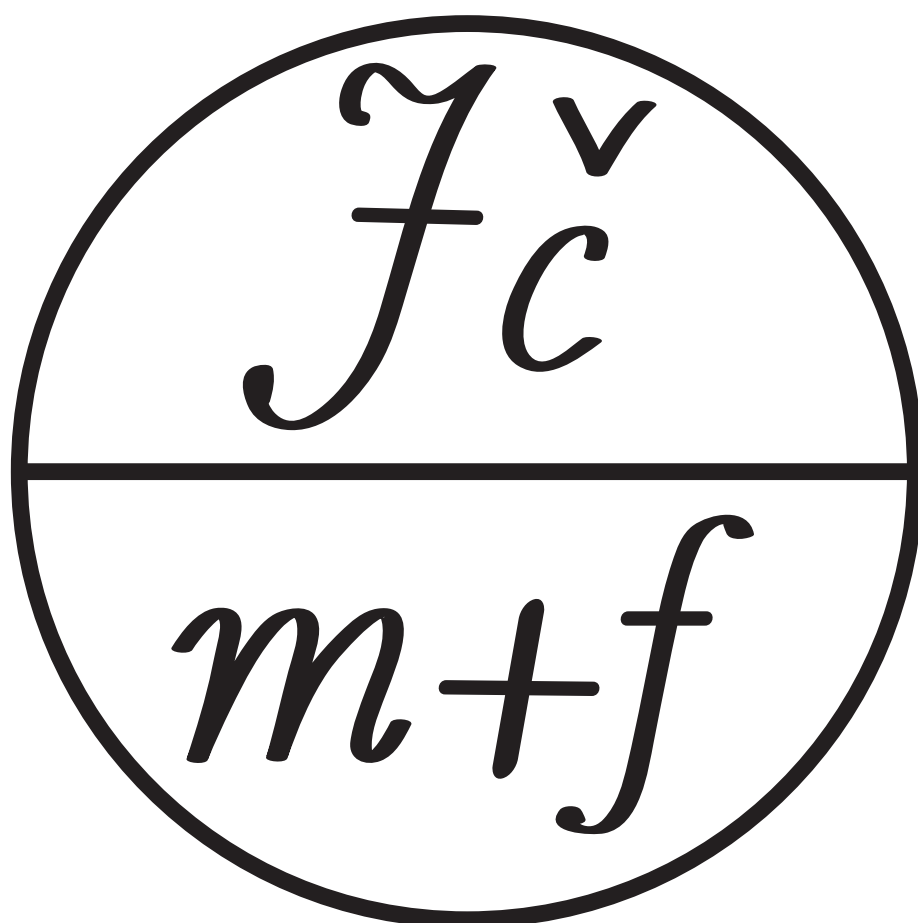


INFORMACE



POBOČNÝ SPOLEK
BRNO

2020

VÝBOR POBOČNÉHO SPOLKU JČMF BRNO

si Vám dovoluje oznámit, že

Výroční členská schůze se v roce 2020 nebude konat.

Důvodem zrušení schůze jsou celostátní opatření související s epidemií koronaviru.

Za výbor pobočného spolku

Jana Jurmanová
J. Jurmanová

J. Beránek
J. Beránek

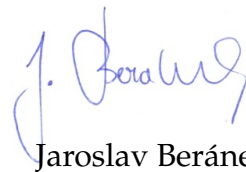
Vážené kolegyně, vážení kolegové,

všechno je jednou poprvé. I v činnosti brněnského pobočného spolku JČMF zažíváme letos poprvé situaci, kdy jsme nuceni zrušit řádně naplánovanou a již připravenou členskou schůzi. Důvodem je epidemie koronaviru a s tím spojené neustálé šíření nemoci Covid 19. Podrobnosti popisovat jistě nemusím; všichni z Vás sledujete zpravodajství ve sdělovacích prostředcích a vidíte, že již vypukla druhá vlna epidemie a omezení pro občany se neustále zpřísňují, přičemž perspektiva není nijak povzbudivá. Proto se Vám všem jménem celého výboru za zrušení schůze omlouvám a doufám, že v roce 2021 se opět osobně sejdem v lepších časech. Činnost Brněnského pobočného spolku však pokračuje i v této nelehké době, byť v omezené míře (např. byla zrušena všechna II. a III. kola matematické olympiády, byly zrušeny téměř všechny plánované akce a konference). Pro Vaši informaci jsme ale připravili tradiční brožurku, v níž se můžete dočíst o akcích v roce 2019, kdy se ještě epidemie neprojevila. Tu máte nyní ve Vašich rukou.

V letošním roce 2020 se dostáváme do poloviny čtyřletého období mezi sjezdy a tím i do poloviny funkčního období Výboru JČMF i výboru našeho pobočného spolku. Je tedy důvod k částečnému bilancování naší činnosti. S uspokojením můžeme konstatovat, že brněnský pobočný spolek JČMF nadále pokračuje v úspěšné činnosti, i když letos v omezených podmínkách. V roce 2019 došlo ke zmírnění poklesu počtu našich členů, máme nové a plně funkční webové stránky, na jejichž zdokonalení neustále pracujeme. S nápady na jejich zlepšení a inovace se můžete obrátit na člena výboru pobočného spolku, [Mgr. Jiřího Vítovce, Ph.D.](#), kterému za jejich tvorbu a správu patří náš upřímný dík.

Všechny tradiční akce a semináře byly v roce 2020 zrušeny či pozastaveny, po odeznění epidemie však bude tradiční činnost JČMF pokračovat jako v uplynulých letech. Brněnský pobočný spolek je vyhlášovatelem Stipendia Georga Placzeka (podrobné informace jsou uvedeny na webových stránkách pobočného spolku), v roce 2019 byly organizovány tradiční přednášky, semináře i konference, velmi úspěšní byli zástupci brněnského pobočného spolku v různých soutěžích.

Závěrem mi dovoluji, abych Vám všem popřál do konce roku 2020 i v roce 2021 zejména pevné zdraví, dále hodně osobních i pracovních úspěchů, klidu a pohody.



Jaroslav Beránek,
předseda výboru pobočného spolku

NOVÝ ADRESÁŘ JČMF: AKTUALIZACE OSOBNÍCH ÚDAJŮ

Hlavní stránka Jednoty je dostupná na adrese <http://www.jcmf.cz/>. Zde lze nalézt řadu zajímavých údajů o připravovaných akcích, organizaci Jednoty, dále odkazy na společnosti JČMF (bývalé sekce), soutěže v matematice a fyzice apod.

Elektronická adresa databáze členů je <http://adresar.jcmf.cz>. Po kliknutí na tuto adresu se objeví stránka, obsahující pokyny k zadání vstupních dat (jméno a heslo). Podle těchto pokynů si každý člen Jednoty může heslo nastavit a vstoupit do databáze. Tam pomocí rychlého filtru zvolí pobočný spolek Brno (anebo SUMA apod.) a vyhledá své jméno v seznamu. Po kliknutí na profil pak uvidí všechny údaje o své osobě, které JČMF eviduje, dále uvidí všechny své platby členských příspěvků (nebo případně dluhy). Po kliknutí na editaci je možné osobní údaje opravit nebo doplnit.

**Prosím všechny členy brněnského pobočného spolku, aby této možnosti využívali a své údaje pravidelně inovovali.
Především zadejte svůj platný e-mail.**

Výbor pobočného spolku bude nyní řadu informací šířit elektronicky, elektronicky už je distribuována i tato informační brožurka. Často je potřebná znalost pracoviště některého z našich členů. Proto je nutné, aby všechny údaje v databázi odpovídaly skutečnosti.

Adresa <http://matika.umat.feec.vutbr.cz/jcmf/> náleží webovým stránkám pobočného spolku, na které vede odkaz i z hlavní stránky JČMF. Na stránkách pobočného spolku naleznete složení výboru, informační brožurky z posledních let, pozvánky na akce atd. Budete-li mít nápad nebo podnět ke zlepšení nebo doplnění, neváhejte se obrátit [na členy výboru pobočného spolku](#).

ZPRÁVA O HOSPODAŘENÍ POBOČNÉHO SPOLKU V ROCE 2019

Jan Vondra

Hospodaření pobočného spolku v roce 2019 je shrnuto v následující tabulce.

Přehled příjmů a výdajů v roce 2019	
Zůstatek z roku 2018	237 900,83
Příspěvek na činnost	+ 77 600,00
Příjmy z pořádání akcí	+ 19 114,00
Výdaje na provoz a podporu akcí	– 18 537,00
Výdaje na přednáškovou činnost	– 24 500,00
Zůstatek ke konci roku 2018	291 577,83

Příjmy jsou složeny z příspěvku na činnost ve výši 77 600 Kč a z provizí pořádaných konferencí. Rovněž na účet pobočky přišly prostředky na Placzekovo stipendium, které byly poukázány na účty stipendistů.

Výdaje na provoz jsou tvořeny především pohoštěním po výroční schůzi, tiskem a distribucí brožurky, prodloužením licence účetního softwaru. Přednášková činnost je zastoupena především semináři na Přírodovědecké a Pedagogické fakultě Masarykovy univerzity.

Přednášková činnost

Honoráře za přednášky byly vyplaceny pouze těm přednášejícím, kteří nejsou zaměstnanci pořádatelů instituce. Jejich výše byla 24 500 Kč včetně daně z příjmu, která činí 15 %. V roce 2020 budou platit stejná pravidla i výše odměny, která standardně činí 1 000 Kč hrubého za přednášku.

Pořádání konferencí a dalších akcí – pravidla financování

1. JČMF, pobočný spolek Brno, jako spolupořadatel poskytne organizátorům akce svůj účet s tím, že veškeré finanční toky akce projdou účetnictvím JČMF, pobočný spolek Brno.
2. Pokud jsou faktury dodány nejpozději týden před uplynutím doby splatnosti, přebírá pobočný spolek odpovědnost za jejich včasné uhrazení.
3. Bankovní poplatky související s finančními transakcemi jdou na vrub organizátora akce.
4. Konference má jasně určenou kontaktní osobu, která jedná s hospodářem pobočného spolku, odpovídá za předání všech dokladů a rozhoduje o případných odměnách.
5. Za poskytnuté služby náleží pobočnému spolku provize složená z pevné částky 1 000 Kč a dále
 - a) 1 % z celkových příjmů, pokud kontaktní osoba je členem JČMF, pobočný spolek Brno.
 - b) 5 % z celkových příjmů, pokud kontaktní osoba není členem JČMF, pobočný spolek Brno.

V záležitostech týkajících se hospodaření pobočného spolku se, prosím, obraťte přímo na hospodáře, vondra@math.muni.cz.

