Alena Bušáková a Karel Kolář

Korespondenční semináře MFF UK pro studenty se zájmem (nejen) o fyziku

FYKOS

Fyzikální korespondenční seminář

Studentský matematicko-fyzikální seminář a časopis

FYKOS - Výfuk

Výpočty fyzikálních úkolů

Prezentace aktualizovaná pro *Soutěžní přehlídku významných činů ve zpřístupňování fyziky veřejnosti 2011* konanou 23. listopadu 2011

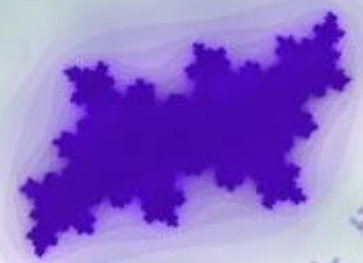
Alena Bušáková a Karel Kolář

Korespondenční semináře MFF UK

- MaM – mam.mff.cuni.cz
- FYKOS – fykos.cz
- Výfuk – vyfuk.fykos.cz
- PraSe (MKS) – M – mks.mff.cuni.cz
- Pikomat – M (ZŠ) – pikomat.mff.cuni.cz
- KSP – Prg – ksp.mff.cuni.cz
- Pralinka – Ling - ufal.mff.cuni.cz/pralinka

Obr. 3. Láhev na pásu.

$$J = \{z_o \in C | \lim_{n \to m} z_n \neq \infty\}$$



Alena Bušáková a Karel Kolář

Co je to korespondenční seminář?

- soutěž
- přemýšlení nad zajímavými úlohami
- fyzika zábavně – motivace studentů
- série příkladů v průběhu roku
- posílání vlastních řešení + zpětná vazba
- soustředění (možnost poznat kamarády)
- odměny pro nejlepší řešitele
- další odborné akce

Obr. 3. Láhev na pásu.

$$J = \{z_o \in C | \lim_{n \to m} z_n \neq \infty\}$$

Alena Bušáková a Karel Kolář

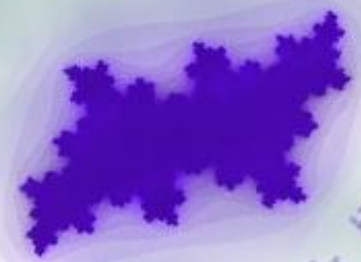
Proč jsme zajímaví?

Pro učitele:

- zdroj zajímavých „neučebnicových“ příkladů (archiv čísel, databáze příkladů, ročenky)
- možnost mimoškolního rozvoje nadaných žáků

Obr. 3. Láhev na pásu.

$$J = \{z_o \in C | \lim_{n \to m} z_n \neq \infty\}$$



Alena Bušáková a Karel Kolář

Proč jsme zajímaví?

Pro studenty:

- dozví se a zkusí zajímavé věci, zábavně
- soutěž – motivace (ceny, „tituly“)
- pro studenty s hlubšími znalostmi možnost jejich rozvoje (VŠ přístup, matematika, ...)
- trénink projevu (písemného i ústního)
- možnost poznat kamarády s podobnými zájmy
- **možnost prominutí přij. zkouš. na MFF UK** (za ÚŘ FYKOSu na jakýkoliv obor)

Obr. 3. Láhev na pásu.

$$J = \{z_o \in C | \lim_{n \to m} z_n \neq \infty\}$$

Alena Bušáková a Karel Kolář

Jak se snažíme propagovat?

- **návštěvy na školách**
  - školy organizátorů
  - oslovení několika škol
  - pokud by měl někdo zájem – neváhejte nás kontaktovat
- **dopis vybraným řešitelům** M, F soutěží
- zmíněné akce MFF
- Veletrh nápadů učitelů fyziky
- vedlejší aktivity

Obr. 3. Láhev na pásu.

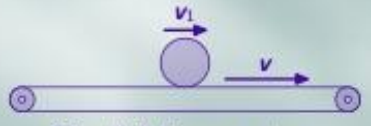
$$J = \{z_o \in C | \lim_{n \to m} z_n \neq \infty\}$$

Alena Bušáková a Karel Kolář

M&M

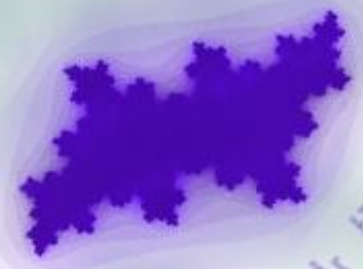
Matematicko-fyzikální seminář a časopis

- časopis vycházející přibližně jednou za měsíc
- určen především pro studenty SŠ (i ZŠ)
- matematika, fyzika i informatika
- seminář: většinou 4 úlohy z různých oborů
- témata: - náměty k zamyšlení, nemají ideální řešení (netradiční teploměry, ztracen v lese)
  - úkolem je napsat článek
  - pro seminář bodově stěžejní



Obr. 3. Láhev na pásu.

$J = \{z_o \in C | \lim_{n \to m} z_n \neq \infty\}$



Alena Bušáková a Karel Kolář

M&M

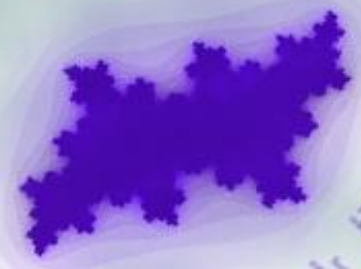
Matematicko-fyzikální seminář a časopis

- články nebo seriál s motivační úlohou:
  - Python, Metapost
  - Číslicové obvody od Booleovy algebry po hradla

- možnost prezentace výsledků vlastního bádání řešitelů
  - projekty z konference na soustředění
  - vlastní práce
  - SOČ

Obr. 3. Láhev na pásu.

$$J = \{z_o \in C | \lim_{n \to m} z_n \neq \infty\}$$



Alena Bušáková a Karel Kolář

FYKOS
Fyzikální korespondenční seminář

- středoškolský (i pro nadšené základoškoláky)
- 25. ročník
- letos v 1. sérii 108 řešitelů (30, 33, 29, 16)
  - loni 45 (3,16,15,11)
- 6 sérií po 8 příkladech:
  - 2 jednoduché, 3 „normální“
  - 1 problémový, experimentální a seriálový
- seriál se zajímavým tématem v průběhu celého ročníku (letos astrofyzika)
- jarní a podzimní soustředění
- příklady – fulltextové vyhledávání
- ročenky

Obr. 3. Láhev na pásu.

$$J = \{z_0 \in C | \lim_{n \to m} z_n \neq \infty\}$$

Alena Bušáková a Karel Kolář

Přednášky pro středoškoláky

fykos.cz/prednasky

- **letos poprvé**
- přednášky z fyziky
- organizované FYKOSem s morální podporou pražské komise Fyzikální olympiády
- jednou za 14 dnů v Praze v Troji na MFF UK – střídání s Populárními přednáškami z moderní fyziky
- zatím 9~12 posluchačů na přednášce

- pokračování projektu v letním semestru???
- opakování/pokračování další roky???

