

04. ročník matematické olympiády

I. K průběhu IV. ročníku matematické olympiády

In: Rudolf Zelinka (editor): 04. ročník matematické olympiády. Zpráva o řešení úloh ze soutěže konané ve školním roce 1954-1955. (Czech). Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1956. pp. 3–6.

Terms of use:

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/404443>

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



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

I. K PRŮBĚHU IV. ROČNÍKU MATEMATICKÉ OLYMPIADY

1. Ve školním roce 1954/55 se konala na našich všeobecně vzdělávacích i výběrových školách soutěž, nazvaná matematická olympiada, již po čtvrté.

Stejně jako loni byla organisována ve čtyřech kategoriích A, B, C, D. V kategorii A soutěžili žáci 11. ročníků všeobecně vzdělávacích škol a žáci 3. a 4. ročníků výběrových odborných škol. V kategorii B soutěžili žáci 10. ročníků všeobecně vzdělávacích škol a 2. ročníků odborných škol. V kategorii C soutěžili žáci 9. ročníků všeobecně vzdělávacích škol a prvních ročníků odborných škol. V kategorii D soutěžili žáci 8. ročníků všeobecně vzdělávacích škol.

2. Soutěž pořádalo ministerstvo školství ve spolupráci s Matematickým ústavem Československé akademie věd (MÚČSAV) a s Československým svazem mládeže (ČSM). Soutěž řídil Ústřední výbor matematické olympiady (ÚVMO) spolu s krajskými a okresními výbory matematické olympiady (KVMO, OVMO).

ÚVMO (adresa: Praha II, Žitná 25, tel. 24-11-93) byl sestaven takto:

Předseda: Akademik *Josef Novák*.

Místopředsedové: Dr *František Kahuda*, ministr školství,
akademik *Juraj Hronec*, profesor přírodovědecké fakulty Komen-
ského university v Bratislavě,

Dr *Karel Koutský*, profesor přírodovědecké fakulty v Brně.

Jednatel: *Rudolf Zelinka*, vědecký pracovník MÚČSAV v Praze.

Členové: *Josef Čejna*, tajemník Ústředního výboru ČSM,
Anton Dubec, docent vysoké pedagogické školy v Bratislavě,
Ludmila Frantíková, učitelka jedenáctiletky v Dačicích,

Ústřední výbor

MATEMATICKÉ OLYMPIADY

Dr *Karel Havlíček*, docent matematicko-fyzikální fakulty
Karlovy university v Praze,
doc. *Josef Holubář*, vědecký pracovník MÚČSAV v Praze,
František Hradecký, odborný asistent vysoké pedagogické
školy v Praze,
Dr *Karel Hruša*, docent vysoké školy pedagogické v Praze,
Miloš Jelínek, ústřední inspektor ministerstva školství,
Dr *Milan Kolibiar*, odb. asistent přírodovědecké fakulty uni-
versity J. A. Komenského v Bratislavě,
Josef Krchňavý, učitel jedenáctileté střední školy v Košicích,
Vítězslav Repáš, referent poverenictva školství v Bratislavě,
Rudolf Růžička, učitel jedenáctiletky v Klatovech,
Josef Stehlík, učitel 2. osmiletky v Turnově.

Předsedy krajských výborů matematické olympiady byli:

Dr *Josef Korous*, docent vysoké železniční školy v Praze
(kraj Pražský),
František Vacka, krajský školní inspektor v Českých Budějo-
vicích (kraj Budějovický),
Stanislav Kopellent, učitel pedagogické školy v Plzni (kraj
Plzeňský),
František Jenšík, krajský školní inspektor v Karlových Varech
(kraj Karlovarský),
Josef Porcal, učitel pedagogické školy v Teplicích Lázních
(kraj Ústecký),
Zdeněk Kalousek, učitel pedagogické školy v Liberci (kraj
Liberecký),
Josef Mencl, učitel pedagogické školy v Hradci Králové
(kraj Hradecký),
Dr *Josef Honzák*, učitel jedenáctileté střední školy v Pardu-
bicích (kraj Pardubický),
Josef Svoboda, učitel jedenáctileté střední školy v Jihlavě
(kraj Jihlavský),
Vladimír Štefl, krajský školní inspektor v Brně (kraj Brněn-
ský),

