

NEZATAJUJTE KRÁSY FYZIKY

Projekt, který chce řešit i nedostatek učitelů

Přiznám se hned zkraje. Fyzika patřila ve škole mezi mé nejneoblíbenější předměty. Nevím, jestli to souviselo s mou fyzikálně-intelektovou nedostačivostí, nebo se způsobem výuky, který volili učitelé. Pravděpodobně obojí.

Proto jsem se trochu vnitřně uklidnil, když se ředitelka neziskové organizace Elixír do škol Petra Prošková přiznala, že na tom byla ve vztahu k fyzice podobně. „Pro mě to byla druhá matematika, samé počítání. Přitom matematiku jsem ráda měla, fyziku ale ne,“ poznamenává. Ve výuce fyziky jí scházely zajímavé experimenty. „Teprve v Elixíru objevuji, jak může být fyzika zajímavá a krásná,“ říká. Podstatné podle ní je, aby si žáci mohli vše, o čem se učí, sami vyzkoušet, ověřovat hypotézy. „Mrzí mě, že jsem tehdy neměla aktivní a inspirativní učitele, se kterými se nyní v rámci našeho projektu setkávám. Mně nádhru fyziky moji učitelé zatajili,“ konstatuje.

Podpora badatelství

První výroční zpráva neziskovky Elixír do škol popisuje situaci v roce 2018, historie projektu, který se snaží pomáhat aktivním učitelům najít nové cesty pro výuku fyziky, ale sahají ještě dále. „Už v roce 2013 se Nadace Depositum Bonum, kterou založila Česká spořitelna, snažila hledat dobré nápady, které by mohly pomoci ve vzdělávacím prostoru. V rámci toho byl podpořen projekt Heuréka fungující od 90. let na Matematicko-fyzikální fakultě UK, kde se mu věnovala RNDr. Irena Dvořáková. Díky ní vznikl v projektu Elixír do škol systém regionálních center, která se stala základem, jež dodnes používáme.



Ve zmíněném roce 2018 jsme se pak stali samostatnou organizací,“ vysvětluje polysloupnost událostí P. Prošková.

V současnosti se projekt věnuje dvěma hlavním oblastem – kromě zmíněné fyziky to jsou digitální technologie. „Heuréka se zaměřovala na podporu heuristické výuky fyziky, na podporu badatelství, prosazovala změny ve výuce zaměřené na aktivizační výukové metody. Když jsem Elixír v roce 2017 převzala, hledali jsme

další možnosti rozvoje projektu. Digitální technologie byly logickou volbou, rozhodli jsme se podporovat jejich smysluplné využívání ve výuce různých předmětů. Z finančních prostředků Nadace Jablotron jsme tehdy otevřeli první centra podpory výuky digitálních technologií. Ta pak

hodně přispěla v pomoci učitelům při nezbytnosti distanční výuky, která leží na školách od roku 2020, od startu covidové pandemie,“ konstatuje ředitelka Elixíru.

Aprobování pedagogové

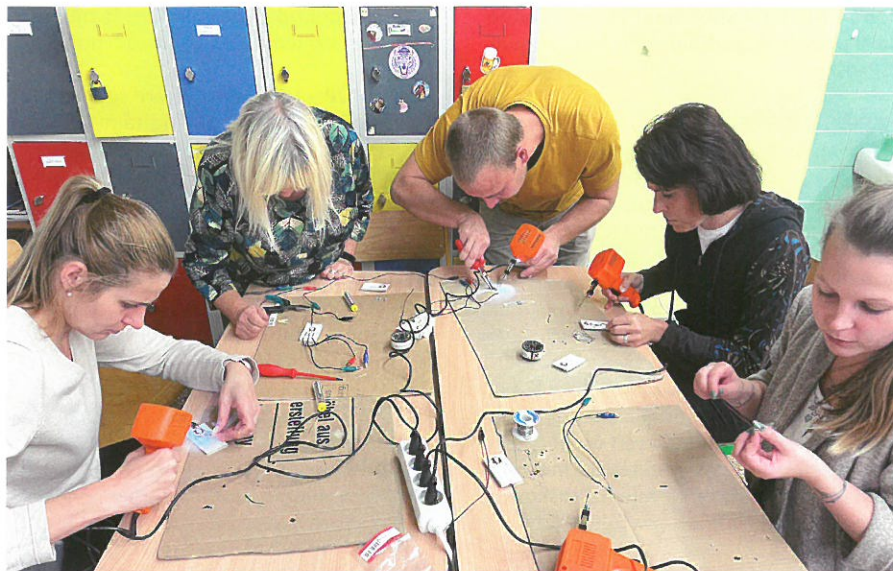
Právě dvě oblasti, na které se zatím Elixír do škol zaměřuje, tedy fyzika a digitální technologie, patří mezi ty, pro které se velmi těžko shánějí aprobovaní učitelé. „Je to problém, který si pochopitelně uvědomujeme. Důsledkem toho, že



