



Zpráva o činnosti Královéhradecké pobočky JČMF za rok 2013

Členská základna a výbor pobočky

Pobočka měla ke konci roku 2013 celkem 62 členů. Pobočku řídil sedmičlenný výbor. Pobočka má dva revizory. Složení výboru od února 2012 je toto: *předseda*: prof. Ing. Bohumil Vybíral, CSc., *místopředseda*: prof. RNDr. PhDr. Zdeněk Půlpán, CSc., *hospodář*: PhDr. Michal Musílek, Ph.D., *jednatel*: doc. RNDr. PaedDr. Pavel Trojovský, Ph.D., *členové výboru*: prof. RNDr. František Kuřina, CSc., Mgr. Václav Šáda a Mgr. Iva Vojkůvková. *Revizoři*: Mgr. Petr Drahotský a prof. RNDr. Ivo Volf, CSc. Styk se členy výboru byl elektronický i osobní.

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 především pracovníky katedry matematiky PřF UHK. Tradičně byly odborné veřejnosti a studentům přístupné katedrální semináře z didaktiky matematiky zaměřené zejména na učitele matematiky, studenty učitelství matematiky. Na podzim r. 2013 šlo o tento soubor seminářů (uvádíme bez titulů):

3. 10. 2013 Anton Galaev - *Úvod do diferenciální geometrie I*
10. 10. 2013 František Kuřina - *Geometrie jako didaktický problém*
17. 10. 2013 Anton Galaev - *Úvod do diferenciální geometrie II*
24. 10. 2013 Dušan Bednařík - *Úvod do obecné topologie I*
31. 10. 2013 Anton Galaev - *Úvod do diferenciální geometrie III*
7. 11. 2013 Marie Kupčáková - *Namaluj mi bednu...*
14. 11. 2013 Anton Galaev - *Úvod do diferenciální geometrie IV*
21. 11. 2013 Dušan Bednařík - *Úvod do obecné topologie II*
28. 11. 2013 Anton Galaev - *Úvod do diferenciální geometrie V*
5. 12. 2013 Dušan Bednařík - *Úvod do obecné topologie III*
12. 12. Anton Galaev - *Úvod do diferenciální geometrie VI*
19. 12. 2013 Zdeněk Dušek - *Elementární přístup k diferenciální geometrii*

19. 12 2013 Lukáš Vízek - *Některé souvislosti ve školské matematice aneb jak může kontext zkvalitnit výuku matematice*

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.

- **Extreme Light Infrastructure (ELI).** Dne 8. dubna 2013 se na Univerzitě Hradec Králové konal Laserový den, pořádaný v rámci projektu *Extreme Light Infrastructure* (ELI), jehož cílem je vybudovat v Dolních Břežanech u Prahy nejmodernější laserové pracoviště na světě. Smyslem Laserových dnů je seznámit VŠ studenty s problematikou laserových technologií a jejich aplikací v praxi, a to jak formou krátkých seminářů, tak několika interaktivních demonstrací různých fyzikálních a optických jevů.
- **Hrajme si i hlavou** (6. ročník). Akce pro děti a mládež na podporu zájmu o fyziku (zajímavé problémové úlohy a hry s fyzikální tematikou, experimenty) na téma *Fyzika všemi smysly*. Akce se konala od roku 2008 již po šesté, tentokrát ve dnech 20. – 21. června 2013 na nábřeží J. K. Tyla a v prostorách PřF UHK. Účast více než 2800 dětí a mládeže v doprovodu učitelů i rodinných příslušníků. Hrazeno z grantu města Hradec Králové. Hlavní organizátorky dr. Jana Česáková a dr. Michaela Křížová. Podíleli se i další členové katedry fyziky zejména dr. D. Jezbera), doktorandi (zvl. dr. J. Šlégr, Mgr. P. Kabrhel a Mgr. F. Studnička) a studenti učitelství fyziky.
- **„Po čertech zajímavé experimenty“** v laboratořích Přírodovědecké fakulty Univerzity Hradec Králové, dne 5. 12. 2013. Za katedru fyziky akci připravili dr. Michaela Křížová, Mgr. Štěpánka Kubínová, doc. Josef Hubeňák a dr. Jan Šlégr. Akce se zúčastnily přibližně tři stovky žáků základních a středních škol z Hradce Králové a okolí.
- V roce 2013 členové katedry fyziky pod vedením prof. Ivo Volfa rozběhli projekt pro učitele fyziky pod názvem *K čemu to vlastně je?*. Má pomoci stručnými, jednostránkovými informacemi doplnit argumentaci zejména začínajících učitelů fyziky, proč by se měli žáci učit právě to učivo, které je zařazeno do školního vzdělávacího programu. Na projektu pracují zejména studenti magisterského studia a doktorandi. Podíleli jsme se na postupném rozšiřování webovské stránky, která je vedena pod názvem <http://cental.uhk.cz>.