MATEMATICKÁ PEDAGOGICKÁ SKUPINA

Jan Chvalina

V rámci činnosti matematické pedagogické skupiny byly v roce 2019 realizovány již tradiční semináře na Přírodovědecké a Pedagogické fakultě MU. Didaktický seminář se scházel pod vedením doc. RNDr. Jaromíra Šimši, CSc. vždy v pondělí ve 14.00 hodin v prostorách Ústavu matematiky a statistiky PřF MU, Kotlářská 2, s tímto programem, věnovaným problematice vysokoškolské přípravy budoucích učitelů matematiky a výuce matematiky na vysokých a středních školách:

25. 2. 2019 RNDr. Dag Hrubý (Gymnázium Jevíčko):
Úlohy, které mám rád.
4. 3. 2019 Mgr. Lenka Šenflová (Gymnázium Moravský Krumlov):
Jak uspořádat hodinu a jaké aktivity do ní zařadit?
18. 3. 2019 Mgr. Karel Otruba (Cyrilometodějské gymnázium Brno):
Jak jsem propadl do sekundy, ale přesto odmaturoval.
1. 4. 2019 Mgr. Otto Suchánek (Gymnázium a ZUŠ Šlapanice):
Funkce ve výuce kvarty.
15. 4. 2019 RNDr. Petr Česnek (Gymnázium Jihlava, Jana Masaryka 1):
Definice, věty a důkazy ve středoškolské praxi
6. 5. 2019 Mgr. Simona Ježová (Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví, Brno):
Jak učíme funkce v různých oborech naší školy
23. 9. 2019 Mgr. Jan Herman:
Úlohy domácího kola matem. olympiády kat. A, 1. část
7. 10. 2019 Mgr. Jan Herman:
Úlohy domácího kola matem. olympiády kat. A, 2. část
14. 10. 2019 Mgr. Jan Herman:
Úlohy domácího kola matem. olympiády kat. A, 3. část
4. 11. 2019 Mgr. Aleš Kobza, Ph.D. (Gymnázium Brno, tř. Kpt. Jaroše 14):
Úlohy domácího kola matem. olympiády kat. B, 1. část
18. 11. 2019 Mgr. Aleš Kobza, Ph.D. (Gymnázium Brno, tř. Kpt. Jaroše 14):
Úlohy domácího kola matem. olympiády kat. B, 2. část
2. 12. 2019 RNDr. Veronika Svobodová, Ph.D.
(Cyrilometodějské gymnázium Brno):
Úlohy domácího kola matem. olympiády kat. C, 1. část
16. 12. 2019 RNDr. Veronika Svobodová, Ph.D.
(Cyrilometodějské gymnázium Brno):
Úlohy domácího kola matem. olympiády kat. C, 2. část

Druhý ze seminářů věnovaných matematice a její didaktice probíhal na pedagogické fakultě MU pod vedením Mgr. Heleny Durnové, Ph.D., s tímto programem:

20. 3. 2019 Ilana Levenberg (Gordon-Academic College of Education, Haifa, IL):
Teaching green math: From the environment to the classroom.
27. 3. 2019 Jarmila Novotná (PdF UK Praha):
Využití heuristických strategií pro řešení úloh v matematice na 2. a 3. stupni ZŠ a SŠ.
17. 4. 2019 Jiří Janda (PdF MU Brno):
Matematika na čínských školách.

24. 4. 2019 *Nad'a Vondrová (PdF UK Praha):*
Kritická místa matematiky základní školy – pohled učitelů a obtíže žáků.
9. 10. 2019 *Petra Vondráková:*
Math4U – Chceme (se) učit i bavit?.
16. 10. 2019 *Jarmila Novotná (PdF UK Praha):*
CLIL (Content and Language Integrated Learning) v matematice: teorie a praxe.
6. 11. 2019 *Viliam Ďuriš (FPV UKF Nitra):*
Vybrané aplikácie teórie čísel a diskkrétnej matematiky.
20. 11. 2019 *Davide Crippa (Filosofický ústav AV ČR Praha):*
The impossibility of squaring the circle:
James Gregory and the limits of Cartesian geometry.
27. 11. 2019 *XI. setkání učitelů matematiky a studentů:*
Zajímavé aktivity pro šikovné žáky v matematice.
4. 12. 2019 *Mária Králová (ESF MU Brno):*
Kauzální analýza.

Třetím ze seminářů, na jehož organizaci se brněnská pobočka JČMF aktivně podílí, je historický seminář. Koná se vždy v pondělí ve 14.00 hodin v prostorách Ústavu matematiky a statistiky PřF MU, Kotlářská 2. Program semináře v roce 2019 byl následující:

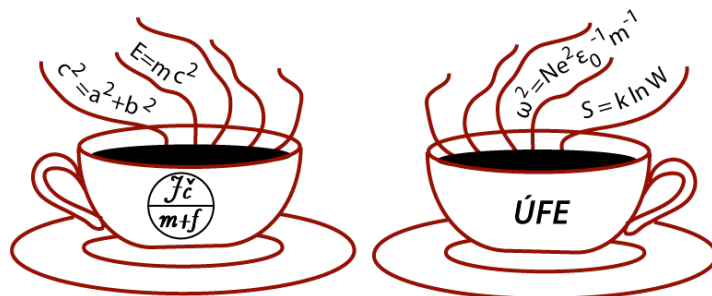
11. 3. 2019 *Antonín Vrba (PdF UK Praha):*
Astronomie a geometrie na pražském orloji.
25. 3. 2019 *Karel Lepka (PdF MU Brno):*
Vědci za francouzské revoluce.
8. 4. 2019 *Tomáš Lengyelfalussy (DTI Dubnica nad Váhom):*
Učebnice matematiky, jejich úroveň a úloha ve vzdělávání (nejen) v období 1777 - 1918.
29. 4. 2019 *Jitka Panáčová (PdF MU Brno):*
Ladislav Seifert (1883 – 1956).
13. 5. 2019 *Ján Gunčaga (PdF UK Bratislava):*
Učebnice Franze Močnika a proč se na ně zapomnělo.
25. 11. 2019 *Magdalena Hykšová (Fakulta dopravní ČVUT Praha):*
Teorie her: od salónních her k počítačovým sítím.
9. 12. 2019 *Ján Gunčaga (PdF UK Bratislava):*
Vizualizácia niektorých matematických pojmov s využitím IKT a historických materiálov.

Všechny tři semináře budou pokračovat na uvedených pracovištích i v roce 2020. Všichni zájemci (i o jednotlivá témata) jsou srdečně zváni.

FYZIKÁLNÍ VĚDECKÁ SKUPINA

Jana Jurmanová

Fyzikální ústavy Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity již tradičně hostí členskou schůzi JČMF. Součástí činnosti brněnského pobočného spolku jsou i přednášky a další akce pořádané na Hvězdárně Mikuláše Koperníka v Brně.



Obrázek 1: Podrobnosti o Fyzikální kavárně najdete na stránkách <https://www.physics.muni.cz/spoluprace-a-popularizace/stredni-a-zakladni-skoly/fyzikalni-kavarna>.

V neposlední řadě bych připomenula, že pobočný spolek Brno JČMF spolupřádá *Fyzikální kavárnu*, která letos oslaví třináct let své existence. Kavárna je určena především učitelům fyziky základních a středních škol, ale jsou vítáni všichni, komu fyzika a fyzikální vzdělávání nejsou lhostejné. Je to příležitost k vzájemnému setkávání nad šálkem dobré kávy, výměně zkušeností, navázání nových kontaktů s kolegy pracujícími v témže oboru a získání nových poznatků využitelných při výuce fyziky. Na kavárnách se setkávají vyučující středoškolští, vysokoškolští, studenti středních škol i budoucí adepti povolání učitelského, ať už jako přednášející, či pouze naslouchající. Zdá se býti neuvěřitelné, že účastníci kavárny se scházejí již třináctým rokem. Uveďme alespoň názvy kaváren z loňského roku:

- 17. 1. 2019 *Jana Jurmanová, Zdeněk Bochníček, Zdeněk Navrátil (ÚFE PřF MU):*
Fyzikální sobota, akce pro středoškoláky.
- 21. 2. 2019 *Patrik Novosad a Vašek Glos (ÚTFA PřF MU):*
Černé díry pro velké i malé.
- 21. 3. 2019 *Martin Šíra (Český metrologický institut):*
Redefinice základních jednotek SI.
- 11. 4. 2019 *Tomáš Černík (Roboauto s.r.o.):*
Roboauto aneb autonomní řízení vozidel.
- 16. 5. 2019 *Pavel Konečný (ÚFE PřF MU):*
VÝBUCH aneb Experimenty s tlakovou destrukcí PET lahví a instalatérského ocelového šroubení.
- 20. 6. 2019 *Účastníci Prudké 2019 (studenti PřF MU):*
Ohlédnutí za Fyzikálním víkendem Prudká 2019.
- 19. 9. 2019 *Zdeněk Bochníček (ÚFE PřF MU):*
Ozvěny Veletrhu nápadů - Vzhůru do oblak!
- 17. 10. 2019 *Pavel Konečný a Zdeněk Bochníček (ÚFE PřF MU):*
Pokusy z elektromagnetizmu aneb elektromagnetický kvíz a několik zajímavostí z Veletrhu nápadů učitelů fyziky.
- 14. 11. 2019 *Marek Skarka (ÚTFA PřF MU):*
Exoplanetární Nobelova cena.
- 12. 12. 2019 *Pavel Konečný a Zdeněk Navrátil (ÚFE PřF MU):*
Vzácné Vánoce.

Seminář nadále pokračuje, zpravidla každý třetí čtvrtek v měsíci. Zájemci (i o jednotlivá témata) jsou srdečně zváni.



Obrázek 2: Přehled...



Obrázek 3: ... i detail zájemců o fyziku.

XIX. SEMINÁŘ O FILOSOFICKÝCH OTÁZKÁCH MATEMATIKY A FYZIKY

Jan Novotný, Aleš Trojánek

Ve dnech 19. – 22. srpna 2019 proběhl ve Velké Meziříčí XIX. seminář o filosofických otázkách matematiky a fyziky. Připomeňme nejprve několika slovy historii semináře.

Zrodil se roku 1980 z iniciativy odborné komise JČMF vedené profesorem Černo-horským. Ačkoliv jeho deklarovaným cílem bylo pouze poskytnout prostor pro hlubší vzdělávání středoškolských učitelů, fakticky šlo i o to pootevřít jej pro svobodnější diskusi, než jaká byla tehdy obvyklá. Vývoj politické situace to umožňoval – tak seminář roku 1988 připomněl 100. výročí narození donedávna „zamlčovaného“ Ernsta Macha. Seminář se postupně ustálil do své nynější podoby, kdy se koná každé dva roky (i když letošní přestávka mezi semináři byla výjimečně tříletá). Jeho pořadatelem je Komise pro vzdělávání učitelů JČMF ve spolupráci s pořádajícím gymnáziem. Tím je od roku 2000 (s přestávkou v roce 2002) trvale Gymnázium Velké Meziříčí. Hlavní zásluhu o přípravu a průběh semináře má jeho ředitel Aleš Trojánek.



Obrázek 4: Aleš Trojánek uvádí přednášku prof. J. Podolského Aktuality ze světa gravitačních vln. Fotografie: Archiv GVM.

Letos odeznělo v krásné aule gymnázia 12 přednášek, jichž se zúčastnilo na padesát učitelů vysokých i středních škol. Právě plně využívaná možnost navázání a prohloubení spolupráce mezi středoškolskými a vysokoškolskými učiteli je pro seminář charakteristická a pro jiné oblasti vzdělávání příkladná.