Obr. 3. Láhev na pásu.

$$J = \{z_0 \in C | \lim_{n \to m} z_n \neq \infty\}$$

Alena Bušáková a Karel Kolář

www.dsef.cz

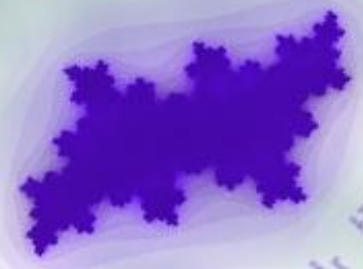
DSEF
Den s experimentální fyzikou

- probíhá v rámci FYKOSu
- akce pro cca 60 středoškoláků, které provádí vysokoškolští studenti a odborní pracovníci
- exkurze na vědecká pracoviště MFF UK, FzÚ AV ČR, FJFI ČVUT a další

- **jaro 2012** – návrat k TSAFu v kratší formě**?**
  - TSAF = Týden s aplikovanou fyzikou

Obr. 3. Láhev na pásu.

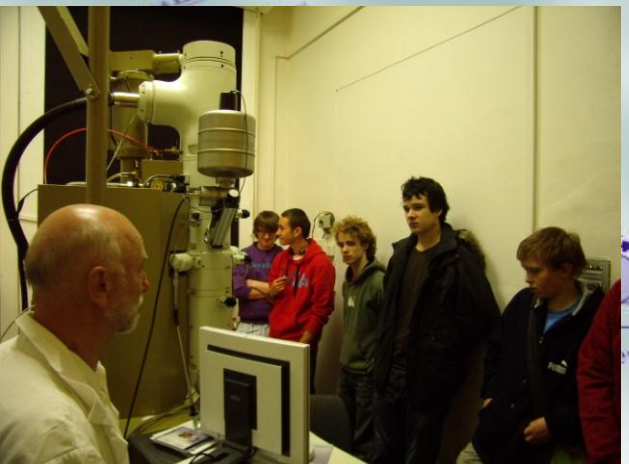
$$J = \{z_o \in C | \lim_{n \to m} z_n \neq \infty\}$$

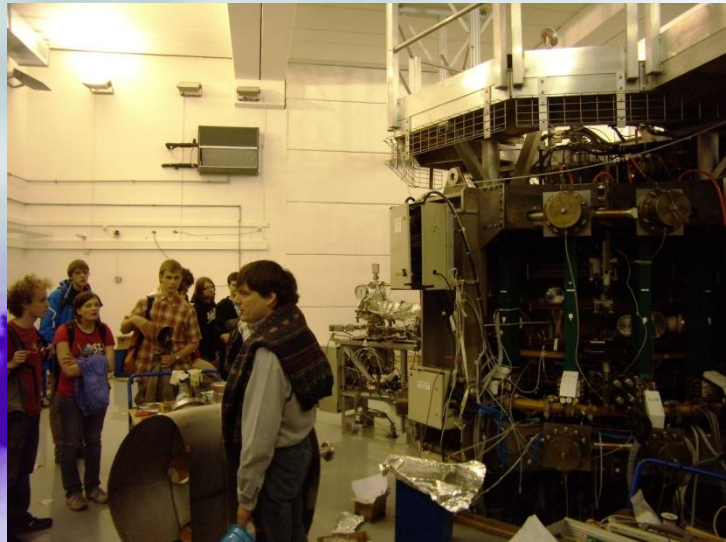


Alena Bušáková a Karel Kolář

DSEF
Den s experimentální fyzikou

- reaktory
- tokamak
- lasery
- detektory
- urychlovače
- mikroskopy (SEM-FIB, TEM...)
- spektroskopie...





Alena Bušáková a Karel Kolář

fyziklani.cz

Fyziklání

- týmová soutěž pro až 5-členné týmy probíhající jednou ročně
- řeší se více příkladů zároveň, za každý vyřešený dostává tým další příklad
- především školní, ale i meziškolní týmy
- letošní 6. ročník bude **17. února 2012**
- kapacita ~50 týmů

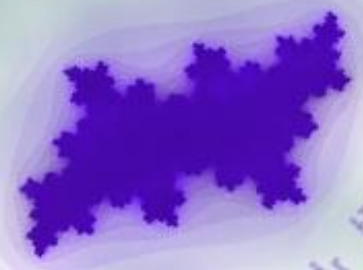
Alena Bušáková a Karel Kolář

? Online Fyziklání ?

- **nový projekt** – není jistá realizace
- jednalo by se o zcela nezávislou akci
- princip stejný jako u Fyziklání jen online
- v současné době řešíme technickou část
- plánovaná realizace: duben~květen 2012?

Obr. 3. Láhev na pásu.

$$J = \{z_o \in C | \lim_{n \to m} z_n \neq \infty\}$$



Alena Bušáková a Karel Kolář

FYKOS – Výfuk

- (1 ± 1). ročník (loni již proběhly dvě série)
- asi jediný fyzikální základoškolský seminář
- letos v plánu 6 sérií
- v 1. sérii letos 70 účastníků

- zatím nebylo soustředění – **?**tábor o hlavních prázdninách**?**

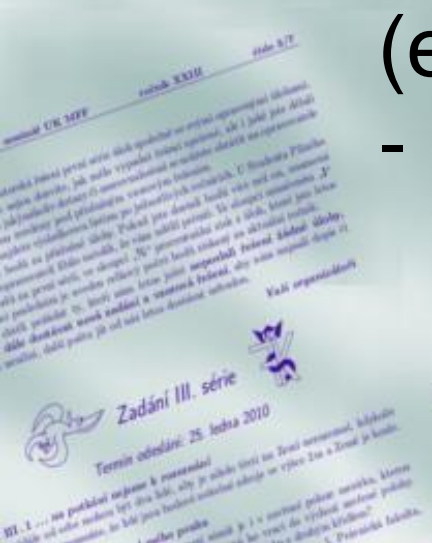
Obr. 3. Láhev na pásu.

