

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Jaroslav Lukeš; Jiří Veselý

Ohlédnutí za soutěží ISTAM 81

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 26 (1981), No. 5, 292--293

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/138744>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1981

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>

— zvýšení vědeckosti informací jakožto základu vědomostí žáků.

Závěr

Z hlediska socialistické společnosti musí všeobecně vzdělávací škola zabezpečit u žáků vytváření současného obrazu světa. Takový obraz předpokládá systematické zkoumání jednotlivých forem pohybu hmoty — neživé i živé přírody. Analytické zkoumání jednotlivých stránek skutečnosti nejlépe zajišťuje předmětová struktura učebního plánu.

Avšak jednostranné analytické zkoumání skutečnosti plodí, jak kdysi ukázal B. Engels [6] „zvyk chápat věci a pochody izolovaně, vytrženě z jejich velké celkové souvislosti, tedy ne v jejich pohybu, nýbrž v nehybnosti, ne jako podstatně proměnlivé, nýbrž jako pevné stavy, ne v jejich životě, nýbrž v jejich smrti“.

To se vztahuje i k poznání žáka. V předmětové struktuře učebního plánu se skrývá nebezpečí, že celek bude zastíněn jednotlivými částmi. Abychom se vyhnuli tomuto nebezpečí, je nutné z obsahu učiva zabezpečit syntézu, integraci částí v jeden celek. To se dá zabezpečit jednak tím, že do obsahu jednotlivých předmětů jsou zařazována integrovaná témata, jednak prostřednictvím důsledného využívání mezi-předmětových vztahů na základě sdružování učiva kolem klíčových vědeckých myšlenek.

Závěrem je tedy možno říci, že řešení integrace přírodovědných poznatků vede v socialistické škole ke koordinovanému nebo kombinovanému vyučování.

Literatura

[1] FJODOROVA, V. N., KIRJUŠKIN, D. M.:

Měžpredmětnyje svjazi. Moskva, Pedagogika, 1972

- [2] VLČEK, V.: *Integrační snahy ve vyučování přírodním vědám.* Matematika a fyzika ve škole, 10, 1979/80, 676—688
- [3] FENCLOVÁ, J.: *Integrace přírodovědného vzdělání.* Matematika a fyzika ve škole, 9, 1978/79, 598—604
- [4] —: *Science for Seventies.* London and Edinburgh, Heineman Educational Books, 1976.
- [5] —: *New Trends in Integrated Science Teaching I., II., III., IV.* UNESCO 1971, 1973, 1974, 1977
- [6] ENGELS, B.: *Anti-Dühring.* Praha, Svoboda, 1959
- [7] MARX, G.: *Science Education in Hungary.* Budapest, Eötvös University, 1977

OHLEDNUTÍ ZA SOUTĚŽÍ ISTAM 81

Jaroslav Lukeš, Jiří Veselý, Praha

Již popáté se letos studenti matematicko-fyzikální fakulty UK v Praze zúčastnili mezinárodní matematické soutěže ISTAM v Jugoslávii, jejíž 14. ročník (7. mezinárodní) proběhl 4. dubna 1981 v Bělehradě. Toto „minijubileum“ dokázali vhodně oslavit: mezi 13 tříčlennými družstvy z pěti zemí (ČSSR, Jugoslávie, MLR, NDR, PLR) se na prvním místě umístilo družstvo MFF UK Praha (J. Navrátil, P. Quittner, J. Tkadlec) s výrazným bodovým náskokem před družstvem z Krakova; další družstvo z MFF UK obsadilo páté místo. V soutěži jednotlivců v kategorii I (studenti z prvního dvouletí studia) se umístil J. Tkadlec na druhém místě; ve II. kategorii zvítězil P. Pyrih, na 4. místě se umístil J. Navrátil, na 6. P. Quittner.

Uvážíme-li, že v loňském ročníku skončilo družstvo MFF UK Praha v této soutěži o tři body za družstvem univerzity

v Budapešti (P. Pyrih získal I. cenu v kategorii I) jako druhé, lze konstatovat, že jsme vydobyli pozici nejen udrželi, ale dokázali se s jednoletou pauzou vrátit opět na stupínek nejvyšší. Za dobu pěti let, po níž se družstva MFF UK zúčastňují soutěže ISTAM, získala postupně 4., 3., 1., 2., a opět 1. místo. V soutěžích jednotlivců se výrazně prosadili J. Malý, J. Navrátil, P. Pyrih, kteří dokázali získat I. cenu. Je to především nesporný úspěch soutěžících, ale v neposlední řadě i vizitka dobré péče o mladé talenty na MFF UK v Praze. Také její pedagogové si ze soutěží odnesli řadu cenných poznatků. Z jejich podnětu vznikla jako nová forma SVOČ Matematická soutěž vysokoškoláků.

Soutěžní úkoly ISTAM 80 byly předány zástupcům ostatních škol při MSV 81, soutěžní úkoly ISTAM 81 jim byly zaslány. Poslední nebyly nejjednodušší, v první kategorii získal vítěz méně než 50 bodů ze 100 možných (správné řešení každé úlohy = 25 bodů).

Chcete zkusit, kolik by se podařilo získat vám? Zde jsou úlohy pro I. kategorii.

1. Pro

$$a_n = 1 - \frac{(n-1)}{1!} + \frac{(n-2)^2}{2!} - \frac{(n-3)^3}{3!} + \dots + \frac{(-1)^{n-1}}{(n-1)!}$$

dokažte

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0.$$

2. Je-li f spojitá funkce na (a, b) a je-li pro $h \rightarrow 0$ limita součinu

$$h^{-3} \int_0^h [f(x+u) + f(x-u) - 2f(x)] du$$

rovna nule pro každé $x \in (a, b)$, dokažte, že funkce f je lineární.

3. Je-li K těleso a $K[x]$ okruh polynomů s koeficienty z K , definujeme

$$P_n(x) = x^{4n} - x^{3n} + x^{2n} - x^n + 1.$$

Určete množinu

$$S = \{n \in \mathbb{N}; P_1 | P_n\}.$$

4. Je-li M_n vektorový prostor všech magických čtverců řádu n (tj. čtvercových matic, pro něž součty prvků ve všech řádcích, sloupcích a na obou diagonálách jsou stejné), určete dimenzi M_n a alespoň jednu jeho bázi.

MATEMATICKÁ SOUTĚŽ VYSOKOŠKOLÁKŮ

Ivan Netuka, Jiří Veselý, Praha

První ročník Matematické soutěže vysokoškoláků (MSV 81) se uskutečnil ve dnech 23.–25. dubna 1981 v Harrachově pod záštitou doc. M. Vondrušky, ministra školství ČSR a prof. dr. Z. Česky, člena korespondenta ČSAV, rektora Univerzity Karlovy.

MSV pořádalo Československé ústředí vysokoškoláků SSM pod záštitou s. ing. F. Fejfara, tajemníka ÚV SSM, jako novou doplňkovou formu studentské vědecké a odborné činnosti. Soutěž byla organizována matematicko-fyzikální fakultou UK v Praze ve spolupráci s Matematickou vědeckou sekci JČSMF. Její uspořádání bylo součástí bolzanovských oslav.

Soutěže se zúčastnilo 17 tříčlenných