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

- **Národní konference doktorandů z didaktiky fyziky** v termínu 31. ledna až 2. února 2013, 25 účastníků, hlavní referát proslovil doc. Oldřich Lepil. Konference pracovala v 4 sekcích (postupně): – *Fyzikální úlohy, Modely a modelování, Motivace žáků, Fyzikální experimenty*. Připraven sborník vystoupení (139 stran). Hlavní organizátor konference: prof. Ivo Volf.
- **Ani jeden matematický talent nazmar** – spoluúčast pobočky JČMF, termín: 10. až 11. května 2013, Místo konání: Hradec Králové. Za pobočku se jako spolupořadatel zúčastnil dr. Michal Musílek a mj. s referátem *Matematika, fyzika a výchova ke kritickému myšlení* vystoupil prof. Ivo Volf. Konference byla určena učitelům matematiky a přírodovědných oborů na základních, středních a vysokých školách, pracujících s talentovanými žáky a studenty. Podrobnosti jsou na stránkách
WWW: <http://class.pedf.cuni.cz/NewSUMA/Default.aspx?PorZobr=2&PolozkaID=-1&Cl...>

- **18. roč. mezinárodní konference „Veletrh nápadů učitelů fyziky“** s mezinárodní účastí. Termín 30. srpna až 1. září 2013. Celkem 163 účastníků, 3 plenární přednášky, 65 referátů. Organizátor Katedra fyziky PřF UHK a pobočka JČMF. Organizační výbor: dr. Jan Kříž (předseda), prof. Ivo Volf, doc. Josef Hubeňák, dr. M. Křížová a dr. J. Česáková.
- Výrazný podíl dr. Jana Kříže a ostatních členů a doktorandů katedry fyziky PřF UHK na přípravě a organizaci evropské soutěže *EUSO (European Union of Science Olympiad) – Přírodovědná olympiády zemí EU – ročník 2013*.
- **Celostátní soutěž obhájených diplomových, bakalářských a rigorózních prací z učitelství fyziky.** Konala se tradičně v Hradci Králové na katedře fyziky PřF, v roce 2013 dne 19. června. Spolupořadatelství pobočky JČMF (společně s katedrou fyziky PřF UHK a Fyzikální pedagogickou společností JČMF). Organizátorem soutěže byl prof. Ivo Volf, podrobnosti obsahuje zpráva v časopise Školská fyzika http://sf.zcu.cz/data/2013/sf2013_03.pdf
- Katedra fyziky PřF na UHK je rovněž sídlem *Ústřední komise Fyzikální olympiády*. Do práce této komise jsou z naší pobočky zapojeni členové: prof. I. Volf (předseda), prof. B. Vybíral (místopředseda), dr. J. Kříž (místopředseda), dr. M. Křížová, dr. P. Šedivý, Mgr. V. Šáda a nově doktorandi Mgr. Filip Studnička, Mgr. Pavel Kabrhel a dr. Jan Šlégr. Dvě zasedání ústřední komise proběhla v rámci celostátního kola 54. roč. Fyzikální olympiády (Brno, únor 2013).
- 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 2013 ve dnech 14. až 28. září. Odborně soustředění zajišťoval prof. B. Vybíral, dr. M. Musílek a 4 bývalí řešitelé MFO (nyní studenti MFF UK). Organizační vedoucí a pedagogický dozor: Mgr. J. Houšťek. Počet účastníků: 32 + 6 lektorů. Zájem o tuto aktivitu se u talentované mládeže stále zvyšuje.
- Na Katedře fyziky PřF UHK byla uspořádána dvě soustředění před *44. Mezinárodní fyzikální olympiádou (MFO) v Dánsku*. Na prvním soustředění v termínu 5. – 7. dubna 2013 pod vedením dr. J. Kříže, byl z nejúspěšnějších řešitelů celostátního kola vybrán tým pro MFO. Druhé soustředění bylo přípravné pro tým na 44. MFO, náhradníka a nadějně mladší řešitele. Konalo se v červnu 2013 v trvání 10 dnů pod vedením prof. I. Volfa. Z členů pobočky byli při soustředěních aktivní prof. B. Vybíral, dr. J. Kříž, Ing. K. Radocha, dr. D. Jezbera, M. Ouhrabka, doc. J. Hubeňák.
- Samotná **účast na 44. MFO**, která proběhla v Kodani v červenci 2013, byla rovněž personálně zajištěna členy pobočky. Vedoucími české reprezentace byl dr. J. Kříž a Mgr. F. Studnička. Čeští studenti dosáhli na této vrcholné soutěži 1 stříbrnou a 2 bronzové medaile a 1 čestné uznání.
- V roce 2013 prof. B. Vybíral organizoval 13. 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. 2013 na zámku Sychrov. Uděleno bylo 19 cen 18 studentům z České republiky v celkové výši 365 tisíc Kč (vedle finančního ocenění byla udělena rovněž nadační medaile a diplom). Ceny udělila Nadace B. J. Horáčka Českému ráji. Z oboru organizovaných JČMF (z fyziky, matematiky, programování a astrofyziky) bylo uděleno 11 cen.