$$J = \{z_o \in C | \lim_{n \to m} z_n \neq \infty\}$$

Alena Bušáková a Karel Kolář

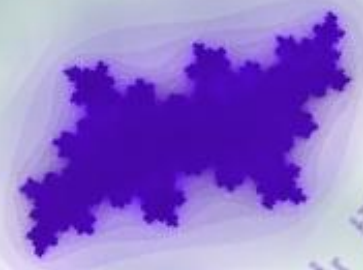
Soustředění

- dvakrát ročně pro nejlepší řešitele
- týden v přírodě s F (M, I)
- vzdělávání zážitkovou formou
- odborné přednášky i zábavné hry
- možnost poznat kamarády s podobnými zájmy
- setkání s experimentální fyzikou (experimentální odpoledne, konference)
- legenda



Obr. 3. Láhev na pásu.

$$J = \{z_o \in C | \lim_{n \to m} z_n \neq \infty\}$$

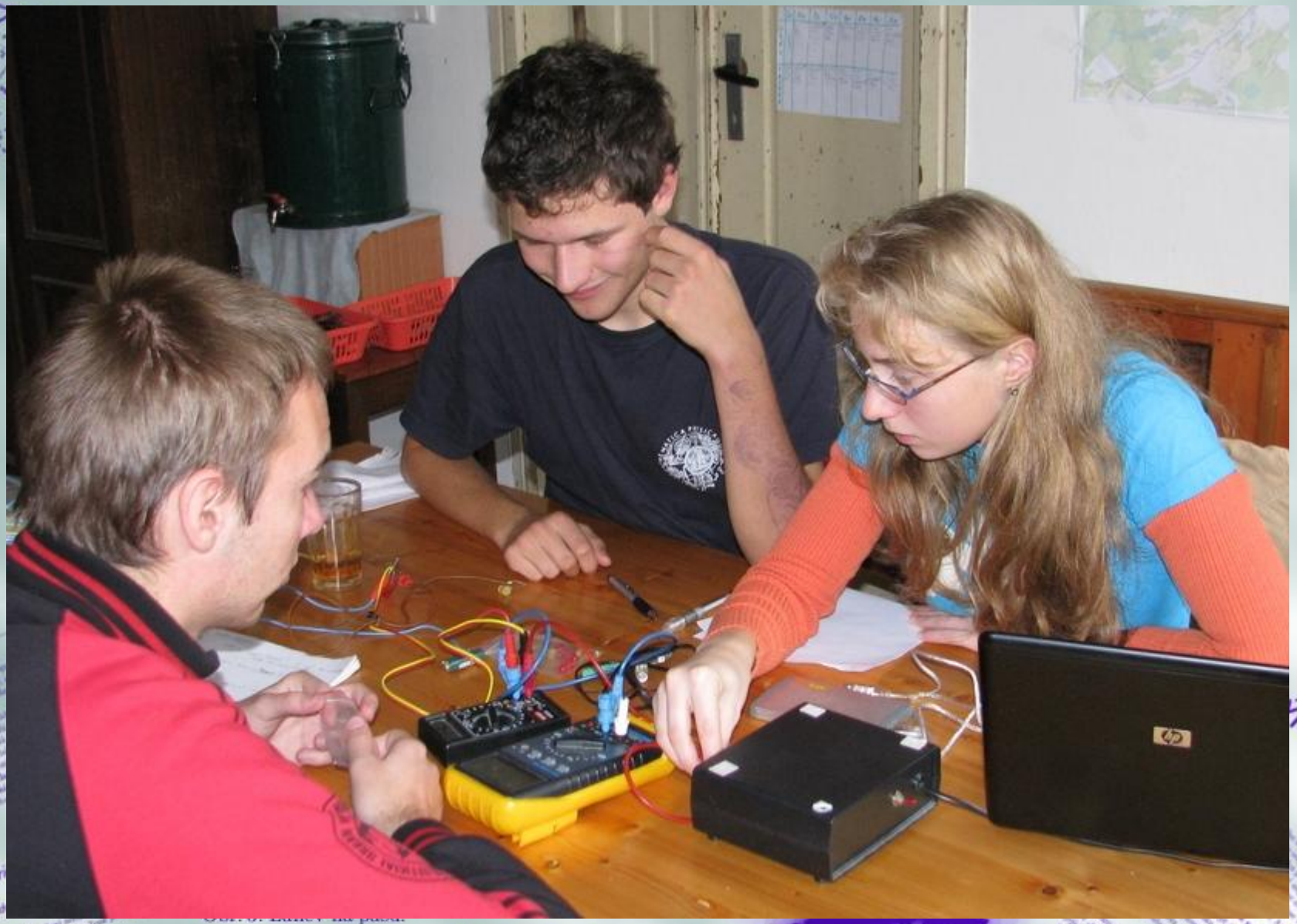


Alena Bušáková a Karel Kolář

Soustředění

Alena Bušáková a Karel Kolář

Soustředění



matematicko-fyzikální časopis
Ročník XVII / Číslo 1

Alena Bušáková a Karel Kolář

Soustředění

$J = \{z_0 \in C | \lim_{n \to m} z_n \neq \infty\}$

Alena Bušáková a Karel Kolář

Soustředění

$$J = \{z_o \in C | \lim_{n \to m} z_n \neq \infty\}$$

Alena Bušáková a Karel Kolář

Soustředění

Alena Bušáková a Karel Kolář

Soustředění

$$J = \{z_o \in C | \lim_{n \to m} z_n \neq \infty\}$$

Alena Bušáková a Karel Kolář

Soustředění

Alena Bušáková a Karel Kolář

Soustředění

Alena Bušáková a Karel Kolář

Soustředění

Alena Bušáková a Karel Kolář

Jak mají začít řešit?

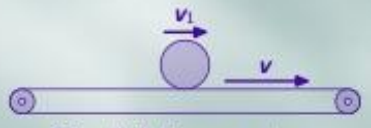
- přečíst si leták
- zamyslet se nad úlohami a sepsat řešení (třeba i jenom část)
- přihlásit se (viz weby jednotlivých seminářů)
- řešení poslat (pošta, mail)
- další informace na:
  http://mam.mff.cuni.cz/
  http://fykos.cz/

Obr. 3. Láhev na pásu.

$$J = \{z_o \in C | \lim_{n \to m} z_n \neq \infty\}$$

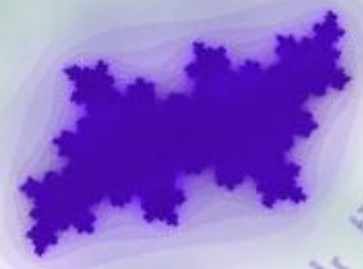
Alena Bušáková a Karel Kolář

Děkujeme za podporu OVVP MFF UK



Obr. 3. Láhev na pásu.

$$J = \{z_o \in C | \lim_{n \to m} z_n \neq \infty\}$$



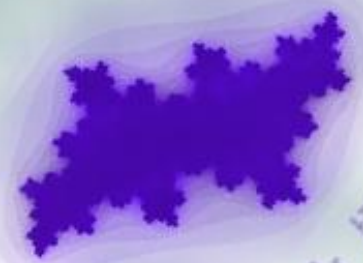
Děkujeme za pozornost!

