

# 50 let Mezinárodní fyzikální olympiády (1967–2017)

RICHARD POLMA

Ústřední komise Fyzikální olympiády, Univerzita Hradec Králové

Mezinárodní fyzikální olympiáda (IPhO) je každoroční celosvětová soutěž ve fyzice pro středoškolské studenty. Koná se od r. 1967 a Československo stálo u jejího vzniku. Za její zakladatele jsou považováni 3 učitelé fyziky: *Rostislav Košťál* (Československo), *Czesław Ścisłowski* (Polsko) a *Rudolf Kunfalvi* (Maďarsko).

Zprvu soutěžily pouze země tzv. východního bloku, kde se soutěž těšila podpore od komunistických vlád. První zemí západu byla Francie (1972) souběžně s první neevropskou (Kuba) téhož roku. První nesocialistická země, která zorganizovala IPhO v Malente, byla Federativní republika Německo r. 1982. Zároveň se přistoupilo poprvé k řešení 2 experimentů [1].

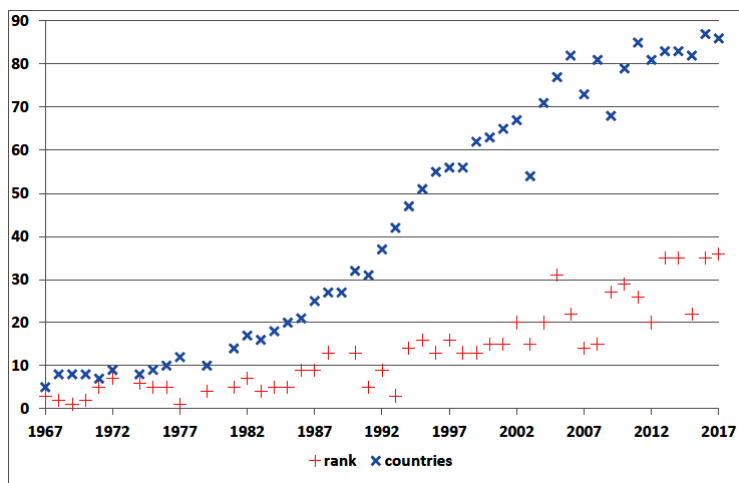
První IPhO se konala ve Varšavě v roce 1967 a účastnilo se jí 15 studentů z 5 zemí (Československo, Polsko, Maďarsko, Bulharsko a Rumunsko). Řešily se 4 teoretické úlohy a 1 experiment. V roce 2017 se účastnilo 395 soutěžících z 86 zemí – počítali 3 teoretické problémy a 2 experimenty. Ze střeoevropské soutěže východního bloku se stalo celosvětově nejprestižnější utkání ve fyzice.

Za každou zemi soutěží 5 studentů a již výběr této reprezentace znamená obrovské úsilí učitelů fyziky i organizátorů olympiády. Co může být motivací pro několikaletou pilnou přípravu studenta na IPhO? Samozřejmě tato akce nabízí lákadla, a to v podobě exotiky (často ji hostí vzdálená asijská či americká země u moře), návštěvy památek, koncertů, ukázky lidových zvyků, pobytu u moře, v horách, přednášky nositele Nobelovy ceny. Ale hlavní je něco docela jiného – živý kontakt s vrstevníky, možnost porovnání se takřka face-to-face!

Taktéž za svůj vývoj pamatuje IPhO množství obtíží a skandálů. Roku 1969 probíhala v Brně za bouřlivých okolností okupace ČSSR sovětskými tanky. Celkem třikrát se nekonala, protože se nenašla pořadatelská země (1973, 78 a 80). Po nástupu asijských zemí do IPhO k tomu nedochází, neboť v případě zrušení pořádání jsou Asiaté schopni IPhO uskutečnit – jak se např. stalo na poslední chvíli pro r. 2011, kdy Belgie kvůli finanční

krizi soutěž odřekla a zorganizovalo ji Thajsko. Dvakrát byla málem zrušena v důsledku epidemie chřipky – tzv. ptačí na Taiwanu r. 2003 a prasečí v Mexiku r. 2009. Obě byly poznamenány propadem v počtu účastníků. Nejhorší organizaci pak zažila na poslední olympiádě v Indonésii 2017, kdy po celodenním čekání byl experiment o den posunut a pro nejasnosti v hodnocení bylo upuštěno od pořadí a bodů.

