéria pro zařazení práce do příslušného oboru .....	9
7 JAK ZVOLIT TÉMA? .....	9
8 JAK SE PŘIHLÁSIT .....	10
9 JAK PSÁT ODBORNOU PRÁCI .....	11
9.1 Věcná stránka práce .....	11
9.2 Formální stránka práce .....	13
9.3 Elektronická verze soutěžní práce.....	15
10 JAK OBHÁJIT.....	15
11 HODNOCENÍ PRACÍ SOČ .....	17
12 HARMONOGRAM 38. ROČNÍKU SOČ.....	17

## 1 ÚVODEM

Vážení přátelé,

dostává se Vám do rukou brožura o Středoškolské odborné činnosti, o jejím poslání a o tom, co je zapotřebí udělat, abyste se stali úspěšnými účastníky této soutěže.

Prakticky každý má zájem o vlastní uplatnění v nějakém oboru lidské činnosti. Někdo je zaměřen více prakticky, někoho láká dosud neobjevené, jiný rád přemýšlí o souvislostech mezi jednotlivými jevy a událostmi. Málokdo se chce spokojit s tím, čeho již dosáhl, co ví a umí. A právě takovým může k dosažení jejich cílů a záměrů přispět Středoškolská odborná činnost – SOČ.

Vítáme i Vás mezi „sočkaře“ a doufáme, že Vám následující stránky pomohou při startu do světa odborníků, kteří nejen vědí a dovedou, ale kteří jsou i ochotni a schopni podělit se o své vědomosti a dovednosti s ostatními.

Ústřední komise SOČ

## 2 CO JE SOČ?

Středoškolská odborná činnost (SOČ) je dobrovolná zájmová činnost studentů všech typů středních škol, kterou uskutečňují ve svých školách, mimoškolních zařízeních, klubech nebo individuálně. Výsledkem SOČ je samostatně vypracovaná práce nebo učební pomůcka, která je předkládána k odbornému posouzení a následně je obhajována před odbornou porotou.

## 3 PROČ SE ZÚČASTNIT SOČ

Odpovědí může být ujištění, že se při SOČ hodně naučíte. Už jen proto, že nemáte při svém studiu vždy možnost jednak uplatnit svůj zájem a svoji odbornost, jednak příležitost prezentovat a obhájit svoji práci před odborníky z oboru. A hlavní přínos Vaší práce? Naučíte se samostatně a tvořivě pracovat, získávat nové poznatky v oboru Vašeho zájmu, seznámíte se s řadou zajímavých lidí. Při obhajobách v rámci SOČ, popřípadě i na mezinárodní úrovni se naučíte svoji práci nejenom srozumitelně vysvětlit odborné porotě, ale i diskutovat s porotou a svoji práci úspěšně obhájit. Při odborných maturitách i při přijímacích zkouškách na vysokou školu, ale i při jakékoliv Vaší odborné činnosti to budou zkušenosti k nezaplacení.

Vysoké školy jen výjimečně přijímají bez zkoušek, ale bez výjimky mají snahu přijmout dobré studenty. Za úspěch v SOČ se leckde přičítají pomocné body, a když přiložíte k žádosti na vysokou školu kopii práce s případným předchozím umístěním, můžete si jen polepšit. Přijímací komise uvidí, že má co činit s opravdovým zájemcem o studium.

## 4 ORGANIZAČNÍ ŘÁD SOČ

Plné znění Organizačního řádu soutěže č.j. MŠMT - 32347/2014-1 (účinnost od 1. 9. 2014) najdete na Internetu na stránkách [www.nidv.cz](http://www.nidv.cz) nebo [www.soc.cz](http://www.soc.cz).

Na uvedených webových stránkách naleznete rovněž kodex porotce a materiál k odhalování plagiátů.

Soutěže se mohou zúčastnit žáci denního studia střední školy, studenti prvního ročníku denního studia vyšší odborné školy a výjimečně i talentovaní žáci základní školy. Soutěžit mohou v kterémkoli z oborů na základě vlastního zájmu s individuální nebo kolektivní prací (kolektiv může mít max. tři členy). Ke dni podání přihlášky do soutěže nesmí účastník přesáhnout věkovou hranici 21 let. Do soutěže se jednotlivec či kolektiv může přihlásit:

- a) **s řešením problému** – zpracovává se písemně na základě získaných teoretických i praktických poznatků, který může být doplněn i praktickou ukázkou – výsledkem teoretického řešení daného úkolu nebo problému,
- b) **s návrhem technického zařízení**, případně funkčním modelem či jeho součástí. Nesmí chybět teoretické zdůvodnění návrhu, funkční popis zařízení a potřebná technická dokumentace,
- c) **s návrhem učební pomůcky** – didaktické technologie – návrh musí obsahovat funkční popis zařízení, možnosti jeho praktického uplatnění, případně vyčíslení nákladů na výrobu a potřebnou technickou dokumentaci, fotodokumentaci nebo funkční model.

Student nemůže opakovaně soutěžit se stejnou prací. Může ale soutěžit s tzv. pokračující prací. V tomto případě musí být patrný jasný posun při řešení dané problematiky ve srovnání s prací, která již byla v SOČ obhajována.

Vyhlašovatelem SOČ je Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT). Z pověření vyhašovatele soutěže je od roku 2014 hlavním garantem SOČ Národní institut pro další vzdělávání. Celoročně soutěž metodicky řídí Ústřední komise SOČ.

Soutěž je organizována na několika úrovních – školní kolo, okresní kolo, krajské kolo a celostátní přehlídka SOČ. Okresní kolo řídí okresní komise SOČ, krajské kolo řídí krajská komise SOČ a v průběhu celostátní přehlídky koordinuje činnost odborných porot Ústřední porota SOČ.

Pravidla pro postup ze školního kola do okresního kola určuje okresní komise SOČ, pro postup do krajského kola krajská komise SOČ. Podle místních podmínek je možné poslat do okresního a krajského kola více prací za obor. Do celostátního kola soutěže SOČ postupují nejlepší soutěžní práce doporučené krajskou odbornou porotou, a sice jedna práce za každý obor.

Nejúspěšnější řešitelé SOČ jsou odbornými porotami navrhováni k ocenění řadou cen, které udělují Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, představitelé vysokých škol, sponzoři a další spolupracující instituce. Od roku 1999 se laureáti SOČ úspěšně účastní i obdobných soutěží v zahraničí. Jsou to např. soutěže:

#### **INTEL ISEF (International Science and Engineering Fair).**

Mezinárodní veletrh vědy a techniky je soutěž, která vznikla v roce 1950 v USA. Je organizována v 15 oborech od přírodovědných přes technické až po humanitní. Každý rok ji na začátku května pořádá jedno z měst v USA. Účastní se jí cca 1700 studentů z více než 70 států světa. Generálním sponzorem soutěže ISEF je firma INTEL. V květnu 2016 se ve Phoenixu, stát Arizona, USA, uskuteční 67. ročník soutěže ISEF, kterého se zúčastní i vybraní vítězové 37. ročníku SOČ.

#### **EUCYS (European Union Contest for Young Scientists)**

Soutěž pořádá Evropská komise při Evropské unii pro vítěze národních přehlídek soutěží organizovaných v jednotlivých státech Evropy. Soutěž se koná zpravidla v září v jednom z evropských měst. V září 2015 se 27. ročník soutěže koná v Itálii (Milán).

#### **Beijing Youth Science Creation Competition**

Díky spolupráci s ČSVTS se od r. 2014 účastní laureáti SOČ mezinárodní soutěže odborných prací v Pekingu v Číně. V roce 2016 se bude konat již 36. ročník soutěže. Soutěž organizuje pekingská asociace pro vědu a techniku - Beijing Association of Science and Technology (BAST).

#### **International Wildlife Research Week**

Přírodovědný letní kemp pro studenty do 21 let ve Švýcarsku. Podrobnosti naleznete na [www.sjf.ch](http://www.sjf.ch).

#### **Celostátní přehlídka SOČ SR**

Od roku 2000 se účastní vybraní úspěšní laureáti celostátní přehlídky SOČ ČR celostátní přehlídky SOČ na Slovensku a naopak studenti ze Slovenska jsou každoročně hosty CP SOČ v České republice. Podrobnosti o slovenské SOČ naleznete na [www.siov.sk](http://www.siov.sk).

Při výběru účastníků na mezinárodní soutěže je třeba respektovat pravidla uvedených soutěží. Týkají se především věku účastníka. Další důležitou podmínkou pro účast v soutěži Intel ISEF je, že autor může se soutěžním projektem soutěžit pouze v SOČ. Nesmí soutěžit se stejným projektem v AMAVETU, který na soutěž INTEL ISEF rovněž vysílá soutěžící.

## 5 HISTORIE SOČ

SOČ má významnou a bohatou minulost. Jejím vzniku předcházely odborné tematické technické konference středoškoláků (elektrotechniků, strojařů apod.) a soutěž samostatných prací s přírodovědným a ekologickým zaměřením Natura Semper Viva. Ministerstvem školství byly v roce 1978 tyto soutěže začleněny do nově vzniklé federální soutěže Středoškolská odborná činnost (SOČ). Do roku 1992 měla SOČ 21 oborů, po rozdělení ČSFR vznikly dvě samostatné soutěže SOČ – česká s 16 obory a slovenská SOČ s 19 obory. V současnosti má česká soutěž 18 oborů. Více informací o historii SOČ naleznete na [www.soc.cz](http://www.soc.cz).

## 6 SOUTĚŽNÍ OBORY SOČ

### 6.1 Seznam soutěžních oborů

Pro 38. ročník je vyhlášeno 18 soutěžních oborů, ve kterých se uskuteční přehlídka SOČ:

01. matematika a statistika
02. fyzika
03. chemie
04. biologie
05. geologie, geografie
06. zdravotnictví
07. zemědělství, potravinářství, lesní a vodní hospodářství
08. ochrana a tvorba životního prostředí
09. strojírenství, hutnictví, doprava a průmyslový design
10. elektrotechnika, elektronika a telekomunikace
11. stavebnictví, architektura a design interiérů
12. tvorba učebních pomůcek, didaktická technologie
13. ekonomika a řízení
14. pedagogika, psychologie, sociologie a problematika volného času
15. teorie kultury, umění a umělecké tvorby
16. historie
17. filozofie, politologie a ostatní humanitní a společenskovědní obory
18. informatika

### 6.2 Charakteristiky jednotlivých oborů

#### 01 Matematika a statistika

Obor zahrnuje originálně pojaté prezentace matematických teorií a samostatná řešení matematických problémů, teoretických základů pro podporu souvisejících vědních disciplín (fyzika, informatika, ekonomie, regulace, měření, apod.), které ústí až k vypracování postupů, návrhu řešení včetně srovnání vhodnosti a účinnosti potenciálních řešení a jejich vyjádření ve formě algoritmů a SW aplikací (pokud přesahují pouhé ukládání dat ve formě databází). Práce mohou být zaměřeny také na užití matematických a statistických metod k řešení problémů a úloh z oblasti přírodních, technických a společenských disciplín; formulace návrhů řešení těchto úloh ve formě matematických modelů a teorií a statistická zpracování datových souborů. Studium a srovnávání vlastností modelů pro řešení úloh a problémů ze souvisejících oborů a disciplín z hlediska jejich adekvátnosti.