Karel Kolář (FYKOS) - karel@fykos.cz

Alena Bušáková (MaM) - alcabusakova@gmail.com
Tomáš Štec (MaM) – tomas.stec@gmail.com

Obr. 3. Láhev na pásu.

$$J = \{z_o \in C | \lim_{n \to m} z_n \neq \infty\}$$



Obsah

I Soupis činností FYKOSu 3

1 Všeobecné organizátorské schůzky 3
1.1 Pravidelné schůzky . . . 3
1.2 Nepravidelné schůzky – Výfuk . . . 3
1.3 Nepravidelné schůzky . . . 3

2 Vymýšlení a opravování úloh 3
2.1 Proces výběru úloh . . . 4
2.2 Seriál . . . 4
2.3 Psaní vzorových řešení + opravování . . . 4
2.4 Příjem řešení, obálkování . . . 4
2.5 Sazba + korektury . . . 5

3 Výfuk – část FYKOSu pro základní školy 5
3.1 Proces výběru úloh . . . 5
3.2 Odborné texty . . . 5
3.3 Psaní vzorových řešení + opravování . . . 5
3.4 Příjem řešení, obálkování . . . 5
3.5 Sazba + korektury . . . 5

4 Soustředění 6
4.1 Příprava soustředění . . . 6
4.2 V průběhu soustředění . . . 6
4.3 Po soustředění . . . 6

5 Fyziklání 6
5.1 Organizátorské přípravy . . . 6
5.2 Příprava úloh . . . 6
5.3 Průběh samotné akce . . . 7

6 DSEF 7
6.1 Příprava . . . 7
6.2 Samotná akce . . . 7

7 Přednášky pro středoškoláky v zimním semestru 7
7.1 Příprava a přednes přednášek . . . 7
7.2 Organizace a propagace přednášek . . . 8

8 Ročenka 8

9 Sekce experimentování 8

10 Propagace semináře 8
10.1 Vymýšlení propagačních materiálů . . . 8
10.2 Veletrh nápadů učitelů fyziky . . . 8
10.3 Hromadná korespondence FYKOSu . . . 9
10.4 Přehlídka významných činů ve zpřístupňování fyziky veřejnosti . . . 9
10.5 Den otevřených dveří MFF UK . . . 9
10.6 Jeden den s fyzikou . . . 9
10.7 Vědohraní . . . 9
10.8 Propagace na školách . . . 9

11 Správa webu, wiki, emailů 9
11.1 Správa webu . . . 9
11.2 Správa wiki . . . 9
11.3 Správa emailů . . . 10

12 Administrativní činnosti 10
12.1 Plánování školního roku . . . 10
12.2 Nákup kancelářských potřeb . . . 10
12.3 Vyúčtování drobného vydání . . . 10
12.4 Rozdělování stipendií . . . 10
12.5 Rozpočet . . . 10
12.6 Soupis činností semináře . . . 10
12.7 Reprezentace FYKOSu . . . 10

II Další možnosti rozvoje semináře 11

13 Návrat TSAFu 11

14 Internetové Fyziklání 11

15 Soustředění Výfuku 11

16 Odborné texty jako nápovědy pro komplexnější úlohy 11

17 Přednášky pro středoškoláky v letním semestru 11

18 Ročenka Výfuku 12

19 Zintenzivnění propagace na školách 12

11.3 Správa emailů

Jedná se o správu emailové konference `fykos-1@ff.cuni.cz` a emailů spjatých s doménami `fykos.cz`, `fykos.org`, `fykos.eu`, `dsef.cz` a `fyziklani.cz`. Jedná se zejména o úpravu (přidávání a ubírání) účastníků konference a správu aktuálních aktivních. Časová náročnost cca 6 hodin ročně.

12 Administrativní činnosti

S fungováním FYKOSu je spjatá i množství administrativních a jim příbuzných činností, které je nutné provádět. Zde je jejich částečný výčet.

12.1 Plánování školního roku

Naplánování termínů akcí, soustředění a dalších akcí FYKOSu v rámci školního roku a jejich umístění do Google kalendáře a oznámení na Otázkách pro vnější vztahy a propagaci. Časová náročnost cca 4 hodiny ročně.

12.2 Nákup kancelářských potřeb

Hlavní organizátor a TjKoI se starají o dostatek papírů na tisk letáků, obálek a dalších kancelářských potřeb a v případě potřeby je nakupují (celkem cca 1 hod za sérii).

12.3 Vyúčtování drobného vydání

V průběhu roku je potřeba provést několikrát i mimo soustředění vyúčtování drobného vydání za materiál, nejenom kancelářské potřeby, a kopírování brožurek sérií. Časová náročnost cca 1 hodina za sérii.

12.4 Rozdělování stipendií

Několikrát ročně dochází k rozdělení příležitostných prostředků FYKOSu na stipendia jednotlivým studentům MFF UK za vykonanou práci. Jedná se zejména o zjištění procentuální práce, vytvoření seznamu a rozpočítání prostředků úměrně k práci a následné sepsání žádostí. Časová náročnost v průběhu roku je průměrně 2 hodiny za pětkrát ročně.

12.5 Rozpočet

Hlavní organizátor společně s vedoucím semináře a po konzultacích s OVVP vytváří jednou ročně rozpočet na kalendářní rok a časovou náročnost přibližně 10 hodin.

12.6 Soupis činností semináře

Vytvoření soupisu činností Fyzikálního korespondenčního semináře a s ním spojený soulet bodu stránkových na organizaci Fyzikálního korespondenčního semináře a následnými korekturami trvalo nejméně 12 hodin času hlavního organizátora a korektorů.

12.7 Reprezentace FYKOSu

Vedoucí FYKOSu a Alena Havlíčková reprezentují FYKOS na setkáních Akademického senátu a na dalších místech v rámci MFF UK. Celkem cca 30 člověkohodin ročně.

10.3 Hromadná korespondence FYKOSu

Je spolupráci se seminářem M&M byla na zařátku letošního roku rozeslána zvláštní hromadná korespondence sdružujícím řešitelům korespondenčních seminářů na fakulty dle seznamů vytvořených na základě jejich umístění v předcházejících soutěžích. Časová náročnost pro organizátory FYKOSu byla zhruba 20 hodin vytvoření emailu a 30 člověkohodin při tisku propagačních materiálů a obálkování.