aprobovaní a aktivní učitelé scházejí, je pak i menší zájem žáků hlavně o fyziku. A dostáváme se do kruhu – když vás předmět nebaví, asi si ho nevolíte pro další studium, abyste ho pak sám učil. Je málo těch, kteří si zvolí tuto cestu jaksi navzdory, s vědomím, že chtějí učit jinak, zajímavěji a své žáky pro svůj předmět nadchnout,” upozorňuje P. Prošková.

Doplňuje navíc, že se jedná o velmi těžké obory, náročné předměty, a to i v případě, že si v nich učitelé s dětmi „hrají“. Tyto „hry“ či spíše aktivity musí mít hluboké kořeny v odborných znalostech a také pedagogických a didaktických dovednostech učitele. „Čím zajímavější bude výuka těchto předmětů, tím větší je naděje, že si je žáci vyberou pro svou další profesní cestu. A třeba zamíří i za školní katedry,” myslí si ředitelka Elixíru. A doplňuje, že v některých středních školách se to už daří a už si učitelé mezi svými žáky tipují ty, které by mohli na vysokoškolské studium učitelství fyziky připravovat. Konstatuje, že dnes už pomalu mizí i ekonomická bariéra v plátech učitelů, které narostly natolik, že pro nastupujícího absolventa mohou být celkem zajímavé.

„Zaznamenala jsem dokonce, že někteří lidé z průmyslu nebo z byznysu nastupují do školství, chtějí učit,” upozorňuje. A protože právě ve fyzice (ale i v informatice) ve školách často učí neaprobovaní



dopoledne učí ve škole a odpoledne jdou pomáhat kolegům, kteří to potřebují, kteří o to mají zájem. Ukazují jim, jak se dá učit jinak, zajímavě, předvádějí tedy praxí ověřené metody a postupy. A pokud tam přijdou kolegové, kteří zatím učili „s křídou a tabulí“, často vrtí hlavou. Někdy namítají, že takhle učit nemohou, třeba že mají 30 žáků ve třídě, že na to nemají čas... A bývají překvapeni, že jejich kolegové, lektori, jsou na tom ve své třídě úplně stejně, také mají velký počet žáků ve třídě, také řeší mnohé školní i mimo-

o tuto práci, chtějí centra vést a podělit se s kolegy o své zkušenosti a nápady. Centra pak jsou otevírána ve škole, ve které tento pedagog učí. Podpora od vedení školy a Elixíru jim přitom vytváří podmínky pro tuto pedagogickou „práci navíc“, umožňuje, aby se ve škole setkávali učitelé ze širokého okolí. „Jistě, mohli by se setkávat kdekoli jinde, ale přece jen, pokud vedení školy umožní organizovat tato setkání přímo ve škole, je to výhoda, protože tam mají vedoucí centra-učitelé své zázemí, svůj kabinet...,” vysvětluje P. Prošková.



učitelé, díky akcím a setkávání v regionálních centrech, které Elixír pořádá, se mohou seznámit s didaktikou, metodikami, mohou získat rady od zkušených učitelů, mohou s nimi i navázat užší spolupráci. „Máme akreditované programy zařazené do systému dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků,” konstatuje P. Prošková.

Křída a tabule je málo

Není výjimkou, že do center Elixíru přicházejí učitelé, kteří učí tradičně a ani je nenapadne, že by mohli učit jinak, zajímavěji. „Naše centra v regionech ale vedou „praktikující učitelé“, kantoři, kteří prostě

školní problémy – a že to tedy jde, jen se to naučit, jen tu změnu chtít,” vysvětluje ředitelka Elixíru.

Po celé republice v současnosti funguje 40 regionálních center se zaměřením na fyziku a na rozvoj využití digitálních technologií. Program je pro účastníky setkání zdarma. Do center mohou zavítat všichni učitelé, kteří se třeba jen chtějí podívat, jak to v Elixíru funguje, a kdo ví, třeba se stanou stálými účastníky.

Při rozšiřování sítě vzdělávacích center Elixír nehledá v první řadě školy, hledá aktivní a šikovné učitele, kteří mají zájem

Kromě toho Elixír provozuje občasná „létající centra“, což znamená, že vedoucí regionálních center vyjíždějí podle potřeby do škol, které jsou třeba vzdálenější, ale které se o rozvoj těchto oblastí také zajímají. A pak na té škole třeba zopakují setkání, které bylo dříve zorganizováno v centru regionu. „Například olomoucké centrum vedou dva učitelé, každý z jiného gymnázia. A každý z nich obhospodaruje jedno létající centrum – jeden vyjíždí do oblasti Bruntálska, druhý na Jesenícko. A podobným způsobem je to zajištěno i v dalších místech republiky,” vysvětluje P. Prošková.