Jde tedy o čistou, aplikovanou a výpočetní matematiku (kalkul) včetně teorie pravděpodobnosti, statistiky a souvisejících disciplín.

Tvorba metod a nástrojů pro výuku matematických disciplín i vypracování metodik použití takových nástrojů a postupů.

## 02 Fyzika

Řešení a studium současných i klasických problémů fyziky. Fyzika pevných látek, strukturální analýza, fyzika vysokých energií, materiálový výzkum, vysokoteplotní supravodiče, kvantová elektronika, lasery, optika, jaderná energetika, dozimetrie.

Využití nekonvenčních zdrojů energie. Vzájemné vztahy fyziky, ekologie a dalších přírodních věd. Fyzikální základy technických zařízení. Modelování fyzikálních dějů na počítači. Studium problémů astronomie a kosmonautiky.

## 03 Chemie

Praktické řešení dílčích úloh z anorganické chemie a technologie, organické chemie a technologie, moderních instrumentálních analytických metod, farmaceutické chemie a technologie, technologie gumy a plastů, potravinářské technologie a chemie vody. Chemické metody pro sledování životního prostředí. Biochemické děje z pohledu chemických pochodů a reakcí odehrávajících se v živých organismech.

Práce v oblasti chemické technologie orientovat na oblast malotonážní kvalifikované chemie, návrhy na zlepšení parametrů současných chemických a příbuzných technologií, na snížení nežádoucích odpadů a jejich likvidaci, snížení materiálové a energetické náročnosti, návrhy bezodpadových technologií.

Kontrolu kvality zaměřit na praktickou tvorbu rychlých, nenáročných a spolehlivých analytických postupů, a to jak pro chemickou praxi, tak i pro kontrolu a tvorbu životního prostředí.

Součástí každé práce je vždy samostatné provedení praktických experimentů, jejich vyhodnocení a z nich vyplývající závěry.

## 04 Biologie

Řešení úkolů obecné a aplikované biologie, mikrobiologie, mykologie, botaniky a zoologie metodami experimentální a systematicko-ekologické biologie.

Metody experimentální biologie zahrnují i práce z fyziologie rostlin a živočichů, genetiky, embryologie, vývojové fyziologie, mikrobiologie, enzymologie, biochemie a biofyziky s důrazem na experimentální nálezy k jejich vysvětlení.

Metody systematicko-ekologické biologie zahrnují sledování rostlin a živočichů v biotopech rozšířením, migrací, bezprostřední ohrožení druhů v závislosti na změnách prostředí, popis nových druhů nebo dokumentace výskytu druhů na lokalitě, dále práce botanické a zoologické, korelující krátkodobé a dlouhodobé působení přirozených i umělých podmínek na výskyt a rozšíření jednotlivých druhů, na získání, zpracování a interpretaci systematicko-ekologické dokumentace.

## 05 Geologie a geografie

Obecná geologie: působení vnitřních činitelů (globální tektonika, vulkanismus, plutonismus, zlomy, vrásy, zemětřesení), působení vnějších činitelů (geologická činnost vody, větru, organismů, zvětrávání, eroze a protierozní opatření).

Regionální geologie: geologické rozdělení ČR.

Historická geologie: paleogeografie, paleontologie (zoopaleontologie, fytopaleontologie), paleoekologie.

Aplikovaná geologie: ložiska nerostů, historie dolování, využití nerostné suroviny, geofyzika, hydrogeologie.

Petrografie: horniny, jejich systém, vznik, výskyt, rozšíření, výskyt ložisek hornin; vztah k pedologii (vznik půd, vlastnosti, rozšíření).

Mineralogie: vznik, výskyt a využití nerostů, vztah k ekologii.

Zeměpis fyzický: geomorfologie, klimatologie, globální oteplení, přírodní katastrofy, hydrologie, pedografie, biogeografie.

Zeměpis sociální a ekonomický: zeměpis obyvательства, sídel průmyslu, zemědělství, doprava, služeb, rekreace a cestovního ruchu.

Zeměpis regionální: komplexní výzkum přírody a společnosti v určitém území, kartografie, topografie.

Matematický zeměpis: postavení a pohyby Země ve sluneční soustavě, důsledky z toho plynoucí pro život člověka.  
Geodézie, geoinformační technologie.

## **06 Zdravotnictví**

Řešení dílčích otázek z problematiky celospolečenských zdravotnických programů – kardiovaskulární, onkologický, virologický, péče o ženu a dítě, zdravotně postižené, péče o staré a dlouhodobě nemocné občany. Vliv životního a pracovního prostředí na zdraví člověka. Prevence onemocnění pohybového ústrojí. Dílčí otázky diagnostiky onemocnění, farmakologie, genetiky, imunologie, hygieny, lékařské kybernetiky, otázky boje proti zdravotně škodlivým návykům. Návrh pomůcek pro zdravotní výchovu, uplatňování nové techniky a mikroelektroniky ve zdravotnických zařízeních, návrhy pomůcek ke zkvalitnění péče o nemocné v lůžkových zařízeních, pro rehabilitaci občanů i v protetické péči, včetně nových technologických postupů, účelnosti, vzhledu, funkčnosti pomůcek, zlepšení ošetrovatelské péče ve všech oborech léčebné preventivní péče, zdravotní výchova. Problematika užívání drog, kouření, prevence před AIDS a pod.

## **07 Zemědělství, potravinářství, lesní a vodní hospodářství**

Zemědělství a potravinářství:

Racionální výživa. Hnojení pěstovaných plodin. Nechemické způsoby ochrany rostlin. Biologizace a ekologizace zemědělské výroby. Alternativní zemědělství. Výroba zdravotně nezávadných potravin. Hospodaření ve specifických podmínkách chráněných krajinných oblastí, pásmech hygienické ochrany vod, imisních oblastech. Rodinné farmy. Ovocnářství, zelinářství, květinářství. Zvyšování a zkvalitňování reprodukce hospodářských zvířat. Veterinární lékařství a diagnostika, hygiena potravin. Snižování energetické náročnosti zemědělské výroby. Mechanizace v podmínkách menší koncentrace půdní držby. Zemědělský podnik v podmínkách tržního hospodářství. Snižování ztrát všeho druhu.

Zvyšování nutričních hodnot potravinářských výrobků. Finalizace zemědělských výrobků v rámci prvovýroby. Průzkum trhu pro uvádění produktů alternativního zemědělství a podobně.

Lesní a vodní hospodářství:

Aktuální problémy lesního hospodářství. Intenzifikace a rozvoj pěstování lesů, zvyšování produkce půd. Rozvoj a zkvalitňování těžební činnosti, racionální využívání dřevní suroviny s jejím úplným využitím, těžebně výrobní proces s ohledem na minimální poškozování lesního biotopu. Řízení lesního hospodářství v podmínkách nových ekonomických vztahů, optimální způsoby odborného řízení lesů mimo státní vlastnictví. Integrovaná ochrana lesa. Pěstování dřevin odolných proti imisím, předcházení a zpracování kalamit. Využití výpočetní techniky v lesnictví, myslivost. Řešení úloh souvisejících s údržbou a zefektivňováním obsluhy přehradních a plavebních zařízení, uplatňování hledisek přírodního prostředí při úpravách vodních toků. Čištění, úprava a rozvod vody, způsoby zjišťování poruch na vodovodních potrubích, ochrana potrubí před korozí, hledání nových zdrojů pitné vody. Předcházení ekologickým haváriím, organizace havarijní služby a odstraňování znečištěných vod, technické prostředky na likvidaci ropných havárií. Nové způsoby projektování odvodňovacích prací a podobně.

## **08 Ochrana a tvorba životního prostředí**

Problematika tvorby a ochrany životního prostředí, tj. péče o krajinu, půdu a půdní fond, ovzduší, vodu. Ochrana přírody. Strategie trvale udržitelného života, změn životního stylu, změn systému hodnot a etických norem. Studium ekosystémů v krajině. Aplikovaná ekologie, problémy degradace a devastace krajiny způsobené lidskou činností. Podmínky existence organismů včetně člověka a stavu jednotlivých složek prostředí (ovzduší, voda, půda, biota, energie). Likvidace a využití odpadních surovin. Výrobní technologie šetřící životní a pracovní prostředí. Ekotechnologie, odpadové hospodářství. Alternativní zdroje energie (suroviny, technologie, legislativa).

## **09 Strojírenství, hutnictví, doprava a průmyslový design**

Strojírenství, hutnictví:

Řešení konstrukčních a technologických problémů (úloh) přinášejících prokazatelné zlepšení technických parametrů, zvýšení kvality a spolehlivosti strojírenských a hutnických výrobků.

Návrhy projektů pro strojírenskou a hutnickou výrobu, které řeší změny nebo úpravy používaných výrobních technologických postupů a procesů vedoucích k úsporám materiálů, energie, snížení pracnosti výroby a s tím souvisejících výrobních nákladů a zlepšení kvality výrobků a kvality povrchové úpravy.

Návrhy účelné a efektivní mechanizace a automatizace inženýrských prací, automatizované konstruování, projektování – CAD, programování, technologické postupy – CAM, zkušební metody, kontrola výroby – CAP, řízení výrobního procesu, návrh robotizovaných pracovišť až na úroveň – CIM.

Řešení problémů ve strojírenství a hutnictví spojených s automatizací a robotizací. Návrhy nových, vhodně použitelných pneumatických a hydraulických mechanismů.

Řešení problémů spojených s manipulací a skladováním, využití pracovních prostředků a nástrojů, nových materiálů a technologií ve výrobě.

