



Zpráva o činnosti JČMF, pobočného spolku Hradec Králové za rok 2018

Členská základna a výbor pobočného spolku

Pobočný spolek měl ke konci roku 2018 celkem 80 členů, z toho 30 žen a 50 mužů. Během roku 2018 počet členů pobočného spolku klesl o 4 členy. Pobočný spolek řídil do 13. března 2018 sedmičlenný výbor a jeho hospodaření kontrolovali dva revizoři, a to v následujícím složení:

<i>předseda:</i>	PhDr. Michal Musílek, Ph.D.,
<i>místopředseda:</i>	doc. RNDr. Jan Kříž, Ph.D.,
<i>tajemník:</i>	doc. RNDr. PaedDr. Pavel Trojovský, Ph.D.,
<i>hospodář:</i>	Mgr. Iva Vojkůvková,
<i>členové výboru:</i>	doc. RNDr. Pavel Heřman, Dr., Mgr. Jan Veselý, prof. Ing. Bohumil Vybíral, CSc.,
<i>revizoři:</i>	Mgr. Petr Drahotský, RNDr. Jan Šlégr, Ph.D.

Dne 14. března 2018 byl zvolen elektronickou cestou nový devítičlenný výbor pobočného spolku, jehož hospodaření i nadále kontrolují dva revizoři. Zvolené a současně aktuální složení je následující:

<i>předseda:</i>	PhDr. Michal Musílek, Ph.D.,
<i>místopředseda:</i>	doc. RNDr. Jan Kříž, Ph.D.,
<i>tajemník:</i>	doc. RNDr. PaedDr. Pavel Trojovský, Ph.D.,
<i>hospodář:</i>	Mgr. Iva Vojkůvková,
<i>členové výboru:</i>	doc. RNDr. Pavel Heřman, Dr., prof. RNDr. František Kuřina, CSc., RNDr. Evžen Müller, doc. RNDr. Pavel Pražák, Ph.D., Mgr. Jan Veselý,
<i>revizoři:</i>	Mgr. Petr Drahotský, RNDr. Jan Šlégr, Ph.D.

Členská schůze pobočného spolku proběhla dne 14. března 2018 v prostorách Přírodovědecké fakulty Univerzity Hradec Králové. Kromě volby nového výboru pobočného spolku a revizorů zvolila také delegáty na sjezd Jednoty českých matematiků a fyziků, který se konal v červnu v Ostravě. Součástí členské schůze byla přednáška prof. Františka Kuřiny s názvem Pedagogické názory Eduarda Čecha.

Zaměření činnosti pobočného spolku

- Vzdělávací a přednášková činnost v matematice, informatice a fyzice (jak v oblasti vědecké, tak didaktické).
- Popularizační přednášky, experimenty a soutěže z fyziky pro děti a mládež.

- Spoluúčast na organizování celostátních i mezinárodních konferencí a dalších aktivit z fyziky a matematiky.
- Práce s talentovanou mládeží na matematiku v rámci Matematické olympiády.
- Práce s talentovanou mládeží na fyziku v rámci Fyzikální olympiády.

Vzdělávací a přednášková činnost

Přednášky a další akce z matematiky a fyziky:

Na **úseku matematiky** byla činnost pobočného spolku zajišťována jednak zejména pracovníky katedry matematiky PřF UHK, ale také pracovníky katedry informatiky a kvantitativních metod FIM UHK.

Pokračoval tradiční cyklus seminářů z Didaktiky matematiky, jehož organizaci se věnoval již třetím rokem Mgr. Lukáš Vízek, Ph.D.

- Dr. Lukáš Vízek (katedra matematiky PřF UHK): ***Život a dílo Josefa Úlehly (1852-1933), představení monografie o významném českém pedagogovi.***
- Doc. Jindřich Bečvář (katedra didaktiky matematiky MFF UK Praha): ***Pythagorovy věty.***
- Doc. Alena Šolcová (katedra aplikované matematiky FIT ČVUT Praha): ***Mistr Jan Šindel a Pražský orloj.***
- Prof. František Kuřina (katedra matematiky PřF UHK): ***Chyby, omyly a matematika.***
- Sylva Stúpalová, Eva Šedinová, Kateřina Novotná: ***Přechod přes deset. Didaktická hra v 1. a 2. třídě. Důkazy a obrázky.***

Další akce na katedře matematiky PřF UHK:

- František Kuřina (KMa PřF UHK): ***Matematika a společnost***
- Seminář pořádaný k životnímu jubileu Františka Kuřiny, spojený se křtem jeho knihy *Matematika jako pedagogický problém* a s vernisáží jeho výstavy fotografií.
- Lukáš Vízek (KMa PřF UHK): ***Bicykl, matematika a dějiny***
- Prezentace v rámci akce *Noc vědců*. Přednáška se zaměřila na jízdní kolo, jeho historii a matematiku s ním spjatou. Uvedla nejdůležitější milníky jeho vývoje, dobovou naučnou a reklamní literaturu a mnohdy se měnila na interaktivní seminář. Mobilitu lidí i zboží na dvou kolech zpřístupnila různými kvízovými otázkami, jež nezapřely svůj matematický charakter.
- Marie Kupčáková (KMa PřF UHK): ***Protáčivé prstence***
- Workshop v rámci akce *Noc vědců* byl věnován modelování pohybu ve stereometrii – protáčení. Z jednoho kusu papíru si sestavili účastníci řetízky ze čtyřstěnů a spojili je do prstence. Kromě zážitků si všichni odnesli také barevný papírový stříh šestiúhelníkového kaleidocyklu.

Matematici z katedry informatiky a kvantitativních metod FIM UHK uspořádali dne 13. března 2018 již pošesté popularizační akci „*Den π* “, tentokrát s přednáškou doc. Pavla Pražáka *π na fraktály nestačí* a s workshopy *Tajnosti kvadratické, s využitím software Maple a GeoGebra*, které vedli dr. Jiří Haviger, Mgr. Iva Vojkůvková a doc. Pavel Pražák.

Na úseku fyziky se činnost pobočného spolku zaměřovala zejména na motivaci – zvyšování zájmu o fyziku u dětí a mládeže a na práci s talentovanou mládeží na fyziku, ale i na odborné přednášky a konference z fyziky a příbuzných oborů.

- **Hrajme si i hlavou** (11. ročník). Akce pro děti a mládež na podporu zájmu o fyziku (zajímavé problémové úlohy a hry s fyzikální tematikou, experimenty), jejímž motem bylo tentokrát *MEGA-mini*. Akce se konala od roku 2008 již po jedenácté, tentokrát ve dnech 21 a 22. června 2018 v prostředí univerzitního „náměstíčka“ v kampusu UHK Na Soutoku a částečně také v prostorách budovy Přírodovědecké fakulty UHK. Účast opět převýšila 3000 účastníků, převážně dětí a mládeže v doprovodu učitelů nebo rodinných příslušníků. Hlavní organizátorkou byla tradičně Dr. Michaela Křížová. Podíleli se i další členové a doktorandi katedry fyziky.
- **„Po čertech zajímavé experimenty“** v laboratořích Přírodovědecké fakulty Univerzity Hradec Králové ve dnech 6. a 7. 12. 2018. Za katedru fyziky akci připravila Dr. Michaela Křížová společně s doktorandy katedry se studenty učitelství fyziky. Akce se zúčastnily stovky žáků základních a středních škol z Hradce Králové a okolí.
- **Odborné přednášky z fyziky**
 - Michał Ławniczak (Institute of Physics, Polish Academy of Sciences): *Experimental investigation of short- and long-range spectral fluctuations in microwave networks and billiards*
 - Maciej Zubko (Institute of Materials Science, University of Silesia, Katowice): **Application of electron beam precession method for crystal structure determination of nanocrystalline materials and modelling of short range order on the basis of diffuse scattering**
 - Janusz Gluza (University of Silesia, Katowice): *Particle physics - An interdisciplinary viewpoint*

Spoluúčast pobočného spolku na organizování celostátních a mezinárodních konferencí a soutěží matematického a fyzikálního zaměření