Jedno ze tří v Evropě

Dalo by se říci, že podporujícím momentem struktury Elixíru je brněnské Lego studio. V rámci něho si mohou zájemci například vyzkoušet, jak se dají sestavit nejrůznější stroje, na kterých lze demonstrovat a ověřovat některé fyzikální jevy, zároveň je možné je naprogramovat, aby zvládly jednoduché úkoly.

„Lego studio tak logicky spojuje oba naše hlavní směry – tedy přinášet novinky v oblasti fyziky a rozšiřovat využití digitálních technologií ve výuce, ale i v dalších předmětech zaměřených na vědu právě za využití stavebnic Lego,” poznamenává ředitelka Elixíru s tím, že toto studio je výjimečné, bylo to jedno ze tří spolu s belgickým a maďarským, které v Evropě tehdy vzniklo. „Musím říci, že nebylo jednoduché jeho založení u nás vyjednat, v té

► době Lego Education neplánovalo žádný další podobné studio otevřít," vysvětluje P. Prošková.

Pružná galerie

Na svých webových stránkách nabízí Elixír do škol i „burzu nápadů“ a provozuje také Národní galerii Elixíru, kde mohou učitelé vkládat metody, postupy, které se jim při výuce osvědčily, a jejich výstupy. Galerie vznikla před lety na virtuálním digicentru, které bylo vytvořeno pro sdílení příkladů dobré praxe. V této Galerii učitelé zveřejňují i výsledky práce svých žáků, což je vlastně zprostředkovaně ukázka, dopad jejich vlastní pedagogické práce. „Je to jiná, podle mého vyšší úroveň prezentace než pouze zveřejňování metodických materiálů,“ konstatuje P. Prošková. Takový model známe z portálu rvp.cz.

„Zpočátku, přede dvěma třemi lety, jsme se snažili s tímto portálem spolupracovat.



Zjistili jsme ale, že mezi nabídkou nápadu a jeho zveřejněním uplyne mnoho času, že navíc cesta ke zveřejnění je velmi složitá. U nás jsme zatím rychlejší a pružnější. Věřím, že se NPI podaří procedury zrychlit a zjednodušit a časem se ke spolupráci vrátíme,“ říká ředitelka Elixíru.

Matfyz jako alma mater

S ohledem na orientaci Elixíru na nadané a aktivní učitele bych očekával, že bude spolupracovat s pedagogickými fakultami. Nicméně P. Prošková říká, že za „alma mater“ Elixíru považuje „matfyz“, z jehož kořenů projekt vyrostl. Poznamenává, že to sice není pedagogická fakulta, ale na druhou stranu jde o jednu z devíti fakult, které učitele fyziky připravují. Spolupracují i s Přírodovědeckou fakultou Univerzity Hradec Králové, podobný občasný kontakt mají i s Ostravskou a Západočeskou univerzitou v Plzni. „Účastnila jsem se i přípravy revize RVP v oblasti fyziky, na jednáních o tomto tématu se podílely všechny fakulty vzdělávající učitele, pedagogické i nepedagogické. Sledovala jsem vstupy jejich zástupců a jsem přesvědčena, že všechny mají co přinést vzdělávacímu

systemu, pokud bude (a vidím, že může) fungovat vzájemná spolupráce,“ hodnotí.

Revize RVP – to je téma, které se nemohlo Elixíru vyhnout. K „malé digitální revizi“ konečně poskytovali zdejší odborníci své postřehy a připomínky. „V době předchozích příprav revizí kolegové z Katedry didaktiky fyziky Matematicko-fyzikální fakulty UK otevřeli diskuzi mezi učiteli, aby se vyjádřili k tomu, co je potřeba měnit. Ukázalo se, že ti, kteří dokážou v RVP dobře číst, odlišit povinné od nepovinného, rozumí požadovaným výstupům, se shodli, že už za současného stavu může každá škola učit tak, jak potřebuje, jak sama považuje za nejlepší. Požadavky, které se nyní objevují (zaměření na digitální technologie, potlačení memorování a posílení aktivizačních pedagogických metod atd.), se i ve stávajících RVP najdou,“ vysvětluje. Existují podle ní školy, které se svými školními vzdělávacími

nemělo být jen o písemce nebo zkoušení a následné známce, ale učitelé i děti by měli více komunikovat o průběžných výsledcích žáků, aby se dítě dokázalo i samo ohodnotit. Aby vědělo, na co se soustředí, aby se jeho učení zlepšovalo,“ vysvětluje. Proto je podle ní revize RVP nutná. Nechtěla by, aby na prvním místě bylo „škrtnání obsahu“, o kterém se tolik mluví, ale spíše poskytnutí prostoru pro použití zdravého rozumu a o jasně nastavených minimálních výstupech tak, aby si každý učitel uměl vybrat to klíčové, co bude učit a vědět proč.