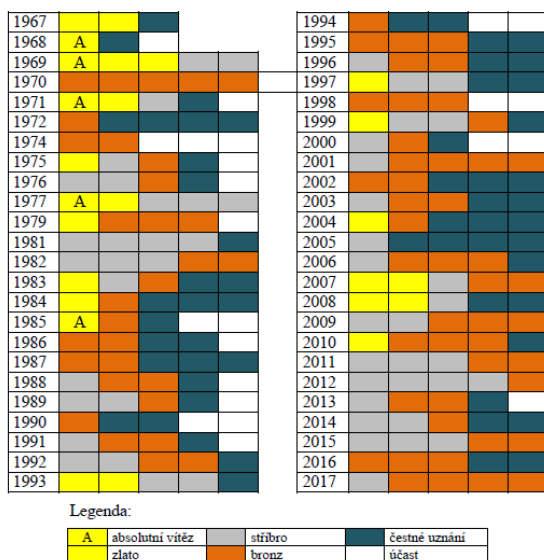
V současné době je evidentní na čelních pozicích dominance asijských zemí (Čína, Jižní Korea, Taiwan), kde jde o společenskou prestiž. Dokazuje to i např. přítomnost prezidentů Jižní Korey či Indonésie při zahájení olympiády v této zemi. Volf a Vybíral uvádějí v [2], že v rozmezí 28.–40. IPhO získalo ze 60ti Číňanů 52 zlatou medaili a 8 stříbrnou, následuje Rusko se ziskem 32 zlatých, 23 stříbrných, 3 bronzů a 2 čestných uznání. Pro srovnání: ČR získala 7 zlatých, 13 stříbrných, 22 bronzových medailí a 19 čestných uznání. Kritiku získává počet reprezentantů zemí – 5 z ČR i z Číny (10 vs. 1 400 milionů lidí). ČR se umísťuje v první třetině zemí. Blíže viz graf na obr. 1 – spodní graf ukazuje umístění ČSSR, resp. ČR a horní počet zúčastněných zemí.



Obr. 1

Za historii IPhO získali naši účastníci 25 zlatých medailí (z toho 5 absolutních vítězství – naposledy r. 1985), 53 stříbrných, 76 bronzových a 59 čestných uznání. Úspěšnost studentů je 89,9 %. Československo hostilo IPhO dvakrát (1969 a 1977).

Zajímavostí jsou též vícenásobné účasti. IPhO stanovuje jen horní věkový limit soutěžícího a neomezuje počet účastí. Ze 190 účastníků za Československo, resp. Českou republiku se jich 25 účastnilo vícekrát. Rekord se 3 účastmi drží Jan Houštek (1998-2000) a Pavel Motloch (2005-2007). Oba mají doma kompletní sadu medailí (bronzovou, stříbrnou i zlatou). Získat 2 zlaté medaile z IPhO se povedlo jen 2 našim účastníkům – Patriku Španělovi (1984–1985 se 3. místem a absolutním vítězstvím) a Dalimilu Mazačovi (2007–2008). Za ČSR, resp. ČR, reprezentovalo na IPhO pouze 5 žen (Katarína Kis-Petríková dokonce dvakrát).



Obr. 2 Ceny IPhO 1967–2017

Jako zlatá léta výuky fyziky se u nás označují 80. léta. Např. 27. ročníku fyzikální olympiády (1985/6) se účastnilo 8 500 středoškoláků a 20 086 žáků ZŠ, v roce 1987/88 9 846 středoškoláků a 22 487 základoškoláků [3]! O takových číslech si dnes můžeme v rámci součtu ČR a SR nechat zdát. Nevedou se detailní statistiky, ale domníváme se, že jde o desetinu těchto čísel dnes.

Stojí též za srovnání vliv rozdělení ČSSR r. 1993 – Československo se účastnilo 23 IPhO a Česká republika 25. Jde tedy přibližně o stejný počet účastí. Vidíme z tabulky na obr. 2, že ubylo neúspěšných účastníků a zlatých medailí vč. absolutního vítězství. Přestože považujeme dnes úroveň

maturantů ve fyzice vzdálenou úrovní před sametovou revolucí, stále se najde skupinka nadšenců fyziky, kteří drží reprezentaci na velmi vysoké úrovni.

Nově jsem sestavil zajímavou statistiku škol ČR, které vyslaly reprezentanta na IPhO. V současné době je celostátní kolo FO doménou gymnázií. Nebylo tomu tak vždy – r. 1965 bylo 9 úspěšných průmyslováků v celostátním kole FO (ze 77), tedy 12 %. Roku 2017 stěží 1 z 50.

V následující tabulce 1 přehledně shrnuji účasti na IPhO podle středních škol. Z mého výzkumu r. 2017 vyplývá, že naši reprezentanti na IPhO 1967–2017 byli ze 77 středních škol v České republice (z celkem 1 307 středních škol v ČR, tj. 5,9 % dle statistik MŠMT z r. 2017), 70 gymnázií (z celkem 359 gymnázií, tj. 19,5 %) a 7 středních průmyslových škol. Posledními účastníky z průmyslové školy byli r. 2004 *Jana Matějová* ze SPŠ Chrudim (čestné uznání) a *Václav Potoček* ze SPŠST v Praze (bronz).