První den proběhly na semináři dvě přednášky. První měl Luboš Pick a jmenovala se *Dirichletovy šuplíčky*. Odvinula se od důkazu, že v naší republice žijí alespoň dvě osoby, které mají na hlavě stejný nenulový počet vlasů. Tento a několik dalších prostých příkladů ilustrovalo sílu Dirichletova principu, který je umožňuje jednotně řešit a má i mnohá užitečná a neočekávaná použití. Následovala přednáška Lukáše Richterka *Život pod černým sluncem*, která zavedla posluchače do vzdálené budoucnosti,

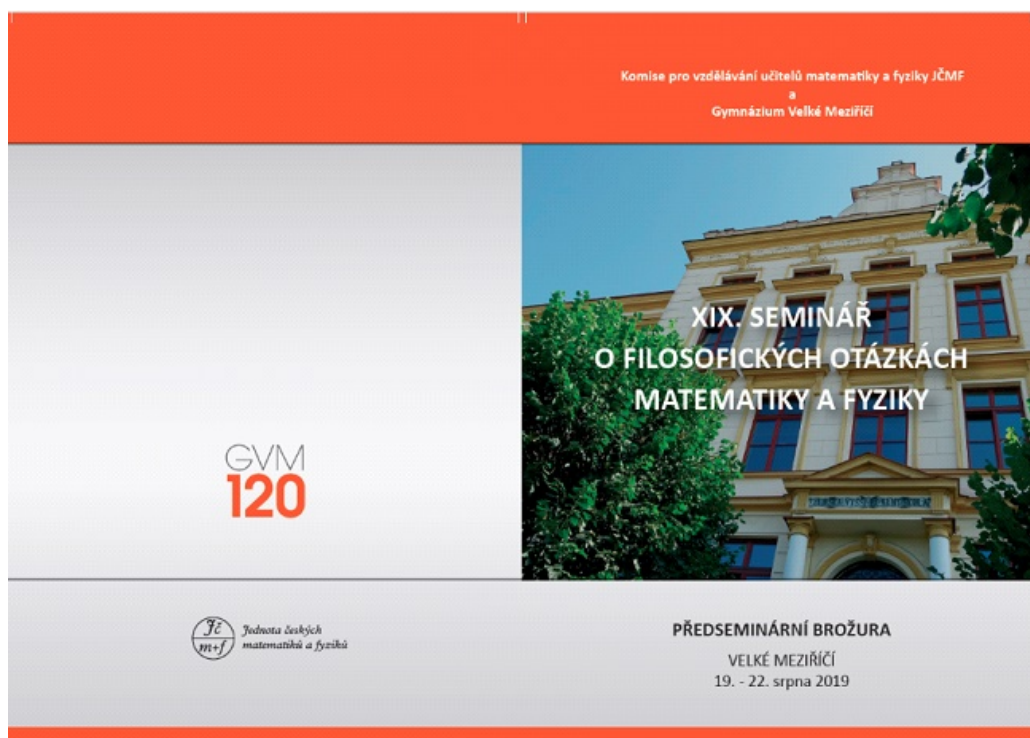
kdy snad dědicové naší civilizace budou obývat planetu obíhající kolem rotující černé díry, využívat jako zdroj energie reliktního záření o nízké entropii a odkládat do černé díry odpadní energii s vyšší entropií. Přednáška přinesla všestranné poučení o černých dírách a jejich termodynamice.



Obrázek 5: Dr. Alena Hadravová přednáší o středověkých astronomických tabulkách. Fotografie: Archiv GVM.

Následující den přednáška Petra a Aleny Hadravových směřovala naopak do minulosti – byla věnována historii Alfonsinských tabulek, které vznikly ve 13. století z iniciativy osvěceného kastilského krále Alfonsa X. a v různých úpravách sloužily astronomům k určování pohybů planet, východů a západů hvězd a předpovědím zatmění až do 16. století. Přednáška Jiřího Bouchaly *Chvalme kolmost* obsahovala informace, jak lze zobecnit úvahy o kolmosti vycházející z Pythagorovy věty, aby byly použitelné třeba k aproximaci spojitých funkcí či k popisu šíření signálů. Přednášku osvěžily ukázky z oblasti výtvarného umění. Zasedání skončilo přednáškou Tomáše Šikoly *Jak se vybavit na cestu do nanosvěta?*, která ukázala, jak ovládnutí „malých věcí“ si vyžaduje velké úsilí a velké investice. Na tuto přednášku navázala exkurze účastníků do zařízení pro nanotechnologický výzkum CEITEC VUT v Brně. Účastníci semináře se mohli s potěšením přesvědčit, že se zde provádí vsuktku špičkový výzkum s unikátními přístroji.

Další den započal přednáškami s pedagogickou tematikou. Aleš Trojánek v přednášce *Pohledy do historie školství* provedl posluchače historií vzdělávání v gymnáziích a reálkách na území dnešní české republiky a zamyslel se i nad historickými kořeny lidského poznávání. Dag Hrubý v přednášce *Vzdělání a dnešek* uvažoval v širokém kontextu s mnoha originálními postřehy a kritickými výhradami nad současnými trendy vzdělávání na našich základních a středních školách. Jaromír Šimša v přednášce *Překvapivá řešení úloh MO* ukázal několik případů, kdy se řešitelům podařilo nalézt nápaditější a elegantnější postupy, převyšující vše, co očekávali autoři a komentátoři úloh. Potom se seminář vrátil k aktuálním vědeckým problémům. Jiří Podolský uvedl *Aktuality ze světa gravitačních vln*. Jak se posluchači dověděli, čtyři roky po zachycení první gravitační vlny se počet detekovaných vln začíná blížit stovce a rozvíjí se tak nový obor gravitační astronomie. Zasedání zakončila přednáška Miloslava Duška *Kvantové technologie*, která seznámila posluchače s novými aplikacemi kvantových principů zejména



Obrázek 6: Obálka předseminární brožury.

při zpracování a přenosu informace. Věnovala se zejména kvantové kryptografii, potenciálním možnostem kvantových počítačů a vlivu kvantových technologií na zpřesnění navigačních systémů.

Poslední den začal přednáškou Jana Slavíka *Klimatické změny očima fyzika*. Přednášející ukázal, jak se dospívá k současným klimatickým modelům, porovnal jejich předpovědi a faktická data související s vývojem klimatu. Potvrdil, že tu vzniká pro budoucnost civilizace velmi závažný problém. Poslední plánovaná přednáška odpadla pro nemoc přednášejícího, účastníkům se však dostalo mimořádné náhrady ve vystoupení Jiřího Podolského *Setkání s Einsteinem – o natáčení seriálu Genius*. Zejména jsme se dověděli, že vzorce, jež psal představitel Einsteina na tabule, přesně odpovídaly tomu, co mohl ve své době Einstein skutečně psát, zásluhou kolegů Podolského a Cejnara, kteří působili jako poradci.

Zájemcům, kteří se nemohli semináře zúčastnit, je možno doporučit, aby se seznámili s výbornými prezentacemi přednášek, jež najdou na stránkách Gymnázia Velké Meziříčí (<https://www.gvm.cz/cs/o-studiu/seminare>).

SPOLEČNOST KURTA GÖDELA V ROCE 2019 A V LEDNU 2020

Jan Novotný

Naše pobočka jako obvykle těsně spolupracovala s brněnskou Společností Kurta Gödela, která trvale usiluje o připomínání a rozvíjení odkazu velkého vědce v jeho rodném městě.



Obrázek 7: Další podrobnosti a aktuality najdete na <http://physics.muni.cz/~godel/>.

Společnost zorganizovala řadu přednášek týkajících se díla a odkazu tohoto brněnského rodáka, a to:

- 21. 2. 2019 *prof. RNDr. Jan Novotný, CSc., PdF MU Brno:*
Gödelův přínos fyzice
- 25. 2. 2019 *prof. RNDr. Jan Novotný, CSc., PdF MU Brno:*
Gödelův přínos kosmologii
- 28. 3. 2019 *Ing. Bohdan Hejna, Ph.D., Ústav matematiky VŠCHT Praha:*
Gödelův důkaz, informace a fyzika
relace mezi strukturami termodynamiky,
výpočty/inference a teorie informace.
(v rámci akce Gödelův den)
- 21. 7. 2019 *přednáška spojená s vycházkou v rámci festivalu Meeting Brno*
Po stopách Kurta Gödela
- 23. 7. 2019 *prof. RNDr. Jan Novotný, CSc., PdF MU Brno,*
RNDr. Blažena Švandová, Ph.D., PřF MU:
Kurt Gödel – přínos matematice, filosofii a kosmologii
- 31. 10. 2019 *prof. RNDr. Jan Novotný, CSc., PdF MU Brno,*
RNDr. Blažena Švandová, Ph.D., PřF MU:
Život a dílo Kurta Gödela
(přednáška v klubu pro nevidomé centra Teiresias)
- 27. 11. 2019 *RNDr. Jaroslav Frýdek:*
Gödelův důkaz o věčné nedokonalosti matematiky
a další choroby královny věd

27. srpna byla slavnostně pojmenována a označena spojnice Husovy a Pekařské v blízkosti Gödelova rodného domu nad parkem Studánka. Dostala jméno „ulička

Kurta Gödela“. Za přítomnosti asi padesáti Brňanů cedulku odhalili a krátce promluvili brněnská primátorka Markéta Vaňková, starosta Brna-středu Vojtěch Mencl, předseda Společnosti Jan Novotný a ředitel Hvězdárny a planetária Jiří Dušek. Přes svou zdánlivou krátkost a nenápadnost je ulička pro Brňany významná, jedině jí se lze dostat na magistrát. Označení uličky je, jak doufáme, dalším krokem k připravované naučné stezce v parku.



Obrázek 8: Ulička nese od 27. srpna 2019 jméno významného brněnského matematika — Autor: Magistrát města Brna.

Na podzim se Společnost věnovala přípravě mezinárodní konference *Tribute to Kurt Gödel*, která se uskutečnila následujícího roku od 13. do 15. ledna. Termín byl přizpůsoben tomu, že 14. leden je dnem úmrtí Kurta Gödela (1978) a narození Alfreda Tarského (1901). Na uspořádání konference se podílela s brněnskou společností také Masarykova univerzita v Brně, Univerzita Karlova v Praze, Česká akademie věd, Univerzita Komenského v Bratislavě a Hvězdárna a planetárium v Brně. Zástupci těchto institucí pracovali v programovém a organizačním výboru, hlavou organizačního výboru byla jednatelka Společnosti doktorka Blažena Švandová. S podrobným programem konference se může čtenář seznámit na stránkách Společnosti. Zde uveďme jen přednášky pozvaných hostů:

13. – 15. 1. 2020 *Jiří Rosický (MU Brno):*
From First Order Logic to Accesible Categories
Albert Visser (Utrecht University):
The Second Incompleteness Theorem in General
Pavel Pudlák (MU ČAV Praha):
The Second Incompleteness Theorem, Variations
Matthias Baaz (Viceprezident Společnosti Kurta Gödela, Universität Wien):
Gödel Logics – Enduring Consequences of a Short Paper
Curtis Franks (Notre Dame University USA):
Gödel in 2020: Hindsight, Foresight and Logical Blindness.

Bylo předneseno ještě deset dalších přednášek včetně úvodní řeči profesora Jiřího Zlatušky, která shrnula historii matematické logiky. Kromě matematické logiky se tyto přednášky týkaly i souvislostí Gödelova díla s termodynamikou, informatikou, lidskou myslí, a jeho vztahu k náboženským otázkám. Zvláštní blok byl věnován udělení ceny Kurta Gödela, kterou jako první obdržel in memoriam Petr Vopěnka. O Vopěnkově díle promluvili jeho spolupracovníci a žáci Lev Bukovský, Pavol Zlatoš, Alena Vencovská a Kateřina Trlifajová. Cenu v podobě uměleckého díla brněnského výtvarníka Milivoje Husáka předali synu profesora Vopěnky Martinovi profesoři Pavol Zlatoš a Jan Novotný. Další informace o konferenci lze nalézt na internetových stránkách naší Společnosti.

Všechny přednášky se konaly v budově Hvězdárny a planetária. Zde také proběhl koncert Komorní dechové harmonie, jehož program byl vtipně spojen s matematickou logikou. Konference byla zakončena vycházkou po „gödelovských“ místech a slavnostním obědem. O její hladký průběh zahrnující i neformální diskuse u kávy a čaje se zasloužili pracovníci hvězdárny v čele s jejím ředitelem Jiřím Duškem.

Projev Martina Vopěnky u příležitosti udělení Ceny Kurta Gödela jeho otci

Vážené dámy, vážení pánové,

ve své dětské paměti, jakkoliv mi tehdy bylo méně než šest let, ještě mám tu atmosféru – to intelektuální jiskření šedesátých let, které se odehrávalo ve skupině mladých matematiků shromážděných kolem mého otce. Dodnes v těch vzpomínkách nalézám jejich zápal, sebejistotu a víru ve vlastní poslání, s nímž se chystali dobýt matematický svět. Cítili se oprávněni patřit mezi nejlepší. Cítili se být lídry.