- V péči členů pobočky JČMF se rozvíjí webová stránky Fyzikální olympiády, tj. <http://fyzikalniolympiada.cz>, která byla zařazena Národní knihovnou České republiky ke kulturnímu dědictví.

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 (GBN) v Hradci Králové a v rámci celorepublikových aktivit také doc. Marta Volfová. 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 v Hradci Králové, Univerzity Hradec Králové, OŠMT KÚ Královéhradeckého kraje, referenty MO a vyučujícími matematiky na jednotlivých školách. Soutěž byla financována z prostředků KÚ KHK a Školského zařízení pro DVPP KHK. Pobočka JČMF na tyto aktivity žádné vyčleněné prostředky nedostává.

Pro řešitele MO v kategoriích A, B a C bylo uspořádáno celkem šest krajských seminářů.

Po lektorské stránce se na jejich zajištění tradičně podíleli pracovníci UHK. Samotní studenti hodnotí semináře jako kvalitní a přínosné. Opravy úloh krajských kol provedli pečlivě a zodpovědně pracovníci GJKT HK a pracovníci UHK. Krajská kola v kategoriích A, B i C proběhla vždy na GBN HK. V posledních letech v Královéhradeckém kraji počet soutěžících v kategorii P (programování) stagnoval. V uplynulém ročníku MO náš kraj neměl na krajské úrovni žádného soutěžícího v kat. P (námet pro činnost KK MO: získat ke spolupráci FIM UHK v oblasti programování).

Celkový přehled výsledků MO v kraji:

- V kategorii **A** se od domácího kola zapojilo do soutěže 34 studentů, do školních kol se probojovalo 29 studentů. Do krajského kola postoupilo 21 studentů. Krajské kolo proběhlo 15. 1.2013 s bilancí: 2 úspěšní řešitelé a 2 úspěšní účastníci. Vítězem v kraji se stal student Jan Hrubý z JG v Náchodě. Jako jediný z kraje postoupil do celostátního kola MO v Jihlavě.
- V kategorii **B** začalo soutěž v kraji 43 soutěžících. Do školních kol postoupilo 26 studentů, z nichž 13 si vybojovalo účast v krajském kole, které se konalo 9. 4. 2013 s bilancí: 3 úspěšní řešitelé a 1 úspěšný účastník. Vítězem kategorie B se stal Jakub Dolejší, student GBN HK.
- V kategorii **C** v kraji vstoupilo do soutěže jen 29 soutěžících, 22 se zúčastnilo školních kol, ale jen 5 postoupilo do kola krajského. Ondřej Havelka z gymnázia Trutnov byl jediným úspěšným řešitelem krajského kola a jako vítěz kategorie C se spolu s Jakubem Dolejším zúčastnil celostátního soustředění řešitelů MO (G Jevíčko, 28. 5. - 4. 6. 2013).
- Práce úspěšných talentovaných studentů matematiky a jejich vyučujících byla morálně oceněna na tradičním zářijovém setkání olympioniků s představiteli Královéhradeckého kraje v září 2013.
- 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 především Mgr. Václav Šáda z Gymnázia Boženy Němcové v Hradci Králové, který podává tuto dílčí zprávu o konání FO v kraji.

