

Turnaj mladých fyziků, První krok k Nobelově ceně za fyziku a Středoškolská odborná činnost v oboru fyzika ve školním roce 2001–2002

Zdeněk Kluíber, Gymnázium Ch. Dopplera, Praha

1. TURNAJ MLADÝCH FYZIKŮ

15. mezinárodní Turnaj mladých fyziků (MTMF) se uskutečnil ve dnech 23.–30. 5. 2002 v Oděse, Ukrajina. Zúčastnilo se ho 20 družstev z 18 zemí, ze 4 kontinentů [1]. Soutěž probíhala ve velmi příjemném prostředí rekreačního komplexu pracovníků oděského přístavu.

ČR reprezentovalo družstvo studentů Gymnázia Christiana Dopplera, Praha ve složení: Marian Grocký (kapitán), David Beneš, Ondřej Čertík, Jan Pacák, Martin Suchara. Vedoucím delegace ČR byl RNDr. Zdeněk Janů, CSc., vedoucí sekce Fyzikálního ústavu AV ČR, Praha; vedoucím družstva byl Doc. RNDr. Zdeněk Kluíber, CSc., ředitel Gymnázia Ch. Dopplera.

Družstvo Gymnázia Christiana Dopplera zvítězilo v 15. republikovém finále TMF se ziskem 5 114 bodů před družstvem Mendelova gymnázia, Opava, které získalo 4 101 bodů. Po společném výběru Českým výborem TMF, Jednotou českých matematiků a fyziků a MŠMT bylo k soutěži pozváno 43 škol – písemná řešení pro republikové finále zaslala však jen dvě výše uvedená gymnázia.

Je zřejmé, že TMF patří k nejnáročnějším soutěžím studentů středních škol. Celá soutěž probíhá v anglickém jazyce. Účast v soutěži znamená opravdu se přiblížit práci fyzika. Účastníci TMF v naprosté většině odcházejí studovat fyziku! Oni totiž v průběhu středoškolského studia na dost vysoké úrovni zvládli anglickou fyzikální terminologii, pojetí diskuze s argumentací.

Jako příklad uvádíme text zadání dvou úloh:

Úloha č. 10: Sestrojte a demonstруйте zařízení, které by mohlo být poháněno jen důsledkem šíření zvuku. Vyšetřete jeho vlastnosti.

Úloha č. 6: Někdy se doprava zastaví a rozjede, aniž by k tomu existovala zjevná příčina. Vytvořte fyzikální model tak, abyste tento jev vysvětlili.

ČR potvrdila svoje velmi dobré umístění v celé historii soutěže a skončila na 3. místě. Celkově 1. bylo družstvo Polska, na 2. místě pak byla družstva Běloruska a Německa. Společně s ČR získala 3. místo družstva Austrálie, Chorvatska, Maďarska, Polska (Katovice), Rakouska, Slovenska, Ukrajiny II. Pořadí družstev na dalších místech: 12. Gruzie, 13. Finsko, 14. Korea, 15. Švýcarsko, 16. Rusko, 17. Mexiko, 18. Nizozemí, 19. Ukrajina I., 20. Bulharsko.

Úlohy TMF obsahově překrývaly hlavní oblasti fyziky a jejich řešení vyžadovalo velmi dobrou znalost fyziky, matematiky a programování na úrovni vysoce převyšující požadavky střední školy. Celá soutěž je velmi časově náročná – nejprve se odehrává pět vyřazovacích fyzikálních soubojů, které jsou až čtyřhodinové a vyžadují nesmírné soustředění od všech členů týmu. Úspěch v této soutěži je proto podmíněn i dobrému psychickému zázemí soutěžících studentů. Fyzikální vyřazovací souboje: referování, oponování a recenzování řešení úloh hodnotily veřejně sedmičlenné mezinárodní komise. Členové vedení delegace ČR byli členy hodnotících komisí těchto soubojů, ve kterých nebylo zúčastněno družstvo ČR.