10.4 Přehlídka významných činů ve zpřístupňování fyziky veřejnosti

Stránky akce: `http://www-ucjf.troja.mff.cuni.cz/`~`bihejvi/cerovsky/Prehlidka/Prehlidka_2011.htm`

Ve spolupráci s ČSVTP MFF UK se FYKOS pilotuje 23. listopadu 2011 zářízení přehlídky významných lidí v popularizaci fyziky, která je pořádaná Českou fyzikální společností (sekcí Jednoty českých matematických a fyzikálů). Přehlídky se zúčastní minimálně jeden organizátor FYKOSu a doba strávená s přípravou prezentace i následnou účastí bude minimálně 10 hodin.

10.5 Den otevřených dveří MFF UK

V rámci Jednoho dne s fyzikou MFF UK nám FYKOS předvádíme obležení toho, jakým způsobem funguje společné s ukázkami příkladů (cca 5 člověkohodin), kterou si organizátoři předem připraví (cca 3 člověkohodiny).

10.6 Jeden den s fyzikou

V rámci Jednoho dne s fyzikou MFF UK nám FYKOS předvádíme obležení toho, jakým způsobem funguje společné s ukázkami příkladů (cca 5 člověkohodin), kterou si organizátoři předem připraví (cca 3 člověkohodiny).

10.7 Vědohraní

V rámci Vědohraní na MFF UK má FYKOS svůj stánek, kde se propaguje zejména Výfuk a mají o něj možnost zástupci. Vědohraní bylo jednodušše příkladu, za které mohou dostat sladkou odměnu. U stánku jsou cca 1 organizátorů v průběhu celé akce (cca 6 hodin). Příprava příkladů a sladkostí zabere tím organizátorům zaděnou cca 3 hodiny.

10.8 Propagace na školách

YKOS se také snažíme propagovat přímo na školách. Nejčastěji probíhá propagace pouze na bývalých školách dřívějších organizátorů. Letos prohlížíme i oslovení několika náhodně vybraných gymnázií o přiložení zaměřených středních odborných škol v Praze. Celkově bylo navštíveno nějakým způsobem asi 6 škol s časovou náročností průměrně cca 6 člověkohodiny (příprava na návštěvu na škole, komunikace s učiteli, navštívení tříd, prezentace možností semináře, předání propagačních letáků a dalších materiálů, osavšení letáčků na nástěnce příslušných předmětů apod.).

11 Správa webu, wiki, emailů

11.1 Správa webu

Neustále probíhá vyvíjení nových funkcí na webu FYKOSu, vytváření nového obsahu, opravování stávajícího, testování a to vše spojené vyčerpávání chyb a bezpečnostních nouzí a dalších činností. Tyto aktivity v průběhu roku zabereou cca 80 člověkohodin.

11.2 Správa wiki

V průběhu roku se také organizátoři stanují o předvedení organizátorské wiki (interní prostředí pro plánování akcí) a její aktualizaci. To zabere průměrně cca 3 hodiny za sérii.

4 Soustředění

Soustředění pro nejlepší řešitele FYKOSu pro středoškoláky probíhají dvakrát ročně. Bývají nejčastěji od soboty do následující soboty.

4.1 Příprava soustředění

Příprava na soustředění probíhá jednak na již zmíněných schůzkách k soustředění. Dále 5 hlavních organizátorů soustředění připravuje program a hry a nejlepší je do organizátorské wiki (cca 5 hodin na člověka).

Hlavní organizátor soustředění pouze účastníky podle jejich pořadí ve výsledkové listině, zjišťuje jejich zájem o soustředění a případě potřeby pozve i náhradníky. Odpovídá na dotazy kolem soustředění. Vytvoří seznam účastníků. Celkem náročnost cca 6 hodin.

Před soustředěním je potřeba sehnat speciální materiál na hry (např. kostýmy, výtvarné potřeby atd.) a vypůjčit některé speciální experimentální pomůcky (např. Dewarovu nádobu na kapalný dusík, supravodič, měřicí zařízení Vernier). To zabere hlavním organizátorům soustředění každému cca 1,5 hod.

Každý organizátor, který přijede na soustředění, si má připravit alespoň dvě přednášky o rozsahu 1,5 hod. Celkově bývá na soustředění cca 10 organizátorů. Příprava každé přednášky trvá cca 3 hod.

4.2 V průběhu soustředění

V rámci programu soustředění se průměrně 8 organizátorů věnuje účastníkům, organizuje hry, přednáší či připravuje další program minimálně 8 hodin denně (spíš 12 a celoby i více).

4.3 Po soustředění

Po soustředění je schůzka, na které se vyhodnotí anketa účastníků a jejich reakce na jednotlivé hry, přednášky a celý způsob vedení soustředění. Tyto schůzky se pak snažíme zohlednit při přípravě dalšího soustředění. (To je zapotřebí v bodu 1.)

Po soustředění probíhá vyúčtování materiálu zakoupeného na soustředění, vyúčtování cestovních příkazů, vkládu vybraných účastnických poplatků na účet a další administrativní činnosti, které zaberou pokladníkovi cca 8 hodin a zdrsnotřívání a řídící cca hodinu.

5 Fyziklání

Fyziklání je prezenční týmová soutěž v řešení fyzikálních příkladů probíhající jednou ročně v prostorách MFF na Karlově.

5.1 Organizátorské přípravy

Po naplánování termínu a zaměření účebnu se vytvoří leták, který se rozešle řešitelům a dále se propaguje i dalšími cestami. Spustí se přihlašování, během kterého musí vedoucí Fyzikální odpovídat na případné dotazy řešitelů. Vedoucí organizuje ty, kteří připravují úlohy, a zajišťuje, aby byly včas připravené a zkorigované. Celková časová náročnost je cca 15 hodin.

5.2 Příprava úloh

Skupina organizátorů připraví cca 50 úloh, k nimž napíše vzorová řešení (cca hodinu na úlohu).

TjKoI úlohy připraví pro soutěž jednak ve formě zadání pro studenty, pak jako seznam výsledků pro opravovatele na soutěží a pak i brožurky se zadáními a postupy řešení (cca 6 hodin).

Proběhne odborná (cca 12 hodin) a jazyková (cca 4 hodiny) korektura.

dostávají řešitelé společně se zadáním.