- Dr *Josef Široký*, odborný asistent vysoké školy pedagogické v Olomouci (kraj Olomoucký),
Leo Krakówka, učitel průmyslové školy strojnické v Gottwaldově (kraj Gottwaldovský),
Dr *Alfons Hyška*, profesor vysoké školy báňské v Ostravě (kraj Ostravský),
Dr *Milan Kolibiar*, odborný asistent přírodovědecké fakulty university J. A. Komenského v Bratislavě (kraj Bratislavský),
Josef Drábik, učitel jedenáctileté střední školy v Nitře (kraj Nitranský),
Dr *Cyril Palaj*, profesor vysoké lesní a dřevařské školy ve Zvolenu (kraj Banskobystrický),
Ladislav Berger, učitel jedenáctileté střední školy v Žilině (kraj Žilinský),
Dr *Ján Jakubík*, odborný asistent strojní fakulty vysoké školy technické v Košicích (kraj Košický),
Dr *Ernest Jucovič*, odborný asistent vyšší školy pedagogické v Prešově (kraj Prešovský).

3. Soutěž v kategoriích B, C, D probíhala ve dvou kolech, v kategorii A ve třech kolech.

Soutěž I. kola měla přípravný a studijní ráz, probíhala od listopadu 1954 do počátku března 1955. Úspěšný řešitel každé kategorie musil rozřešit alespoň dobře devět ze šestnácti zadaných úloh, aby mohl soutěžit dále v II. kole. Úlohy byly vytištěny na zvláštních letácích; pro slovenské kraje měly letáky slovenský text. O propagaci soutěže na školách a o pomoc žákům pečovali školní referenti matematické olympiady z řad učitelů matematiky.

Úspěšní řešitelé I. kola postoupili do II. kola soutěže, která byla pro kategorii B, C, D závěrečná. Úspěšným řešitelem II. kola stává se žák, který během čtyř hodin rozřeší ze čtyř zadaných úloh nejméně dvě s klasifikací alespoň dobrou. V kategoriích A, B, C se II. kolo konalo v krajích, kdežto

v kategorii D v okresech. Soutěž II. kola se konala v neděli 17. dubna 1955. Výbory matematické olympiady uspořádaly s účastníky soutěže besedy, v nichž je seznámily na př. s typickými chybami v řešeních úloh, dále je informovaly o studiu na vysokých školách, o vhodné literatuře pro studium matematiky a pod. Účastníci soutěže navštívili v mnohých místech hromadně divadelní představení nebo koncert, jinde výstavu a pod. Zástupci školských odborů rad KNV a ONV spolu s příslušnými výbory ČSM se starali o účastníky olympiady a vykonávali pedagogický dozor.

4. Soutěž III. kola (pro kategorii A) se konala v sobotu 14. května 1955 dopoledne v matematickém ústavu matematicko-fyzikální fakulty Karlovy university v Praze II, Ke Karlovu 3. Účastnilo se jí 80 vybraných nejlepších řešitelů II. kola. Mezi nimi bylo výjimečně i několik žáků 10. ročníku jedenáctileté střední školy, kteří se zúčastnili soutěže v obou kategoriích A, B; z nich se tři umístili úspěšně a dokonce dva se umístili mezi dvaceti vítězi soutěže. Stejně jako v II. kole je i ve III. kole úspěšným řešitelem žák, který během čtyř hodin vypracoval dobře alespoň dvě ze čtyř zadaných úloh.

Po soutěži se téhož dne o 15. hodině ve velké posluchárně matematického ústavu Karlovy university konala beseda s účastníky soutěže. Beseda měla slavnostní ráz. Přítomni byli ministr školství s. Dr František Kahuda, zástupci vědeckých ústavů a vysokých škol a zástupci středních škol a úřadů.