Uskutečnila se dvě zasedání mezinárodního výboru TMF – ČR zastupoval Doc. Kluíber –, na kterých byly diskutovány dílčí úpravy pravidel TMF, prognózy jeho vývoje; byla oznámena hostitelská země příštího ročníku: v roce 2003 se 16. MTMF uskuteční ve Švédsku (Uppsala). Jako pozorovatelé se 15. MTMF zúčastnili zástupci z následujících zemí: Arménie,

* zdenek.kluiber@emuil.cz

kteřý byl vystaven působení stresujících vnějších podmínek: nadměrné ozáření a nedostatku vody. Experimentální část práce byla realizována během dvou týdnů pobytu v Akademickém a univerzitním centru v Nových Hradech.

Práce má obsáhlou část věnovanou teorii, vysvětlení fotoinhibitačního experimentu, zasychovacího experimentu. Výsledky experimentů vypovídají o změnách účinnosti fotochemických dějů ve fotosyntetickém aparátu durmanu, resp. obecně vyšších rostlin.

9. Vlastimil Kůs, Josef Fischer

VOŠ a SPŠE, Koterovská ul., Plzeň

„K teorii relativity“

Autoři se zabývají problematikou, se kterou se při svém studiu na střední škole nesetkali. Jejich snahou je základní poznatky speciální teorie relativity doložit správně vyřešenými příklady, což se jim ve většině případů vcelku daří.

10. Ondřej Vanhák

SPŠ stavební, Střeškovská ul., Ostrava

„Správní budova SPT Telecomu“

Autor obsáhlé práce – celkového projektu velké stavby – přihlásil do SOČ vlastně jen její malou část – dílčí problematiku tepelných vlastností. Jedná se o rutinní zpracování nezbytných komponentů projektu.

Neobhajované práce:

- a) Jan Pech, Gymnázium Christiana Dopplera, Zborovská ul., Praha 5 „Měření druhé harmonické v kapalných krystalech“
- b) Radek Tylš, Jiráskovo gymnázium, Řezníčkova ul., Náchod „Slunce jako zdroj energie“

Hodnotící komise oboru fyzika navrhla Ústřední hodnotící komisi 24. celostátní přehlídky SOČ několik prací k dalšímu ocenění, resp. k postupu na další soutěže.

Poprvé se jedná o soutěž organizovanou Britskou radou, která je určena pro práce se zaměřením na vědu a její aplikace. Tři vítězové této soutěže se zúčastní Londýnského mezinárodní fóra mladých vědců (LIYSF), na kterém se každoročně setkávají studenti vědeckých disciplín z přibližně z 50 zemí světa.

Dále se jedná o Cenu Nadačního fondu J. Heyrovského, účast na přehlídce ISEF (International Science and Engineering Fair) v USA, účast na soutěži European Union Contest for Young Scientists, předplatné časopisu Vesmír a VTM.

Celková úroveň prací z fyziky na přehlídce zůstala v podstatě stejná jako v loňském roce. Obecnou charakteristikou autorů prací pak zůstává jejich samostatnost a tvůrčí aktivita [4]. Na školách pak je, aby odpovědně přistupovaly k dosazování jednotlivých oborů, aby byly práce správně začleněny podle anotací oborů [5].

LITERATURA:

- [1] Vakarchuk I.: *Ukraine cheers Young Physicists of the World*. World of Physics, No 1 (2002), 1.
- [2] <<http://info.ifpan.edu.pl/firststep/press/fsX.html>> *Prizes and Honourable Mentions in the Tenth International Competition First Step to Nobel Prize in Physics* (anglicky).
- [3] *Výsledková listina 24. ročníku celostátní přehlídky Střeškovské odborné činnosti*. IDM MŠMT ČR, Praha 2002.
- [4] *Skončil 24. ročník SOČ*. Učitelství noviny 105, č. 25 (2002), 5.
- [5] *SOČ 2000–2001, Střeškovská odborná činnost. 23. ročník*. ID MŠMT ČR, Praha 2000.