Považoval jsem tehdy svého otce za nejchytřejšího člověka na světě. Avšak navzdory tomu, že jsem se později osobně střetl s celou řadou jeho lidských slabostí, přetrvává ve mně dojem, že syntéza znalostí, kterou měl ve své hlavě, jeho vhled do matematických a filozofických problémů i schopnost přinášet řešení, byly něčím jedinečné a nenahraditelné. Nepochybuji o tom, že s jeho smrtí odešla mimořádná duševní mocnost. A zásadní otázka, kterou si kladu, zní, jestli současný svět dokáže uchovat jeho dílo. Jestli jeho dílo; stopa jeho díla, přetrvá navzdory tomu, že se to zdá v dnešní komerční době plné balastu a falešných proroctví téměř nemožné. Jestli jeho dílo postupně upadne v zapomnění a překryje ho současná byrokracie vědy, proti které se tak často vymezoval, anebo jestli bude rezonovat v dalších velkých mozcích a bude z něho čerpat filozofie a věda budoucnosti.

Nezbývá mnoho naděje. Jste tu vlastně jen vy – jeho přátelé, spolupracovníci, následovníci. . . Ale na druhou stranu: i Ježíš měl jen oněch dvanáct bezmocných následovníků a zemřel na periferii tehdejšího světa, srovnatelné svou bezvýznamností se současnou Českou republikou.

Navzdory naší snaze a navzdory naší bezmoci nakonec nejspíš rozhodne dílo samo – duševní síla v něm skrytá. A udělení této ceny spojené se jménem tak významného myslitele je dobrým znamením a příslibem. Velice si toho cením a jménem oceněného vám děkuji.

MATEMATICKÁ OLYMPIÁDA

Jiří Herman



Ve školním roce 2018-2019 se uskutečnil 68. ročník matematické olympiády. Soutěž se konala v obvyklých kategoriích. Středoškoláci soutěžili v kategoriích A, B, C a P; žáci základních škol a nižších ročníků víceletých gymnázií v kategoriích Z9, Z8, Z7, Z6 a Z5. Soutěž v Jihomoravském kraji řídila Krajská komise MO, jejíž předsedou byl dr. Jiří Herman z Gymnázia tř. Kpt. Jaroše v Brně, místopředsedou doc. Jaroslav Beránek z Pedagogické fakulty MU.

V následující tabulce je uveden přehled o počtu účastníků i úspěšných řešitelů z Jihomoravského kraje v jednotlivých kolech a kategoriích:

Kategorie	A	B	C	P	Z9	Z8	Z7	Z6	Z5
Počet všech řešitelů	71	69	111	27	324	499	521	612	828
z toho úspěšných: ve školním kole	54	54	86	17	263	427	428	527	703
v okresním kole	–	–	–	–	104	59	237	249	215
v krajském kole	35	23	46	10	46	–	–	–	–

Výsledky krajských kol

- Kategorie A
1. Josef Minařík, G Brno, tř. Kpt. Jaroše
 2. Václav Janáček, G Brno, tř. Kpt. Jaroše
 3. Štěpán Šmíd, G Brno, tř. Kpt. Jaroše
- Kategorie P
1. Jiří Kalvoda, G Brno, tř. Kpt. Jaroše
 2. Václav Janáček, G Brno, tř. Kpt. Jaroše
 3. Josef Minařík, G Brno, tř. Kpt. Jaroše
- Kategorie B
1. Jiří Kalvoda, G Brno, tř. Kpt. Jaroše
 2. Martin Richter, G Brno, tř. Kpt. Jaroše
 3. Václav Janáček, G Brno, tř. Kpt. Jaroše
- Kategorie C
1. Jana Bušová, G Brno, tř. Kpt. Jaroše
 2. Jakub Horák, GML Brno
 3. Michaela Halaštová, G Brno, tř. Kpt. Jaroše
- Kategorie Z9
1. Jakub Koňárek, G Brno, tř. Kpt. Jaroše
 2. Anna Hronová, G Brno, tř. Kpt. Jaroše
 3. Petr Hodinský, G Židlochovice

Ústřední kolo

Ústřední kolo v kategoriích A, P se konalo 24. 3. – 29. 3. 2019 v Benešově. Ze 41 účastníků kategorie A bylo hned 7 z Jihomoravského kraje, z nich vzešli 2 vítězové –

absolutní vítěz, tedy 1. Josef Minařík a 6. Václav Janáček (oba G Brno, tř. Kpt. Jaroše) a 3 úspěšní 11. Adéla Heroudková, 15. Jana Bušová a 16. Richard Vojtěch Krejsa (všichni G Brno, tř. Kpt. Jaroše).

Do šestičlenného reprezentačního družstva ČR na mezinárodní matematickou olympiádu do anglického Bathu se za náš kraj nominovali oba vítězové celostátního kola – Josef Minařík a Václav Janáček (oba G Brno, tř. Kpt. Jaroše) a oba skvěle zabojovali a odnesli si bronzové olympijské medaile.

Do šestičlenného reprezentačního družstva ČR na střeoevropskou matematickou olympiádu do českých Pardubic se za náš kraj nominovaly dvě soutěžící – Adéla Heroudková a Jana Bušová (obě G Brno, tř. Kpt. Jaroše), na medailová umístění bohužel nedosáhly.

V kategorii P se celostátního kola zúčastnilo 26 soutěžících, z nich hned 10 reprezentovalo Jihomoravský kraj. Mezi vítězi se umístili hned 2 zástupci JmK – absolutní vítěz, tedy 1. Josef Minařík a 3. Jiří Kalvoda (oba G Brno, tř. Kpt. Jaroše). Mezi úspěšnými řešiteli celostátního kola máme také 2 zástupce – 8. Václav Janáček (G Brno, třída Kpt. Jaroše) a 10. Jakub Šťastný (G Brno – Řečkovice).

Ve čtyřčlenném družstvu pro Mezinárodní olympiádu v informatice v ázerbajdžánském Baku byl zastoupen náš kraj dvěma účastníky – Josefem Minaříkem a Jiřím Kalvodou (oba G Brno, tř. Kpt. Jaroše). Oba soutěžící skvěle zabojovali a oba přivezli stříbrné olympijské medaile. Do reprezentačního družstva Střeoevropské olympiády v informatice ve slovenské Bratislavě se probojoval jeden zástupce JmK Václav Janáček (G Brno, tř. Kpt. Jaroše), medaili však z této soutěže nevybojoval.

60. MEZINÁRODNÍ MATEMATICKÁ OLYMPIÁDA

Michal Rolínek, Josef Tkadlec



Mezinárodní matematická olympiáda se uskutečnila letos v červenci ve Velké Británii, a to již potřetí ve své historii. Soutěž hostilo studentské město Bath na jihozápadě Anglie a zúčastnilo se jí 621 soutěžících ze 112 zemí. Naši studenti dovezli čtyři bronzové medaile.

Jako první na místo přijeli vedoucí národních delegací, jejichž hlavním úkolem bylo z 32 připravených návrhů rozdělených do čtyř kategorií (algebra, kombinatorika, geometrie a teorie čísel) vybrat šestici úloh pro soutěž a shodnout se na bodovacích schématech k jednotlivým úlohám. Zadání vybraných úloh naleznete na konci této zprávy.

Soutěžící a pedagogičtí vedoucí přijeli do Británie o tři dny později. Ubytování byli na kolejích místní univerzity, kde také 16. a 17. července proběhla samotná soutěž. Soutěžící měli každý den 4,5 hodiny na řešení tří obtížných úloh. Za každou úlohu mohli získat až 7 bodů. Připomeňme, že zhruba polovina soutěžících si z olympiády doveze medaili, přičemž počet udělených zlatých (G), stříbrných (S) a bronzových (B) medailí je v přibližném poměru 1 : 2 : 3.

Českou republiku reprezentovali *Matěj Doležálek* z Gymnázia Dr. A. Hrdličky v Humpolci, *Karel Chwistek* z Mendelova Gymnázia v Opavě, *Václav Janáček* z gymnázia na tř. Kpt. Jaroše v Brně, *Lenka Kopfová* z Mendelova Gymnázia v Opavě, *Josef Minařík* z gymnázia na tř. Kpt. Jaroše v Brně a *Dominik Stejskal* z gymnázia v Krnově. Vedoucím týmu byl *Michal Rolínek*, Ph.D., z Institutu Maxe Plancka v Tübingenu a pedagogickým vedoucím *Josef Tkadlec* z IST Austria.

Přehled výsledků našich soutěžících uvádíme v tabulce:

Umístění		Body za úlohy	Celkem	Cena
168.–213.	Matěj Doležálek	7 1 0 7 7 0	22	B
168.–213.	Lenka Kopfová	7 1 0 7 7 0	22	B
214.–244.	Josef Minařík	7 0 0 7 7 0	21	B
245.–255.	Václav Janáček	7 0 1 5 7 0	20	B
386.–401.	Karel Chwistek	4 0 0 0 7 0	11	HM
402.–416.	Dominik Stejskal	3 0 0 0 7 0	10	B
Celkem		35 2 1 26 42 0	106	

Český tým získal čtyři bronzové medaile (Matěj, Vašek, Lenka a Pepa) a dvě čestná uznání (Karel a Dominik), která se udělují za úplné vyřešení alespoň jedné úlohy. V neoficiálním pořadí států obsadila ČR 46. místo. Tento výsledek sice není oslnivý, je ale třeba dodat, že český tým zazářil při řešení páté soutěžní úlohy, za niž získal maximální možný počet 42 bodů. To se mimo první patnáctku podařilo již jen Německu a Kanadě.

Pro zajímavost uvádíme i výsledky slovenských soutěžících v samostatné tabulce:

Umístění		Body za úlohy	Celkem	Cena
55.–64.	Michal Staník	7 1 7 7 7 0	29	B
168.–213.	Martin Melicher	7 1 0 7 7 0	22	B
245.–255.	Matej Urban	7 0 0 6 7 1	20	B
256.–266.	Dávid Pásztor	7 2 0 5 5 0	19	B
345.–360.	Marián Poturnay	7 0 0 0 7 0	14	HM
402.–416.	Samuel Krajčí	1 0 1 1 7 0	10	HM
Celkem		36 4 8 26 40 0	114	

Co se týče ostatních států, o prvenství se podělili tradiční giganti USA a Čína s jednobodovým náskokem před Jižní Koreou. Olympiáda se vydařila polskému týmu, který nejenže skončil již druhý rok po sobě v první desítce, ale také dosáhl nebývalého úspěchu v individuální soutěži; Jan Fornal získal plný počet 42 bodů, a stal se tak (spolu s dalšími pěti soutěžícími) absolutním vítězem soutěže. Kompletní výsledky jsou dostupné na https://www.imo-official.org/year_country.aspx?year=2019

Je potěšující, že česká stopa byla na soutěži viditelná nejen mezi soutěžícími. Průvodcem českého týmu byl *Pavel Turek* (zlatý medailista z Brazílie z roku 2017), jako koordinátor se do soutěže zapojil *Vojtěch Dvořák* (držitel čestného uznání z Thajska z roku 2015) a zlaté medaile, jakožto zástupce sponzora, předával *Tomáš Protivínský* (bronzový medailista z poslední MMO ve Velké Británii z roku 2002).

Příští, 61. ročník Mezinárodní matematické olympiády, by měl proběhnout v ruském Petrohradu.