Besedu řídil předseda ÚVMO akademik Josef Novák, který přivítal přítomné a zdůraznil, že přítomnost ministra školství na besedě svědčí o tom, jaké vážnosti se těší matematická olympiada. Poté podal stručný přehled o průběhu IV. ročníku soutěže a uvedl některá statistická data. Při té příležitosti konstatoval, že se soutěž rozrůstá do značné šířky, což platí zvláště o kategorii D, v níž se v I. kole účastnilo soutěže přes 9000 žáků, kdežto v předchozím ročníku 7500 žáků. Potom poděkoval přítomnému ministru školství za všechnu pomoc,

kteřou poskytoval zvláště svými zásahy při řešení některých problémů, jež se v průběhu soutěže vyskytly.

Slavnostní projev na besedě pronesl ministr školství s. Dr. František Kahuda. Uvedeme stručně obsah jeho rozsáhlého projevu.

S. ministr řekl, že velmi rád přijal pozvání na besedu s olympioniky, neboť soutěž Matematická olympiada je jednou z ukázek spolupráce školy a našich učitelů jak na všeobecně vzdělávacích a odborných školách, tak i učitelů na vysokých školách. Vzpomněl na svá vysokoškolská studia, která konal právě v budově, kde je beseda uspořádána, potom vřele a srdečně vzpomněl na tehdejší vysokoškolské učitele matematiky. Vyslovil přesvědčení, že i učitelé matematiky přítomných olympioniků s podobnou láskou jako jeho někdejší učitelé vstúpili účastníkům soutěže lásku k matematice. V přítomných olympionících pozdravuje s. ministr příští pracovníky naší pokrokové vědy a žádá je, aby po vstupu do života získali masy studentů a spolupracovníků, aby se naše matematická obec rozšiřovala a vzkvétala, i když již dnes zásluhou našich matematiků má naše matematická věda úroveň evropskou, ano i světovou. Přitom ocenil význam vyučování matematice na našich školách pro budovatelské cíle našeho lidu.

Dále vzpomněl s. ministr nedávných oslav desetiletého budování socialismu v naší zemi, kdy jsme hodnotili výsledky, jichž dosáhl náš lid, naši dělníci, rolníci a naše pokroková inteligence; této inteligenci právě svěřujeme výchovu i našich olympioniků, příštích to adeptů naší vědy a kultury i sociálního pokroku. U příležitosti oslav desetiletého trvání naší osvobozené republiky jsme si uvědomovali, že veliké díky patří naší Komunistické straně Československa, která šla správnou cestou k vytčenému cíli.

Dnes vědě přikládáme v naší vlasti velký význam; vždyť bez ní není budování socialismu možné. Příkladem vědeckého přístupu k budovatelským úkolům je otázka socialisace naší vesnice; bez vědecké agrobiologie a bez přispění techniky a

tím i matematiky by tato pronikavá přeměna naší vesnice nebyla možná. Proto se matematika stala věcí státního významu. Naše vláda si je velmi dobře vědoma, že bez matematiky se nemohou rozvíjet přírodní a technické vědy, ba ani vědy společenské. Při této příležitosti připomněl s. ministr olympionikům zvláštní zážitek objevného citu, který je mocnou vzpruhou pro vědeckého pracovníka.

„My se snažíme, aby to, co prožíváte vy, jako lidé předurčení pro pěstování matematických a vůbec přírodních a technických věd, prožívali i všichni vaši spolužáci tak, aby naše žactvo žilo opravdovou snahou něčeho dosáhnout, na něco přijít, něčím přispět k budování našeho lepšího života,“ pravil s. ministr. „Jde nám o to, odstranit lethargii, odstranit štuďácké ‚Do toho mi nic není‘; jde nám o to, aby se vyučování ve všech předmětech podstatně zlepšilo,“ pokračoval dále.

Jedním ze závažných nedostatků naší školy je podle mínění s. ministra její přílišná theoretičnost a frázovitost. To se nám dostalo i do vyučování matematiky. Potom s. ministr rozebral otázku pojetí vyučování matematice a nových učebnic. Na tomto poli jsme se poučovali ze zkušeností Sovětského svazu, ale neposkytli jsme našim učitelům té pomoci, které se dostává učitelům sovětskému. Na nové učebnice jsme naše učitele dobře nepřipravili, a tuto přípravnou etapu nelze přeskočit. Proto bude nutno tuto otázku dále sledovat a řešit.