- Spolupřátelství celostátní konference „**Elixír do škol 2018**“ určené pro učitele fyziky. Konference proběhla od 18. do 20. května v prostorách kampusu Na Soutoku UHK za účasti více než 200 učitelů fyziky z celé České republiky. Hlavní organizátorka akce za pobočný spolek JČMF: Dr. Michaela Křížová
- Pořadatelství **11. setkání matematických fyziků** v termínu 15. – 16. 6. 2018. Účast cca 20 matematických fyziků z celé ČR. Hlavní organizátor: Dr. Lipovský
- Výrazný podíl doc. Jana Kříže a dalších členů katedry fyziky PřF UHK na přípravě a organizaci evropské soutěže *EUSO (European Union of Science Olympiad) – Přírodovědná olympiáda země EU*. Samotná soutěž EUSO 2018 proběhla ve slovinské Lublani, v květnu 2018. Český tým A zde získal zlaté medaile a trofej pro absolutního vítěze soutěže! Českou delegaci na soutěži vedl doc. J. Kříž.
- Katedra fyziky PdF na UHK je rovněž sídlem *Ústřední komise Fyzikální olympiády*. Do práce této komise jsou z našeho pobočného spolku zapojeni členové: doc. J. Kříž (předseda), prof. B. Vybíral (místopředseda), Dr. M. Křížová, Mgr. V. Šáda, Dr. Filip Studnička, Mgr. Pavel Kabrhel a Dr. Jan Šlégr. Dvě zasedání ústřední komise proběhla v rámci celostátního kola 59. roč. Fyzikální olympiády (Jablonec nad Nisou, únor 2018).
- Pro studenty – řešitele FO – byly pořádány přednášky a semináře. Jednou z těchto forem bylo dvoutýdenní *celostátní soustředění FO*, každoročně pořádané v Krkonoších

(v penzionu Táňa) – v roce 2018 ve dnech 8. až 21. září. Na zajištění odborného programu se podíleli Dr. Jan Šlégr, Dr. Jan Loskot a Dr. Filip Studnička. Počet účastníků: 25 studentů.

- Na Katedře fyziky PřF UHK byla uspořádána dvě soustředění před *49. Mezinárodní fyzikální olympiádou (MFO) v portugalském Lisabonu*. Na prvním soustředění v termínu 12. až 14. dubna 2018 pod vedením doc. J. Kříže, byl z nejúspěšnějších řešitelů celostátního kola vybrán tým pro MFO. Druhé soustředění bylo přípravné pro tým na 49. MFO, náhradníka a nadějně mladší řešitele. Konalo se od 4. do 15. června pod vedením doc. J. Kříže. Z členů pobočného spolku byli při soustředěních aktivní prof. B. Vybíral, Ing. K. Radocha, dr. D. Jezbera, doc. J. Hubeňák, Dr. F. Studnička, doc. P. Heřman.
- Samotná **účast na 49. MFO**, která proběhla v Portugalsku od 21. do 29. července 2018, byla rovněž personálně zajištěna členy pobočného spolku. Vedoucími české reprezentace byl doc. J. Kříž a Dr. F. Studnička. Čeští studenti získali na této vrcholné soutěži 1 stříbrnou, 2 bronzové medaile a 2 čestná uznání.
- V roce 2018 ČR poprvé vyslala své družstvo na Evropskou fyzikální olympiádu. Českou delegaci vedl Dr. Filip Studnička a jedna ze soutěžících si přivezla bronzovou medaili.
- V roce 2018 prof. B. Vybíral ve spolupráci s doc. J. Křížem organizoval 18. ročník udílení nadačních cen **PRAEMIUM BOHEMIAE** úspěšným českým studentům – medailistům z mezinárodních (světových) olympiád ve fyzice, matematice, programování (informatice), astronomii s astrofyzikou, chemii a biologii. Udílení cen se uskutečnilo 4. 12. 2016 na zámku Sychrov. Uděleno bylo 24 cen 20 studentům z České republiky v celkové výši 540 tisíc Kč (vedle finančního ocenění byla udělena rovněž nadační medaile a diplom). Ceny udělila Nadace B. J. Horáčka Českému ráji. Z oborů organizovaných JČMF (z fyziky, matematiky, programování) bylo uděleno 11 cen.

Práce s talentovanou mládeží na matematiku v rámci Matematické olympiády v Královéhradeckém kraji

O Matematickou olympiádu se v Královéhradeckém kraji staral zejména kolega Mgr. Petr Drahotský z Gymnázia Boženy Němcové (dále jen GBN) v Hradci Králové. Krajská kola soutěže MO se tradičně uskutečňovala na GBN v Hradci Králové. Průběh soutěže byl zabezpečen vzájemnou spoluprací ÚK MO, KK MO, pobočného spolku JČMF v Hradci Králové, GBN a GJKT (Gymnázia Josefa Kajetána Tyla) v Hradci Králové, Přírodovědecké fakulty Univerzity Hradec Králové, OŠMT KÚ Královéhradeckého kraje, Školským zařízením pro DVPP Královéhradeckého kraje, školní kolo pak především referenty MO a vyučujícími matematiky na jednotlivých školách.