Řešení otázek souvisejících se zlepšením pracovních podmínek, zvýšením bezpečnosti práce a snížením škodlivých účinků výrobních procesů a používaných technologií na přírodu a životní prostředí.

Doprava:

Práce, které řeší a týkají se veškerých druhů dopravy: železniční, silniční, letecké, vodní i nekonvenčních druhů dopravy, integrovaných dopravních systémů. Práce by měly řešit především přínos v provozní, technické, ekonomické, ale i ekologické oblasti dopravních soustav a jejich zefektivnění.

V silniční dopravě řešení problematiky konstrukce, údržby, provozu a zabezpečení vozidel, koordinaci světelných signalizačních zařízení a jejich technické zlepšení. Řešení problematiky MHD, návaznosti jízdních řádů, řešení dopravních tras, cyklistických stezek apod., řešení dopravní infrastruktury, její rekonstrukce a opravy. Využívání moderních prostředků navigace (GPS apod.). U železniční dopravy se zaměřit na problematiku modernizace zabezpečovacích systémů a jejich částí, dálkové a softwarové řešení obsluhy a kontroly systémů sledování vlakové dopravy, informačních systémů a technologií. Zaměřit se na problematiku návrhu softwarového řešení grafikonu vlakové dopravy, ekologickým výhodám i kultuře cestování při tomto druhu dopravy apod.

V lodní a letecké dopravě mimo provozních, technických a ekonomických aspektů je třeba se zaměřit zejména na využití těchto druhů dopravy v rámci České republiky.

Nekonvenční druhy dopravy orientovat zejména na řešení dopravních problémů v turistických centrech, případně jako alternativní řešení MHD. Zaměřit se na budování integrovaných dopravních systémů, jejich ekonomické výhody a řešení pro potřeby občanů, měst a obcí.

Do této oblasti možno zařadit i práce řešící problematiku přenosu informací a telekomunikační techniky, ale zaměřenou pouze na oblast dopravních systémů.

Řešení veškerých druhů dopravy z pohledu bezpečnosti, její ekologičnosti a vlivu na životní prostředí.

Průmyslový design:

Práce řešící progresivní návrhy v oblasti průmyslového designu bez omezení výběru materiálů a výběru oblastí řešení s možností praktického využití. Navrhování nových výrobků. Práce mohou být teoretickým řešením problému s doložením výkresové dokumentace, nebo konkrétní ukázky, jako modely, výrobky, studie, doplněné příslušnou dokumentací.

### **10 Elektrotechnika, elektronika a telekomunikace**

Práce a projekty směřující k rozvoji silnoproudé elektrotechniky, elektrických pohonů, energetiky, úspor energií, elektroniky a optoelektroniky, rozhlasové, televizní a telekomunikační techniky

(včetně využití mobilních telefonů a sítí), lékařské elektroniky, měřicí, řídicí a regulační techniky, robotiky a zabezpečovací techniky. Dále pak výpočetní technika z hlediska hardwaru; aplikace mikroprocesorů a jejich programování, návrhy periferních zařízení počítače, návrhy doplňkových zařízení PC, realizace bezdrátového spojení, obslužný software pro řízení a regulaci. Dále pak systémový software zaměřený na podporu doplňkových zařízení. Do tohoto oboru nelze zařazovat uživatelský software (například účetnické programy, databázový SW) a aplikovanou informatiku.

### **11 Stavebnictví, architektura a design interiérů**

Řešení architektonických, konstrukčních, materiálových a technologických problémů ve stavebnictví.

Návrhy nebo studie stavebních děl (nová výstavba, rekonstrukce a adaptace, drobná architektura, interiéry, dětská hřiště, sportoviště apod.).

Řešení výtvarné a estetické stránky staveb, prostorů, sídlišť, řešení ucelených městských částí. Snižování energetické náročnosti staveb, použití nových materiálů, zlepšování kvality stavebních a řemeslných prací.

### **12 Tvorba učebních pomůcek, didaktická technologie**

Řešení otázek souvisejících s tvorbou a využitím učebních pomůcek a didaktické technologie ve školní výuce i při zájmových výukových činnostech v době mimo vyučování.

Učební pomůcky jsou nepostradatelnou skupinou pomůcek, které umožňují vykonávání různých činností (obvykle hry, učební činnosti, práce a činnosti ve volném čase) ve výukovém procesu. Učební pomůckou rozumíme takový materiální didaktický prostředek, který má při použití ve výuce přímý a bezprostřední vztah k učivu a zejména k výukovým cílům, k jejichž dosažení má učební pomůcka napomoci. Učební pomůcky jsou využívány ve výuce jako zdroje informací, prostředky řízení výuky, prostředky kontroly výuky, prostředky pro rozvíjení dovedností i schopností žáků, prostředky motivační.

Práce v tomto oboru musí obsahovat popis a úplnou fotografickou dokumentaci učební pomůcky (je dáno povahou pomůcky). Musí být uvedena informace, pro který studijní nebo učební obor, ročník a tématický celek učiva je učební pomůcka určena. Dále musí být uveden výukový cíl k jehož dosažení je pomůcka vytvořena, navrhovaná výuková metoda a předpokládaný nebo ověřený výsledek výuky s nově vytvořenou učební pomůckou. U didakticky zaměřených speciálních počítačových programů (použitelných jako učební pomůcky) a u elektronických učebnic je třeba předložit a demonstrovat i elektronický nosič informací (CD, DVD) společně s popisem ovládnání.

### **13 Ekonomika a řízení**

Obsahuje odborné práce ekonomické problematiky. Jde zejména o oblasti podnikové ekonomiky, veškeré podnikatelské činnosti, mezinárodní spolupráce, cestovního ruchu, marketingu, obchodu, ekonomiku času a efektivnosti řízení lidských zdrojů, mikroekonomie, makroekonomie a hospodářské politiky. Práce by měly vhodně skloubit teoretické a praktické poznatky.

Nelze zařazovat práce (programový produkt) bez ekonomického zhodnocení přínosu a práce představující činnost tzv. studentských společností.

### **14 Pedagogika, psychologie, sociologie a problematika volného času**

Zahrnuje otázky vztahu mládeže i ostatní populace k současným společenským problémům, výchově, vzdělávání a aktivitám volného času. Řešení zaměřená na problematiku současných vztahů ve společnosti, aktuální otázky výchovy a vzdělávání, včetně otázek týkajících se rozvíjení talentu nadaných jedinců, problémů zdravotně a sociálně znevýhodněných občanů a možností jejich výchovy, vzdělávání a společenské integrace, dále na problematiku smysluplného, plnohodnotného a efektivního využívání volného času a podobně.

Řešení problematiky vychází ze sociální zkušenosti, hodnotové orientace a životních plánů mladých lidí i z jejich snahy poznávat a měnit realitu současné společnosti podle svých představ. Na



základě pedagogických, psychologických a sociologických postupů jsou sledovány konkrétní výstupy při řešení společenských problémů.

### **15 Teorie kultury, umění a umělecké tvorby**

Řešení otázek z oblasti kultury, estetiky, teorie umění a teorie jednotlivých uměleckých oborů (výtvarné umění, hudba, divadlo, literatura, film, jazykověda, včetně oborů hraničních a vzájemně se překrývajících), řešení otázek vyplývajících ze společenské funkce a historické podmíněnosti uměleckých a kulturních jevů, včetně otázek restaurování a společenského využití umělecké tvorby, uměleckých a kulturních památek.

### **16 Historie**

Řešení otázek z oblasti historických disciplín, zejména prehistorie, dějin starověku, středověku, novověku včetně soudobých dějin, dále problematiky filozofie dějin, dějin dějepisectví, hospodářských dějin, právních dějin, dějin tělovýchovy a sportu, regionálních dějin, pomocných věd historických apod. Všechny problémy jsou řešeny z pohledu dějin obecných i národních.

### **17 Filozofie, politologie a ostatní humanitní a společenskovědní obory.**

Řešení otázek globálních problémů lidstva, politiky, mezinárodní a zejména evropské integrace, vztahů Sever – Jih, Východ – Západ, otázek rozvoje regionů, řešení problémů z oblasti právní, legislativy, problémů lidských práv, otázek etiky, rodinných a společenských vztahů, sociálních aspektů ekologie, řešení problémů a otázek žurnalistiky a masmédií, otázek teologie, religionistiky a podobně.

### **18 Informatika**

Původní práce z oblasti počítačových věd a informatiky zaměřené zejména na software, algoritmy, umělou inteligenci, databáze, počítačové sítě a komunikaci, zpracování grafiky, obrazu a zvuku, softwarové inženýrství, programovací jazyky, počítačové a operační systémy, Web, počítačové hry, informační bezpečnost, e-sluzby, nekonvenční počítání.

### **6.3 Kritéria pro zařazení práce do příslušného oboru**

Jak je patrné z výše uvedeného seznamu oborů a jejich charakteristik, spektrum možných volitelných témat je velmi široké. Často se proto setkáváte s problémem, kam svou práci zařadit, do kterého soutěžního oboru se přihlásit. Týká se to zejména těch prací, které tematicky zasahují do více oborů. Bude to většinou tam, kde si zvolíte téma interdisciplinárního charakteru.

Může se stát, že téma práce plně neodpovídá žádnému z vyhlášených soutěžních oborů. V tomto případě ji přihlaste podle převažujícího charakteru do oboru, který je zvolenému tématu nejbližší. Pokud si přesto nebudete jisti může škola na které studujete Vaši práci zaslat vyšší, okresní nebo krajské komisi, která ji s Vaším souhlasem zařadí sama. Váš souhlas je však nezbytný, protože nikdo jiný, než Vy, nemůže lépe znát charakter zpracovávaného tématu.

Změnu v zařazení práce do příslušného oboru je možné provést nejpozději před vlastní obhajobou v krajském kole SOČ, a to po dohodě předsedů odborné poroty stávajícího a navrhovaného oboru a se souhlasem autora. Záznam o změně musí být uveden na přihlášce včetně podpisu stvrzujícího souhlas autora.