Celkem v tomto období proběhlo 237 účastí na IPhO pro 190 účastníků (někteří se účastnili víckrát). Nejvíce škol má po jedné účasti, naopak 10 a více dosáhla pouze 3 gymnázia – Dopplerovo v Praze (s neuvěřitelnými 25 účastmi z 237, tj. 10,5 %!), Kapitána Jaroše v Brně (obě považována za prestižní i v matematice) a Dašická v Pardubicích (v posledních letech s hojnou účastí na mezinárodních přírodovědných olympiádách). Za zmínku též stojí též Gymnázium Pelhřimov, jehož vyšvihli na přední místo tabulky bratři Jan Houštek a Petr Houštek, kteří mají 5 účastí.

Svědčí to nejen o závislosti na talentovaných jedincích, ale též na učitelích zběhlých v přípravě na FO. Naopak individuálnost soutěže potvrzuje účast z gymnázií malých měst, např. Semil či Dobrušky, kde se taková reprezentace stává legendární po desetiletí.

A jak se bývalí účastníci uplatňují v praxi? Tak namátkou: Ondřej Křivánek, čestné uznání z r. 1968, založil úspěšnou firmu Nion Co. s rastrovacími mikroskopy v USA. Karel Šafařík, bronzový a zlatý medailista (absolutní vítěz) IPhO z let 1969, resp. 1971 pracuje v CERNu jako člen kolaborace experimentu ALICE a patří do elitní skupiny vědců v této instituci. Kateřina Herynková, účastnice 1990, se zabývá křemíkovými nanostrukturami ve Fyzikálním ústavu AV ČR. Petr Pošta, bronz 2003, programuje pro Allianz pojišťovnu, Arnošt Kobylka, stříbrný r. 1989, pro Microsoft. A podobných rozmanitých příkladů by bylo bezpočet. Jsem rád, že se ve světě neztratili. Všem učitelům a příznivcům fyzikální olympiády patří velký dík za podporu na této cestě! Brzy se přehoupne počet účastníků IPhO přes 400 – tolik jmen možná čeká obdobná životní dráha!

Tabulka 1 Účast na IPhO podle středních škol

počet účastí	název školy
25	G Dopplera, Praha
10	G Dašická, Pardubice, GKJ Brno
9	GJK Praha, GJKT Hradec Králové
8	G a OA Pelhřimov, G Mikulášské náměstí, Plzeň
6	G Jírovцова, České Budějovice, GPB Frýdek Místek
5	GMK Bílovec
4	G Přerov, GFMP Rychnov nad Kněžnou, GPČ Karlovy Vary
3	G a SOŠPG Nová Paka, G Heyrovského, Praha, G Nad Alejí, Praha, G Sušice, G Žďár nad Sázavou, GJN, Praha, GPC Tábor
2	G Broumov, G Hejčín, Olomouc, G Křenová, Brno, G Lesní čtvrť, Zlín, G Moravský Krumlov, G Nad Štolou, Praha, G U Libeňského zámku, Praha, G Velké Meziříčí. G Vídeňská, Brno, GBN Hradec Králové, GJGJ Praha, GJV Klatovy, GJVJ České Budějovice, GLP Plzeň, GML Brno, SPŠ jaderné techniky, Praha
1	G a SOŠ Moravské Budějovice, G Blansko, G Bruntál, G Budějovická, Praha, G Česká Lípa, G Český Krumlov, G Dobruška, G Elgartova, Brno, G Havířov, G Havlíčkův Brod, G Jevíčko, G Jihlava, G Karviná, G Kladno, G Kroměříž, G Litoměřická, Praha, G Masarykovo, Vsetín, G Mladá Boleslav, G Na Pražačce, Praha, G Ohradní, Praha, G Opatov, Praha, G Polička, G Příbram, G Sladkovského, Praha, G Trutnov, G Třebíč, G Trinec, G Uherské Hradiště, G Židlochovice, GFXŠ Liberec, GIO Semily, GJAK Havířov, GJP Poděbrady, GJW Prostějov, GZW Rakovník, SPŠ a VOŠ Kutná Hora, SPŠ Chrudim, SPŠ Přerov, SPŠST Praha, SŠIEŘ Rožnov pod Radhoštěm, VOŠ a SPŠE F. Křížika, Praha

## Literatura

- [1] *Gorkowski, W.*: International Physics Olympiads (IPhO): Their history, structure and future. Dostupné z: <http://www.jyu.fi/tdk/kastdk/olympiads/>
- [2] *Volf, I.; Vybíral, B.*: Čtyřicet let mezinárodní fyzikální olympiády. Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, roč. 56 (2011), č. 1, s. 64–73. Dostupné z: <https://dml.cz/handle/10338.dmlcz/141988>
- [3] *Volf, I., Kluwanec, D.*: Čtyřicet let fyzikální olympiády, 1999. Dostupné z: <http://fyzikalniolympiada.cz/dokumenty/40letF0.pdf>