- Financování soutěže zajišťují OŠMT KÚ KHK (lektorskou činnost) a ŠZDVPP v HK (jízdné, občerstvení a ceny pro soutěžící a odměny pro opravující). Pobočný spolek JČMF žádné prostředky na MO nevyčlenil.
- Uplynulý 67. ročník MO proběhl regulérně a bez jakýchkoli problémů. Opravy úloh provedli velmi pečlivě a zodpovědně pracovníci katedry matematiky PřF UHK (L. Francová, J. Kuhnová, L. Vízek a T. Zuščák) a P. Drahotský. V tomto ročníku MO jsme druhým rokem, po předchozí delší pouze, měli i účast v kategorii P.
- Pro řešitele MO v kategoriích A, B a C byly opět pořádány semináře (dva pro kategorii A na GBN HK a čtyři pro kategorie B a C na PřF UHK). Tradičně je zajišťovali

pracovníci PřF UHK (J.Kuhnová, T. Zuščák a L. Francová) a P. Drahotský z GBN HK. Semináře měly dobrou úroveň a pro studenty byly přínosné.

Celkový přehled (počet účastníků/počet úspěšných řešitelů)

Kategorie	I. kolo domácí část	I. kolo školní část	II. kolo krajské	III. kolo ústřední
A	58/50	50/20	20/2	0
B	47/37	37/11	11/3	-
C	39/33	33/24	24/14	-
P	-	1/1	1/1	1/1

Vítězové jednotlivých kategorií:

A	Michal Minařík z gymnázia v Trutnově
B	Helena Nováková z GBN v HK
C	Michal Grus z gymnázia v Dobrušce
P	Michal Jireš z GFMP v Rychnově nad Kněžnou

- Práce úspěšných talentovaných studentů, jejich vyučujících a organizátorů soutěží byla oceněna na zářijovém setkání studentů s představiteli KHK.
- Předloženou dílčí zprávu za MO podal Mgr. Petr Drahotský, předseda KK MO.

Práce s talentovanou mládeží na fyziku v rámci Fyzikální olympiády v Královéhradeckém kraji

Fyzikální olympiádu v rámci Královéhradeckého kraje organizoval předseda krajské komise FO Mgr. Václav Šáda z Gymnázia Boženy Němcové v Hradci Králové ve spolupráci s Mgr. Jiřím Kratochvílem z Gymnázia Josefa Kajetána Tyla v kategoriích A, B, C a D a s Mgr. Josefem Urbanem ze Základní školy Třebechovice pod Orebem v kategorii E.

- Krajská komise FO se zabývala především organizací FO v kraji. Ve středu 24. ledna 2018 se konalo krajské kolo FO kategorie A. Z 10 účastníků se stali 4 úspěšnými řešiteli, vítězem se stal Michal Jireš z Gymnázia F. G. Pelcla v Rychnově nad Kněžnou, dalšími úspěšnými řešiteli Lukáš Červený, Michal Minařík (oba z gymnázia Trutnov) a Michael Píro z Gymnázia F. G. Pelcla v Rychnově nad Kněžnou.
- Ve středu 25. dubna 2018 proběhlo krajské kolo kategorií B, C a D. Celkem se zúčastnilo 51 soutěžících – v kategorii B 3 úspěšní řešitelé z 19 soutěžících (Andrej Židek z Gymnázia J.nK. Tyla v Hradci Králové, Michal Jireš a Jakub Ranštaj, oba z Gymnázia F. M. Pelcla Rychnov nad Kněžnou), v kategorii C bylo 3 úspěšní řešitelé z 8 soutěžících a v kategorii D 8 úspěšných řešitelů z 24 soutěžících.
- Krajské kolo kategorie E proběhlo v pátek 27. dubna 2018 a z pozvaných soutěžících se zúčastnilo 17, z toho 9 bylo úspěšnými řešiteli.
- Práce úspěšných talentovaných studentů fyziky a jejich vyučujících byla morálně oceněna na tradičním zářijovém setkání olympioniků s představiteli Královéhradeckého kraje.

V Hradci Králové dne 6. ledna 2019

Zpracovali:

PhDr. Michal Musílek, Ph.D., v. r., předseda pobočného spolku

doc. RNDr. Jan Kříž, Ph.D., v. r., místopředseda pobočného spolku

Projednáno a schváleno na schůzce výboru pobočného spolku JČMF dne 9. ledna 2019