

40. MEDZINÁRODNÁ FYZIKÁLNA OLYMPIÁDA

Merida, Mexiko, 12. – 19. 7. 2009

(<http://ipho2009.smf.mx>)

Správa o účasti družstva Slovenskej republiky

V dňoch 12. 7. až 19. 7. 2009 sa uskutočnila v Meride, Mexiko, súťaž 40. ročníka Medzinárodnej fyzikálnej olympiády. Súťaže sa zúčastnilo 316 súťažiacich z 68 zúčastnených krajín. Počet krajín a účastníkov bol negatívne poznačený obavou z novej chrípky. Väčšina krajín bola zastúpená družstvom pozostávajúcim z 5 súťažiacich žiakov stredných škôl a dvoch vedúcich.

Slovenskú republiku reprezentovali:

Vedúci družstva:	prof. Ing. Ivo Čáp, CSc. – vedúci delegácie (Žilinská univerzita v Žiline) RNDr. Lubomír Mucha – pedagogický vedúci (Technická univerzita Košice)
Pozorovateľ:	PaedDr. Lubomír Konrád (Gymnázium ul. Veľká okružná, Žilina)
Hostí:	prof. Ing. Klára Čápková, PhD. (Žilinská univerzita v Žiline)
Súťažiaci:	Michal Spišiak, 4. ročník, Gymnázium ul. Grösslingová, Bratislava Eugen Hruška, septima, Gymnázium J. A. Komenského, Hlohovec Stanislav Hrivňak, 4. ročník, Gymnázium L. Stöckela, Bardejov Dušan Nemeč, 3. ročník, Gymnázium ul. Veľká okružná, Žilina Peter Vanya, 4. ročník, Gymnázium J. Hronca, Bratislava

Zostavenie súťažného družstva

Súťažné družstvo bolo zostavené z víťazov celoštátneho kola Fyzikálnej olympiády. V dňoch 5. až 9. 5. 2009 sa uskutočnilo v Žiline (zariadenie Žilinskej univerzity) výberové sústredenie, ktorého sa zúčastnili víťazi celoštátneho kola FO a v rámci ktorého sa uskutočnil výber družstva.

Príprava súťažného družstva

Druhé sústredenie sa uskutočnilo v dňoch 15.6. až 19.6.2009 a v dňoch 29.6. až 3.7.2009 v Košiciach (zariadenia TU Košice). Prípravného sústredenia sa zúčastnili piati členovia družstva a jeden náhradník.

V tomto roku pokračoval projekt APVV LPP-0067-07 „Vyhľadávanie a vzdelávanie talentov vo fyzike na základných a stredných školách prostredníctvom súťaží“, v rámci ktorého sa uskutočnilo týždňové Medzinárodné česko – slovenské stretnutie mladých fyzikov v dňoch 8.6. až 12.6.2009 v Hradci Králové, ČR. Na sústreďení sa zúčastnili členovia družstiev na MFO a ďalší študenti perspektívni pre budúci ročník. Na stretnutí sa uskutočnili prednášky a laboratórne merania v priestoroch Pedagogickej fakulty Univerzity v Hradci Králové, ČR.

Príprave budúcich reprezentantov sa venovalo aj Jesenné týždňové sústredenie riešiteľov FO kategórie A v Škole v prírode v Terchovej. Sústredenia sa zúčastnilo 40 vybraných talentov z celej SR.

Organizačne sústredenie zabezpečila SK FO v spolupráci s Iuventou, Žilinskou univerzitou a Technickou univerzitou Košice, odborne JSMF pobočka v Žiline, EF ŽU v Žiline a FEI TU v Košiciach.

Za prípravu a realizáciu a odborný program sústredení zodpovedali prof. Ivo Čáp (Žilina) a RNDr. Lubomír Mucha (Košice).

Finančné a organizačné zabezpečenie účasti na MFO

Účasť družstva SR na 39. MFO organizačne a finančne zabezpečilo MŠ SR v spolupráci s predsedom Slovenskej komisie FO prof. Ivo Čápom. Cesta do miesta konania a naspäť sa uskutočnila letecky, pobyt v mieste konania súťaže organizačne a finančne zabezpečoval organizátor. MŠ SR uhradilo účastnícky poplatok za družstvo vo výške 3 500 USD a cestovné výdavky.

Náklady na účasť pozorovateľa uhradila Žilinská univerzita v rámci realizácie vyššie uvedeného projektu APVV LPP-0067-07. Náklady na účasť hosťa boli uhradené zo súkromných zdrojov.

