

FYKOS a vývoj fyzikálních soutěží pro středoškoláky

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.

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 Fyziklani 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 Fyziklani 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.