- Krajská komise FO se zabývala především organizací FO v kraji. V pátek 25. ledna 2013 se konalo krajské kolo FO kategorie **A**. Z 5 účastníků byli 2 úspěšnými řešiteli a 1 úspěšným účastníkem. Tito tři řešitelé postoupili do celostátního kola v Brně a byli úspěšnými účastníky (22. 33. a 36. místo). V pátek 3. května 2013 proběhlo krajské kolo kategorií **B**, **C** a **D**. Celkem se zúčastnilo 67 soutěžících – kat. **B** 2 úspěšní řešitelé a 2 úspěšní účastníci z 11 soutěžících, kat. **C** bylo 5 úspěšných řešitelů z 31 soutěžících a kat. **D**. 7 úspěšných řešitelů a 3 úspěšní účastníci z 26 soutěžících.
- Krajské kolo kategorie **E** proběhlo 17. dubna a z pozvaných soutěžících se zúčastnilo 31, z toho 25 bylo úspěšnými řešiteli (proti minulému ročníku nárůst úspěšných řešitelů).
- V září a říjnu 2013 byl zahájen 55. ročník FO, materiály byly rozeslány na školy. Došlo ke změně složení krajské komise FO, jednatelem pro kategorie E, F a G se stal Mgr. Josef Urban ze ZŠ v Třebelovicích místo Mgr. Lenky Takáčové.
- Gymnázium B. Němcové se zapojilo do projektu na **podporu technického vzdělávání** a v jejím rámci organizuje semináře Fyzika za školou, kam jsou zváni studenti středních škol v našem kraji. Je plánováno celkem 8 seminářů na tento a příští škol. rok. Do programu chci zařadit studijní témata FO k jednotlivým kategoriím. V pondělí 15. prosince se konal seminář ke speciální teorii relativity, zúčastnilo se ho 19 zájemců, 4 z gymnázia v Náchodě, ostatní z gymnázia B. Němcové. V březnu 2013 se počítá s pokračováním s dalšími tématy.
- Práce úspěšných talentovaných studentů fyziky a jejich vyučujících byla morálně oceněna na tradičním zářijovém setkání olympioniků s představiteli Královéhradeckého kraje v září 2013.
- V rámci práce s **mladými talentovanými fyziky** připravila skupina členů *Fyzikální pedagogické společnosti JČMF* několik akcí pro účastníky soutěže Fyzikální olympiáda, a to jak na krajské, tak i na celostátní úrovni. Do práce pro FO byli získáni mladí učitelé, zejména doktorandi z katedry fyziky PřF, kteří zde studují v doktorském studijním programu *Specializace v pedagogice – Teorie vzdělávání ve fyzice*. Členové JČMF se podílejí na tvorbě úloh celostátní soutěže (dr. P. Šedivý, prof. I. Volf, Mgr. P. Kabrhel). Mgr. Kateřina Vondřejcová připravuje a na stránkách <http://cental.uhk.cz> a již třetím rokem prezentuje materiály k organizaci korespondenčního semináře pro talentované mladé fyziky na úrovni základního vzdělávání.

V Hradci Králové dne 9. ledna 2014

Zpracoval:

prof. Ing. Bohumil Vybíral, CSc., v. r., předseda pobočky

Projednáno elektronickou cestou se členy výboru a revizory pobočky JČMF