Priebeh podujatia

Olympiáda sa konala pod patronátom Ministerstva školstva Mexika, Yucatan State Government a National Council of Science and Technology. Organizačným zabezpečením bola poverená Mexican Physical Society, the University of Yucatan a the Merida Campus of the Center for Research and Advanced Studies of the National Polytechnical Institute.

Slávnostného otvorenia i záveru podujatia sa zúčastnili významní predstavitelia vedy, vzdelávania i vedeckého života. Vážnosť podujatia podporila osobne guvernérka Yukatánu Ivone Ortega Pacheco, ktorá sa zúčastnila slávnostného otvorenia olympiády. Olympiády sa zúčastnil aj nositeľ Nobelovej ceny profesor Joseph Taylor, ktorý predniesol pre účastníkov prednášku „Binary Pulsars and Relativistic Gravity“. V rámci sprievodného kultúrno-poznávacieho programu organizátori predstavili ukážky národných tradícií i prírodných a historických krás Yukatánu. Zaujímavé bolo najmä oboznámenie s pokladmi starobylej kultúry Mayov, ktorí najvýznamnejšie ovplyvnili históriu i súčasnosť Yukatánu. Zaujímavý bol i pohľad na prírodné krásy národného parku s typickou faunou a flórou subtropickej oblasti.

Značná starostlivosť sa venovala aj zdravotnej starostlivosti najmä v súvislosti s chrípkou a taktiež odlišnými klimatickými podmienkami. Počas akcie sa žiadne mimoriadne zdravotné problémy nevyskytli.

Pre vlastnú súťaž usporiadatelia pripravili zaujímavé úlohy, tri teoretické a jednu experimentálnu. Prvá úloha sa týkala vzájomného pohybu Mesiaca a Zeme (vplyvu prílivu a odlivu na postupné vzdďalovanie Mesiaca od Zeme), druhá úloha sa venovala „chladením“ toku častíc pôsobením laserového žiarenia a v tretej súťažiaci určovali minimálne rozmery hviezdy 1. generácie analýzou podmienok termojadrovej syntézy v ich vnútre. Experimentálna úloha mala dve časti a venovala sa vyšetovaním optického dvojzlomu svetla polovodičového lasera na sľudovej vrstve (v prvej časti sa merala vlnová dĺžka svetla lasera pomocou difrakcie na ostrej hrane žiletky, v druhej časti určovali riešitelia optický dvojlom). Na riešenie teoretických úloh mali súťažiaci 5 hodín a na experimentálnu úlohu taktiež 5 hodín. Za všetky úlohy bolo možné získať 50 bodov.

Úlohou vedúcich družstva bolo preložiť zadanie súťažných úloh do slovenského jazyka podľa anglického originálu (približne 35 strán materiálov), opraviť súťažné úlohy žiakov po skončení riešenia a v záverečných moderáciách obhájiť riešenia študentov. Opravy súťažných riešení zabezpečili organizátori súťaže, opravy vedúcich družstva slúžili na porovnanie a korigovanie opráv domácich opravovateľov. Na základe bodového hodnotenia jednotlivých úloh zostavili organizátori poradie súťažiacich a medzinárodný výbor stanovil hranice pre jednotlivé druhy ocenenia. Hranica pre zisk zlatej medaily bola stanovená 33,35 bodu, striebornej 25,1 bodu a bronzovej 17,45 bodu. Hranica úspešnosti bola stanovená na 13,05 bodu. Celkove bolo udelených 41 zlatých medailí, 70 strieborných medailí, 80 bronzových medailí a 45 čestných uznaní. Celkove bolo úspešných 235 (74 %) súťažiacich.

Vlastná súťaž bola veľmi kvalitne pripravená, organizátori zabezpečili vhodné podmienky pre prácu študentov i pre hodnotenie výsledkov. Počas súťaže ani po jej skončení nebola vznesená žiadna pripomienka k objektívite súťaže.

Výsledky súťaže jednotlivcov (slovenskí a vybraní ostatní súťažiaci)

