

FYKOS A VÝVOJ FYZIKÁLNÍCH SOUTĚŽÍ PRO STŘEDOŠKOLÁKY

Jakub DŘEVO

Abstrakt

Fyzikální korespondenční seminář (FYKOS) během svého šestatřicetiletého působení velkým dílem přispěl k mimoškolnímu fyzikálnímu vzdělávání nejen v České republice a na Slovensku. V průběhu let připravili organizátoři FYKOSu mnoho akcí, které rozšiřují obzory žáků středních škol v oblasti fyziky a dalších přírodních věd. Příspěvek představuje jednotlivé aktivity FYKOSu a jejich historický vývoj.

FYKOS AND THE DEVELOPMENT OF PHYSICS COMPETITIONS FOR HIGH SCHOOL STUDENTS

Abstract

Physics correspondence competition (FYKOS) has made a large contribution to extracurricular physics education in the Czech Republic and Slovakia during its 36 years of existence. Throughout the years, the organizers of FYKOS have arranged many events aimed at expanding the knowledge of high school students in the field of physics and other natural sciences. This article provides an overview of the various FYKOS activities and their historical development.

Fyzikální korespondenční seminář

Fyzikální korespondenční seminář (FYKOS) byl založen roku 1987 a působí pod záštitou Ústavu teoretické fyziky Matematicko-fyzikální fakulty UK. Jeho organizátoři, kteří většinou pocházejí z řad studentů MFF UK, každoročně připravují rozličné fyzikální úlohy pro žáky středních škol.

Již od počátků semináře se v každé jeho sérii objevuje několik teoretických úloh, jeden experiment, jehož postup si musí každý řešitel sám navrhnout a zpracovat výsledky měření, a seriálová úloha, která vždy vychází z takzvaného seriálu na pokračování, doprovodného textu, jež v průběhu celého ročníku čtenáře postupně seznamuje s jedním pokročilejším tématem. Časem navíc přibyla ještě problémová úloha, kde se žák převážně zamýšlí nad určitým fyzikálním konceptem. V současné době se během každého ročníku zveřejňuje šest sérií po osmi úlohách, z nichž prvních pět je teoretických. Ke každé své odevzdané úloze obdrží žák detailní zpětnou vazbu a vzorové řešení.

FYKOSí soustředění

Pro nejlepší řešitele se již od založení semináře každoročně konají dvě týdenní soustředění skládající se z odborného i zážitkového programu. Účastníci si mimo jiné vyslechnou několik bloků přednášek z různých oblastí fyziky, matematiky, informatiky i dalších oborů nebo zažijí experimentální den, kdy v tříčlenných skupinách pod vedením organizátora provádí měření a zpracovávají data. Ve stylu vědecké konference pak prezentují své výsledky ostatním účastníkům a získávají hodnocení od organizátorů.

Některá soustředění uvítají i hosty z řad bývalých organizátorů nebo vědeckých pracovníků, kteří seznámí žáky se svou kariérou.

Kromě odborného programu zažijí účastníci také spoustu her a společenských aktivit jako táborák, taneční nebo diskusní večer. FYKOSí soustředění tak svým účastníkům přináší řadu nových poznatků, náhled do vědeckého života a budování kolektivu s lidmi podobných zájmů.

Den s experimentální fyzikou

Další z akcí FYKOSu, která představuje zájemcům různé vědecké instituce, vznikla roku 1996. Den s experimentální fyzikou (DSEF), který se časem přesunul z jara na listopad, zavede v dopoledních hodinách své návštěvníky do laboratoří MFF UK na řadu exkurzí podle svého vlastního výběru. Následně se v rámci odpoledních exkurzí podívají i na další vědecká pracoviště v Praze a okolí. Žáci se tak během DSEFu seznámí s každodenní náplní práce experimentálního fyzika a získají lepší přehled o současné práci ve vědě.