Perspektiva, které tu chceme dosáhnout, musí být zajištěna organizačně. Těmto otázkám musíme věnovat zvýšenou pozornost. Je třeba zajistit dostatečný počet zájemců o vysokoškolské studium, abychom mohli naplnit naše vysoké školy těmi, kteří mají pro zvolený obor nejlepší schopnosti. To se nám v letošním roce po prvé do značné míry daří.

K zajištění těchto cílů musíme věnovat všemnu péči především našemu učiteli; zkušenost nás učí, že jinak bychom dospěli k cíli velmi pomalu, my však chceme k tomuto cíli dospět co nejrychleji. Již v roce 1945 jsme prohlásili marxistickou zásadu, že ústřední osobou ve vyučování a výchově je učitel.

Protože jsme pro učitele dosud udělali velmi málo, musíme nyní plně využít možnosti, kterou ministerstvu školství poskytuje vláda, a musíme budovat a organisovat ústavy pro další vzdělávání učitelů. Musíme tu využít charakteristického znaku našeho učitelstva, které se vždy chtělo vzdělávat a získat vyšší stupeň vzdělání.

„Chceme, aby učitel byl ve škole vedoucí osobností a aby tato zásada byla uplatněna v celé šíři,“ řekl s. ministr k tomuto bodu.

„Druhou závažnou otázkou jsou učební pomůcky, především učebnice,“ pokračoval s. ministr. Dále líčil situaci, do níž jsme se dostali. Dříve totiž žáci plně učebnic nevyužívali, ba většinou jich neužívali vůbec; to proto, že nebyli vedeni ke studiu z učebnic. Dnes je tomu zcela jinak, a proto bude třeba dát našemu učiteli dobrou učebnici, zpracovanou na základě marxisticko-leninského učení, učebnici obsahově i metodicky dobře promyšlenou a žákům plně přístupnou. Po této stránce mají naše učebnice značné nedostatky. Dokud nebudeme mít dobré učebnice a vyučovací pomůcky, nemůžeme být spokojeni.

Máme řadu důkazů pro to, že naše nové učebnice dosud plně nevyhovují. Svědčí o tom řada rodičů, kteří se obracejí na školské pracovníky a stranické funkcionáře, aby jim vysvětlili některé věci, které se vyskytují v učebnicích.

Potom s. ministr jako ukázkou zcela nevhodného příkladu uvedl příklad z Početnice pro 2. post. ročník (cvič. 109 na str. 91). Příklady podobného druhu jsou plně v rozporu s tím, čeho chceme ve vyučování matematice dosáhnout.

Zde musí matematická věda a věda pedagogická zasáhnout a zjednat jasno. Mimo jiné bude třeba Výzkumný ústav pedagogický J. A. Komenského více připoutat k ministerstvu školství, aby řešil problémy, na nichž má ministerstvo zvláštní zájem.

Pak s. ministr podotkl, že i jiná pracoviště se musí o tyto otázky zajímat. Mimo jiné musí matematicko-fyzikální, přírodovědecké a filosofické fakulty našich universit opět převzít

výchovu učitelů jedenáctiletých středních škol. Tím, že jsme tento úkol svěřili výhradně vysokým pedagogickým školám, nejen jsme se odchýlili od Sovětského svazu, ale způsobili jsme si i mnoho dnešních potíží. V této věci bude provedena náprava, která bude velmi prospěšná i pro zmíněné fakulty.

„Spolu s ČSM promyšlíme i otázku komplexního řešení výchovy na všech našich školách,“ pravil s. ministr a zdůraznil, že bude nutno vytvořit vědeckou pedagogickou společnost ze všech pracovníků, kteří mají co činit s otázkami výchovy.

Na závěr svého projevu pravil s. ministr, že naznačil jen hlavní problémy, které je třeba řešit, a dodal: „Domnívám se, že vzor a cesta, kterou jde matematická olympiada, by se měla stát vzorem i pro ostatní školské předměty. Bude třeba promýšlet všechny dobré zkušenosti, které jste získali a které by bylo možno zevšeobecnit a převést na jiné obory, zvláště na ty, které jsou národohospodářsky důležité.“

Poté s. ministr poděkoval jménem ministerstva školství všem, kteří se zasloužili o úspěch letošní soutěže. Požádal členy I. sekce ČSAV a matematicko-fyzikální fakulty Karlovy university, aby vydatně pomáhali při výchově našich nových učitelů matematiky pro 6. až 11. postupný ročník všeobecně vzdělávacích škol.