			Teória	Experiment	Celkove	Medaila
1.	Handuo Shi	ČER	28,30	19,90	48,20 bodu	zlatá
2.	Yu-An Chen	Taiwan	28,90	19,25	48,15 bodu	zlatá
3.	Donggun Kim	Kórea	29,50	17,05	46,55 bodu	zlatá
4.	Qian Lin	ČER	27,60	18,20	45,80 bodu	zlatá
5.	Jin Lei	ČER	27,55	17,70	45,25 bodu	zlatá
6.	Piotr Godlewski	Poľsko	25,43	18,25	43,68 bodu	zlatá
7.	Nikola Sibalic	Srbsko	24,20	18,00	42,20 bodu	zlatá
8.	Bukyoung Jhun	Kórea	26,45	15,00	41,45 bodu	zlatá
9.	Gopi Sivakanth	India	28,95	12,10	41,05 bodu	zlatá
10.	Nitin Jain	India	26,45	13,50	39,95 bodu	zlatá
.....						
38.	Eugen Hruška	Slovensko	23,00	10,65	33,65 bodu	zlatá
.....						
149.	Michal Spišiak	Slovensko	13,25	6,75	20,00 bodu	bronzová
.....						
150.	Stanislav Hrivňak	Slovensko	11,15	8,75	19,90 bodu	bronzová
.....						
151.	Peter Vanya	Slovensko	11,75	8,10	19,85 bodu	bronzová
.....						
157.	Dušan Nemeč	Slovensko	10,45	9,00	19,45 bodu	bronzová

Neoficiálne poradie krajín (z počtu 68 zúčastnených krajín)

určené zo zverejnených výsledkov súťažíacich – 10 prvých a pre porovnanie ďalšie okolité krajiny

1. ČLR	215,95 boda	12. Maďarsko	141,55 boda
2. Kórea	185,80	14. Nemecko	136,81
3. India	179,50	22. Poľsko	122,80
4. Taiwan	178,60	26. Ukrajina	119,05
5. USA	176,05	27. Česká republika	118,75
6. Rusko	164,55		
7. Rumunsko	160,65	29. Slovensko	112,85
8. Singapur	154,10		
9. Thajsko	151,65	30. Bulharsko	88,65
10. Indonézia	148,20	50. Rakúsko	52,20

Hodnotenie poradia družstiev v európskom priestore:

v rámci 38 zúčastnených európskych krajín:

Rusko	1. miesto	Veľká Británia	11.
Rumunsko	2.	Ukrajina	12.
Maďarsko	3.	Česká republika	13.
Nemecko	4.	Slovensko	14.
Srbsko	5.	Bulharsko	15.
Turecko	6.	Dánsko	16.
Francúzsko	7.	Estónsko	17.
Poľsko	8.	Slovinsko	18.
Bielorusko	9.	Holandsko	19.
Taliansko	10.	Litva	20.

v rámci 24 zúčastnených krajín Európskej únie:

Rumunsko	1. miesto	Taliansko	6.
Maďarsko	2.	Veľká Británia	7.
Nemecko	3.	Česká republika	8.
Francúzsko	4.	Slovensko	9.
Poľsko	5.	Bulharsko	10.

Výsledky slovenského družstva považujeme za veľmi priaznivé. Ziskom zlatej medaily a štyroch medailí ako aj neoficiálnym umiestnením na 29. mieste spomedzi 68 zúčastnených krajín je tohoročná účasť Slovenska veľmi úspešná. Za úspech považujeme aj to, že všetci naši účastníci súťaže získali medailu.

V rámci zúčastnených európskych krajín a takisto v rámci krajín EU, ktoré majú porovnateľný vzdelávací systém, sa nachádza Slovensko dosiahnutým výsledkom nad priemerom. Výsledky Slovenska a Českej republiky sú prakticky rovnaké.

Hodnotenie účasti

1. Vývoj celkových výsledkov možno posudzovať podľa neoficiálneho poradia krajín, prípadne podľa zisku medailí a ďalších ocenení. Vývoj umiestnenia družstva SR (pre porovnanie i družstva ČR, ktoré má spoločné východiskové podmienky) je v nasledujúcej tabuľke

Rok	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002
Umiestnenie družstva SR	29	20	17	28	18	30	40	28
Umiestnenie družstva ČR	27	15	14	22	31	20	15	25
Medaily SR	ZBBBB	ZSBB	ZSBB	SB	ZS	SB	B	BB