### **7 JAK ZVOLIT TÉMA?**

Nejdříve si musíte stanovit problém, který chcete řešit. Nejlépe takový, který Vás zajímá, se kterým jste se již setkali, nebo který právě promýšlíte. Potom si vyhledáte v literatuře, co o tom už je publikováno. Vyhnete se tak zklamání z toho, že jste zkoumali už vyzkoumané. Když je jasné, kam až dospěl pokrok ve zvolené oblasti, rozhodnete se, co chcete udělat Vy. Stanovíte si hypotézu, nebo zvolený problém upřesníte. A začnete pracovat. Je dobré průběžně výsledky někomu ukázat a s někým je konzultovat. Může se stát, že budete muset práci zčásti přepracovat, nebo dokonce začít znovu. Zpracování výsledků a konečná formulace závěrů nakonec není

sice nejsnazší etapou, o to je však příjemnější, protože se práce chýlí k závěru (ale to už trochu předbíháme).

Pokud jste se dosud nerozhodli, jak budete své téma formulovat, doporučujeme obrátit se nejprve na vyučujícího, který má ve Vaší škole SOČ na starosti. Může Vám poradit téma sám, nebo Vám doporučí vhodného konzultanta – např. z blízkého výzkumného ústavu, vysoké školy nebo z jiného odborného pracoviště, podniku či zařízení, které se zabývají obdobnými tématy, jako je to Vaše. Na mnohých středních školách pracují středoškolské kluby, kde je určitě příležitost i pro zpracování týmové práce. V řadě odborných škol se zpracovávají ročníkové či maturitní práce, které, pokud jsou originální a splňují požadované náležitosti pro práci v SOČ, lze rovněž předložit k obhajobě. Nevyhýbejte se tématům, která sice nejsou ve školních osnovách, ale která jsou pro Vás zajímavá.

Potřebné rady můžete získat např. i v domech dětí a mládeže a v dalších střediscích volného času (stanicích techniků, stanicích přírodovědců apod.), ve sdruženích dětí a mládeže nebo přímo od krajských komisí SOČ, jejichž adresář je uveden na obálce této brožury. Na [www.soc.cz](http://www.soc.cz) je zveřejněna nabídka témat pro odborné práce SOČ včetně kontaktů na odborníky, kteří Vám mohou poskytnout konzultace. Inspirovat Vás může i archiv vítězných prací SOČ.

## 8 JAK SE PŘIHLÁSIT

Soutěž SOČ je vyhlašovaná MŠMT jako postupová soutěž, která se koná zpravidla na úrovni školních kol, okresních kol, krajských kol a vyvrcholením je celostátní přehlídka. Praxe je však v jednotlivých krajích různá. Někde se do krajských kol postupuje přímo ze školních kol (např. v Praze), v některých krajích se konají i přehlídky okresní. Jsou i okresy, kde se pro malý počet škol a prací nekonají přehlídky školní, ale pouze okresní. Často několik sousedních škol spojí síly a uspořádají společné školní kolo. **Důležité je, že bez obhajoby není možný postup do krajského a celostátního kola!**

Účast v soutěži je podmíněna včasným přihlášením v souladu s harmonogramem SOČ pro aktuální ročník (viz brožura str. 17) a s pokyny školního (okresního) organizátora SOČ. Podrobné pokyny pro přihlašování naleznete na [www.soc.cz](http://www.soc.cz).

Pro přihlášení do soutěže je nezbytné:

1. **Vyplnit webový formulář přihlášky SOČ** na <http://soc.nidv.cz/prihlaska>. Webový formulář přihlášky má tři části. Části A a B jsou určeny pro autora/ry práce. Část C pro organizátory SOČ.

**Část A** obsahuje základní identifikační údaje o soutěžícím/cích a soutěžní práci.

**Část B** je určena:

- pro vyplnění **strukturované anotace práce**, která shrnuje základní text. Anotace představuje podstatné jádro práce formou stručné informace, která umožňuje přehlednou a ucelenou orientaci v zaměření a zpracování tématu. Obsahuje zejména: vymezení problému, předmět, cíle práce, rozsah zkoumání, užití metody a postupy, techniky, materiál, nejdůležitější zjištění, výsledky a jejich zhodnocení. Sděluje nejen téma a dílčí témata práce (tedy o čem práce je, čeho se týká), ale zároveň i výsledky a jejich vyhodnocení. Rozsah anotace je vymezen 20 řádky.
- pro připojení **elektronické verze práce** zpracované podle pokynů uvedených v bodu 9.3 brožury.

2. **Předložit vytištěnou elektronickou verzi práce** ve dvou vyhotoveních včetně vytištěné a podepsané webové přihlášky organizátorovi školního (okresního kola) SOČ. Práce musí být svázaná. Materiály, resp. přílohy, které se nedají předložit ve dvou vyhotoveních, musí být přiloženy k originálu práce a originál zřetelně označen jako výtisk č. 1. Doporučenou součástí práce je oponentský posudek vypracovaný nezávislým oponentem.

*Soutěžní práce v českém jazyce (elektronická i tištěná verze) musí mít následující strukturu:*

- titulní list obsahující název a číslo oboru SOČ, název práce (stručný, výstižný, srozumitelný), jméno autora(ů), ročník studia, název a adresu školy, kraj, místo zpracování, příp. způsob ověření v praxi, jméno konzultanta, kdo práci či téma zadal;
- čestné prohlášení autora(ů) o zveřejnění všech informačních zdrojů v seznamu použité literatury;
- čestné prohlášení autora(ů), že písemná verze soutěžní práce SOČ odpovídá elektronické verzi soutěžní práce (tj. elektronické verzi vložené do systému elektronického přihlašování SOČ);
- anotace práce a klíčová slova (v českém, případně i anglickém jazyce);
- obsah práce;
- vlastní text práce;
- seznam bibliografických citací;
- seznam všech použitých zkratk s vysvětlením významu;
- přílohy (pokud jsou součástí práce).

Upozornění: Práce, v nichž chybí některá z těchto náležitostí, mohou být odmítnuty. Vzory grafické úpravy desek, titulní strany a úvodních stránek práce SOČ jsou uvedené na [www.soc.cz](http://www.soc.cz).

## 9 JAK PSÁT ODBORNOU PRÁCI

Uvědomte si, že nejdůležitější není název práce, ale její cíle, teze, naznačení hlavních problémů. Pokud se taková osnova, či záměr pečlivě nepromyslí, může autor v tématu tápat, nesoustředí se na to podstatné. Proto se osvědčilo mít k ruce někoho, kdo poradí, pověd a bude kvalitně oponovat. Než začnete práci psát, uvědomte si, že sumarizujete a ostatním dáváte na vědomí výsledek své často mnohaměsíční činnosti. Vaše námaha by proto měla být zúčtena, a to minimálně ve dvou směrech:

- a) měli byste umět srozumitelně písemně sdělit, z čeho jste vyšli a k jakým výsledkům jste dospěli,
- b) měli byste výsledky své práce a z nich vyplývající závěry zpracovat na takové úrovni, aby byly i dále využitelné, popř. publikovatelné pro potřeby odborné veřejnosti.

Abyste toho docílili, musí být Vaše písemné sdělení zpracováno správně jak věcně, tak formálně. Uvědomte si, že sebelepší obsah může být znehodnocen nepřehledným a lajdáckým formálním zpracováním.

### 9.1 Věcná stránka práce

Z textu práce musí vyplynout, že zvolené téma je nejen Vaším koníčkem, ale že jeho zpracování je užitečné i pro ostatní. Vaše názory se mohou lišit od obecně uznávaných, ale musí být dostatečně argumentovány a musí být skutečně Vaše. Tam, kde použijete názorů jiných odborníků, nesmíte opomenout konstatování, že myšlenka je jejich a ne Vaše. K tomu slouží tzv. citace, o nichž bude pojednáno dále.

Obsah všech vědeckých a odborných prací se věcně i formálně dělí zhruba na tyto části: úvod, teoretickou část, metodiku, výsledky, závěr a diskusi. Práce je doplněna shrnutím (resumé) a jsou k ní připojeny přílohy.

**V úvodu** se přesně vymezí problém, kterým se práce zabývá, vysvětlí se, k čemu má práce sloužit, proč je napsána, kdo už v této oblasti pracuje a pracoval. Do úvodu patří i přehled doposud zkoumané problematiky, tzn. souhrn toho, co již bylo na tomto poli zjištěno (spolu s uvedením literatury).

Další částí je **metodika**. Popisuje stručně, přehledně a výstižně postup práce, techniku, použité materiály a soubory. Uvádí se v ní soubory zkoumaných jedinců, přístroje, jejich značky a výrobce. V této kapitole je možné vysvětlit a odůvodnit výběr materiálu.

**Výsledky** jsou velmi důležitou částí práce. Obsahují to, co bylo zjištěno, vypočítáno, vyzkoumáno, prověřeno – zatím bez hodnotícího kritéria. Ve výsledcích se tlumočí fakta buď věcně větami nebo tabulkami, zvýrazní grafem, diagramem, mapou, praktickým dokladem. Výsledky mají být stručné, jasně srozumitelné, bez úvah a komentářů.

**Závěr a diskuse** dělají řešitelům často problémy. V diskusi se porovnávají výsledky práce s dosud známými fakty, týkajícími se dané oblasti a vysvětlí se shoda či odlišnosti s výsledky vědeckých kapacit (tato část by měla korespondovat s tou částí úvodu, ve které jste uvedli přehled dosavadní úrovně, tzv. rešerši problematiky). V diskusi nešetřete místem a uveďte vše, co považujete za důležité, zejména odlišnosti od dosud známého. Zhodnoťte, co jste vyzkoumali, a to s příslušným komentářem. Zdůrazněte význam a realizační možnosti výsledků.

**Anotace** – resumé je neoddělitelnou součástí práce. Obsahuje souhrn logicky uspořádaných myšlenek, které charakterizují práci tak, aby si o ní mohl kdokoliv udělat rámcový přehled. Text anotace se umísťuje obvykle v úvodní části práce (běžně za vnitřní titulní stranu a před obsah). Na konec práce patří seznam bibliografických citací a další, např. dokumentační přílohy.