Celkové pořadí států naleznete v následující tabulce:

	G	S	B	body		G	S	B	body
ČLR	6	0	0	227	Sýrie	0	1	1	92
USA	6	0	0	227	Nový Zéland	0	0	2	89
Jižní Korea	6	0	0	226	Švýcarsko	0	0	3	89
KLDR	3	3	0	187	Rakousko	0	0	4	84
Thajsko	3	3	0	185	Bosna a Hercegovina	0	0	0	84
Rusko	2	4	0	179	Tádžikistán	0	1	1	82
Vietnam	2	4	0	177	Uzbekistán	0	0	1	81
Singapur	2	4	0	174	Maroko	0	0	1	80
Srbsko	3	1	2	171	Finsko	0	1	1	78
Polsko	1	3	2	168	Kolumbie	0	0	2	77
Maďarsko	1	3	2	165	Bangladěš	0	0	1	76
Ukrajina	1	4	1	165	Belgie	0	1	1	75
Japonsko	2	2	2	162	Sri Lanka	0	0	1	73
Indonésie	1	4	1	160	Malajsie	0	0	2	71
Indie	1	4	0	156	Irsko	0	1	0	61
Israel	1	3	2	156	Lotyšsko	0	0	0	56
Rumunsko	1	2	3	155	Turkmenistán	0	0	0	53
Austrálie	2	1	3	154	Tunisko	0	0	0	48
Bulharsko	0	5	1	152	Kypr	0	0	0	47
Velká Británie	1	2	3	149	Makedonie	0	0	0	47
Tchaj-wan	1	2	3	148	Alžírsko (5)	0	0	1	46
Kazachstán	0	2	4	148	Salvádor (4)	0	0	2	45
Írán	1	2	3	145	Kosovo	0	0	0	43
Kanada	1	1	4	144	Albánie	0	0	0	37
Francie	0	2	4	142	Island	0	0	0	37
Mongolsko	1	1	3	141	Panama (4)	0	0	1	37
Itálie	0	2	4	140	Kostarika	0	0	0	34
Peru	0	3	1	137	Pákistán (5)	0	0	1	34
Brazílie	0	2	4	135	Trinidad a Tobago	0	0	0	34
Turecko	1	1	3	135	Černá Hora (5)	0	0	0	33
Filipíny	0	1	5	129	Ekvádor (5)	0	0	0	32
Německo	1	0	3	126	Uruguay (5)	0	0	0	29
Saúdská Arábie	0	1	4	124	Kuba (2)	0	0	0	23
Norsko	0	1	3	122	Chile (4)	0	0	0	20
Bělorusko	0	2	2	119	Kyrgyzstán	0	0	0	19
Estonsko	0	1	4	118	Paraguay	0	0	0	18
Hongkong	0	1	3	117	Irák	0	0	0	17
Nizozemsko	0	1	4	117	Nepál	0	0	0	17
Slovensko	0	1	3	114	Nikaragua (2)	0	0	0	17
Řecko	0	1	2	112	Egypt (4)	0	0	0	12
Mexiko	0	1	3	111	Ghana (4)	0	0	0	11
Chorvatsko	0	0	3	110	Myanmar	0	0	0	11
Španělsko	0	0	5	110	Kambodža	0	0	0	10
Slovinsko	0	2	1	109	Bolívie	0	0	0	9
Gruzie	0	1	4	108	Lucembursko	0	0	0	9
Česká republika	0	0	4	106	Dominikánská rep. (5)	0	0	0	5
JAR	0	0	4	106	Uganda	0	0	0	5
Dánsko	0	1	2	105	Guatemala (3)	0	0	0	4
Arménie	0	2	1	104	Honduras (3)	0	0	0	3
Moldavsko	0	1	1	100	Portoriko (1)	0	0	0	3
Azerbájdžán	0	0	3	98	Tanzánie	0	0	0	3
Litva	0	0	3	96	Venezuela (2)	0	0	0	3
Argentina	0	0	3	95	Botswana (2)	0	0	0	2
Portugalsko	0	1	1	93	Angola (2)	0	0	0	0
Macao	0	0	3	92	Keňa (2)	0	0	0	0
Švédsko	1	0	1	92	Spojené arab. emiráty	0	0	0	0

Texty soutěžních úloh:

(V závorce je uvedena země, která úlohu navrhla)

Úloha 1. Nechť \mathbb{Z} značí množinu celých čísel. Určete všechny funkce $f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}$ takové, že pro libovolná celá čísla a, b platí

$$f(2a) + 2f(b) = f(f(a + b)). \quad (\text{Jihoafrická republika})$$

Úloha 2. Na stranách BC a AC trojúhelníka ABC leží po řadě body A_1 a B_1 . Body P a Q jsou zvoleny postupně uvnitř úseček AA_1 a BB_1 tak, že přímka PQ je rovnoběžná se stranou AB . Dále P_1 je bod na přímce PB_1 , pro nějž platí, že B_1 leží uvnitř úsečky PP_1 a zároveň $|\angle PP_1C| = |\angle BAC|$. Podobně bod Q_1 leží na přímce QA_1 tak, že A_1 leží uvnitř úsečky QQ_1 a zároveň platí $|\angle CQ_1Q| = |\angle CBA|$.

Dokažte, že body P, Q, P_1, Q_1 leží na jedné kružnici. (Ukrajina)

Úloha 3. Na sociální síti s 2019 uživateli jsou některé dvojice uživatelů přátelé, přičemž přátelství jsou vždy vzájemná. Vztahy v této síti se mohou měnit opakovaným provedením následující operace:

Tři uživatelé A, B, C splňující, že A se přátelí s B i C a zároveň že B a C nejsou přáteli, změni svá přátelství tak, že B se spřátelí s C a zároveň A ukončí svá přátelství s B i s C . Všechna ostatní přátelství zůstanou beze změny.

Na začátku je v síti 1010 uživatelů, z nichž každý má 1009 přátel, a 1009 uživatelů, z nichž každý má 1010 přátel. Ukažte, že existuje vhodná posloupnost uvedených operací, po jejímž provedení nemá žádný uživatel sítě více než jednoho přítele. (Chorvatsko)

Úloha 4. Nalezněte všechny dvojice kladných celých čísel (k, n) splňujících

$$k! = (2^n - 1)(2^n - 2)(2^n - 4) \cdots (2^n - 2^{n-1}). \quad (\text{Salvador})$$

Úloha 5. Banka města Bath vydává mince, na jejichž jedné straně je vyraženo písmeno H a na té druhé pak písmeno T . Pepa si n takových mincí postavil do řady zleva doprava a opakoval následující operaci: Ukazuje-li alespoň jedna mince H , pak Pepa obrátí k -tou minci zleva, kde k je počet mincí ukazujících H . Ukazují-li všechny mince písmeno T , posloupnost operací končí. Například pro $n = 3$ a počáteční konfiguraci THT by Pepa postupně získal $THT \rightarrow HHT \rightarrow HTT \rightarrow TTT$ a po těchto třech operacích by skončil.

(a) Ukažte, že pro libovolnou počáteční konfiguraci je Pepa nucen skončit po konečném počtu kroků.

(b) Pro každou počáteční konfiguraci C označme $L(C)$ počet operací, které Pepa provede, než je nucen skončit. Například $L(THT) = 3$ a $L(TTT) = 0$. Pokud spočítáme hodnotu $L(C)$ pro každou z 2^n počátečních konfigurací, jaký bude aritmetický průměr všech spočítaných hodnot? (USA)

Úloha 6. Nechť I je střed kružnice ω vepsané ostroúhlému trojúhelníku ABC , v němž $|AB| \neq |AC|$. Body dotyku kružnice ω se stranami BC, CA a AB označme postupně jako D, E a F . Kolmice na přímce EF vedená bodem D protne kružnici ω podruhé v bodě R . Dále pak P je druhý průsečík AR s kružnicí ω . Konečně označme Q druhý průsečík kružnic opsaných trojúhelníkům PCE a PBF .

Dokažte, že průsečík přímek DI a PQ leží na kolmici vedené bodem A k přímce AI . (Indie)

13. STŘEDOEVROPSKÁ MATEMATICKÁ OLYMPIÁDA

Jaroslav Švrček

MEMO 13th Middle European
Mathematical Olympiad

Již podruhé ve třináctileté historii Středoevropské matematické olympiády (MEMO) byla organizací této druhé nejvýznamnější mezinárodní matematické soutěže středoškoláků pověřena Česká republika. Poprvé se tak stalo hned v jejím 2. ročníku (v roce 2008), kdy se vlastní soutěž konala v Olomouci pod patronací tamní Přírodovědecké fakulty UP. Organizace 13. ročníku MEMO se ujala MFF UK v Praze. Vlastní soutěž se však uskutečnila v Pardubicích, a to od 26. srpna do 1. září 2019. O zdařilý průběh této prestižní mezinárodní soutěže se vzorně postaral organizační štáb soutěže pod vedením *doc. RNDr. Zbyňka Šíra, Ph.D* z MFF UK.

Soutěže se tradičně zúčastnilo 60 soutěžících z deseti středoevropských zemí (Švýcarska, Německa, Rakouska, Slovinska, Chorvatska, Maďarska, Slovenska, Polska, Litvy a České republiky). Každou zemi reprezentovalo šestičlenné družstvo složené z žáků, kteří v uplynulém školním roce nematurovali. České reprezentační družstvo bylo složeno ze tří vítězů a tří úspěšných řešitelů ústředního kola 68. ročníku MO v kategorii A, kteří splňovali podmínky této mezinárodní soutěže a současně nereprezentovali naši zemi na 60. IMO v anglickém Bathu.

Složení našeho mladého týmu na 13. MEMO bylo následující: *Jana Bušová* (5/8 G Brno, tř. Kpt. Jaroše), *Vojtěch David* (6/8 WG, Ostrava-Poruba), *Viktor Fukala* (6/8 GJK Praha 6), *Adéla Heroudková* (5/8 G Brno, tř. Kpt. Jaroše), *Magdaléna Mišinová* (6/8 GJK Praha 6) a *Jan Vavřín* (6/8 PORG - GaZŠ, Praha). Vedoucími české delegace byli tentokrát bývalí čeští úspěšní olympionici *Bc. Filip Bialas* a *Danil Koževnikov*. Všechna zúčastněná družstva, jejich doprovod a členové mezinárodní jury byli ubytováni v pardubickém hotelu Labe.



Obrázek 9: České družstvo na 13. MEMO (zleva): Vojtěch David, Jana Bušová, Adéla Heroudková, Jan Vavřín, Magdaléna Mišinová, Viktor Fukala, Danil Koževnikov (pedagogický vedoucí) a Filip Bialas (vedoucí). Fotografie: Stránky Matematické olympiády.

Den před vlastní soutěží jednotlivců provedla mezinárodní jury, jejímž předsedou byl *prof. RNDr. Jan Kratochvíl, CSc.*, současný děkan MFF UK a mj. bývalý úspěšný reprezentant Československa na IMO, definitivní výběr všech 12 soutěžních úloh (4 pro soutěž jednotlivců a 8 pro soutěž družstev – po jedné z algebry, kombinatoriky, geometrie a teorie čísel pro soutěž jednotlivců, a po dvou jiných úlohách ze stejných oblastí pro týmovou soutěž. Výběr úloh z jednotlivých oblastí provedli a hlavními koordinátory úloh z těchto oblastech byli: za algebru *RNDr. Pavel Calábek, Ph.D.*, za kombinatoriku *doc. RNDr. Tomáš Bárta, Ph.D.*, za geometrii *RNDr. Jaroslav Švrček, CSc.*, a za teorii čísel *doc. RNDr. Jaromír Šimša, CSc.*

Soutěž jednotlivců se konala ve středu 28. srpna 2019, týmová soutěž proběhla o jeden den později. Po oba dny se přitom soutěžilo v učebnách University Pardubice, která byla spolu s Nadací RSJ, Pardubickým krajem a Gymnáziem v Pardubicích na Dašické ul. jedním z nejvýznamnějších spolupořadatelů a partnerů 13. MEMO.

