



Zpráva o činnosti Královéhradecké pobočky JČMF za rok 2015

Členská základna a výbor pobočky

Pobočka měla ke konci roku 2015 celkem 88 členů. Během roku 2015 získala pobočka 5 nových členů, 3 členství zanikla. Pobočku řídil sedmičlenný výbor. Pobočka měla dva revizory. Složení výboru:

<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.

Zaměření činnosti pobočky

- 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 pobočky zajišťována jednak zejména pracovníky katedry matematiky PřF UHK, ale také pracovníky katedry informatiky a kvantitativních metod FIM UHK.

Druhým rokem pokračovala série seminářů Geometrie a topologie:

- Dušan Bednařík: *Proč teorie tichonovských prostorů pokrývá teorii C_p prostorů*
- Zdeněk Dušek: *Invarianty diferenciální grupy*
- Anton Galaev: *Einsteinovy rovnice a grupy holonomie*
- Anton Galaev: *Rozklad kovariantní derivace tenzoru křivosti*
- Demeter Krupka: *Metrická pole Lorentzova typu na varietách*
- Jiří Lipovský: *Kvantové grafy a jejich rezonanční vlastnosti*
- Zbyněk Urban: *Metrizovatelné a invariantní konexe*

Současně byl ke konci roku obnoven tradiční cyklus seminářů z Didaktiky matematiky, jehož organizaci převzal Mgr. Lukáš Vízek.

- Alice Petrovická: *Skupinová práce v hodinách matematiky na ZŠ*
- Petr Řehák: *Opakování učiva v matematice na základní škole*

Matematici z katedry informatiky a kvantitativních metod FIM UHK uspořádali dne 15. března 2015 již třetí ročník popularizační akce „*Den π* “, tentokrát s workshopy „ *π a čtverce*“ a „*Kde ukrývá Mandelbrot Ludolf?*“. Třetím součástí akce byla přednáška „*Kruh – matematika nebo mystika?*“. Hlavním organizátorem této akce byli vedoucí katedry doc. Pavel Pražák a hospodárka naší pobočky Mgr. Iva Vojkůvková.

Ve spolupráci s doc. Jaroslavem Zhoufem naše pobočka zorganizovala ve dnech 5. a 6. června 2015 již 7. ročník konference *Ani jeden matematický talent nazmar*.

Na úseku fyziky se činnost pobočky 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 z fyziky a příbuzných oborů.

- **Hrajme si i hlavou** (8. ročník). Akce pro děti a mládež na podporu zájmu o fyziku (zajímavé problémové úlohy a hry s fyzikální tematikou, experimenty), jejímž motem bylo tentokrát *Nekonečno*. Akce se konala od roku 2008 již po osmé, tentokrát ve dnech 18. a 19. června 2015 na Tylově nábřeží a v prostorách kateder PřF UHK. Účast opět převýšila 2000 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, zejména Dr. Jan Šlégr, Dr. Pavel Kabrhel, Mgr. Kamila Váňová studenti PřF a PdF. Spoluorganizátora Hvězdárnu a planetárium v Hradci Králové zastupoval mimo jiné Mgr. Jan Veselý.
- **„Po čertech zajímavé experimenty“** v laboratořích Přírodovědecké fakulty Univerzity Hradec Králové ve dnech 3. a 4. 12. 2015. Za katedru fyziky akci připravili Dr. Michaela Křížová a Dr. Jan Šlégr společně se studentkami a studenty učitelství fyziky. Akce se zúčastnily přibližně tři stovky žáků základních a středních škol z Hradce Králové a okolí.
- **Odborný seminář z fyziky**
 - 2. 12. Diana Barseghyan – *Semiclassical bounds in magnetic bottles*

Spoluúčast pobočky na organizování celostátních a mezinárodních konferencí a soutěží matematického a fyzikálního zaměření

- **Národní konference doktorandů z didaktiky fyziky** v termínu 30. ledna až 1. února 2015, 25 účastníků. Podtitul konference: *Jak to učím já aneb zajímavé náměty do hodin fyziky*. Hlavní organizátoři konference: Dr. Jan Šlégr, Mgr. Štěpánka Kubínová.
- Výrazný podíl dr. Jana Kříže a dalších členů katedry fyziky PřF UHK na přípravě a organizaci evropské soutěže **EUSO** (*European Union of Science Olympiad*) – *Přírodovědná olympiády zemí EU*. Samotná soutěž EUSO 2015 proběhla v rakouském Klagenfurtu na přelomu dubna a května 2015. V prostorách KFy proběhlo v listopadu 2015 výběrové soustředění pro EUSO 2016.
- Katedra fyziky PdF na UHK je rovněž sídlem *Ústřední komise Fyzikální olympiády*. Do práce této komise jsou z naší pobočky 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 56. roč. Fyzikální olympiády (České Budějovice, únor 2015).

