

# 18. ročník matematické olympiády

---

## Předmluva

In: Jan Vyšín (editor); Vlastimil Macháček (editor); Jiří Mída (editor); Jozef Moravčík (editor): 18. ročník matematické olympiády. Zpráva o řešení úloh ze soutěže konané ve školním roce 1968-1969. 11. mezinárodní matematická olympiáda. (Czech). Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1970. pp. 3-8.

### Terms of use:

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>

## Předmluva

Milí účastníci a spolupracovníci celostátní matematické olympiády,

v době, kdy dostáváte do ruky tuto brožuru o XVIII. ročníku naší soutěže, začal už probíhat její jubilejní dvacátý ročník. Místo retrospektiv a bilancí uplynulých dvaceti let, jaké bývají obvyklé při takových příležitostech, pohovoříme si raději o přítomnosti a perspektivách naší matematické olympiády.

Víte všichni, že zejména v XIX. ročníku se objevily v organizaci soutěže některé změny, které byly přijaty někde se sympatiemi, jinde s nepochopením; chtěl bych upozornit, že dosavadními změnami není asi „přerod“ matematické olympiády ukončen, že si okolnosti vynutí změny další, zejména v pojetí a obsahu soutěže. Důvody změn jsou hlavně dvojího druhu: je to jednak reforma, kterou začíná procházet náš školský systém, jednak je to tlak měnícího se obsahu i vyučovacích metod ve středoškolské matematice. Kdežto první příčina je rázu spíše domácího, má druhá charakter mezinárodní, ba světový, i když pravděpodobně její vliv se bude uskutečňovat postupně a pomaleji.

Myslím, že proměny, kterými prochází a ještě bude procházet naše celostátní olympiáda, můžeme stručně charakterizovat tímto heslem: uvolnění tuhé organizace a takřka stabilního tradičního obsahu. Víte, že jsme za-

vedli v XIX. ročníku tři kategorie místo dřívějších čtyř a že každá z těchto tří kategorií je určena pro dva ročníky: kategorie *A* pro IV. a III. ročník gymnasií a odborných středních škol, kategorie *B* pro II. a I. ročník těchto škol a kategorie *Z* pro 9. a příp. 8. ročník základních devítiletých škol. Toto opatření bylo tvrdě kritizováno přívrženci tuhé organizace, kteří by si přáli, aby se obsah soutěže přimykával co nejtěsněji k školským osnovám. Jsme si vědomi, že při této nové organizaci budou v každé kategorii žáci nižšího z obou ročníků vždy trochu handicapováni, žáci vyššího ročníku budou ve výhodě. Neměli bychom však zapomínat, že účastníci *MO* jsou zpravidla žáci nadaní, se zvláštním zájmem o matematiku, kteří obvykle studují soukromě více, než předepisují školní osnovy. Na druhé straně je třeba jednak snížit náročnost úloh ve všech třech kategoriích, vybírat spíše úlohy, které vyžadují určité dovednosti a určitý způsob myšlení a přístup k problému, než úlohy, které jsou prostě aplikováním naučených stereotypů; takovéto úlohy nepatří podle našeho mínění do soutěže vůbec, protože účastník v nich nemůže uplatnit nic ze své tvořivé individuality. Druhá cesta k ulehčení práce v soutěži je v možnosti výběru úloh. Domníváme se, že v každém kole by měly být některé úlohy povinné, některé volitelné se dvěma přibližně stejně obtížnými variantami různé tematiky. Dále jsme pro zachování prvního studijního kola, které má podněcovat a vést účastníky ke studiu; druhé kolo, tj. v podstatě klauzurní práce, by mělo tematicky navazovat na první kolo; práce by měla obsahovat asi tři úlohy, na jejichž řešení by byly k dispozici čtyři hodiny čistého času, jak je tomu v mezinárodních olympiádách. Snad v první vývojové etapě by měly být z těchto tří úloh dvě povinné a jedna volitelná, později by se mohl poměr obou skupin úloh měnit ve prospěch úloh volitelných. Třetí klauzurní kolo by mělo zůstat v celostátní soutěži asi jen

v kategorii *A* s obdobnou organizací jako druhé kolo.\*) Ovšem nic nebrání krajským výborům *MO* uspořádat třetí kolo i pro kategorii *Z*, podobně jako jim nic nebrání organizovat např. pro nižší třídy školní či okresní soutěže. Ve všech soutěžních kolech (druhém i třetím) by měl trvale zůstat zaveden systém bodovací, který ovšem nelze míchat se starým systémem klasifikačním. Podle bodovacího systému lze v kraji (republice nebo celostátní federaci) sestavit pořadí a je možno i určitý počet prvních účastníků prohlásit za vítěze, resp. jim udělit podle počtu dosažených bodů první, druhou a třetí cenu, tak jak tomu je na mezinárodních olympiádách i v jiných mezinárodních soutěžích, třeba sportovních.

Úprava organizace kategorií *A*, *B*, *Z*, pravděpodobné snížení jejich náročnosti si vyžádá asi zřízení zvláštní výběrové kategorie *V*, které by se mohli účastnit žáci kterékoli třídy; tato kategorie by byla určena pro vysoce nadprůměrné žáky, pro špičkové matematické talenty, kteří se vyskytují na našich školách ve větším počtu, než je na první pohled vidět, a z nichž mnozí se nezúčastní olympiády právě proto, že úlohy tradiční školské matematiky nejsou pro ně už dosti atraktivní.