Následující den po soutěži družstev probíhala koordinace soutěžních úloh za přítomnosti vedoucích národních týmů. Každá soutěžní úloha byla přitom hodnocena nejvýše 8 body (s celočíselným bodovacím schématem v rozpětí 0–8 bodů). Soutěžící týž den (v pátek 30. srpna) absolvovali společný výlet po historických památkách Pardubic a blízkého okolí. Na poslední den, kterým byla sobota 31. srpna, připravili organizátoři pro všechny účastníky soutěže společný jednodenní výlet spojený s prohlídkou Národního hřebčína v Kladrubech nad Labem a městské památkové rezervace v Kutné Hoře, která je dlouhodobě součástí světového dědictví UNESCO.

Po návratu ze společného výletu proběhlo v aule pardubické univerzity oficiální vyhlášení výsledků a ocenění nejlepších jednotlivců a družstev na 13. MEMO. Ukázalo se, že vybrané úlohy v soutěži jednotlivců byly poměrně náročné. Svědčí o tom především skutečnost, že nejlepší řešitel v soutěži jednotlivců, kterým byl *Krešimir Nežmah* z Chorvatska, získal pouze 21 bodů (ze 32 možných). S ohledem na dosažené výsledky bylo v souladu pravidly MEMO uděleno 5 zlatých, 13 stříbrných a 14 bronzových medailí. Na zlatou medaili stačil tentokrát zisk alespoň 19 bodů, na zisk stříbrné medaile zisk aspoň 13 bodů a bronzovou medaili získali ti soutěžící, kteří dosáhli v součtu zisk aspoň 9 bodů. Mezi medailisty se objevili také tři naši soutěžící – *Vojtěch David*, který získal 11 bodů, *Magdaléna Mišínová* a *Jan Vavřín*, kteří shodně získali 9 bodů. Všichni tři byli při závěrečném ceremoniału oceněni bronzovými medailemi. Navíc dva další naši mladí soutěžící – *Viktor Fukala* a *Adéla Heroudková* zůstali pouhý 1 bod za medailovou hranicí.

Velmi dobrého výsledku dosáhli naši žáci v soutěži družstev, když skončili na pěkném 5. místě se ziskem 49 bodů za vítězným týmem Polska (63 bodů ze 64 možných), druhým Maďarskem (58 bodů), třetím Německem (53 bodů) a čtvrtým Slovenskem (51 bodů).

Podrobnější informace spolu s texty všech soutěžních úloh lze najít na oficiálních stránkách 13. MEMO (<http://memo2019.karlin.mff.cuni.cz/>).

Příští, 14. ročník MEMO by se měl na základě oficiálního pozvání konat v posledním srpnovém týdnu 2020 na Slovensku – v Košicích.

FYZIKÁLNÍ OLYMPIÁDA

Pavel Řehák



Ve školním roce 2018/2019 proběhl v České republice 60. ročník Fyzikální olympiády a na ni navázal 50. ročník Mezinárodní fyzikální olympiády. Základní údaje o soutěži v Jihomoravském kraji jsou shrnuty v následujících tabulkách.

Přehled kategorií a kol FO

všechny kategorie – I. kolo (domácí, resp. školní)	zahájeno na základních a středních školách v září 2018	
kategorie A – II. kolo (krajské)	23. 1. 2019 Gymnázium Brno, tř. Kpt. Jaroše, p.o.	maturitní ročníky gymnázií, dalších SŠ, výjimečně i studenti nižších ročníků
kategorie A – III. kolo (celostátní)	26. 2. – 1. 3. 2019 Přírodovědecká fakulta Univerzity Hradec Králové a Gymnázium Boženy Němcové	
Mezinárodní FO (IPhO)	7. – 15. 7. 2019 Tel Aviv, Izrael	
kategorie B, C, D – II. kolo (krajské)	29. 4. 2019 VUT Brno	3., 2., 1. ročníky čtyřletých gymnázií, odpovídající ročníky víceletých gymnázií a dalších SŠ
kategorie E – II. kolo (okresní)	3. 4. 2019 všechny okresy JmK	poslední ročníky ZŠ, odpovídající ročníky víceletých gymnázií
kategorie E – III. kolo (krajské)	24. 4. 2019 SVČ Lužánky, Lidická 50, Brno	
kategorie F, G	3. 4. 2019 na jednotlivých ZŠ	8. a 7. třídy ZŠ a odpovídající ročníky víceletých gymnázií

Přehled o počtu účastníků a úspěšných řešitelů v krajských kolech

kategorie	A	B	C	D	E
počet zapojených škol	9	6	15	21	20
počet účastníků	22	9	31	63	30
počet úspěšných účastníků	13	5	24	30	26

Nejlepší řešitelé krajských kol v jednotlivých kategoriích

kat. A	1.	Josef Minařík	Gymnázium Brno, třída Kapitána Jaroše, p. o.
	2.	Jaroslav Herman	Gymnázium Brno, třída Kapitána Jaroše, p. o.
	3.	Jiří Kalvoda	Gymnázium Brno, třída Kapitána Jaroše, p. o.
kat. B	1.	Jan Obořil	Klasické a španělské gymnázium Brno-Bystrc, p. o.
	2.	Václav Zvoníček	Gymnázium Brno, třída Kapitána Jaroše, p. o.
	3.	Viktor Materna	Gymnázium Brno, třída Kapitána Jaroše, p. o.
kat. C	1.	Jindřich Matuška	Gymnázium Brno, třída Kapitána Jaroše, p. o.
	2.	Václav Sedlák	Střední průmyslová škola Jedovnice, p. o.
	3.	Filip Jagoš	Biskupské gymnázium Brno a mateřská škola
kat. D	1.	Nela Sendlerová	Gymnázium Brno – Řečkovice, p. o.
	2.	Jiří Kohl	Biskupské gymnázium Brno a mateřská škola
	3.	Martin Mlečka	Gymnázium Brno, Elgartova, p. o.
kat. E	1.	Michael Švehla	Základní škola Hodonín, Očovská 1, p. o.
	2.	Anna Hronová	Gymnázium Brno, třída Kapitána Jaroše, p. o.
	3.	Kateřina Dvořáková	Gymnázium Brno, třída Kapitána Jaroše, p. o.

Soustředění

Celkem 41 úspěšných řešitelů kategorií C a D fyzikální olympiády a odpovídajících kategorií matematické olympiády bylo pozváno na pětidenní soustředění, které se konalo v týdnu od 3. do 7. června 2019 v areálu Střední průmyslové školy v Jedovnicích. Soustředění organizovaly společně regionální výbory MO a FO. Výukový program, jehož cílem bylo obohatit a rozšířit středoškolské poznatky z fyziky, matematiky a informatiky, probíhal každý den ve dvou tříhodinových blocích, zvlášť pro studenty prvního a druhého ročníku. Jako každoročně se na přednáškách podíleli vyučující VUT Brno, Gymnázia tř. Kpt. Jaroše v Brně a někteří členové Krajské komise FO. V rámci turistického a poznávacího programu v odpoledních hodinách byly zorganizovány výlety do okolního Moravského krasu.

Vybraní úspěšní řešitelé kategorie B a C se zúčastnili celostátního soustředění tradičně pořádaného v Krkonoších v Peci pod Sněžkou na chatě Táňa, které organizoval na začátku září Ústřední výbor FO.

Celostátní kolo FO kategorie A

Třetí kolo kategorie A (celostátní) se konalo od úterý 26. února do pátku 1. března 2019 na Přírodovědecké fakultě Univerzity Hradec Králové a na Gymnáziu Boženy Němcové. Do celostátního kola se svými výsledky z kola krajského kvalifikovalo a bylo pozváno 50 studentů, z toho 9 z Jihomoravského kraje. První den měli soutěžící za úkol vyřešit během pěti hodin čtyři teoretické úlohy, druhý den řešili úlohu experimentální. Vítězem celostátního kola se stal Josef Minařík z Gymnázia Brno, třída Kapitána

Jaroše, který získal 54,5 bodů z 60 možných. Mezi vítěze celostátního kola se z Jihomoravského kraje probojovali na 7. místě Jaroslav Herman (46,5 bodů) a na 8. místě Václav Zvoníček (44,5 bodů), oba z Gymnázia Brno, třída Kapitána Jaroše.

Podrobné informace o celostátním kole včetně zadání soutěžních úloh lze najít na internetových stránkách Ústřední komise FO nebo na internetových stránkách celostátního kola:

<http://fyzikalniolympiada.cz/archiv/celostatni-kola>.

Příští 61. ročník celostátního kola FO se bude konat ve dnech 25. 2. – 28. 2. 2020 ve Slaném.

50. MEZINÁRODNÍ FYZIKÁLNÍ OLYMPIÁDA

Jan Kříž, Filip Studnička



V roce 2019 proběhl už 50. ročník Mezinárodní fyzikální olympiády (MFO) – vrcholové světové soutěže středoškolských studentů ve fyzice. Soutěž pořádalo ve dnech 7. až 15. července 2019 Ministerstvo školství Izraele společně s Univerzitou Tel Aviv. Soutěž hostila metropole Izraele, Tel Aviv.

Jednota českých matematiků a fyziků (JČMF), odborný garant Fyzikální olympiády v České republice, z pověření Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy České republiky na soutěž vyslala podle doporučení Ústřední komise Fyzikální olympiády sedmičlennou reprezentaci v tomto složení:

- *doc. RNDr. Jan Kříž, Ph.D.*, Univerzita Hradec Králové, vedoucí delegace,
- *Mgr. Filip Studnička, Ph.D.*, Univerzita Hradec Králové, zástupce vedoucího delegace,

soutěžící – individuální členové českého družstva:

- *Viktor Fukala*, student Gymnázia Jana Keplera, Praha,
- *Jindřich Jelínek*, absolvent Gymnázia Olomouc – Hejčín,



Obrázek 10: Reprezentace České republiky na 50. Mezinárodní fyzikální olympiádě ve Státě Izrael v roce 2019. Zleva: Josef Minařík (bronzová medaile), Michal Jireš (bronzová medaile), Jindřich Jelínek (stříbrná medaile), Martin Schmied (čestné uznání), Viktor Fukala (bronzová medaile). Snímek publikován se svolením autorů.

- *Michal Jireš*, absolvent Gymnázia Františka Martina Pelcla, Rychnov nad Kněžnou,
- *Josef Minařík*, absolvent Gymnázia Brno, tř. Kapitána Jaroše,
- *Martin Schmied* student Gymnázia Jihlava.

Náhradníkem soutěžících (necestujícím) byl Jaroslav Herman, student Gymnázia Brno, tř. Kapitána Jaroše. Náklady na výjezd české delegace byly z podstatné části uhrazeny z prostředků poskytnutých JČMF Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy, zbytek financovala JČMF z vlastních zdrojů.

Uvedení členové českého družstva byli vybráni na základě výběrového soustředění (konaném 31. 3. – 2. 4. 2019 na katedře fyziky Přírodovědecké fakulty Univerzity Hradec Králové). Na toto soustředění bylo pozváno 11 nejlepších řešitelů (vítězů) celostátního kola 60. ročníku Fyzikální olympiády (FO) kategorie A (konaného na přelomu února a března 2019 v Hradci Králové). Během necelých tří dnů byly účastníkům soustředění zadány tři teoretické a tři experimentální náročné testy na úrovni úloh MFO. Na

základě výsledků těchto testů, s přihlédnutím k výsledkům v celostátním a krajském kole vybrali vedoucí delegace spolu s místopředsedou Ústřední komise Fyzikální olympiády, prof. Ing. Bohumilem Vybíralem, CSc., pět reprezentantů na MFO a jednoho náhradníka.

Další příprava probíhala ve dvou etapách: jednak korespondenční formou, jednak na dvanáctidenním intenzivním soustředění v prostorách katedry fyziky Přírodovědecké fakulty Univerzity Hradec Králové v červnu 2019.