Na konec s. ministr pravil: „Dovolte mi, abych blahopřál k dosaženým výsledkům a abych k dalšímu pěstování matematických věd přál stále větších úspěchů a plného zdaru.“

Předseda ÚVMO akademik Jos. Novák pak s. ministrovi poděkoval za jeho závažný projev a znovu ocenil podporu, kterou s. ministr prokazuje matematické olympiadě.

Za I. sekci Československé akademie věd pozdravil přítomné předseda sekce akademik Vojtěch Jarník. Ve svém proslovu požádal přítomné olympioniky, aby se stali buňkami, z nichž se bude šířit zájem o studium matematiky mezi ostatními studenty a aby jim dali své znalosti k dispozici. Dále ocenil význam matematiky pro zvýšení produktivity práce a konstatoval, že matematická olympiada má dnes již celostátní

význam. Pomocí této soutěže musíme ovlivnit pěstování matematiky i její vyučování u nás. Ke konci svého projevu se zmínil o radostné skutečnosti, že v tomto ročníku bylo nutno mezi úspěšnými řešiteli II. kola v kategorii A provádět výběr, a připomenul, že i v této soutěži musí být heslem „za masovost a za jakost“.

Za matematicko-fyzikální fakultu Karlovy university se ujal slova její děkan akademik Vladimír Kořínek. Zmínil se o otázkách vzájemného poměru theorie a praxe. Řekl, že jednota theorie a praxe je základem naší filosofie a vši praktické činnosti. Není možné učit se jen pravidlům bez náležitého theoretického objasnění a na druhé straně se nelze omezit jen na theorii tak, aby žákům nebylo známo žádné praktické užití této theorie. Theoretické učivo musí být přiměřené věku žáků a musí být budováno nejen na principech názornosti, soustavnosti, ale i srozumitelnosti a trvalosti osvojování učiva. Přitom se vyučování matematice nesmí redukovat na pouhý drill. S tohoto hlediska nutno konstatovat, že naše učebnice matematiky mají řadu nedostatků.

Poté informoval olympioniky o jednotlivých oborech, které mohou na vysoké škole studovat, aby v nich mohli plně uplatnit své matematické schopnosti. Na závěr přál přítomným olympionikům hodně zdaru při dalším studiu a nabídl jim všechnu pomoc k dosažení úspěšných výsledků.

Potom představil akademik Josef Novák přítomným dva nejúspěšnější řešitele III. kola, s. Jaromíra Jakše z Brna-Králova Pole a s. Ehrfrieda Loserta z Opavy. Oba jmenovaní zaujali za předsednickým stolem čestná místa vedle ministra školství.

Další projev přednesl laureát státní ceny Klementa Gottwalda akademik SAV Štefan Schwarz. Ocenil zvláště význam matematické olympiady pro vysokoškolské studium. Konstatoval, že mohl sledovat každý rok asi 1000 studentů vysoké školy technické a všimát si těch, kteří se účastnili matematické olympiady. Je zajímavé, že i ti, kteří se účastnili jen prvních

dvou kol, patří mezi nejlepší posluchače. Tito posluchači dovedou logicky myslet, analyzovat dané problémy a řešit samostatně úlohy. Na závěr požádal přítomné, aby tyto radostné skutečnosti tlumočili na svých školách.

Pak k přítomným promluvil akademik Eduard Čech. Zmínil se v úvodu o své spolupráci s ministrem školství s. Dr. Frant. Kahudou v dobách před II. světovou válkou v Brně, kdy musili probíjet myšlenku jednotné střední školy a kdy přesvědčovali vysokoškolské učitele a veřejnost o nutnosti dát širokým masám vyšší vzdělání. Tehdy akademik Čech poznal v s. Kahudovi energického bojovníka za pokrokové snahy našeho učitelstva, což potvrzuje i dnešní projev, který svědčí o tom, že s. ministr má neobyčejný zájem o vývoj matematických věd i o úspěchy ve vyučování matematice v naší republice.