Některé zásady pro zpracování:

- a) Dbejte na přísně logickou výstavbu práce (tvrdíte-li něco, měli byste to zároveň dokázat; komentáře k jednotlivým faktům nemohou být ve vzájemném rozporu).
- b) V souvislosti s tím je nutno dbát i na dodržování logických a stylistických pravidel. Pokud někdo z čtenářů práce nepochopí to, co chcete vyjádřit, není to většinou jeho, nýbrž Vaše vina. Musíte totiž text přizpůsobit úrovni vnímání adresáta – ať už je to odborník nebo laik.
- c) Snažte se psát jednoduše (ale ne zjednodušeně), jasně, čtivě a vyvarovat se mnohomluvnosti a rozplizlé neurčitosti.
- d) Snažte se vyvarovat směšování objektivních výsledků a subjektivního názoru (přání otcem myšlenky), nelze přizpůsobovat skutečnost Vaším názorům.
- e) **Čtěte pravidla etiky vědecké práce. Nevydávejte cizí myšlenky za vlastní, nezkrslujte ani nefalšujte výsledky a názory jiných autorů. Buďte si vědomi toho, že máte morální odpovědnost za výsledky své práce.**

**Autor/autoři práce SOČ postupují při zpracování práce v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským v platném znění. V textu práce SOČ je povinně uváděno prohlášení autora/autorů, že svou práci vypracovali samostatně, použili pouze podklady (literaturu, SW atd.) citované v práci a uvedené v seznamu bibliografických citací.**

Jakékoliv další informace, např. o publikování práce či jejích částí atp., včetně dokladování autorského podílu při případném zveřejnění myšlenek použitých v práci SOČ, je povinností autora/autorů uvést jak v přihlášce SOČ, tak v práci, resp. nejpozději při obhajobě (pokud tyto skutečnosti nastaly po odevzdání přihlášky a práce SOČ). **V případě porušení etických pravidel bude práce ze soutěže vyřazena.**

Pro autory nejen prací SOČ, zpracovatele, konzultanty a další je na webových stránkách uveden informační a metodický materiál (autor JUDr. Jiří Pleva). Autor se v „**rychloukurzu**“ **práv autorských a průmyslových** zabývá vybranými základními otázkami v této oblasti, které jsou součástí vědomostní a profesní báze autorů vědeckých a odborných prací. Je určen pro základní orientaci v autorském právu jak autorů, tak uživatelů děl tvůrčí a vědecké činnosti. Materiál obsahuje mimo jiné okruhy: Právo autorské, se zřetelem na tvůrčí povahu práce a díla rovněž v odborné a vědecké činnosti. Dílo jako předmět práva autorského. Autorství - kdo je považován za autora, jaká jsou jeho práva a povinnosti ve vztahu k dílu (kterým je např. i práce SOČ). Problematika zveřejňování prací, formy a podmínky pro užití díla (např. citace). Právo v oblasti průmyslové využitelnosti díla, vynálezcečká činnost, co je a co není vynálezem; problematika patentů a patentování, užitných vzorů atp. Otázky chápání novosti (z hlediska právního) in tvůrčí, vědecké činnosti, také v jejich výsledcích. Odkazem je možno se seznámit se zásadami vědecké morálky, v neposlední řadě i s otázkami „vědeckého deliktu“, např. plagiátorství a s ním spojených sankcí atp. Pro potřeby hlubšího studia jsou uvedeny odkazy na další prameny a další zdroje, včetně elektronických.

Podrobnější informace: [www.soc.cz](http://www.soc.cz)

- f) Někdy, zejména v pracích soutěžních oborů humanitního charakteru (např. u oborů č. 13 až 17), ale i v některých dalších případech, je nutné, aby autor doprovodil svou práci konkrétními údaji o situaci v dané problematice. Výsledky této své činnosti často uvádí v příloze. Zjišťování situace v terénu – statistické údaje, sociologická a sociometrická šetření, zkoumání pedagogických situací, veřejného mínění, důsledků nejrůznějších skutečností na život společnosti nebo některých jejích skupin, to vše můžeme provádět různými metodami a technikami. Je dobré, aby se autor zamyslel, do jaké hloubky při svém zkoumání chce jít. Podle toho se zaměří buď na výzkum, průzkum nebo jednorázové šetření (což asi bude nejfrekventovanější případ, uskutečňovaný např. technikou ankety).

**Výzkumem** budeme v této souvislosti rozumět nejobecnější poznávací proces vycházející z určitého systému poznatků, který tyto poznatky rozšiřuje, zpřesňuje nebo doplňuje.

**Průzkum** se soustřeďuje více na terénní praxi a má za cíl především poskytnout rychlou orientaci v problému a následně i vytvořit předpoklady pro praktickou aplikaci.

**Šetření** má za úkol získat a zpracovat údaje vztahující se ke konkrétnímu problému a umožnit tak formulaci event. návrhů na opatření vedoucí ke změně situace.

Poměrně složitý problém výzkumných metod a technik je dostatečně zpracován v odborné literatuře, jak české, tak zahraniční provenience. V podstatě každá základní příručka o jakémkoliv vědním oboru tuto otázku zmiňuje. Z našich autorů uvádíme např. M. Dismana, M. Petruska, V. Lamsera.

- g) Dodržujte zásady kultury vědecké práce (prokažte spolehlivou orientaci a zběhlost v literatuře a v práci s ní, dbejte na formu celé práce, své názory konfrontujte s jinými a závěry si ověřte).

## 9.2 Formální stránka práce

**Doporučený rozsah práce SOČ je 20 až 30 stran textu.** Práce musí být svázána. Aby byla práce vážně přijata odbornou veřejností, a mohla být řádně posouzena hodnotící porotou, musí splňovat řadu formálních náležitostí. Jejich dodržování není zbytečné. Slouží např. k tomu, aby práce byla publikovatelná i v zahraničí, aby mohla být přijata i k publikaci v naší republice, aby se zájemce o práci mohl bez větších problémů orientovat mezi množstvím dalších prací a v neposlední řadě i proto, aby mohl svou práci uplatnit na „trhu informací“.

Práce by měla být pravopisně bezchybná a měla by správně používat i nejrůznější odborné termíny. Nenechte se svést často diletantským přístupem, se kterým se můžete setkat v denním tisku. Jazykové a stylistické zpracování a schopnost dodržovat obecně uznávané normy jsou osobní vizitkou autora! Nezapomeňte, že jednou z těchto norem jsou i Pravidla českého pravopisu.

Pro formální úpravu platí celá řada norem, které jsou součástí požadavků, jež kladou jednotlivé evropské státy na různé typy písemností. V naší brožuře uvedeme stručný výťah ze dvou základních norem, a to Úprava dokumentů zpracovaných textovými procesory a norma upravující bibliografické citace. Uplatnění prvních z nich je předpokladem pro možné budoucí publikování práce, druhá pak je praktickým uplatněním autorské etiky.

Úprava dokumentů zpracovaných textovými procesory je stanovena normou ČSN 01 6910.

Podívejme se ve zkratce, o jaká pravidla se jedná:

- používají se listy papíru formátu A4 (210x297 cm); lze psát a tisknout oboustranně
- za základní se považuje jednoduché řádkování
- nepoužívá se písmo menší než 10 bodů (doporučuje se používat písmo stojaté a kurzívu pouze zvýraznit krátké úseky textu)
- poznámky pod čarou se číslují v textu průběžně arabskými číslicemi psanými v poloze horního indexu
- tabulky a obrázky se číslují průběžně v celém dokumentu (zvlášť se číslují tabulky, zvlášť obrázky a pod.)
- stránky se průběžně číslují arabskými číslicemi v záhlaví nebo v zápatí stránky

- důležité části textu lze zvýraznit (umístěním na samostatný řádek, změnou řezu písma – tučně, kurzíva; změnou velikosti písma, změnou fontu písma, uvozovkami, proložením)
- nepoužívá se více než tři druhy velikostí a fontů písma
- delší texty získávají na přehlednosti rozdělením na odstavce
- při řádkování 1 a řádkování 1,5 se mezi odstavci nechává mezeru o velikosti jednoho řádku
- při řádkování 2 se mezi odstavci mezery nedělají
- nadpisy větších částí textu se od předcházejícího textu oddělují dvěma prázdnými řádky, od následujícího textu jedním prázdným řádkem
- nadpis lze zvýraznit tučným tiskem, velikostí nebo druhem písma (vyznačováním podtržením se nedoporučuje, jestliže je přesto použito, podtrhává se pouze text, nikoliv číselné nebo písemné označení).

Druhou pro Vás důležitou normou je ČSN ISO 690 Informace a dokumentace - Pravidla pro bibliografické odkazy a citace informačních zdrojů. Norma specifikuje prvky, které je třeba uvádět v bibliografických odkazech a citacích všech druhů informačních zdrojů (monografie, periodika, příspěvky, patenty, kartografické dokumenty, elektronické informační zdroje, hudba, zvukové dokumenty, tiskoviny, fotografie, grafická a audiovizuální díla a filmy). Uvádíme zde některé příklady vycházející z této normy (do uvedeného příkladu dosazujte podle konkrétní situace):

*Příklad bibliografické citace monografické publikace (kniha):*

ŠESTÁK, Zdeněk. *Jak psát a přednášet o vědě*. 1. vyd. Praha: Academia, 1999, © 2000. ISBN 80-200-0755-5.

LOMINADZE, D.G. *Cyclotron waves in plasma*. 1st ed. Oxford: Pergamon Press, 1981. ISBN 0-08-021680-3.

*Příklad bibliografické citace seriálové publikace (časopisy, noviny):*

*Zpravodaj Ministerstva životního prostředí*. Ministerstvo životního prostředí České republiky. 1999-. Praha: PRESS-KO. ISSN 0862-9005.

*Communications equipment manufacturers*. Manufacturing and Primary Industries Division, Statistics Canada. Preliminary Edition, 1970-. Ottawa: Statistics Canada, 1971-. ISSN 0700-0758.

*Příklad bibliografické citace části monografické publikace:*

BRUNTON, Paul. *Perspektivy*. 1. vyd. Sv. 2. Praha: Unitaria 1992. Kapitola 19, Vláda relativity, s. 19-32.

PARKER, T.J. and HASWELL, W.D. *A text-book of zoology*. 5th ed., vol. 1. London: Macmillan 1930. Section 12, Phylum Mollusca, p. 663-782.

*Příklad bibliografické citace příspěvku do monografické publikace:*

FOUČKOVÁ, Marta. Reinkarnace a hlubinná terapie. In WHITTON, J. L. a FISHER, J. *Život mezi životy*. Brno: Bollingenská věž, 1992, s. 9-14.

WRINGLEY, E.A. Parish registers and the historian. In STEEL, D.J. *National index of parish registers*. London: Society of Genealogists, 1968, vol. 1, p. 155-167.

*Příklad bibliografické citace článků atd. v seriálových publikacích:*

ŠÍŠA, Zbyněk. Chovná a rehabilitační stanice pražské ZOO. *Zvířata a my*, duben 1995, č. 4, s. 25-29.