Fyziklání

Fyziklání je v současnosti největší prezenční týmovou fyzikální soutěží v České republice a každoročně se koná začátkem února v Praze. Týmy složené až z pěti středoškoláků se v časovém limitu tří hodin snaží vyřešit co největší počet úloh různých obtížností ze všech oblastí fyziky. Fyziklání vzniklo roku 2006 a všichni účastníci tehdy soutěžili v posluchárnách MFF UK. Na soutěž se každým rokem hlásí stále více týmů, rostoucí zájem tak přinutil organizátory navýšit kapacitu míst, proto se Fyziklání muselo několikrát přesouvat do větších prostor a od roku 2022 se koná na výstavišti PVA Expo Praha. Na letošní ročník přijelo téměř 1200 žáků z 21 zemí Evropy, Asie i Jižní Ameriky.

Kromě samotné soutěže připravují organizátoři pro všechny zájemce i doprovodný program, který od roku 2013 probíhá během víkendu po soutěži a zahrnuje exkurze na vědecká pracoviště, fyzikální přednášky i socializační aktivity. Roku 2018 se úlohy začaly překládat i do anglického jazyka, což dalo příležitost zúčastnit se soutěže i zahraničním týmům. S cílem podpořit zahraniční účastníky proběhl i projekt Fyziklání International v rámci programu Erasmus+. Projekt byl plánován na rok 2021, kdy se však soutěž z důvodu pandemie konala pouze v online podobě. Roku 2022, kdy se Fyziklání vrátilo do prezenční formy, tak byl pro 52 účastníků z šesti zemí Evropy připraven doprovodný program na celý týden.

Po úspěchu Fyziklání International založili organizátoři s podporou ESPR (European Summer Program on Rationality) takzvaný Scholarship program, který letos umožnil účast dvanácti týmům z celého světa. Jacíkoliv jiní účastníci Fyziklání se však také mohou účastnit týdenního doprovodného programu, který navíc zahrnuje třeba prohlídku po Praze, panelovou diskusi s vědci nebo Večer národů, kde jednotlivé týmy představují jídlo, tradice či hudbu svých zemí. Fyziklání tak žákům nejen umožňuje rozvíjet své znalosti v přírodních vědách a učit se týmové spolupráci, ale také na něm mohou poznávat rozličné kultury ostatních národů.

Fyziklání Online

Soutěž funguje na podobném principu jako Fyziklání, žáci však nemusí cestovat do Prahy a účastní se ze svých domovů nebo škol. Fyziklání Online se poprvé uskutečnilo v roce 2012 a od té doby probíhá každoročně v listopadu. Díky své snadné dostupnosti se

soutěže účastní mnoho zahraničních týmů. V minulém roce soutěžilo více než 900 týmů z 59 zemí světa. Účastníkům se tak nabízí skvělá příležitost porovnat své schopnosti na mezinárodním měřítku.

Budoucí vyhlídky

FYKOS se nadále snaží přicházet s novými aktivitami pro středoškoláky, které zvýší jejich zájem o přírodní vědy. Od letošního roku se mohou nejlepší řešitelé experimentálních úloh semináře účastnit dvoutýdenní letní stáže a vést svůj vlastní projekt na některém z vědeckých pracovišť MFF UK. Účastníci si tak osobně vyzkouší vědeckou práci a získají cenné zkušenosti pro volbu svého dalšího studia i kariéry.

V dalších letech chtějí organizátoři FYKOSu nadále zvyšovat kvality svých soutěží a jejich mezinárodní dosah, aby pomohli v rozvoji myšlení, získání nových znalostí a budování kolektivu mezi středoškoláky se zájmem o přírodní vědy.

Literatura

1. fykos.cz [online]. [cit. 2023-06-06]. Dostupné z: www.fykos.cz
2. dsef.cz [online]. [cit. 2023-06-06]. Dostupné z: www.dsef.cz
3. fyziklani.cz [online]. [cit. 2023-06-06]. Dostupné z: www.fyziklani.cz
4. online.fyziklani.cz [online]. [cit. 2023-06-06]. Dostupné z: www.online.fyziklani.cz

Kontaktní adresa

Jakub Dřevo
Matematicko-fyzikální fakulta
Univerzita Karlova
V Holešovičkách 747/2, 180 00 Praha 8
Telefon: +420 773 245 818
E-mail: jakub.drevo@fykos.cz