

## Stanovisko Jednoty českých matematiků a fyziků k péči o talenty

*K předložení na veřejném slyšení Výboru pro vzdělávání, vědu, kulturu, lidská práva a petice  
Senátu Parlamentu České republiky dne 11. 6. 2013*

### Souhrn

Jedním z vážných problémů, se kterými se Česká republika v současnosti potýká, je nedostatek kvalifikovaných pracovníků v oblasti přírodních věd a techniky provázený klesajícím zájmem o studium matematiky, fyziky a technických disciplín. Účinnou cestou, jak motivovat zájem studentů o tyto obory, vyhledávat a podporovat talenty, je pořádání soutěží.

Jednota českých matematiků a fyziků jako občanské sdružení se stopadesátiletou tradicí po více než půl století odborně a organizačně zajišťuje velké množství žákovských a studentských soutěží v oborech matematiky, fyziky a informatiky. Představuje to tisíce hodin dobrovolné práce, které tomu její členové každoročně věnují. Organizaci nejdůležitějších soutěží – Matematické a Fyzikální olympiády – včetně přípravy reprezentačních družstev ČR pro mezinárodní soutěže a jejich odborného doprovodu zajišťuje JČMF na základě dohody s MŠMT a organizačních řádů soutěží stanovených MŠMT.

JČMF je jediným subjektem v ČR, který má odborné i kapacitní předpoklady uvedené soutěže organizovat, a má přirozený zájem v této činnosti pokračovat. V posledních letech však pravidelně dochází k tomu, že MŠMT neposkytuje na zajištění olympiád a reprezentaci České republiky potřebné prostředky a spoléhá na to, že je zajistí sama JČMF, převážně z vlastních členských příspěvků. Neméně závažný problém představuje skutečnost, že MŠMT nezajišťuje účast reprezentačních družstev na mezinárodních soutěžích organizačně ani právně. JČMF jako občanské sdružení to však sama nemůže zajistit věcně ani právně. Pokud stát reprezentovaný MŠMT svůj macešský přístup k zajištění těchto soutěží nezmění, nebude možné účast reprezentantů ČR na mezinárodních soutěžích zajistit. Neblahé dopady, které by to mělo jak na systém vzdělávání v ČR, tak na postavení ČR v zahraničí, jsou zřejmé.

### Úvod

V současném školním systému hraje práce s talentovanými žáky nezastupitelnou roli. Po roce 1990 se podstatně změnila priority vzdělávací a výchovné činnosti. Změnil se přístup škol a především jejich žáků k výuce cizích jazyků, byl kladen větší důraz na základy společenských věd a humanitní disciplíny. To se projevilo značným snížením počtu hodin výuky přírodovědných a technických předmětů. Důsledkem bylo podstatné snížení zájemců o vysokoškolské studium matematiky, fyziky a technických disciplín. V současnosti je velká disproporce mezi požadavky kvalifikovaných pracovníků v oblasti přírodních věd a techniky na straně jedné a zájmem a znalostmi žáků na straně druhé. Je tedy nutné zaměřit se na návrat výchovy k přírodovědným a technickým disciplínám na ZŠ a SŠ. Prostřednictvím níže popsaných mimoškolních aktivit lze žáky k vysokoškolskému studiu přírodních věd a techniky motivovat.

Jednou z cest, jak zvyšovat zájem žáků a studentů o matematiku, fyziku a technické předměty je pořádání různých olympiád a soutěží. Tyto soutěže zároveň pomáhají vyhledávat talenty a motivovat talentované žáky a studenty do dalšího studia. Lze doložit mnoha případy, kdy se bývalí úspěšní olympionici stali významnými vědci nebo špičkovými odborníky technických společností. Jednota českých matematiků a fyziků (JČMF) je tradičním odborným garantem několika takovýchto soutěží, jejich vyhláшателеm je Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT). Představme zde velmi stručně soutěže garantované JČMF.

## **Soutěže pro talentované žáky a studenty zajišťované JČMF**

Nejstarší předmětovou soutěží je **matematická olympiáda**, v tomto školním roce proběhl její již 62. ročník. Tisíce žáků řeší každoročně soutěžní úlohy na základních a středních školách v osmi věkových kategoriích. V nejvyšší kategorii A soutěž vrcholí celostátním kolem a ti nejlepší poté reprezentují ČR i na Mezinárodní matematické olympiádě a na Středoevropské matematické olympiádě. V roce 1985 vznikla ještě další kategorie matematické olympiády – kategorie P – programování. Je určena pro všechny středoškoláky bez rozdílu věku a zaměřuje se především na efektivní algoritmizaci problémů. Nejlepší řešitelé kategorie P dostanou příležitost soutěžit na Mezinárodní olympiádě v informatice.