WEAVER, William. The collectors: command performances. *Architectural Digest*, December 1985, vol. 42, no. 12, p. 126-133.

*Příklad bibliografické citace elektronické monografie, databáze a počítačového programu:*

HONZÁK, František, PEČENKA, Marek. *Státy a jejich představitelé* [CD-ROM]. Praha: Libri, 1966.

RIEGER, Svatopluk, VÁCHOVÁ, Miriam. Chemie na Internetu. In *Informedia '98: Sborník* [online]. Praha: Albertina, 1988. [Cit. 3.5.1999]. Dostupné z URL: <http://www.aip.cz/informedia98/welcome.html> .

*Příklad bibliografické citace elektronické seriálové publikace, časopisu, zprávy, diskusního fóra:*  
Ikaros: elektronický časopis o informační společnosti [online]. Praha: Ikaros, 1997-. [Cit. 1.4.1999].  
Dostupné z URL: <http://ikaros.ff.cuni.cz>

BARTL, Zdeněk. Baze autorit na FTP serveru [online]. In Diskusní skupina knihoven a automatizace knihoven [online]. Petr Vandrovec (vandrovec@vc.cvut.cz)[Cit. 26.5.1999]. Dostupné z URL: <http://listserv.cesnet.cz/lwgate/KNIHOVNA>.

Využijte webovou stránku Národní knihovny ČR <http://www.nkp.cz>, na které si můžete v elektronickém katalogu vyhledat název příslušné knihy a poté si nechat zobrazit citaci ve správném tvaru. Při zpracování práce SOČ se řiďte obecně platnými normami. Informace o platných normách a jejich stručnou anotaci najdete na [www.unmz.cz](http://www.unmz.cz), případně se s dotazem obraťte na Informační centrum Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví (tel. 221 802 802, e-mail: [podatelna@unmz.cz](mailto:podatelna@unmz.cz)).

### 9.3 Elektronická verze soutěžní práce

**Pro účast v soutěži SOČ** je nutné vyplnit webovou přihlášku SOČ. Součástí přihlášky (část B) je elektronická verze práce, která zahrnuje:

#### 1. Vlastní text práce v PDF – povinný soubor!

Práci je nutné po napsání (v libovolném textovém editoru) převést do formátu Adobe Acrobat (pdf), ovšem vždy při respektování uvedených formálních náležitostí práce.

Doporučená velikost vlastního textu práce v PDF je 10 - 15 MB (megabytů).

#### 2. Přílohy – nepovinný soubor (pro zvukový záznam ve formátu MP3, pro video záznam ve formátu MP4, pro ostatní přílohy formát ZIP).

Tento soubor obsahuje přílohy práce, pokud jsou součástí soutěžní práce a nebylo je možné umístit do vlastního textu práce. Jde především o rozsáhlejší grafiku, audio a video sekvence, spustitelné programy, apod. Protože je v zájmu autora práce, aby se porota bez problémů s jeho prací seznámila, důrazně se doporučuje užívat výhradně běžných grafických a mediálních formátů, běžných ovladačů, systémových knihoven apod. Není-li to ze zásadních důvodů možné, musí být součástí přílohy také textový soubor ve formátu txt s jasnými pokyny pro instalaci a další nutné akce. **Do tohoto souboru txt je možno také napsat odkazy na webové stránky autora, zejména odkazy na další stažitelná data.** (Lze totiž předpokládat, že maximální povolená velikost příloh bude pro některé práce nedostatečná.)

#### Maximální povolená velikost všech připojených souborů je 40 MB.

Po připojení bude soubor (vlastní text práce, příloha) automaticky označen referenčním kódem. Označení se skládá z číslic a znaků velké abecedy bez diakritiky. Struktura referenčního kódu je uvedena v pokynech pro přihlašování na [www.soc.cz](http://www.soc.cz).

Autor/autoři soutěžní práce SOČ musí zajistit shodu písemné a elektronické verze práce SOČ po celou dobu konání soutěže, tj. u všech postupových kol, kterých se autoři s prací účastní.

### 10 JAK OBHÁJIT

Přehlídky prací SOČ se uskutečňují formou veřejné obhajoby před odbornou hodnotící porotou. Obhajoby jsou nedílnou součástí přehlídek SOČ. Bez obhajoby není možný postup do vyšších kol.

Ve školních, okresních a krajských přehlídkách se podle pokynů organizátorů může účastnit celý autorský kolektiv. Celostátní přehlídky se účastní autor nebo pověřený člen autorského kolektivu. Další spoluautoři se mohou účastnit pouze po dohodě s krajským organizátorem a za předpokladu, že je volná ubytovací kapacita. Náklady spojené s dopravou a pobytem na celostátní přehlídce jsou hrazeny pouze autorovi, v případě týmové práce pověřenému zástupci soutěžního kolektivu.

Přístroje a jejich řádný chod při přehlídce zabezpečí organizátoři přehlídky. Nicméně si s nimi předem dojednejte podmínky provozu i zabezpečení Vašich exponátů před poškozením.



Vlastní obhajoba se skládá ze dvou částí.

**1. Úvodní vystoupení autora**, případně pověřeného člena autorského kolektivu, ve kterém porota i přítomné stručně seznámí s obsahem práce, s jejím cílem, postupem a výsledky řešení. (Proč práci dělal a k čemu došel, co se mu podle jeho názoru povedlo, zda je možné výsledky prakticky využít atp.)

Doporučená doba úvodního slova je 5 až 10 minut, celková obhajoba asi 20 minut. Předseda odborné poroty může podle svého uvážení uvedené limity změnit.

Při úvodním vystoupení je možné využívat audiovizuální techniky, promítat schémata, předvést vyrobené zařízení, použít pro představení práce poster atp.

V oboru 12. Tvorba učebních pomůcek, didaktická technologie je zapotřebí předvést učební pomůcku, resp. její funkční model.

**2. Diskuse**, při níž autor, případně další členové autorského kolektivu, odpovídají na otázky odborné hodnotící poroty, ostatních přítomných soutěžících a z rozhodnutí předsedy i hostů. Diskusi řídí předseda odborné poroty.

Organizátoři nižších kol, než je celostátní, mohou podle počtu přihlášených prací vytvářet společné poroty pro dva i více soutěžních oborů.

Některé zásady pro obhajobu:

- a) Při obhajobě se snažte zdůraznit podstatné části práce, aby se nepřekročil časový limit a při tom byl poskytnut jasný, ucelený a zajímavý obraz o práci a jejích výsledcích.
- b) Na projev se pečlivě připravte, připravte si i argumenty pro svá tvrzení. Přednesením referátu se zpřístupňují výsledky práce nejednou většímu okruhu zájemců za neporovnatelně kratší dobu než za jakou by si ho mohli přečíst sami.
- c) Přednes je třeba přizpůsobit publiku. Jinak se přednáší žákům ve třídě, jinak na konferenci SOČ či na mezinárodním sympoziu. Přeceníte-li odbornost publika, nerozvine se diskuse. Stejně však dopadnete, podceníte-li Vaše posluchače. Pak se můžete dočkat množství nepřijemných otázek a reakcí.
- d) Právě tak je důležité správně odhadnout čas. Když začnete příliš rozvláčně, může se stát, že se nedostanete k výsledkům, které byste chtěli (a také měli) sdělit, naopak – pokud rychle skončíte, posluchači mají dojem, že jim nemáte co říci a Vaše práce je nekvalitní.
- e) Nehovořte překotně, formulujte stručně a srozumitelně. Nechtějte vyslovit všechno. Vyvarujte se nefunkčních podrobností, zdůrazněte spíše obecné myšlenky, mající přínos pro řešení problému. Lidé mají zájem o informace, které nejsou obecně známé. Tomu přizpůsobte i výběr obsahu vašeho referátu. Pozornost získáte tehdy, když uvedete nové aspekty problému.
- f) Hovořte „spatru“, musíte se však na to připravit. Vhodný přednes a gestikulace mohou podpořit Vaši argumentaci.
- g) Připravte se na dotazy. Pravděpodobně budou věcné, ale mohou být i „nesouhlasné“ a útočné.
- h) Nehádejte se, klidně argumentujte nebo uznejte svůj omyl. Otázky nedůležité pro diskusi o daném problému, vypusťte.
- i) Nenechte se vyvést z míry. Uvědomte si, že 50 párů očí je pouze 50x jeden pár očí.

Řadu důležitých rad získáte v metodickém materiálu Přístupy, postupy, praktické rady pro psaní, hodnocení a prezentaci odborných prací SOČ na [www.soc.cz](http://www.soc.cz) a v praktické příručce pro vysokoškolské studenty a vědecké pracovníky s názvem Jak psát a přednášet o vědě. Autorem příručky je RNDr. Zdeněk Šesták, CSc., vydala ji Academia v roce 2000.



## 11 HODNOCENÍ PRACÍ SOČ

Smyslem osobní prezentace a obhajoby práce SOČ soutěžícími je zejména posouzení výsledků a odborné správnosti práce, v neposlední řadě též nácvik prezentačních dovedností a schopnosti obhájit výsledky vlastní práce. Úkolem odborných porot je pak objektivně zhodnotit všechny aspekty práce, posoudit míru samostatnosti a vlastního přínosu soutěžících, upozornit na nedostatky a doporučit způsoby jejich odstranění, ale rovněž motivovat soutěžící k pokračování v nastoupené cestě vědce či odborníka v nějaké oblasti lidské činnosti. Nezanedbatelným přínosem pro soutěžící je diskuse s odbornou porotou, při níž získají zpětnou vazbu o odborné úrovni své práce, správnosti použité metodiky a též náměty pro případné pokračování práce. Čas obhajoby a následné diskuse je proto vhodné intenzivně využít.

Základními kritérii, kterými se odborné poroty při posuzování práce řídí a na které v rozpravě o práci zaměřují svou pozornost jsou:

1. Nápaditost při výběru tématu a uplatnitelnost výsledků řešení.
2. Znalost podstaty řešené problematiky.
3. Způsob řešení problému, včetně invenčního přístupu a správnosti použité metodiky.
4. Podíl vlastní práce a vlastní přínos k řešené problematice.
5. U písemné části práce přehlednost, srozumitelnost a úplnost popisu problematiky, způsobu řešení a získaných výsledků, nezanedbatelná je i formální úroveň textu.
6. U osobní prezentace a obhajoby schopnost srozumitelně popsat a vysvětlit podstatu práce, schopnost správně reagovat na dotazy a obhájit svoje výsledky a způsob řešení.

