

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Daniel Klivanec; Ivo Volf

Byla 16. MFO pro naše studenty náročná?

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 31 (1986), No. 3, 177--179

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/138390>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1986

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

lech pro výuku fyziky, chemie a biologie. (Nepočítáme-li nepřehlednou řadu článků v časopisech a sbornících.) Úplný seznam publikací do r. 1981 je podán v „IPN – Kurzbericht 18: Publikationen 1966 bis 1978“ a „IPN – Kurzbericht 25: Publikationen 1979 bis 1981“.*)

Výsledky práce IPN a zkušenosti s organizací mezioborového výzkumu jsou v mnoha směrech inspirací i pro naši didaktiku fyziky.

BYLA 16. MFO PRO NAŠE STUDENTY NÁROČNÁ?

Daniel Klivanec, Nitra, Ivo Volf, Hradec Králové

Ve dnech 23. 6. – 30. 6. 1985 se v Portoroži (Jugoslávie) přímo na břehu Jaderského moře sešla pětičlenná družstva z 20 států na 16. mezinárodní fyzikální olympiádě. Soutěžní části i dalšímu kulturnímu programu věnovali pořadatelé – mezi nimiž byly i fyzikální společnosti Jugoslávie – velkou pozornost.

Soutěž měla část teoretickou a praktickou – experimentální. V teoretické části, na jejíž řešení byla věnována doba 5 h, byly předloženy soutěžícím tři úlohy: 1. úloha se týkala interference elektromagnetického vlnění. Ve 2. úloze měli soutěžící vysvětlit Hallův jev a navrhnout jeho použití k měření výkonu rezistoru v obvodu střídavého proudu. 3. úloha byla z oblasti pohybu částice v radiálním gravitačním poli.

Na řešení dvou experimentálních úloh byla stanovena doba 5 h. Ve 4. úloze měli soutěžící uvnitř polystyrénového bloku

najít stálé magnety, a to stejné s příloženým magnetem. Při stanovení polohy, orientace magnetu a průběhu magnetické indukce mohli použít dalších pomůcek. V 5. úloze studovali proces rozbíhání a zastavování disku, umístěného pevně na ose elektromotoru. Výsledkem měly být grafy fyzikálních závislostí.

Za řešení každé úlohy bylo stanoveno 10 bodů, tedy maximálně bylo možno dosáhnout 50 b. Nejlepší výsledek byl 42,5 bodů, tj. 85%. O výsledku hovoří tabulka 1.

Podle 2. řádku tabulky byla nejobtížnější třetí úloha (pohyb v centrálním gravitačním poli) a nejméně obtížná druhá úloha (Hallův jev).

Přestože přípravě československého družstva byla věnována mimořádná pozornost, neodpovídaly výsledky soutěžících této přípravě a nemůžeme s nimi být zcela spokojeni. Kladem je, že si naše družstvo jako celek udržuje stále svůj vysoký standard. V celkovém pořadí získalo naše družstvo 5. místo v neoficiální soutěži družstev. Náš soutěžící Patrik Španěl z gymnázia v Praze 2, náměstí Míru, získal 1. cenu a stal se absolutním vítězem 16. MFO se 42,5 body, a to s předstihem nad dalším účastníkem z Velké Británie. Také Ján Lúžny z elektrotechnické SPŠ v Prešově podal dobrý výkon – oba tito soutěžící se zúčastnili MFO podruhé (vloni ve Švédsku na 15. MFO získal P. Španěl 1. cenu, Ján Lúžny 3. cenu). Dalším úspěšným byl Ivo Myslivec z gymnázia v Praze 4, Budějovická ul. Zbývající dva soutěžící byli neúspěšní.

Při řešení teoretických úloh podali naši soutěžící dost dobrý výkon. Jejich výsledky jsou nadprůměrné, ve třetí úloze dokonce o 2 body lepší než průměr. V teoretické části dosáhl P. Španěl 29 bodů, byl to nejlepší výsledek. Je možno říci, že na

*) Oba tyto přehledy IPN na požádání zašle.

teoretické úlohy byli naši soutěžící dobře připraveni, třebaže výsledky některých mohly být lepší (M. Gašparín dosáhl jen 10,5 bodu, P. Krtouš 8,5 bodu ze 30 možných).

Slabší výsledky byly při řešení experimentálních úloh. Důvod vidíme jednak v nepochopení dané problémové situace, jednak v použití uvedené laboratorní techniky (např. stolního počítače jako měřiče času ve 4. úloze), na kterou nejsou naši soutěžící zvyklí ze školy.

Nemůžeme být také spokojeni se dvěma neúspěšnými soutěžícími na 16. MFO. Na 10.–15. MFO byl pouze 1 náš účastník

neúspěšný. Předpokládáme, že tento neúspěch byl způsoben jednak subjektivními důvody (nervová situace soutěžících), jednak byl také odrazem dvoudenní cesty vlakem z domova do místa soutěže.