**Fyzikální olympiáda**, soutěž v řešení teoretických i experimentálních fyzikálních úloh, proběhla letos ve svém 54. ročníku. V současné podobě má Fyzikální olympiáda 3 kategorie určené žákům základních škol a 4 kategorie určené žákům škol středních. Podobně jako v matematické olympiádě, v nejvyšší kategorii se mohou soutěžící dostat až do celostátního kola a být následně vybráni k reprezentaci na Mezinárodní fyzikální olympiádě.

**Turnaj mladých fyziků** byl letos organizován v ČR po šestadvacáté. Na rozdíl od olympiád nejde o soutěž v řešení úloh. Soutěžní družstva dlouhodobě pracují za řešení poměrně široce zaměřených problémů. Při vlastní soutěži pak vždy proti sobě stojí zpravidla tři družstva. Jedno obhájí své řešení daného problému, druhé družstvo předkládá řešení oponující. Třetí družstvo na závěr zhodnotí vystoupení referujícího a oponujícího družstva. Svoje role si samozřejmě mezi sebou družstva mění. Turnaj mladých fyziků v jistém smyslu tedy simuluje práci vědeckých týmů. I tato soutěž má svoji mezinárodní variantu, jíž se ČR účastní.

**Celostátní matematická soutěž žáků SOŠ** je obdobou Matematické olympiády pro SOŠ. Podle ročníku či typu školy se soutěží v 7 kategoriích letos již ve 21. ročníku soutěže. Soutěž je dvoukolová, nejlepší řešitelé školního kola se utkávají v kole celostátním.

**Matematický klokan** je jednokolová, nepostupová, mezinárodní soutěž pro žáky základních a středních škol. V ČR letos proběhl její 19. ročník. Ve stejnou dobu řeší stejné úlohy žáci na celém světě – v roce 2011 se zapojilo na 6 milionů soutěžících z pěti desítek zemí čtyř kontinentů.

Pro studenty vysokých škol pořádá JČMF **Soutěž studentů vysokých škol ve vědecké činnosti v matematice** a soutěž **Studentská vědecká a odborná činnost v didaktice matematiky**. Vlastní soutěže probíhají formou česko-slovenských studentských konferencí, na kterých odborné poroty hodnotí představované práce v několika kategoriích. JČMF již po několik let organizuje soutěžní přehlídku obhájených závěrečných prací z didaktiky fyziky na fakultách vzdělávajících budoucí učitele.

Kromě zmíněných soutěží JČMF spolupřřádá, či se podílí na organizaci, mnoha dalších soutěží a korespondenčních seminářů. Jmenujme některé korespondenční semináře – Pikomat v Praze, Brněnský korespondenční seminář, Matematický korespondenční seminář Severák, Matematický pražský seminář „Pra-se“, Seminář M&M. Z dalších soutěží pro žáky základních a středních škol jmenujme: Matematickou soutěž MaSo, Moravskoslezský matematický šampionát, Turnaj měst, soutěž Náboj, Středoškolskou odbornou činnost v oborech Matematika a statistika, Fyzika a Informatika, Astronomickou olympiádu, Matematický duel. Pro studenty vysokých škol či čerstvé absolventy škol středních se JČMF, resp. její sekce, podílí na výběru stipendistů či organizaci soutěží – Stipendium Georga Placzeka, Soutěž o cenu prof. Babušky, Soutěž o cenu Vojtěcha Jarníka a dalších.

JČMF je jediným subjektem v ČR, který má pro organizování uvedených soutěží odborné předpoklady a potřebnou kapacitu v podobě rozsáhlé sítě učitelů matematiky a fyziky, vědeckých pracovníků v těchto oborech i mezinárodních kontaktů. Stála u zrodu obou olympiád před šedesáti lety a její členové se po celou dobu obětavě starali o jejich odborné a organizační zajištění. JČMF má přirozeně velký zájem v této činnosti pokračovat i nadále.