2. Výsledky družstva SR v 40. ročníku MFO sú v porovnaní s predchádzajúcimi rokmi priaznivé a nadväzujú na úspechy v predchádzajúcich rokoch. Za úspech považujeme zisk zlatej medaily už tretí rok za sebou. Na úspechu družstva sa významne podieľal Eugen Hruška (15-ročný), ktorý získal zlatú medailu. Zvyšok družstva bol mimoriadne vyrovnaný. Z bodového zisku je však zrejmé, že naši súťažiaci zaostávajú najmä v experimente, ktorý sa na školách veľmi zanedbáva.
3. Zo skúseností s ostatnými krajinami vyplýva, že v starostlivosti o výrazne talentovanú mládež Slovensko veľmi zaostáva za krajinami prvej desiatky. V najúspešnejších krajinách nielen východnej Ázie, ale aj Európy (Rumunsko, Maďarsko, Nemecko, ...) cielene venujú osobitnej výchove talentovaných študentov, čo sa prejavuje na dosiahnutých výsledkoch. V tejto súvislosti možnosť považovať výsledky nášho družstva za veľmi dobré.
4. Nároky MFO značne prekračujú úroveň bežnej stredoškolskej výučby. Vynikajúci výsledok našich študentov je podmienený jednak ich mimoriadnym talentom, jednak systematickou mimoškolskou prípravou, ktorú organizuje najmä Slovenská komisia FO v spolupráci s Jednotou slovenských matematikov a fyzikov. Systém prípravných sústreďení v kombinácii s Fyzikálnym korešpondenčným seminárom sa ukazuje ako účinný nástroj pre neformálnu prípravu študentov. Za významný príspevok k práci s talentami vo fyzike považujeme projekt APVV LPP-0067-07 „Vyhľadávanie a vzdelávanie talentov vo fyzike na základných a stredných školách prostredníctvom súťaží“, ktorý poskytuje príležitosť rozšíriť prípravu talentov najmä na mladších študentov. Bez týchto foriem osobitnej prípravy by družstvo nemalo šancu umiestniť sa v prvej polovici poradia krajín.
5. Systém prípravy vypracovaný u nás je pomerne účinný, veľmi však závisí od počiatočného prebudenia záujmu a objavenia talentu na školách. Keďže sa na školách venuje tejto činnosti stále menej pozornosti, znižuje sa база pre výber tých najlepších. Ak chceme, aby si Slovensko udržalo dobré umiestnenie, je potrebné podporovať primárny záujem škôl o prácu s talentami. V súčasnosti však pozorujeme skôr opačnú tendenciu.
6. Medzinárodná súťaž slúži ako dobré porovnávacie kritérium pre systémy všeobecného vzdelávania a najmä starostlivosti o talentovaných žiakov v jednotlivých krajinách. Z úspechov slovenských reprezentantov, a to nielen v MFO ale aj v iných súťažiach, vidno, že napriek negatívnym a často kritizovaným javom v slovenskom školstve sme stále schopní vybrať a kvalitne pripraviť aspoň malú skupinu študentov, ktorí sú schopní dôstojne reprezentovať SR na najvyššej úrovni.

Odporúčanie pre MŠ SR

Vzhľadom na transformáciu školstva na Slovensku je potrebné venovať dostatočnú pozornosť systematickej práci s talentovanou mládežou a to nielen v oblasti športu a kultúry. Pre budúcnosť nebude postačujúce spoliehať sa iba na dobrovoľnú záujmovú činnosť niektorých zanietovaných pedagógov, ktorí sa práci s talentami venujú nad rámec svojich pracovných povinností. V novom „Školskom zákone“ explicitná zmienka o osobitnej starostlivosti o talentovaných žiakov v oblasti prírodných vied a techniky chýba. Významnou súčasťou práce s talentami musí byť systemová práca v rámci základných a stredných škôl, ktorá v súčasnosti neexistuje. Táto práca sa však nestane realitou, ak nebude legislatívne zakotvená v zákone a následných vykonávacích predpisoch.

K skvalitneniu práce s talentami by prospelo obnovenie činnosti Koordinačnej rady pre súťaže pri MŠ SR ako poradného orgánu ministra pre koncepčné otázky na poli osobitnej starostlivosti o talenty. V tomto smere by mohla vhodne doplniť skúsenosti napr. ŠPÚ v oblasti formálneho vzdelávania.

Zo strany MŠ SR – sekcie medzinárodnej spolupráce bola akcia zabezpečená **veľmi kvalitne**. Finančné prostriedky ako aj letenky, víza a ostatné cestovné doklady boli pripravené včas a na tradične veľmi dobrej úrovni.

Nasledujúci 41. ročník Medzinárodnej fyzikálnej olympiády

41. ročník MFO sa uskutoční v termíne **17. 7. – 25. 7. 2010 v Zagrebe, Chorvatsko**.

Podľa štatútu MFO pozývajú organizátori národnú reprezentáciu so štandardným zložením: **5 žiakov a 2 vedúci**. Účastnícky poplatok je ako obvykle za celú delegáciu **3 500 USD**.

V Žiline dňa 1. 8. 2008
 Prof. Ing. Ivo Čáp, CSc.
 vedúci delegácie



Obr. 1.

Zľava: I. Čáp, E. Hruška, P. Vanya, M. Spišiak, L. Mucha, D. Nemeč, L. Konrád, S. Hrivňak



Obrázok 2 - Zlatá medaila.



Obrázok 3

Jedna z najznámejších pamiatok na civilizáciu Mayov – Kukulcanova pyramída v Chichen-Itza.