Úlohy předložené na 16. MFO (podobně jako úlohy na mezinárodních fyzikálních olympiádách v nedávné minulosti, např. ve Švédsku a v NSR) se do značné míry odlišují od úloh zařazených do naší fyzikální olympiády, zejména v kategoriích B a A. Jsou mnohem méně přesně zadány, vyžadují vytvoření fyzikálního modelu i práci s ním a interpretaci výsledků zpět do reality. Tyto úlohy vyžadují tedy for-

Tabulka 1

Úloha	1	2	3	Teor. úlohy	4	5	Exp. úlohy	Celkem
Dosažitelný počet bodů	10	10	10	30	10	10	20	50
Průměrný počet (p_1)	4,26	5,74	3,28	13,28	3,89	4,63	8,52	21,80
Maximální počet získaných bodů	10	9,5	10	29	9,5	8,5	15,5	42,5
Počet soutěžících, kteří získali maximum	11	1	3	1	1	1	2	1
Počet soutěžících s hodnocením 0	12	8	9	—	—	—	—	—
Průměr čs. družstva (p_2)	4,40	7,00	5,30	16,70	3,90	5,50	9,40	26,10
$p_2 - p_1$	+0,14	+1,26	+2,02	+3,42	-0,73	+1,61	+0,88	+4,30
Pořadí čs. družstva	9	6	2	5	14	3	8	5

mulaci fyzikálního problému, jeho pochopení a vyřešení. Mnohem lépe byli na soutěž připraveni soutěžící ze Sovětského svazu, a to nejen delší intenzivní přípravou těsně před soutěží (1 měsíc na speciální škole APV SSSR), zejména pak charakterem zadávaných úloh, jež vyžadují větší samostatnost a tvořivost.

Úspěch československého družstva je do značné míry odrazem péče, kterou ÚVFO věnuje zájemcům o fyzikální olym-

piádu. Pro zlepšení přípravy budoucích účastníků MFO je třeba více propojit jednotlivé formy přípravy, zvýšit problemovost zadávaných úloh, a to jak v průběhu fyzikální olympiády v kategoriích B, A, tak při přípravě na MFO. V závěrečné přípravě na MFO v loňském roce se nám velmi osvědčilo soustavné řešení náročných úloh s diskusí o různých možných způsobech – použitých jednotlivými řešiteli.

jubilea & zprávy

ZA PhDr. JOSEFEM HORÁLKEM, CSc.

PhDr. Josef Horálek se narodil 1. června 1925 v Lovčicích, okres Kutná Hora, v rodině dělníka. Po ukončení základního školního vzdělání se vyučil truhlářem a pracoval jako truhlářský dělník. Dřevo i práci se dřevem si zamiloval od začátku své učební doby. Byl hrdý na své původní povolání. Vzpomínám si, jak mi ještě po mnoha letech ukazoval svou fotografii truhlářského učně u pásové pily na titulní stránce časopisu Pestrý týden, jejímž autorem byl známý český fotograf K. Hájek.

Na konci války byl nasazen. Těžké pracovní podmínky, zejména práce v dolech, mu podlomily zdraví, takže po osvobození nemohl nadále vykonávat své původní povolání. Proto se chtěl aspoň věnovat výchově dělnické mládeže. Odešel do Prahy a vystudoval mistrovskou školu pro truhláře. V roce 1949 byl jako mladý nadaný dělník a po otci přesvědčený komunist vybrán do státního dělnického kursu. Připravoval se ke studiu na pedagogické fakultě v Praze, kterou absolvoval v letech 1950–53. Zde poprvé poznal své učitele a pozdější spolupracovníky prof.

Hrušu a doc. Vyšina. Jako bývalý truhlář měl blízko zejména ke geometrii. Právě jeho zásluhou bylo v pozdějších letech zavedeno do školské praxe trojúhelníkové pravítko s rýskou pro rýsování kolmic. Již během svých matematických studií i po celou dobu svého působení v didaktice matematiky vždy zdůrazňoval blízký vztah matematiky k praxi v každodenním životě. Tak vznikla i jeho spolupráce s Krátkým filmem. Živě si vzpomínám, jak mě zaujal film Příмка v praxi, na jehož tvorbě se podílel; tento film získal mezinárodní ocenění na festivalu školních filmů v Itálii. Nebudu snad mnoho přehánět, když řeknu, že pro matematika to byl film připomínající svým zpracováním známé Zemanovy filmy o panu Prokoukovi. Pamětníci si jistě vzpomenou, jak v trikovém záběru rychle rostla výšková stavba z panelů kterým chyběl potřebný pravý úhel a stal se příčinou náhlého zřícení domu.

Po absolvování pedagogické fakulty pracoval dr. Horálek nejdříve ve Výzkumném ústavu pedagogickém v Praze a pak v Pedagogickém ústavu J. A. Komenského ČSAV v Praze. Zabýval se výzkumem konstrukčních úloh na základní škole. Výsledky rozsáhlého výzkumu zpracoval později ve své kandidátské disertační práci.

Na začátku 60. let se zrodilo u nás silné hnutí pro modernizaci školské matematiky. Tehdy jsem se poprvé seznámil s dr. Horálkem na seminářích Kabinetu pro modernizaci vyučování matematice, které vedl doc. Vyšín. Společná problematika a společný cíl – povznesení školské matematiky – nás brzy sblížilo. Počátek našeho