## **System financování soutěží**

JČMF má jako občanské sdružení, jehož příjmy tvoří prakticky pouze členské příspěvky, v poslední době významné problémy s financováním výše uvedených olympiád. Problematiký sám o sobě je celý současný systém financování. Přímou z organizačních řádů olympiád, které vydává MŠMT, mimo jiné vyplývá, že JČMF je zodpovědná za organizování soutěží na ústřední úrovni z pověření MŠMT. Úkolem JČMF je: navrhnout ministerstvu složení nové ústřední komise; dohlížet na čerpání rozpočtu olympiády pro ústřední akce a jejich vyúčtování; po dobu pěti let archivovat všechny materiály, které se týkají olympiády, včetně účetních dokladů, být odborným garantem soutěží a dbát na správnost a přiměřenost zadávaných problémů. Řídícím orgánem olympiády je ústřední komise, kterou jmenuje MŠMT na základě návrhu JČMF na 5 let. Na druhou stranu je každoročně MŠMT vypisován dotační program „Podpora soutěží a přehlídek v zájmovém vzdělávání“. V rámci tohoto dotačního programu se o dotaci na pořádání např. Matematické olympiády může přihlásit jakákoliv právnická osoba. Nikde nejsou zveřejněna hodnotící kritéria dotačního programu. JČMF se do dotačního programu každoročně hlásí. Nicméně není vyloučena možnost, že v soutěži o pořádání Matematické olympiády zvítězí a dotaci získá právnická osoba bez jakékoliv vazby na JČMF zejména, pokud nabídne organizování soutěží za výrazně nižší cenu. Jak potom bude JČMF schopna zajistit své povinnosti vyplývající z organizačního řádu olympiády? A jakým způsobem bude garantována odborná úroveň soutěží?

Obdobný dotační program je vypisován i pro zajištění mezinárodních soutěží navazujících na zmíněné olympiády. V případě JČMF se jedná o Mezinárodní matematickou olympiádu, Mezinárodní fyzikální olympiádu, Mezinárodní olympiádu v informatice, Mezinárodní turnaj mladých fyziků, Středoevropskou matematickou olympiádu a Středoevropskou olympiádu v informatice. V současné době poskytuje MŠMT pouze finanční podporu, která zdaleka ani nepokrývá základní náklady na soutěže – prakticky pouze vložné, cestovní pojištění a náklady soutěžících a jejich doprovodu (maximálně dvě osoby na soutěž, které mají během soutěže jasně definované povinnosti, zejména účast na diskusích mezinárodních jury k úlohám, překlad soutěžních úloh do češtiny, diskuse s komisemi opravovatelů o hodnocení úloh českých soutěžících). Ubytování a stravování je na olympiádách hrazeno pořadatelem. Ještě v roce 2009 MŠMT zajišťovalo prostřednictvím Domu zahraničních služeb (DZS) celou výpravu na mezinárodní soutěž. Tzn., že kromě organizačního zajištění cesty (nákup letenek, vyřízení víz) uzavíral DZS s každým účastníkem olympiády smlouvu, ve které byl jednoznačně stanoven vztah soutěžícího k MŠMT. Soutěžící byli tedy vysíláni na soutěž Českou republikou, která také nesla veškerá rizika s vysláním spojená. V současném modelu leží vše na bedrech JČMF. Je správné, aby na mezinárodní akci, na kterou vysílá své reprezentační týmy až 100 států, nevysílala svůj reprezentační tým Česká republika prostřednictvím MŠMT, ale JČMF? Je přípustné, aby odpovědnost za často nezletilé soutěžící reprezentující Českou republiku v zahraničí stát přenechával na dobrovolné profesní společnosti, jejímž statutárním zástupcem je volený předseda? Věcně není ani možné, aby JČMF tuto odpovědnost na sebe vzala. Taková odpovědnost tedy není nijak právně stanovena a reprezentanti České republiky jsou na soutěže do zahraničí vysíláni bez jakýchkoli garancí.

Kromě zřejmého vaku právního vztahu reprezentantů ČR k České republice je dalším velkým problémem JČMF financování účasti na soutěžích. V letošním roce žádala JČMF o dotaci na zajištění účasti reprezentantů ČR na 5 mezinárodních akcích ve výši 1 186 000 Kč. Byla jí poskytnuta dotace ve výši 733 000 Kč. Znamená to, že zbývajících 450 000 Kč nezbytně nutných na základní zajištění reprezentace ČR na prestižních mezinárodních soutěžích má být uhrazeno z členských příspěvků JČMF?