5.1 Proces výběru úloh

V současné době známe několikúrovňový systém výběru úloh, který probíhá v průběh organizátorů vymýšlejí a navrhují úlohy do společného prostředí. Obvykle je přibližně úloh cca 150 úloh (odhad doby navržení a napsání jednoho příkladu cca 0,5 hod problémě úlohy v databázi a vybere několik nejvhodnějších úloh z každé kategorie úloh (kromě seriálové – tu vybírá autor seriálu) a provede případné úpravy, aby úloha byla jasněji zadaná, byly dobře definované parametry, gramaticky upravi a vytvoří hlasování o výběru úloh (časová náročnost cca 2 hod). O tomto hlasování dá vědět ostatním organizátorům v emailové konferenci. Organizátoři, kteří mají čas a zájem, si přečtou přinesená zadání, mohou připojit v diskusi u každé úlohy a hlasovat, které úlohy se jim zdají nejvhodnější (hlasuje cca 12 lidí, časová náročnost cca 0,5 hod). Poté se hlasování vyhodnotí na schůzce z bližších schůzek a v případě shodného počtu hlasů a více úloh dojde ke konečnému výběru úloh. Použije úlohář prvotní hodnotící „začítěrku" úloh (jak gramatické, tak faktické) a vloží úlohy do databáze na webu a do prostředí, kde dochází k vytvoření brožurek. Současně posílé informaci o vybraných úlohách překládatelé, který překlad zadání do angličtiny. Následně úlohář přesune do databáze na internetových stránkách i zadání v anglickém jazyce. Časová náročnost pro úloháře cca 2 hod, pro překladatele cca 1 hod. Obvykle je ještě potřeba mnohovost nějaké obrázky k úlohám v Metapostu (úloha „obrázkář", časová náročnost na sérii průměrně 1 hod).

2.2 Seriál

Autor seriálu musí pro každou sérii matadovat materiály týkající se problematiky, kterou chce v seriálu popsat (cca 12 hod), poslčne napíše odborný text v rozsahu průměrně 5 stran (cca 5 hod) a vymyslí úlohu a několika podpříkladky vhodnou k odborníkům textu (cca 1 hod). Od letošního roku tvoří autor seriálu i vedlejší druhé odborné texty, odkazy na další stránky apod., které umísťuje na stránku k seriálu `http://fykos.cz/serial` (cca 8 hod). Autor seriálu také posílá návrhy na nákresleni obrázků k seriálu obrázkáři (obrázkáři z seriálu bývá víc a obvykle 2–3 – časová náročnost 3 hod). Autor seriálu pak obvykle píše i vzorové řešení příkladu a opravuje úlohy, což je asi započítáno v dalším bodě s ostatními úlohami.

2.3 Psaní vzorových řešení + opravování

K vybraným úlohám do série se přihlásí jednotlivý zájemci o opravování a sepsání vzorového řešení (tzv. opravovatelé). Opravovatelé nejpřve sepíše vzorové řešení časová náročnost průměrně 4 hod na úlohu; 8 úloh).

Po příjmu řešení opraví řešení řešitelů, napíše jim komentáře k řešení a napíše hodnocé zisky jednotlivých studentů do Databáze korespondenčních seminářů (DAKOS). V případě potřeby opraví autorské řešení – obvykle doposáním komentáře o nejčastějších chybách řešitelů (celkem průměrně cca 8 hodin na úlohu). Autoři jednotlivých úloh se obracejí na obeznámí pro vytvoření jednotlivých obrázků k úlohám v Metapostu, který pak vytvoří jednotlivé obrázky. Obrázkář také vytvoří malou do Mutapostu pro efektivnější vytvoření složitějších obrázků (celkem průměrně 4 hod za sérii).

2.4 Příjem řešení, obálkování

Když přijdou řešení od studentů přes internet (emailem či přes upload úloh na stránkách), je potřeba je vytisknout. Pokud přijde řešení od nového řešitele, je potřeba zadat kontaktní informace o něm do DAKOSu. V rámci schůzky pak probíhá vytřídění řešení podle úloh a jejich rozdělení. V případě, že opravuje nějakou úlohu organizátor, který je aktuálně mimo Prahu, je potřebu mu řešení, která přišla poštou, naskenovat a všechna potom poslat elektronicky.

Před obálkováním je potřeba vytisknout ta řešení, která opravovali mimopražští organizátoři. Posléze se na schůzce vytřídí řešení podle řešitelů a obálkující se. Následně některý organizátor/organizátorů odnesou obálky na podatelnu.

Celková časová náročnost (kromě schůzek) je cca 8 člověkohodin za sérii.

2.5 Sazba + korektury

Autorská řešení organizátoří píší v TjXu, což sice opravovatelé obvykle dodržují, ale i tak je obvykle potřeba jednotlivé úlohy upravovat, správně zalamovat, upravit pozice obrázků, čitare apod. Toto má na starosti tzv. TjXař. TjXař připravuje jak formálnou verzi pro tisk, tak verzi pro uvetřejnění na stránky. Má na starosti také zařídit tisk brožurek a autorských řešeních a zadáních, které se pak posílají řešitelům společně s opravenými úlohami. TjXař také nesmíže vyvíjí nástroj, aby bylo co nejpříjemnější na použití a aby sazba vypadala co nejlépe. Časová náročnost je průměrně 12 hodin za sérii.

Po sepsání autorských řešení probíhá odborná a jazyková korektura. Po připsání komentářů a úprav autorských řešení obvykle probíhá další jazyková korektura. Časová náročnost je cca 5 hodin na odbornou a 3 na jazykové korektury za sérii.

3 Výfuk – část FYKOSu pro základní školy

Výfuk je zkratka pro Výpočty fyzikálních úkolů. Založen byl ve školním roce 2010/2011, kdy proběhly dvě série. V ročníku 2011/2012 je v plánu mít odeslání termíny zhodné s termínem FYKOSu pro středoškoláky (a tedy mít 6 sérií), ale většinu příkladů jiných než ve FYKOSu. (jednoduché zadání).

Úloh se vybírá menší počet než ve FYKOSu a není zatím stabilní počet (asi typy úloh) – obvykle se bude vybírat asi 6 úloh na sérii.

3.1 Proces výběru úloh

Proces výběru úloh je o něco jednodušší – úlohy pouze jednotlivé autoři sepisují do databáze (cca 0,5 hod na úlohu, cca 7 úloh na sérii), a nicbě se pak vybere na schůzce a úlohář pak připraví znění a obrázkář dělá obrázky obdobným způsobem a se stejnou časovou náročností jako v bodu 2.1. Zadání se v současné době neprělévalá do různých jazyků.

3.2 Odborné texty

Výfuk zatím nemá stabilní seriál na jedno téma, ale je v plánu dělat jednorázové texty na nějaký téma spojená s fyzikou nebo matematickým aparátem fyziky. Oponí seminářů pro středoškoláky je pochopitelně vše dělá na didaktickou všednost textů. Nejpáli budou takové texty 4 v ročníku, časová náročnost na sepsání jednoho cca 10 hodin. Tvorba obrázků k jednomu textu zabere cca 4 hodiny.