Delegace nastoupila cestu na 50. MFO v sobotu 6. 7. 2019. Z Prahy dorazila letecky do Tel Avivu v odpoledních hodinách. Studenti byli ubytováni v hotelu Daniel Herzliya Hotel v severní části města, vedoucí v hotelu Dan Panorama v centru Tel Avivu. Oba hotely byly vysoce kvalitní, organizátoři tak poskytli studentům i vedoucím pohodlné ubytování.

Vlastní soutěž proběhla v prostorách Univerzity Tel Aviv, zahajovací ceremoniál ve velké aule tamtéž, slavnostní zakončení pak v koncertní síni Charles Bronfman Auditorium. Všechna zasedání Mezinárodní rady MFO probíhala v kongresovém centru hotelu Dan Panorama.

Program soutěže

Společným programem pro soutěžící studenty a jejich vedoucí bylo slavnostní zahájení (neděle odpoledne), slavnostní zakončení s rozlučkovou party (neděle odpoledne) a dvě společné večere (úterý a čtvrtek).

Pro studenty byly připraveny dva soutěžní půldny (pondělí a středa dopoledne). Začínalo se teoretickými úlohami, experimentální úlohy přišly na řadu jako druhé. Ve zbylém čase organizátoři připravili prohlídky zajímavých míst Izraele, sportovní a společenské akce a jednodenní výlet k Mrtvému moři.

Vedoucí věnovali dva celé dny (pondělí a středa) diskusím úloh a jejich následným překladům do národních jazyků, některé delegace končily s překladem experimentálních úloh až ve 4 hodin ráno v úterý. Dále pak opravě úloh a moderacím, tj. diskusím s komisemi hodnotitelů o hodnocení úloh. Ve volném čase pro ně organizátoři připravili výlety do Jeruzaléma, Haify, Acre a Nazaretu.

Je nutno ocenit, že příprava a organizace vlastní soutěže byla na velmi vysoké úrovni, na jednání mezinárodní rady byl použit software, vyvinutý pro tyto účely pro 47. MFO ve Švýcarsku, který se opět velmi osvědčil. Organizátoři zanechali velice dobrý dojem z celé olympiády.

Úlohy soutěže

Teoretické úlohy předložené organizátory měly velmi atraktivní náměty

z nejmodernější fyziky. Všechny tři úlohy byly velmi náročné a vyžadovaly pokročilé znalosti fyziky a vytváření fyzikálních modelů.

První úloha byla inspirována pochoduující pružinkou slinky. Soutěžící studovali fyzikální vlastnosti této pružinky, která posloužila jako model velice citlivého geofonu pro detekci seismické aktivity.

Druhá úloha s názvem „Fyzika mikrovlnné trouby“ spočívala ve velice náročném popisu dějů v magnetronu, tedy srdci mikrovlnné trouby. Studenti mimo jiné zkoumali principy generování elektromagnetického pole a ohřevu jídla.

Námět třetí úlohy byl velice moderní – termoakustický stroj. Úloha se zabývala využitím tohoto stroje pro vznik akustické energie z odpadního tepla.

Experimentální úlohy byly dvě, první se zaměřila na vysoce přesné měření optických vlastností materiálů. Druhá úloha zkoumala souvislost elektrické a tepelné vodivosti v kovech.

Účastníci soutěže

Soutěže se nakonec aktivně zúčastnilo celkem 363 studentů ze 78 států a teritorií z pěti světových kontinentů (Evropy, Asie, Austrálie, Afriky a obou částí Ameriky). Některé delegace měly počet soutěžících menší než pět. Mezi 78 zúčastněnými státy bylo 26 států Evropské unie, tradičně soutěžící nevyslala Malta a Irsko. Letos poprvé dorazila delegace Kosova. Na soutěž nedorazila řada tradičních států jako Írán, Pákistán a další, kvůli diplomatickým problémům se vstupem do Státu Izrael.

Výsledky

Podle statutu soutěže byly uděleny minimálně 8 % soutěžících zlaté medaile, dalším 17 % stříbrné, dalším 25 % bronzové medaile a dalším 17 % čestná uznání. Bodové hranice na získání příslušného ocenění byly dle platného Statutu MFO stanoveny před tzv. moderacemi (individuální diskusi vedoucích národních delegací se členy komisí opravovatelů k opravám), počet medailí je tedy větší, než by odpovídal výše uvedeným procentuálním podílům.

Po konečném stavu hodnocení zlatou medaili získalo 34 soutěžících (9,4 %), stříbrnou 66 soutěžících (18,2 %) a bronzovou medaili 102 soutěžících (28,1 %). Čestné uznání bylo uděleno 50 soutěžícím (13,8 %). K nejlepším řešitelům patří již tradičně jednotlivci družstev těchto států: Čína, Korea, Rusko, Vietnam, Indie, USA, Tchaj-wan, Izrael, Singapur a Japonsko. Nejlepší ze zemí Evropské unie se stalo Rumunsko na 15. místě v neoficiálním pořadí států. Česká republika se v tomto pořadí států zařadila na 30. příčku

(10. místo v EU). Umístění blíží se první třetině startovního pole lze považovat za úspěch, navíc ztráta na 2. místo v Evropské unii byla minimální.

		Teoretické úlohy			Součet bodů, teorie	Experimentální úlohy		Součet bodů, experiment	Celkový součet	Abs. pořadí	Ocenění
		1 (max. 10)	2 (max. 10)	3 (max. 10)		1 (max. 10)	2 (max. 10)				
1	Jindřich Jelínek	2,1	4,4	2,5	9	2,6	6,1	8,7	17,7	90.	Stříbrná medaile
2	Viktor Fukala	4,6	2,4	1,8	8,8	3,4	1,9	5,3	14,1	133.	Bronzová medaile
3	Míchal Jireš	3,4	0,2	1,4	5	1,1	5,9	7	12	171.	Bronzová medaile
4	Martin Schmied	1	1	1,7	3,7	3,6	1	4,6	8,3	246.	Čestné uznání
5	Josef Minařík	2,7	0	1,2	3,9	2,5	6,3	8,8	12,7	154.	Bronzová medaile
	Průměr na studenta	2,8	1,6	1,7	6,1	2,6	4,2	6,9	13,0		
	Celkový průměr všech úspěšných	2,8	2,8	3,8	9,4	3,0	4,7	7,7	17,1		

Obrázek 11: Výsledky: bodování jednotlivých úloh našich řešitelů

Letošní výsledky jednotlivých českých řešitelů jsou tyto: Jindřich Jelínek, stříbrná medaile, 90. místo v absolutním pořadí; Viktor Fukala, bronzová medaile, 133. místo; Josef Minařík, bronzová medaile, 154. místo; Míchal Jireš, bronzová medaile, 171. místo; Martin Schmied, čestné uznání, 246. místo.

Závěr

Výsledky 50. MFO ukázaly, že členové českého družstva v obrovské konkurenci uspěli, byli na soutěž tedy pečlivě vybráni. Soutěžící se na soutěž dobře připravili. Bohužel stále více vychází najevo, že se naši středoškoláci nemohou srovnávat se svými vrstevníky z především asijských zemí. Ačkoliv všech pět českých soutěžících bez diskuse prokázalo znalosti a experimentální dovednosti na mnohem vyšší úrovni, než by odpovídalo současným středoškolským požadavkům, světová špička je dnes ještě dál.

Za zmínku stojí obstojný výsledek českého družstva v experimentální části soutěže, která se tentokrát povedla výrazně lépe, než část teoretická. Celkově byl průměrný bodový zisk všech českých reprezentantů z experimentálních úloh srovnatelný s průměrem všech úspěšných řešitelů, naopak v teoretické části naši studenti za průměrem zaostali. Ukazuje se tedy, že důraz na experimentální přípravu během červnového soustředění na Přírodovědecké fakultě Univerzity Hradec Králové nese své ovoce.

Příští MFO měla proběhnout v červenci 2020 v Litvě. Česká delegace již obdržela pozvání k účasti.

Pořadí 40 nejúspěšnějších států na 50. MFO

(podle následujícího smluvního bodování – zlatá medaile 5 bodů, stříbrná medaile 3 body, bronzová medaile 2 body, čestné uznání 1 bod; v případě rovnosti rozhoduje součet bodů úspěšných řešitelů, bodové zisky neúspěšných nejsou veřejně dostupné)

Pořadí	Stát	Ocenění (medaile)				Body
		Zlatá	Stříbrná	Bronzová	Čestné uznání	
1.	Čína	5	0	0	0	25
2.	Korea	5	0	0	0	25
3.	Rusko	4	1	0	0	23
4.	Vietnam	3	2	0	0	21
5.	Indie	2	3	0	0	19
6.	USA	2	3	0	0	19
7.	Tchaj-wan	2	3	0	0	19
8.	Izrael	2	2	1	0	18
9.	Singapur	2	2	1	0	18
10.	Japonsko	1	4	0	0	17
11.	Thajsko	1	3	1	0	16
12.	Hongkong	0	5	0	0	15
13.	Turecko	1	2	2	0	15
14.	Indonésie	0	4	1	0	14
15.	Rumunsko	0	4	1	0	14
16.	Spojené království	0	3	2	0	13
17.	Bělorusko	1	0	4	0	13
18.	Srbsko	0	2	3	0	12
19.	Estonsko	1	1	1	2	12
20.	Německo	0	2	3	0	12
21.	Brazílie	0	2	3	0	12
22.	Francie	0	2	3	0	12
23.	Bulharsko	0	2	3	0	12
24.	Austrálie	0	1	4	0	11
25.	Itálie	0	1	4	0	11
26.	Kanada	0	3	1	0	11
27.	Polsko	0	1	3	1	10
28.	Lotyšsko	0	1	3	1	10
29.	Ukrajina	0	1	3	1	10
30.	Česká republika	0	1	3	1	10
31.	Arménie	0	0	5	0	10
32.	Maďarsko	0	0	5	0	10
33.	Slovinsko	1	0	2	1	10
34.	Švédsko	0	1	2	2	9
35.	Gruzie	0	0	4	1	9
36.	Filipíny	0	1	3	0	9
37.	Finsko	1	0	2	0	9
38.	Rakousko	0	1	2	1	8
39.	Slovensko	0	2	1	0	8
40.	Litva	0	0	2	3	7

Pořadí úspěšnosti států Evropské unie na 50. MFO

(podle následujícího smluvního bodování – zlatá medaile 5 bodů, stříbrná medaile 3 body, bronzová medaile 2 body, čestné uznání 1 bod; v případě rovnosti rozhoduje součet bodů úspěšných řešitelů, bodové zisky neúspěšných nejsou veřejně dostupné)

Pořadí	Stát	Ocenění (medaile)				Body
		Zlatá	Stříbrná	Bronzová	Čestné uznání	
1.	Rumunsko	0	4	1	0	14
2.	Spojené království	0	3	2	0	13
3.	Estonsko	1	1	1	2	12
4.	Německo	0	2	3	0	12
5.	Francie	0	2	3	0	12
6.	Bulharsko	0	2	3	0	12
7.	Itálie	0	1	4	0	11
8.	Polsko	0	1	3	1	10
9.	Lotyšsko	0	1	3	1	10
10.	Česká republika	0	1	3	1	10
11.	Maďarsko	0	0	5	0	10
12.	Slovinsko	1	0	2	1	10
13.	Švédsko	0	1	2	2	9
14.	Finsko	1	0	2	0	9
15.	Rakousko	0	1	2	1	8
16.	Slovensko	0	2	1	0	8
17.	Litva	0	0	2	3	7
18.	Nizozemsko	0	0	2	2	6
19.	Chorvatsko	0	0	2	1	5
20.	Dánsko	0	0	0	4	4
21.	Řecko	0	0	0	3	3
22.	Portugalsko	0	0	0	3	3
23.	Kypr	0	0	1	1	3
24.	Španělsko	0	0	1	1	3
25.	Lucembursko	0	0	0	1	1
26.	Belgie	0	0	0	1	1

Poznámka: Malta a Irsko se 49. MFO nezúčastnily.