Porovnejme objem peněz, které MŠMT uvolňuje na zabezpečení všech vyhlašovaných (národních i mezinárodních) soutěží a přehlídek pro talentované žáky (z této sumy jde na soutěže zajišťované JČMF jen malý zlomek) s náklady stejného ministerstva na sportovní

reprezentace a všeobecnou sportovní činnost, viz tabulka níže (zdrojem jsou veřejně přístupné dokumenty na webových stránkách MŠMT).

Rok	Soutěže pro talenty	Sportovní reprezentace	Všeobecná sportovní činnost
2012	30 789 000 Kč	1 065 160 000 Kč	1 917 624 000 Kč
2011	32 252 650 Kč	913 501 430 Kč	1 075 302 890 Kč
2010	33 235 000 Kč	822 131 370 Kč	940 391 810 Kč
2009	33 253 680 Kč	812 816 150 Kč	995 781 420 Kč
2008	33 088 490 Kč	842 717 610 Kč	1 474 558 480 Kč

Z tabulky vyplývá mimo jiné, že v roce 2012 byl objem peněz určený sportu přibližně 100krát větší než objem peněz určený talentované mládeži. Kromě tohoto poměru je znepokojivý i trend posledních let. Zatímco výdaje na sport prudce rostou, výdaje na talentovanou mládež nejen v přírodovědných a technických disciplínách v posledních třech letech klesají.

### **Pořádání mezinárodních soutěží v ČR**

Je obvyklé, že se stát svou účastí na mezinárodní olympiádě zavazuje k tomu, že v budoucnosti uspořádá tuto soutěž na svém území. Náklady na pořádání mezinárodní matematické či fyzikální olympiády, kterých se účastní více než 100, resp. 80 států rostou ve srovnání s náklady na reprezentaci ČR v zahraničí do astronomických hodnot. Organizátor mezinárodní soutěže totiž kromě veškerého organizačního zajištění soutěže hradí i ubytování a stravování účastníků. V současných podmínkách je tedy zorganizování těchto akcí v ČR zcela nereálné. Ve společnosti států účastnících se olympiád vystupuje tedy ČR v nelichotivé roli. Nechává se ochotně pozvat do zahraničí a zároveň doufá, že k organizaci nebude vyzvána. Argumentuje se tím, že bývalé Československo pořádalo obě zmíněné olympiády před rokem 1989, tehdy za účasti mnohem méně států.

### **Financování olympiád v okolních státech**

Například na Slovensku, ale i v Rakousku, zůstává nadále stejný model financování soutěží, jako byl u nás do roku 2009. To znamená, že veškeré náklady na olympiády včetně jejich mezinárodních kol jsou plně hrazeny Ministerstvem školství (s výjimkou práce organizátorů, která je ale většinou dobrovolnická). Toto ministerstvo oficiálně vysílá delegaci na mezinárodní akce, přičemž s účastníky je uzavírána dohoda řešící základní povinnosti a odpovědnosti účastníků a vysílajícího státu. I v Maďarsku a Polsku je účast na mezinárodních soutěžích plně hrazena příslušným ministerstvem, na financování národních kol se ministerstva pouze podílí. Oficiálním vysílatelem delegace v těchto zemích jsou instituce podobné JČMF. Zajímavý je systém v Německu, kde jsou veškeré náklady hrazeny Ministerstvem školství a výzkumu. Ačkoliv je delegace oficiálně vysílána Spolkovou republikou Německo, odpovědnost za své žáky během akce nesou jejich školy.

### **Výsledky českých studentů na mezinárodních olympiádách**

Je bohužel nutné konstatovat, že výše popsany nezáměr státu se velmi negativně projevuje i na výsledcích samotných studentů na mezinárodních soutěžích. V rozpočtu soutěží jsou prostředky na pokrytí základních nákladů. Bohužel se nepočítá s prostředky na dlouhodobější systematickou přípravu našich soutěžících. Tento trend se projevuje v celé Evropě, takže v rámci EU si stále stojíme poměrně slušně. Nicméně některé zejména asijské země se nám výrazně vzdálily. O tom, že finanční podpora přípravy soutěžících se pozitivně projeví na výsledcích, se nedávno přesvědčili v sousedním Slovensku. Na konci čtyřletého projektu na podporu talentované mládeže, který získali organizátoři slovenské Fyzikální olympiády, dosáhlo Slovensko velmi výrazného úspěchu na Mezinárodní fyzikální olympiádě. V roce 2011 získali tři z pěti slovenských soutěžících zlaté medaile. Takového úspěchu Česká republika od svého osamostatnění nedosáhla.