3.3 Psaní vzorových řešení + opravování

Na jednu úlohu je časová náročnost cca 5 hodin v rámci sepsání řešení a 4 hodiny pro opravení. Doba v tvoření vzorového řešení je několikanásobně delší oproti té, které by účastníkům měla stačit pro sepsání jejich řešení, protože je třeba dbát na didaktickou přístupnost vzorového řešení. Obrázkář má zhruba stejnou časovou náročnost jako v bodu 2.3.

3.4 Příjem řešení, obálkování

Při příjmu řešení se jedná o obdobné úkony jako u FYKOSu pro středoškoláky, ale opravující bývají zatím sérlášté z Prahy. Proto je časová náročnost zhruba 5 hodin za sérii.

3.5 Sazba + korektury

TjXař Výfuku musí provádět podobné úpravy pro sazbu řešení do brožurky jako TjXař FYKOSu, ale úloh je o něco méně a vývoj maker je společný pro obě dvě větve semináře – proto časová náročnost cca 5 hodin za sérii.

Probíhají také odborné i jazykové korektury a celková náročnost cca 5 hodin za sérii.

5.3 Průběh samotné akce

Pro průběh samotné akce je potřeba velké množství organizátorů, které se odvíjí od počtu řešitelských týmů – stávající odhad je 20 organizátorů (pro cca 40 řešitelských týmů). Část operuje příklady, část vydává nové příklady na příklady vyřešené, další organizátoří zadávají body za odevzdané příklady do počítače, vedoucí Fyziklání hlídá hladký průběh a řeší případné stížnosti a jeden až dva organizátoří se starají o vedlejší program pro účitele, který případou jako doprovodný týmů. Akce začíná registrací týmů, následuje úvodní slovo k pravidlům a organizaci, samotné řešení příkladů trvá 6 hodiny, následuje krátká pauza a vyhodnocení výsledků. Průměrné organizátor na akci stráví cca 5 hod.

6 DSEF

Den s experimentální fyzikou (DSEF) je další tradiční akcí Fyzikálního korespondenčního semináře a probíhá jednou ročně prezenční formou v Praze. Je primárně určen pro řešitele, ale díky jeho relativně velké kapacitě (cca 60 středoškoláků) jsou často zváni i nečešitelé. Akce obvykle probíhá tak, že na začátku dne se sejdou studenti v budově MFF v Trojí či na Karlově na registraci, po níž proběhne fyzikální přednáška. Následuje několik exkurzí na experimentální pracovišté v daném areálu (nejčastěji exkurze na MFF UK, příp. FJFI ČVUT) a odpoledne bývá exkurze na nějaké další vědecké pracoviště (např. FzÚ AV ČR, ÚJV Řež a.s.). Pro řešitele je to lákavá šance, jak se dostat na místa, kde se používají nejnovější fyzikální přístroje a používají se nejmodernější fyzikální postupy.

6.1 Příprava

V rámci přípravy na DSEF je potřeba zjistit možné exkurze, domluvit je na příslušných pracovištích (např. kolí dopoledne 15 různých a 2 odpoledne v předmětích). Jedná se o asi 3 hodiny, podle domluvených míst vytvoří program dne, dát vědět pracovištím přesné časy a případně podrobnosti.

Program je potřeba vyvěsit na stránkách, podle nějž se pak mohou studenti hlásit do skupin. V průběhu přihlašování je potřeba kontrolovat stav přihlášených účastníků, reagovat na emaily od účastníků, domluvit organizátory, kteří budou provázet skupiny a zajistit logety pro účastníky.

Celková časová náročnost přípravy DSEFu je cca 25 hodin.

6.2 Samotná akce

V průběhu samotné akce je potřeba obvykle 7 organizátorů, z nichž 6 provází jednotlivé skupiny a jeden slouží jako záloha v případě, kdyby nastaly nějaké komplikace s exkurzemi. DSEF probíhá obvykle od 9:00 do 16:30.

7 Přednášky pro středoškoláky v zimním semestru

Tzv. „Přednášky pro středoškoláky" jsou novinkou FYKOSu, která pilotně běží v zimním semestru 2011/2012. Pořádáme je jednou za 14 dní v 18:50 na MFF UK. Určují je v obdobný čas a za obdobného místě, jako jsou Popularizní přednášky z moderní fyziky pořádané UTF. Jedná se o přednášky, které by měly probíhovat středoškolské učivo ve vybraných tématech. Slouží jako doplňková příprava na řešení Fyzikálního korespondenčního semináře i na Fyzikální olympiádu a obdobné soutěže a mohou také sloužit jako příprava ke studiu na MFF.

7.1 Příprava a přednes přednášek

Přednášek v zimním semestru je naplánováno 5. Délka jedné přednášky by měla být 1,5 hodiny. Přípravu každému organizátorovi zabere cca 4 hodiny na jednu přednášku.

7.2 Organizace a propagace přednášek

Organizace přednášek je čas spojený s domlouvením jednotlivých organizátorů a tématy jejich přednášek a vytvořením programu přednášek. Také jde o čas spojený s reservací učebny na danou dobu a další organizační záležitosti. Celkový čas cca 8 hodin.

Přednášky pro středoškoláky jako nové akce si vyžádaly zvýšenou propagaci této samostatné akce. S propagací bylo spojeno vytvoření letáčku, jeho tisk a distribuce na akcích jako zmínění Popularizní přednášky z moderní fyziky, dále pokusy pro střední školy, propagace ve spolupráci s Fyzikálu olympiádou a distribuce letáčků na vybraných místech. Celková časová náročnost cca 12 člověkohodin.

8 Ročenka

Každý rok vydává FYKOS ročenku obsahující úlohy předchozího ročníku FYKOSu pro středoškoláky a soutěžní programu předchůdců. Také jde o čas spojený s reservací učebny na danou dobu a další organizační záležitosti. Celkový čas cca 8 hodin.

Předtažky pro středoškoláky jako nové akce si vyžádaly zvýšenou propagaci této samostatné akce. S propagací bylo spojeno vytvoření letáčku, jeho tisk a distribuce na akcích jako zmínění Popularizní přednášky z moderní fyziky, dále pokusy pro střední školy, propagace ve spolupráci s Fyzikálu olympiádou a distribuce letáčků na vybraných místech. Celková časová náročnost cca 12 člověkohodin.

9 Sekce experimentování

V rámci této sekce probíhá příprava DSEFu a experimentů na soustředění. Většina činností této sekce je tedy již rozepsáno výše, ale také se zabýváme pořizováním nových experimentálních pomůcek pro FYKOS. Organizátoří upravují texty na stránkách a metodický přípravují předem experimenty na soustředění. V případě dotazů k provedení nějakého fyzikálního pokusu či jeho zpracování jsou organizátoří schopni poskytnout radu účastníkům nebo jim např. pomalí, kde by mohli znalíti nějakou fyzikální vlastnost, kterou potřebují změřit apod. Časová náročnost cca 12 hodin ročně.