Akademik Čech informoval dále přítomné o tom, jak se pečuje o výchovu matematiků v Sovětském svazu. Zmínil se zvláště o činnosti Moskevské matematické obce a Mechanicko-fyzikální fakulty Lomonosovovy university v Moskvě. Připomněl, že akademik Kolmogorov, který patří k největším sovětským matematikům, sám opravuje na 1000 soutěžních řešení v moskevské matematické olympiádě.

Dále upozornil na řadu publikací, které v SSSR za účelem přípravy olympioniků napsali přední sovětské vědecké pracovníci. Zdůraznil zvláště, že právě vyšla v českém překladu kniha od Dynkina a Uspenského „Matematické besedy“, kterou přeložil z ruštiny. Vznikla z přednášek v matematickém kroužku, který pořádá Matematicko-fyzikální fakulta Lomonosovovy university pro žáky moskevských středních škol. Kniha věnuje pozornost těmto třem matematickým disciplinám: 1. topologii, 2. teorii čísel, 3. počtu pravděpodobnosti.

Potom akademik Čech ukázal přítomným na jednoduchých a přístupných příkladech vtipným a poutavým způsobem, kterými otázkami se asi zabývá topologie, dále teorie čísel a počet pravděpodobnosti; zároveň ocenil význam těchto disciplin. Při

té příležitosti se kriticky zmínil o některých nevhodných úlohách v našich školských učebnicích.

Na závěr svého projevu podotkl, že matematikové nepodceňují cvik; počítání si vyžaduje náležitého cviku stejně jako hra na housle. Přitom však je třeba stále pamatovat na to, že matematiku musíme žákům učinit zajímavou, a to nedokážeme tím, že žáky budeme stále učit jen násobilce.

Přednáška, kterou přítomní vyslechli s mimořádným zájmem, byla přijata velmi srdečně a předseda ÚVMO akademik Josef Novák mohl proto za ni akademikovi E. Čechovi jménem všech přítomných vřele poděkovat.

Na závěr besedy byla provedena diskuse. Zvláště živě bylo požadováno, aby byla vydávána populárně vědecká literatura z oboru matematiky a aby byl vydáván časopis zaměřený k žákům našich středních škol, v němž by bylo možné publikovat i výsledky matematické olympiady.

Dále se diskutovalo o účasti žáků odborných škol na matematické olympiadě a o možnosti studia absolventů těchto škol na vysokých školách.

Z řad olympioniků byly vzneseny dotazy, proč se vypustila z osnov střední školy analytická geometrie, proč není zavedena deskriptivní geometrie a j. V diskusi, které se mimo jiné účastnili akademici Eduard Čech, Vl. Kořínek, Jos. Novák a prof. F. Vyčichlo, byly tyto otázky vysvětleny a načrtnuta i budoucí perspektiva, zvláště pokud jde o deskriptivní geometrii.

K otázce, jaké výhody budou mít vítězové matematické olympiady při přijímání na vysoké školy, je možno konstatovat, že oběma nejlepším vítězům tohoto ročníku byla prominuta zkouška z matematiky.

Po skončení diskuse poděkoval akademik Josef Novák všem, kteří se zasloužili o úspěšný průběh IV. ročníku soutěže. Především své díky adresoval ministerstvu školství za hmotné a organizační zajišťování soutěže a dále Matematickému ústavu ČSAV jako pořadateli soutěže. Vynikající podíl na celé práci mají členové okresních a krajských výborů matematické olym-

piady, jakož i referenti soutěže na školách. Jmenovitě poděkoval předseda ÚVMO s. Miloši Jelínkovi, ústřednímu inspektoru ministerstva školství, za obětavé zajišťování soutěže a dále s. Dr Ludmile Městkové, referentce ÚNV Praha, za organizační a hostitelské zásluhy.

Na závěr poděkoval akademik J. Novák všem hostům za účast na besedě a besedu ukončil. Poté obdrželi přítomní olympionici od Matematického ústavu ČSAV darem český překlad knihy Matematické besedy od sovětských autorů Dynkina a Uspenského.