Kritéria hodnocení a celkový přístup odborných hodnotících porot na všech úrovních vycházejí ze smyslu a poslání Středoškolské odborné činnosti. Jestliže porotci vnesou k práci oprávněné formální poznámky a doporučí úpravy, týkající se především formálního členění práce, obsahu kapitol, poděkování konsultantům a pracovištím, přesné citace literatury v textu a v závěrečném seznamu, popisů k obrázkům, překlepů, kvality grafů a mapek, je vhodné práce po školní, okresní či krajské přehlídce upravit a podle dohody s organizátorem příslušného kola opravenou práci co nejdříve vrátit do systému zpět. Nová verze práce musí být označena jako opravená. Výměna elektronické verze práce v databázovém systému SOČ se řeší přes správce tohoto systému.

## 12 HARMONOGRAM 38. ROČNÍKU SOČ

Školní přehlídka SOČ	únor – březen 2016
Okresní přehlídka SOČ	březen – duben 2016
Krajské přehlídka SOČ	duben – 13. květen 2016
Celostátní přehlídka SOČ	17. až 19. června 2016
	SPŠ, SOŠ a SOU, Hradební 1023, Hradec Králové

Přesné termíny určí příslušná komise SOČ – viz adresář krajských organizátorů SOČ, která dále stanoví:

**termíny** pro odeslání soutěžních prací

**adresu**, na kterou budou soutěžící práce posílat a kde získají další informace k SOČ.

Podrobné informace o soutěži a navazujících akcích naleznete na webové stránce soutěže na [www.soc.cz](http://www.soc.cz). Další zajímavosti najdete v elektronickém časopisu SOČkař. Pokud máte zájem o jeho pravidelné bezplatné zasílání ve formátu PDF, objednejte si časopis na webu SOČ.

**LAUREÁTI 37. CELOSTÁTNÍ PŘEHLÍDKY STŘEDOŠKOLSKÉ ODBORNÉ ČINNOSTI  
PRAHA 19. AŽ 21. ČERVNA 2015**

<b>01. matematika a statistika</b>		
1.	Jakub Havlíček, Jan Tóth	Gymnázium Teplice, Čs. dobrovolců 11
	Zajímavé číselné konfigurace	
2.	Vojtěch Suchánek	Gymnázium, třída Kpt. Jaroše 14, Brno
	Důkaz Velké Fermatovy věty pro $n=3$	
3.	Hoang Anh Nguyen	Gymnázium Cheb, Nerudova 2283/7
	Dirichletův princip	
<b>02. fyzika</b>		
1.	Jakub Smutek	Gymnázium Zlín, Lesní čtvrť 1364
	Vliv oxidace částic na jejich magnetoreologické chování	
2.	Karolína Šollová	Gymnázium Frýdlant nad Ostravicí, nám. T. G. Masaryka 1260
	Příprava fotokatalytických core-shell nanočástic reaktivní deposicí tenké vrstvy ZnS na povrch nosných nanočástic Si v plynném prostředí	
3.	Tomáš Kremel, Kateřina Stodolová	Gymnázium, Dašická 1083, Pardubice
	Dozimetrické aplikace polovodičového detektoru Medipix	
<b>03. chemie</b>		
1.	Jiří Etrych, Petra Kmoníčková	Gymnázium, Dašická 1083, Pardubice
	Chalkogenidová skla a vrstvy $Ga_xSb_{10}Ge_{20}S6_{5-x}0,1Ho0,1Er$ s intenzivní luminescencí v IČ oblasti	
2.	Tomáš Heger, Martin Vondrák	Slovanské gymnázium Olomouc, tř. Jiřího z Poděbrad 13
	Katalýza nukleolytických ribozýmů	
3.	Karolína Salvadori	Gymnázium Kroměříž, Masarykovo nám. 496
	Nový derivát bambus [6]jurilu	
<b>04. biologie</b>		
1.	Barbora Čechová	Gymnázium Matyáše Lercha, Žižkova 55, Brno
	Helikáza Rothmund-Thomsonova syndromu a její DNA vazebné preference	
2.	Karel Bouda	Gymnázium České Budějovice, Jírovcova 8
	Sledování fotoochranných mechanismů vybraných jednobuněčných řas pomocí fluorescence chlorofylu	
3.	Miroslav Peřina	Gymnázium Jakuba Škody, Komenského 29, Přerov
	Vliv cytokininů na biosyntézu chlorofylu ve tmě u smrku ztepilého ( <i>Picea abies</i> ) a modřínu opadavého ( <i>Larix decidua</i> )	
<b>05. geologie, geografie</b>		
1.	Eliška Bršlicová	Gymnázium, Česká 142/64, České Budějovice
	Výzkum subvulkanických žil v okolí Benešova nad Černou	
2.	Michael Matějka	Gymnázium a JŠ Svitavy, Sokolovská 1638
	Mrázové kotliny	
3.	Petr Vaněk	Gymnázium České Budějovice, Jírovcova 8
	Fluorit a jeho výskyt v Mutěnicích u Strakonice	

<b>06. zdravotnictví</b>		
1.	Tomáš Heger	Slovanské gymnázium Olomouc, tř. Jiřího z Poděbrad 13
	Vzájemné porovnání GC-MS rozborů silic tří odrůd levandule ( <i>Lavandula angustifolia Mill.</i> ) a jejich antiproliferačních účinků	
2.	Kateřina Altmanová	Gymnázium Dr. Josefa Pekaře, Palackého 211, Mladá Boleslav
	Klasifikace výsledků automatické analýzy z dynamické scintigrafie ledvin	
3.	Markéta Doležalová	Gymnázium Brno-Řečkovice, Terezy Novákové 2
	Vztah polymorfismů genů pro ApoE a ACE k Alzheimerově chorobě	
<b>07. zemědělství, potravinářství, lesní a vodní hospodářství</b>		
1.	Jakub Krutský	Gymnázium Botičská 1, Praha 2
	Inhibující prostředí potravinových hub	
2.	Kamila Kumprechtová	Gymnázium Brno-Řečkovice, Terezy Novákové 2
	Vliv podávání doplňků selenu nosnicím na obsah selenu ve vejcích a čerstvost vajec během skladování	
3.	Ondřej Sluka	První soukromé jazykové gymnázium, Brandlova ul. 875, Hradec Králové
	Náhrada sójových extrahovaných šrotů extrudovanou sójou lisovanou ve výživě skotu	
<b>08. ochrana a tvorba životního prostředí</b>		
1.	Kryštof Chytrý	Gymnázium Brno-Řečkovice, Terezy Novákové 2
	Flóra a vegetace v koridoru nedokončené dálnice Vídeň-Vratislav	
2.	Veronika Foldynová	Gymnázium Josefa Kainara, Dr. E. Beneše 586/7, Hlučín
	Světelné znečištění a jeho úroveň na Hlučínsku	
3.	Kristýna Pokorná	Biskupské gymnázium Brno, Barvičova 85
	Mechorosty Přírodní památky Kavky	
<b>09. strojírenství, hutnictví, doprava a průmyslový design</b>		
1.	Jiří Rámbošek	Mensa gymnázium, o. p. s., Španielova 1111/19, Praha 6
	Přestavba auta na E85	
2.	Aleš Novák	Gymnázium Třebíč, Masarykovo nám. 9/116
	Vývoj městské hromadné dopravy v Třebíči	
3.	Štěpán Turoň, Vojtěch Peřina, Jan Šigut	SPŠ, OA a JŠ Frýdek-Místek, 28. října 1598
	Tříkolka	
<b>10. elektrotechnika, elektronika a telekomunikace</b>		
1.	Ondřej Klvač	SPŠ Třebíč, Manželů Curierových 734
	Digitální intenzimetr	
2.	Lukáš Herudek	SPŠ elektrotechniky a informatiky, Kratochvílova 7/1490, Ostrava
	Docházkový terminál	
3.	Tomáš Pazdiora	VOŠ a SPŠE Olomouc, Božetěchova 3
	Mikroprocesorová vykreslovací jednotka	
<b>11. stavebnictví</b>		
1.	Anna Štátná	Gymnázium Brno-Řečkovice, Terezy Novákové 2
	Návrh nového zahradního areálu v SOS dětské vesničky v Brně-Medlánkách a jeho realizace	
2.	Jiří Formánek	SPŠ stavební Opava, Mírová 3
	Ars coffea	

3.	Patrik Kučera	SOŠ a SOU stavební Kolín, Pražská 112
	Multifunkční komplex budov „Node“ - adaptace objektu bývalého vojenského velitelství v Kolíně	
<b>12. tvorba učebních pomůcek, didaktická technologie</b>		
1.	Jan Habásko	Gymnázium Jana Nerudy, Hellichova 3, Praha 1
	Neurotransmitery	
2.	Karolína Lundová	VPŠ a SPŠ MV Holešov, Zlínská 991
	Jan Hus sada výukových materiálů	
3.	Lenka Janošíková	Gymnázium Olomouc-Hejčín, Tomkova 45
	Interaktivní mapa a její využití při výuce tématu neokolonialismus a investice Číny v Africe	
<b>13. ekonomika a řízení</b>		
1.	Vlastimil Rasoch	Gymnázium Chotěboř, Jiráskova 637
	Podvádění a diskriminace iracionální chování ekonomických agentů	
2.	Veronika Vykydalová	Gymnázium Blansko, Seifertova 13
	Život na dluh	
3.	Vojtěch Sosna	VOŠ a SPŠE Plzeň, Koterovská 828/85
	Platební karty	
<b>14. pedagogika, psychologie, sociologie a problematika volného času</b>		
1.	Jan Farkaš	Jazykové gymnázium Pavla Tigrida, Gustava Klimenta 493/3
	Změněné stavy vědomí: obecná perspektiva	
2.	Karolína Trejbalová	Gymnázium Děčín, Komenského nám. 4
	Vliv používání nových médií na psychiku dětí a mladistvých	
3.	Veronika Sýkorová	Gymnázium Třebíč, Masarykovo nám. 9/116
	Terapie uměním a její využití v pedagogice	
<b>15. teorie kultury, umění a umělecké tvorby</b>		
1.	Arian Ebrahimi	Podještědské gymnázium, Sokolovská 328, Liberec
	John Lennon - levicový intelektuál	
2.	Martin Doucha	Česko-anglické gymnázium, Třebízského 1010, České Budějovice
	Agatha Christie - život a korespondence	
3.	Tereza Matulová	Gymnázium T. G. Masaryka, U Školy 39, Zastávka
	Batežo Ka Mikilu	
<b>16. historie</b>		
1.	Jiří Klúč	Gymnázium Ostrov, Studentská 1205
	Hudba je také zbraň Osudy vojáků-muzikantů z Buzuluku	
2.	Martin-Petr Tlustoš	Gymnázium Tišnov, Na Hrádku 20
	Soudruzi z Wehrmachtu aneb kamarádi partyzánů	
3.	Vojtěch Slouka	Gymnázium Třebíč, Masarykovo nám. 9/116
	Svatava, první česká královna. Vlivná osobnost v pozadí české politiky na přelomu 11. a 12. století	
<b>17. filozofie, politologie a ostatní humanitní a společenskovědní obory</b>		
1.	Hana Malcová	Gymnázium Jihlava, Jana Masaryka 1
	Eutanazie - současný problém lékařské etiky	
2.	Markéta Gregorová	Gymnázium Žďár n. Sázavou, Neumannova 2