- 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 2015 ve dnech 5. až 19. září. Na zajištění odborného programu se podíleli prof. B. Vybíral, doc. Jan Kříž, Dr. Jan Šlégr a Dr. Filip Studnička. Počet účastníků: 15 studentů.
- Na Katedře fyziky PřF UHK byla uspořádána dvě soustředění před 46. *Mezinárodní fyzikální olympiádou (MFO) v Indické republice*. Na prvním soustředění v termínu 1. až 3. dubna 2015 pod vedením doc. J. Kříže, byl z nejúspěšnějších řešitelů celostátního kola vybrán tým pro MFO. Druhé soustředění bylo přípravné pro tým na 46. MFO, náhradníka a nadějně mladší řešitele. Konalo se od 1. do 12. června pod vedením doc. J. Kříže. Z členů pobočky byli při soustředěních aktivní prof. B. Vybíral, Ing. K. Radocha, dr. D. Jezbera, M. Ouhrabka, doc. J. Hubeňák, Dr. F. Studnička, doc. P. Heřman.
- Samotná **účast na 46. MFO**, která proběhla v indické Bombaji od 4. do 12. července 2015, byla rovněž personálně zajištěna členy pobočky. Vedoucími české reprezentace byl doc. J. Kříž a Dr. F. Studnička. Čeští studenti získali na této vrcholné soutěži 3 stříbrné medaile a 2 bronzové medaile.
- V září 2015 byly uspořádány dva semináře pro učitele základních škol s názvem „Nebojíme se Fyzikální olympiády“. Na seminářích přednášeli doc. Jan Kříž, Dr. Jan Šlégr a Dr. Michaela Křížová.
- V roce 2015 prof. B. Vybíral organizoval 15. 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. 2014 na zámku Sychrov. Uděleno bylo 18 cen 16 studentům z České republiky v celkové výši 345 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 10 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, pobočky JČMF v Hradci Králové, GBN a GJKT (Gymnázia Josefa Kajetána Tyla) v Hradci Králové, Přírodovědecké fakulty Univerzity Hradec Králové, OŠMT KÚ Královéhradeckého kraje, školní kolo pak především referenty MO a vyučujícími matematiky na jednotlivých školách. Soutěž byla financována z prostředků Odboru školství, mládeže a tělovýchovy KÚ KHK (konkrétně lektorská činnost) a Školského zařízení pro DVPP KHK (proplácení jízdného, úhrada svačin, ceny pro tři nejlepší řešitele v každé z kategorií a odměny porotcům). Pobočka JČMF na tyto aktivity žádné vyčleněné prostředky nedostává.

Pro řešitele MO v kategoriích A, B a C byly pořádány pravidelné krajské semináře, které tradičně lektorsky tradičně zajišťovali akademičtí pracovníci katedry matematiky Přírodovědecké fakulty UHK dr. Kühnová a dr. Francová.

Celkový přehled výsledků MO v kraji:

- V kategorii **A** se do školního kola zapojilo do soutěže 31 studentů, do krajského kola postoupilo 13 studentů. V krajské kole byl pouze 1 úspěšný řešitel, vítěz krajského kola student Jan Dolejší z GBN v Hradci Králové. Jako jediný z kraje postoupil do celostátního kola MO v Praze.
- V kategorii **B** se do školních kol zapojilo 43 studentů, z nichž 10 si vybojovalo účast v krajském kole, kde byli 2 úspěšní řešitelé. Vítězem se stal student Tomáš Marek z Jiráskova gymnázia v Náchodě.
- V kategorii **C** v kraji bojoval ve školních kolech soutěže sympatický počet 56 soutěžících, do krajského kola postoupilo 12 účastníků, z nichž 3 byli nakonec úspěšnými řešiteli. Vítězem kategorie C se stal student Lukáš Červený z Gymnázia Trutnov.
- Práce úspěšných talentovaných studentů matematiky a jejich vyučujících byla morálně oceněna na tradičním setkání olympioniků s představiteli Královéhradeckého kraje v září 2015.
- Předloženou dílčí zprávu za MO podal Mgr. Petr Drahotský.

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 Třeběchovice pod Orebem v kategorii E.

- Krajská komise FO se zabývala především organizací FO v kraji. V pátek 23. ledna 2015 se konalo krajské kolo FO kategorie A. Z 10 účastníků bylo 7 úspěšnými řešiteli. Vítězem v kraji se stal student Jakub Dolejší z GBN v Hradci Králové.
- V pátek 24. dubna 2015 proběhlo krajské kolo kategorií B, C a D. Celkem se zúčastnilo 61 soutěžících – v kategorii B 3 úspěšní řešitelé z 8 soutěžících (Pavel Bláha, Martin Vašina, Jiří Rýdl, všichni tři z Jiráskova gymnázia Náchod), v kategorii C bylo 13 úspěšných řešitelů z 20 soutěžících a v kategorii D 18 úspěšných řešitelů z 33 soutěžících.
- Krajské kolo kategorie E proběhlo 30. dubna 2015 a z pozvaných soutěžících se zúčastnilo 25, z toho 13 bylo úspěšnými řešiteli.
- Práce úspěšných talentovaných studentů fyziky a jejich vyučujících byla morálně oceněna na tradičním zářijovém setkání olympioniků s představiteli Královéhradeckého kraje.
- Předloženou dílčí zprávu za FO podal Mgr. Václav Šáda.

V Hradci Králové dne 6. ledna 2015

Zpracovali:

PhDr. Michal Musílek, Ph.D., v. r., předseda pobočky

RNDr. Jan Kříž, Ph.D., v. r., místopředseda pobočky

Projednáno elektronickou cestou se členy výboru a revizory pobočky JČMF