10 Propagace semináře

V průběhu roku se organizátoří FYKOSu účastní akcí jak pořádaných MFF, tak i dalších, kde propagují FYKOS a seznamují potenciální řešitele s tím, že FYKOS vůbec existuje a s tím, jaké výhody má pro své řešitelství.

10.1 Vymýšlení propagačních materiálů

Každý rok se vymýšlejí nové propagační materiály, vylepšuje se propagační leták, vytvářejí se např. nové vizity na t-triku, odznaky, magnety, samolepky. Čas spojený s tímto vývojí je cca 40 člověkohodin za rok.

10.2 Veletrh nápadů učitelů fyziky

Stránky akce: `http://kdf.mff.cuni.cz/veletrh/2011/cz/`

Na začátku září školního roku 2011/2012 se FYKOS společně s M&M zúčastnil Veletrhu nápadů učitelů fyziky v Olomouci. Prohlíbla zde prezentace týkající se korespondenčních seminářů a středoškolských i základních učitelů fyziky měli laoci se seznámit s principy korespondenčních seminářů a s tím, co mohou přinést jim a jejich studentům. Pro tuto akci byla připravena prezentace (cca 5 hodin práce z FYKOSu) a ukázkový příspěvek (cca 4 hodiny práce z FYKOSu). Poslíce se jeden organizátor FYKOSu a jeden organizátor z M&M zúčastnili celého veletrhu (cca 16 hodin).

Výkaz činností FYKOSu

~ 4400 hodin

Část II
Další možnosti rozvoje semináře

Činností v následujícím semestru jsou zatím nerealizované akce. Rozhodujícím faktorem jejich realizace bude nejspíše rozpočet Fyzikálního korespondenčního semináře v dalším kalendářním roce.

Uvedené jsou zde jen ty možnosti, které je reálné s dostatkem financování provádět nejpozději již v tomto akademickém roce.

13 Návrat TSAFu

Týden s aplikovanou fyzikou (TSAF) byl akcí, která navazovala na DSEF před pár lety. Pak se v důsledku menšího zájmu řešitelů a organizátorů přestala konat. Nyní se o ní opět uvažuje v jiné podobě. Každý rok od DSEFu určená již strůktrá pro řešitele semináře. Pokračovalo se v následných různých pracovišť spojených s fyzikou – např. elektřinou, optické dílny, výroba krystalů, plazmových obrazovek a mnoho dalšího. Tento sběrů pak bychom chtěli, aby se tato akce vrátila ve zkrácené podobě jako TÝ den z aplikovanou fyzikou.

14 Internetové Fyziklání

Pokud je nám známo, v České republice neřazuje žádná fyzikální týmová soutěž přes internet, která by byla založená na vyřešení co největšího počtu příkladů v co nejkratším čase. Matematická soutěž takovéhto formátu funguje v Brně pod Masarykovou univerzitou (viz `http://hrkos.math.muni.cz/mathrace/index.php`) a má relativně velký úspěch. Před pár lety fungovalo fyzikální mlsoj online (na Slovensku pod Fyzikálním korespondenčním seminářem), který byl svému zrušen – sice pro nedostatek zájmu, ale mohli bychom zjistit, co byly faktory, které vedly k jeho zrušení. Zásadním důvodem nejspíše bylo, že se tehdy nejednalo o týmovou soutěž, ale o soutěž jednotlivců. Pokud by se tedy udělal příklad, jaký bychom osmělne soutěže by účastníkům nejvíce vyhovovala a vytvořil se užitečný příjemný systém pro čtení a odevzdávání úloh, který by byl technicky schopný unést zvýšenou zátěž v odeslání řešení těsně před časovou odměnou, pak by byla reálná možnost vytvoření v ČR soutěž, která by byla pro středoškoláky vysoce zajímavá, neměla by konkurenci a mohla by pozdíve i vest k tomu, že by rostl počet řešitelů seminářů a zájemců o studium na MFF.

15 Soustředění Výfuku

Soustředění je v velké části řešitelů většiny korespondenčních seminářů nejvíší motivací k jejich řešení a proto by bylo dobré, kdyby Výfuk vzal i svoje soustředění. Je zarodením soustředění bychom pak mohli očekávat teoretický i zvýšení počtu řešitelů a zejména jejich větší snahu znásí potřebné body ke kvalifikaci na soustředění.

16 Odborné texty jako nápovědy pro komplexnější úlohy

Uvažuje se, že i řešitelé, kteří mají zájem o fyziku, si často nejsou jistí v některých matematických a fyzikálních věcech, které považujeme za samozřejmé. To je nejspíš způsobeno velkou diverzitou úrovně středních a základních škol. Navíc se školní osnovy neustále vvolňují a posuzují již neměnícme ani odhadnout, co v kterém ročníku znají. Neměřeme sepsáním středoškolského učiva nějakým celistvým způsobem, ale mohli bychom vytvářet čtenější texty k některým úlohám ze sérií, aby se lépe orientovali ve fyzice a lépe si jí osvojovali.

17 Přednášky pro středoškoláky v letním semestru

Pokud se ukáže být u studentů úspěšný projekt s přednáškami v zimním semestru, budeme uvažovat o pokračování v letním semestru.

18 Ročenka Výfuku

Pokud by byly finance pro vydání ročenky Výfuku 2011/2012, pak by byly možné ji vydat. Šeštiště Výfuku by pak známí další odměnu za jejich aktivitu a navíc by možná byl motivovaní více, že budou ročenku v publikaci, kterou vydává významná organizace jako je Univerzita Karlova.

19 Zintenzivnění propagace na školách

Propagace FYKOSu na středních školách by se dala rozšířit na větší počet škol v Praze a okolí (případně i celé republice, pokud by se propůjčovaly ceny na akcí) pokud by se přidalo dostatečně i o ostatních seminářů a následně pravidelná spolupráce s větší základnou organizátorů, kteří nebudou na školy dojíždět.

Další obdobou je spolupráce na možnost pravidelné propagace FYKOSu přímo na škole, která by fungovala tak, že by se na školách konaly přednášky, kdyby nastaly nějaké komplikace s exkurzemi. DSEF probíhá obvykle od 9:00 do 16:30. Obzvlášť by se tak propagace pro školy ostatně hospodárná a následně spolupráce s organizátorskými silami by bezálila MFF, nebo by škola mosela seminář zaplatit zároveň cenu.