**Brněnský pobočný spolek Jednoty
českých matematiků a fyziků
ve spolupráci s Nadací rodiny Placzekovy
(Placzek Family Foundation, USA)
a s firmou DELONG INSTRUMENTS a.s.**

vyhlašuje pro rok 2020

Stipendium Georga Placzeka

Správní komise Stipendia Georga Placzeka

Správní komise Stipendia Georga Placzeka (SGP) je poradním orgánem pro záležitosti SGP. Byla zřízena výborem brněnského pobočného spolku Jednoty českých matematiků a fyziků (JČMF) a je tvořena především odbornými fyziky. O udělení SGP rozhoduje výbor brněnského pobočného spolku JČMF na základě návrhu Správní komise SGP.

Komu je stipendium určeno

Stipendium je určeno studentům středních škol České republiky, kteří maturovali v roce 2020, byli v témže roce přijati k univerzitnímu studiu fyziky na renomované univerzitě s akreditovaným studiem fyziky kdekoli na světě (včetně České republiky) a u nichž lze předpokládat schopnost zabývat se fyzikou jako vědou. Pokud nebude v roce 2020 mezi žadateli vhodný uchazeč, nebude stipendium uděleno.

Výše stipendia a povinnosti stipendistů

Stipendium v celkové hodnotě 3 000 USD (1 000 USD za každý akademický rok) se bude vyplácet po dobu tří let (odpovídá obvyklé délce bakalářského studia). Stipendium na první rok studia fyziky se poskytuje na základě výsledku výběrového řízení, na druhý a třetí rok na základě **dokladu o splnění studijního programu fyziky** během uplynulého akademického roku. **Dokladem o splnění studijního programu** se má na mysli zaslání potvrzení (na níže uvedenou kontaktní adresu) o úspěšném absolvování daného ročníku včetně doložení všech dosažených výsledků ve studovaných předmětech v daném akademickém roce a potvrzení o zápisu do dalšího roku studia. Za samozřejmé se považuje připojení vlastního komentáře, který ohodnotí průběh studia a celkovou spokojenost na univerzitě v daném akademickém roce.

Žádost o stipendium

O stipendium se mohou ucházet studenti maturující v České republice v roce 2020, kteří svou žádost o udělení stipendia, podanou do 30. září 2020 odesláním v elektronické podobě na níže uvedenou kontaktní adresu, doprovodí těmito přílohami (jejichž celková velikost by neměla přesáhnout 10 MB):

1. Základní údaje (jméno a příjmení; datum narození; adresa trvalého bydliště; název a adresa střední školy, na níž uchazeč maturoval; číslo telefonu; elektronická adresa).
2. Doklad o přijetí ke studiu fyziky na univerzitě s akreditovaným studiem fyziky kdekoli na světě (včetně České republiky) pro akademický rok 2020/2021.
3. Doklady o aktivitách svědčících o kvalifikovanosti uchazeče, jako je účast ve Fyzikální olympiádě a v jiných soutěžích, práce v odborných kroužcích, práce v oblasti popularizace fyziky, různé mimoškolní aktivity apod.
4. Esej na libovolné fyzikální téma v rozsahu nad 3 000 znaků jako ukázka komunikační schopnosti uchazeče při prezentaci vlastních názorů na úrovni popularizace fyziky.
5. Čestné prohlášení o autorství eseje a jejím vypracování bez cizí pomoci.
6. Vyjádření učitele fyziky uchazeče, vystavené v době po maturitní zkoušce a obsahující kontakt na učitele.
7. Seznam všech příloh, přičemž každá z příloh (včetně jednotlivých dokladů ad 3.) musí být charakterizována názvem a uvedením počtu jejích stran.

Výběr stipendistů

Správní komise SGP žádosti uchazečů posoudí a předloží výboru brněnského pobočného spolku JČMF návrh, kterým uchazečům stipendium udělí. O udělení SGP rozhoduje výbor brněnského pobočného spolku JČMF. Úspěšným uchazečům bude předán písemný certifikát s podpisy sponzorů SGP a předsedy brněnského pobočného spolku JČMF.

GDPR prohlášení: *Zájemce o stipendium dává svým přihlášením souhlas s použitím svých osobních údajů jen a pouze za účelem administrace Stipendia Georga Placzeka. V případě, že mu stipendium nebude uděleno, budou jeho osobní*

údaje smazány 60 dní po vyhlášení stipendistů pro rok 2020. V případě, že mu stipendium bude uděleno, budou jeho osobní údaje smazány 60 dní po ukončení korespondence týkající se uzavření stipendia. Zájemce i nadále ponechává souhlas, aby na stránkách Stipendia Georga Placzeka bylo uvedeno jeho jméno a příjmení, období pobírání stipendia, absolvovaná střední škola a navštěvovaná vysoká škola.

Ocenění učitelů fyziky stipendistů

Výbor brněnského pobočného spolku JČMF se na základě doporučení Správní komise SGP a po konzultaci se sponzory rozhodl, že bude oceňovat učitele fyziky úspěšných uchazečů o SGP. Ocenění budou učitelé fyziky, kteří v době po maturitní zkoušce vystaví uchazečům o SGP písemné vyjádření. Učitelům bude předán písemný certifikát s podpisy sponzorů SGP a předsedy brněnského pobočného spolku JČMF a finanční částka ve výši 500 USD. O udělení SGP maturantovi a o ocenění udělené jeho učiteli fyziky bude předsedou brněnského pobočného spolku JČMF písemně informován ředitel příslušné střední školy.

Časový harmonogram

Uzávěrka žádostí: 30. září 2020.

Uchazeči bude do 14 dnů od doručení žádosti potvrzeno její přijetí a nejpozději 1. prosince 2020 bude informován, zda mu bylo stipendium uděleno. V kladném případě mu bude ještě v roce 2020 poskytnuta třetina celkového stipendia, druhá třetina pak do konce kalendářního roku 2021, v němž zašle na níže uvedenou kontaktní adresu **doklad o splnění studijního programu** (viz výše – povinnosti stipendistů) za první ročník studia. Třetí třetina bude vyplacena do konce kalendářního roku 2022, v němž stipendista zašle **doklad o splnění studijního programu** za druhý ročník studia (viz „Výše stipendia a povinnosti stipendistů“).

Kontaktní adresa

Mgr. Jana Jurmanová, Ph.D.
tajemnice Výboru brněnské pobočky JČMF
janar@physics.muni.cz

Text vyhlášení je na adrese:
<http://matika.umat.feec.vutbr.cz/jcmf/>

Udělená stipendia 2009 – 2019

V letech 2009 – 2012 vyhlášovala Stipendium Georga Placzeka Vzdělávací nadace Jana Husa. Od roku 2013 převzala tuto iniciativu brněnská pobočka JČMF za podmínek jen málo odlišných od těch z přechozích let. Nositeli Stipendia Georga Placzeka, vždy pro tříleté období, se dosud stali:

2019

- **Jindřich Dušek,** absolvent Gymnázia Jana Keplera v Praze, student MFF Univerzity Karlovy v Praze.
- **Jindřich Jelínek,** absolvent Gymnázia Olomouc-Hejčín v Olomouci, student University of Cambridge, UK.
- **Kateřina Rosická,** absolventka Gymnázia Jiřího Ortena v Kutné Hoře, studentka MFF Univerzity Karlovy v Praze.

2018

- **Šimon Karch** absolvent Gymnázia v Havířově, student University of Cambridge, UK.
- **Martin Orság** absolvent Gymnázia ve Vyškově, student MFF Univerzity Karlovy v Praze.
- **Jiří Vala,** absolvent Gymnázia Kapitána Jaroše v Brně, student MFF Univerzity Karlovy v Praze.

2017

- **Daniel Pajer** absolvent Gymnázia Jana Keplera v Praze, student Imperial College London, UK.

2016

- **Kryštof Kolář** absolvent Gymnázia Brno, třída Kapitána Jaroše, student Oxford university, UK
- **Pavel Kůs** absolvent Gymnázium J. Š. Baara, Domažlice, student MFF Univerzity Karlovy v Praze.
- **Blahoslav Rataj** absolvent Smíchovské střední průmyslové školy, Praha, student Imperial College London, UK

2015

- **Jakub Dolejší** absolvent Gymnázia Boženy Němcové v Hradci Králové, student MFF Univerzity Karlovy v Praze.
- **Lucie Fořtová** absolventka Gymnázia Pierra de Coubertina v Táboře, studentka Imperial College London, UK

2014

- **Jiří Guth Jarkovský** absolvent Gymnázia v Českých Budějovicích, student MFF Univerzity Karlovy v Praze.
- **Ondřej Theiner** absolvent Gymnázia v Českých Budějovicích, student MFF Univerzity Karlovy v Praze.

2013

- **Lubomír Grund** absolvent Gymnázia Christiana Dopplera v Praze, student MFF Univerzity Karlovy v Praze.
- **Filip Murár** absolvent Gymnázia v Třebíči, student Trinity College, University of Cambridge, UK

2012

- **Stanislav Fořt** absolvent Gymnázia Pierra de Coubertina v Táboře, student Trinity College, University of Cambridge, UK.
- **Jana Smutná** absolventka Lycée Alphonse Daudet v Nîmes, studentka Imperial College London, UK.

2011

- **Martin Bucháček** absolvent Gymnázia Luďka Pika v Plzni, student Trinity College, University of Cambridge, UK.
- **Dominik Miketa** absolvent Gymnázia Nad Kavalírkou v Praze, student Balliol College, University of Oxford, UK.

2010

- **Lukáš Fajt** absolvent Gymnázia Dašická v Pardubicích, student Trinity College, University of Cambridge, UK.

2009

- **Pavel Malý** absolvent Gymnázia Christiana Dopplera v Praze, student MFF Univerzity Karlovy v Praze.
- **Vojtěch Bednář** absolvent Gymnázia v Poličce, student Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT v Praze.

VÝBOR POBOČNÉHO SPOLKU

Předseda:	Doc. RNDr. Jaroslav Beránek, CSc. Katedra matematiky PdF MU Poříčí 31, 603 00 Brno beranek@ped.muni.cz	549491673
Místo- předseda:	RNDr. Karel Lepka, Ph.D. Katedra matematiky PdF MU lepka@ped.muni.cz	549494682
Tajemník:	Mgr. Jana Jurmanová, Ph.D. Ústav fyzikální elektroniky PŘF MU janar@physics.muni.cz	549496832
Hospodář:	RNDr. Jan Vondra, Ph.D. Ústav matematiky a statistiky PŘF MU vondra@math.muni.cz	549494263
Správce webu:	Mgr. Jiří Vítovec, Ph.D. Ústav matematiky FEKT VUT vitovec@feec.vutbr.cz	541146056
Členové:	Doc. RNDr. Jaromír Baštinec, CSc. Ústav matematiky FEKT VUT bastinec@feec.vutbr.cz	541146081
	Doc. RNDr. Eduard Fuchs, CSc. Ústav matematiky a statistiky PŘF MU fuchs@math.muni.cz	549493858
	Prof. RNDr. Jan Chvalina, DrSc. Ústav matematiky FEKT VUT chvalina@feec.vutbr.cz	541146058
	Mgr. Vlasta Štěpánová, Ph.D. Ústav fyzikální elektroniky PŘF MU vstepanova@mail.muni.cz	549498409

Informace JČMF, pobočný spolek Brno
Redakce: Jana Jurmanová, Jan Vondra
Pro své členy vydala JČMF, pobočný spolek Brno
Kotlářská 2, 611 37 Brno