Jak vidíte, některé z popsaných organizačních změn už byly provedeny, k některým teprve směřujeme — všechny změny však nejprve zkusíme — a teprve ze zkušeností s nimi vyplyne definitivní úprava. Stálou naší bolestí je jednak nedostatek soutěžních úloh, který nebyl zlikvidován ani vypsáním konkursu *Jednoty*, jednak časová přetíženost žáků pětidenním pracovním týdnem ve škole. Žáci ani jejich učitelé nemají čas na mimořádné studium, na přemýšlení o úlohách, na experimentování a zkoušení různých metod řešení, na vymýšlení variant

---

\*) Jak víte z XIX. ročníku, skutečnost už předstihla tyto naše původní záměry.

úloh a jejich zobecňování, ačkoli toto vše by mělo být nedílnou součástí hlavně studijního kola. Pro nedostatek času neplní náležitě svůj úkol ani různé pomocné akce *MO*, jako přípravné semináře a kroužky, vydávání studijní literatury — hlavně sbírky *Škola mladých matematiků* — jejíž existenci se nám podařilo prozatím udržet jen s největšími obtížemi a ve zhoršené grafické úpravě. Poměrně nejlépe ještě plní svůj úkol prázdninová soustředění žáků 3. a 2. ročníku gymnasií a středních odborných škol; zde je ovšem třeba velmi citlivě vyvážit jednak zařazení úseků školské matematiky — a jednak extenzi do matematiky neškolské. Další dluh, který tato soustředění a *MO* vůbec má, je poměr k aplikacím matematiky; zde opět doslovně zápasíme s nedostatkem vhodných a přístupných úloh a s tím, že naši studenti neznají potřebný matematický aparát, tj. některé jednoduché partie tzv. moderní matematiky.

Nyní ještě několik poznámek k postupné přeměně tematické náplně soutěžních úloh, která by asi měla začít v kategorii *V* a pak ve fakultativních úlohách klauzurních prací. Ve školním roce 1969/70 se začalo učit v I. ročníku gymnasií podle změněné osnovy, na gymnasia budou v nejbližších letech přicházet absolventi pokusných devítiletěk, kteří budou ledacos umět z tzv. moderní matematiky. Mimo to žáci speciálních tříd, tj. žáci nadaní pro matematiku, budou v rozšířeném vyučování — třeba i v zájmových kroužcích — participovat na sondách (pokusech), kde se seznámí s různými zcela novými partii matematiky, s novými metodami řešení úloh i s jejich aplikacemi. Tito žáci — jejichž počet postupně stále poroste — budou asi průkopníky nového obsahu *MO*; pro ně bude třeba soutěž upravovat tak, aby se jim nepředkládaly k řešení muzeální problémy, které mohly být zcela dobře soutěžními úlohami před sto lety, jak trefně poznamenal před několika lety *prof. Adler*, vedoucí

francouzské delegace na IX. MMO v Jugoslávii. Nebudu se na tomto místě rozepisovat o modernější tematicke matematických úloh; ti z vás, kteří se aspoň trochu zajímají o moderní matematiku, vědí, oč asi jde.

Nakonec ještě slovo k mezinárodním matematickým olympiádám. Zájem o ně mezi nejrůznějšími zeměmi stále vzrůstá a myslím, že při rozumném pojetí by tu mohla vzniknout pravidelná soutěž opravdu mezinárodní. Ministerstva školství ČSR i SSR předběžně před časem slíbila, že jsou ochotna uspořádat *XIII. MMO* v r. 1971 v Československu při příležitosti dvacátého jubilea domácí olympiády. Ostatní účastnické země mezinárodních olympiád s touto skutečností počítají a všechny okolnosti nasvědčují tomu, že naše ministerstva skutečně příslušná pozvání počátkem r. 1971 pošlou, i když jde o podnik neobyčejně nákladný. Při této příležitosti by se mohl pokusit náš přípravný výbor *XIII. MMO* o reformu neoficiálního statutu, který byl v podstatě vypracován v r. 1962 a který dnes už nevyhovuje.\*)

Ještě jedna poznámka: naše družstvo nemá na *MMO* obvykle valné umístění; bývá v žebříčku zemí asi na prostředním místě. Psal jsem už několikrát o této situaci; jistě jedna z příčin je nedobrý psychologický stav našich reprezentantů: nejsou dosti klidní, počátečním neúspěchem snadno znervózní, nemají dost vytrvalosti při překonávání překážek. Ale je tu i jiná příčina: celková úroveň vyučování na našich školách (hlavně v speciálních třídách) je ve srovnání s cizinou nižší. Tento nedostatek se nedá odstranit doplňkovým školením a semináři. V zahraničí, zejména v socialistických státech, se věnuje špičkovým talentům mnohem více péče, tréninku a času než u nás. Nechci pronášet svůj úsudek o tom, zda je to

---

\*) Přípravný výbor *XIII. MMO* se ustavil 16. 6. 1970 a počal již pracovat.

nutné a správné; ale rozhodně při reprezentaci na *MMO* a pravděpodobně i při dalším studiu nese tato péče dobré ovoce.

V závěru předmluvy bych chtěl znovu zdůraznit, že soutěž *MO* je jen jedním z prostředků, jak zainteresovat schopné žáky o matematiku, jak jim poskytnout příležitost získat profesionální přístup k řešení matematických problémů a v neposlední řadě i upevnit a rozšířit znalosti matematických faktů a metod.

Přesto nechceme, a to zdůrazňuji, pohlížet na kteroukoliv jinou zájmovou činnost žáků — účastníků *MO*, speciálně např. na jejich účast v jiných soutěžích, jako na cosi škodlivého a nežádoucího. Přitom však učitelé sami nesmějí při rozvíjení schopností žáků zapomínat, že jde o mladé lidi v období fyzického i duševního rozvoje a musí rozhodně bránit jakémukoli jejich přetěžování, jinak by naše střední školy vychovávaly buď lidi jednostranné a předčasně specializované nebo — což je ještě horší — neurotiky.