	Prostorový model českých politických elit na individuální úrovni	
3.	Sabina Remundová, Nikol Holouboková	Gymnázium T. G. Masaryka, U Školy 39, Zastávka
	Státní maturita - právní úprava v budoucnu	
<b>18. informatika</b>		
1.	Martin Sýkora	SPŠ a VOŠ technická Brno, Sokolská 1
	Publikační systémy Websy	
2.	Jan Tomšů	SPŠ elektrotechnická, V Úžlabině 320/23, Praha 10
	DKIDE - Integrované vývojové prostředí pro kernelový vývoj	
3.	Aleš Dopita	VOŠ a SPŠE Olomouc, Božetěchova 3
	Webový portál se službami pro uživatele	

## **MEZINÁRODNÍCH SOUTĚŽÍ se ve roce 2015 zúčastnili finalisté 36. ročníku CP SOČ v Plzni:**

### **International Science and Engineering Fair**

*(Intel ISEF, 66. ročník, Pittsburgh, Pennsylvanie, USA, květen 2015, zúčastnilo se cca 1700 soutěžících z 70 zemí světa)*

#### **Michaela Kajšová**

Název práce: Vliv cholesterolu na biologické membrány

Název a adresa školy: Gymnázium Zlín, Lesní čtvrť 1364

**Práce získala v kategorii Chemistry čtvrtou hlavní cenu.**

#### **Thi Thu Giang Tran**

Název práce: Deriváty ferrocenu a titanocenu jako potenciální nádorová léčiva

Název a adresa školy: První české gymnázium v Karlových Varech, Národní 25

#### **Vojtěch Boček**

Název práce: MultiRom – nástroj pro instalaci více operačních systémů na jedno mobilní zařízení

Název a adresa školy: SPŠ a VOŠ technická Brno, Sokolská 1

### **Beijing Youth Science Creation Competition**

*(BYSCC, 35. ročník, Čína, Peking, duben 2015, zúčastnilo se 34 zahraničních a 516 čínských studentů)*

#### **Tereza Pitrová**

Název práce: Pozdní odezvy krátkodobého působení cytokininů: glutathion a metabolismus síry

Název a adresa školy: Gymnázium Brno-Řečkovice, Terezy Novákové 2

**Práce byla oceněna stříbrnou medailí.**

Soutěže se zúčastnili další dvě studentky za soutěž Amavet – Magdalena Šubrtová z Gymnázia Brno-Řečkovice a Lenka Svašková z Gymnázia Dašická v Pardubicích. Magdalena získala zlatou a Lenka stříbrnou medaili.

### **European Union Contest for Young Scientists**

*(EUCYS, 27. ročník, Milán, Itálie, září 2015, zúčastnilo se 174 účastníků s 104 soutěžními projekty z 39 zemí)*

#### **Michaela Kajšová**

Název práce: Vliv cholesterolu na biologické membrány

Název a adresa školy: Gymnázium Zlín, Lesní čtvrť 1364

#### **Thi Thu Giang Tran**

Název práce: Deriváty ferrocenu a titanocenu jako potenciální nádorová léčiva

Název a adresa školy: První české gymnázium v Karlových Varech, Národní 25

**Markéta Pitrová – účast na mimořádné prezentaci studentských prací při příležitosti světové výstavy EXPO 2015 v Miláně**

Název práce: Falšování potravin

Název a adresa školy: Gymnázium Brno-Řečkovice, Terezy Novákové 2

### **Další zahraniční nesoutěžní aktivity:**

#### **Swiss Talent Forum**

(leden 2015, Thun, Švýcarsko)

Mezinárodní studentské konference na téma „Smart growth and consumption“ se účastnili Martin Vondrák ze Slovanského gymnázia Olomouc a Ondřej Theiner z Gymnázia Jírovцова v Českých Budějovicích.

#### **Celostátní přehlídka SOČ SR**

(duben 2015, Piešťany, Slovenská republika)

V rámci reciproční výměnné akce se celostátní soutěže SOČ ve slovenských Piešťanech účastnili Lukáš Frankl z Gymnázia Olgy Havlové v Ostravě a Martin Vondrák ze Slovanského gymnázia Olomouc.

## **International Wildlife Research Week**

(červen 2015, Valchava Švýcarsko)

Výzkumného kempu se zaměřením na biologii a životní prostředí se účastnili Alena Budinská z Gymnázia Nad Štolou v Praze 7 a Jiří Pavlacky z Gymnázia Brno-Řečkovice.

## **Expo Science International (ESI – červenec 2015, Brusel)**

Nesoutěžní přehlídky přírodovědných a technických projektů vytvořených mladými lidmi z celého světa se za SOČ účastnili Alena Budinská z Gymnázia Nad Štolou v Praze 7 a Ondřej Theiner z Gymnázia Jírovcova v Českých Budějovicích.

## **NADAČNÍ FOND JAROSLAVA HEYROVSKÉHO**

Účinně napomáhá vyhledávání nadaných studentů a následně podporuje jejich další odborný i osobní růst a spolupracuje s obdoby institucemi v zahraničí.

Zakladateli nadace jsou m.j. sourozenci Heyrovští, ve správní radě jsou zástupci ústředních komisí soutěží vyhlášených MŠMT.

V prosinci 2015 ve výroční den narození prof. Heyrovského, budou v Praze opětovně uděleny prestižní Ceny Nadačního fondu Jaroslava Heyrovského nejúspěšnějším řešitelům a účastníkům soutěží, kteří budou pozváni i se svými učiteli.

Myšlenka podpořit rozvoj nadání českých studentů nutně potřebuje oživit finanční injekcí. Nadační fond J. Heyrovského se proto obrací s žádostí o pomoc a sponzorský dar na všechny příznivce, o kterých se domnívá, že jim není lhostejný osud českých talentovaných studentů a jejich učitelů. Přivítá i Vaši pomoc.

### **Bankovní spojení:**

Česká spořitelna Praha 2, Jugoslávská 19 – běžný účet č. 45 65 359/0800; IČO: 60 432 047.

Bližší informace o nadačním fondu získáte na webu [www.vjh.cz](http://www.vjh.cz), nebo Vám je poskytne předsedkyně správní rady Nadačního fondu J. Heyrovského ([info@soc.cz](mailto:info@soc.cz)).

### **Nabídka Sdružení na podporu talentované mládeže České republiky, o.s. – podzim 2015:**

*Pro rok 2015 byl Sdružení udělen dotační příspěvek Krajského úřadu Jihomoravského kraje a získán grant od MŠMT na uskutečnění Letní školy mladých talentů 2015 a celostátního semináře Mezinárodní soutěže, příprava, prezentace a medializace výsledků IV., které navazují na úspěšné akce v minulých letech, a to ve spolupráci s NIDV. Je určen studentům středních škol, kteří se chtějí SOČ zúčastnit (začátečníci a mírně pokročilí), dále studentům nominovaným na mezinárodní soutěže, pedagogům pracujícím s talenty ve školách a konzultantům, kteří se studenty pracují a vedou je při odborné práci. Zúčastnit se mohou i zástupci krajských komisí SOČ a organizátoři dalších soutěží pro středoškoláky. Cílem je napomoci úspěšnému rozvoji SOČ a dalších středoškolských soutěží a zvýšit jejich kvalitu, poradit studentům se sběrem informací, se zpracováním jejich odborných prací a s jejich úspěšnou prezentací. Celostátní seminář se uskuteční ve dnech 4. až 6. listopadu 2015 v Brně. Letní škola proběhne od 14. do 18. září 2015 rovněž v Brně. Dále Sdružení bude pořádat společně s firmou ABB, s.r.o. v rámci projektu Brno – město vědy a techniky jednodenní seminář pro studenty z Brna (termín bude určen). Sdružení bude spolupracovat a podporovat aktivity absolventů akcí Sdružení, kteří se hodlají každoročně scházet na neformálním setkání při celostátní přehlídce SOČ.*

*Podrobné informace, přihlášky a organizace účasti na semináři jsou zájemcům z jednotlivých krajů ČR k dispozici u příslušných předsedů krajských komisí SOČ (kontakty viz 2. s. obálky), na [www.snptm.cz](http://www.snptm.cz) a na [www.soc.cz](http://www.soc.cz).*

*Sdružení bude usilovat, aby Letní škola mladých talentů i celostátní seminář byly pořádány i v dalších letech. Více informací naleznete na [www.snptm.cz](http://www.snptm.cz).*

*Spojení na Sdružení: Ing. Miloslav Hlaváček, předseda správní rady Sdružení na podporu talentované mládeže ČR, o.s. - tel. a fax: +420 548 539 621; +420 603 869 223. E-mail: [hlavacek@snptm.cz](mailto:hlavacek@snptm.cz). Poštovní adresa: Viniční 171, 615 00 Brno, [www.snptm.cz](http://www.snptm.cz)*

## **Střední průmyslová škola, Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Hradec Králové**



SPŠ, SOŠ a SOU Hradec Králové je pořadatel 38. CP SOČ v roce 2016. Jsme střední škola s pětadesátiletou tradicí v oborech elektrotechnických a strojírenských. Nabízíme výuku elektrotechnických, informatických a ekologických oborů zakončených maturitní zkouškou a dále výuku elektrotechnických a strojírenských oborů zakončených výučním listem.

[www.hradebni.cz](http://www.hradebni.cz)