Zvládnutí digitálních technologií, které Elixír podporuje a ve kterém učitelům pomáhá, se určitě hodilo v distančním vzdělávání, jež s nástupem covidové pandemie více méně ovládlo školy a musí se v řadě z nich kvůli nejrůznějším karanténám využívat dodneška. „Výhodou učitelů, se kterými spolupracujeme, bylo bezpečné prostředí vybudované v rámci Elixíru. Když narazili na problém, věděli, že se nemusí bát říci, že něco neumí, že se potřebují něco naučit. Sdílení možných řešení a postupů jim pomohlo,“ říká P. Prošková a dodává, že kantořina je strašně náročné povolání v běžné době, o to těžší a složitější je při současné hybridní výuce. „Mělo by se jim hlasitě děkovat,“ zdůrazňuje.

Experimenty na doma

I v distančním vzdělávání se dají doma dělat nejrůznější fyzikální experimenty. Podle ředitelky Elixíru bylo ale třeba si uvědomit, co je podstatné, co ve školní látce je nezbytné probrat. Učitelé začali připravovat a vzájemně sdílet „experimenty na doma“ s běžně dostupnými pomůckami (nebo prostě i bez nich). Někdy dětem zadali úkol, aby samy připravily pokus, natočily ho na mobil a poslaly. Někdy se prostě všichni popojili prostřednictvím komunikačních programů a nějaký pokus

programy průběžně pracují jako s živým dokumentem a učí skvěle.

Připouští ovšem, že některé školy si v RVP tuto „jinou“ cestu nenajdou. Proto RVP skutečně potřebují změny, které by některé trendy vzdělávání více podpořily, zdůraznily. „Nejsem přívržencem extrémů. Není možné prohlásit, že se ve škole nemůže nic memorovat, ale i memorování musí být vyvážené dalšími aktivitami, při kterých si budou žáci sami hledat řešení problémů a úkolů. Využití metod ve výuce by mělo být vyvážené. Je třeba chápat, že každý učitel je jiný, každé dítě je jiné. Někomu více sedí projektové vyučování, někdo dává přednost experimentům, jiný knize, textu. Pojďme tedy každému dát to, co mu vyhovuje, aby se žáci naučili co nejvíce,“ žádá P. Prošková a volá po co nejpestřejší výuce, ve které se „najde“ každý žák.

Prostor pro zdravý rozum

Z hlediska RVP je podle ní důležité, aby se ministerstvu školství podařilo do revizí zapracovat mimo jiné využití reflexe, zpětné vazby ve výuce. „Hodnocení by

Naše PROČ

Usilujeme o to, aby se trvalé kolegiální vzdělávání učitelů stalo přirozenou součástí vzdělávacího systému. Aby díky poutavé a smysluplné výuce pedagogy i žáky škola bavila a s radostí poznávali a učili (se).

Naše JAK

Spolu-vytváříme síť. Naše cesta vede skrze učitele. Prostřednictvím regionálních center vytváříme bezpečné prostředí pro jejich vzájemné setkávání, debaty a sdílení inspirace.

Naše CO

Podporujeme učitele, kteří mají chuť učit poutavou formou, aby žáky škola bavila a více se skutečně naučili. Takové kantory, kteří se sami chtějí učit a sdílet zkušenosti s dalšími kolegy.

zkusili společně. Učitelé začali přemýšlet, jak ověřovat vědomosti žáků při online výuce, jak psát vzdálené písemky, zkusili postavit část vzdělávání na únikových hrách (to se tak líbilo, že poslední výroční zpráva Elixíru do škol byla jako úniková hra pojata).

„Výhodou této doby bylo, že se změnil styl výuky, ale neztratil se její obsah,“ vysvětluje ředitelka. Chválí některé aspekty distančního vzdělávání, skutečnost, že se vzdálená komunikace i mezi učiteli stala samozřejmostí, že už pro ně není problémem připojit se prostřednictvím počítače do vyučovací hodiny svého kolegy, že probíhají i v rámci Elixíru online semináře... „Jistěže pro většinu z nás jsou příjemnější osobní setkání, že je lepší učit přímo ve třídě, ale pokud to prostě nejde jinak, naučili se kolegové využívat i alternativní cesty,“ poznamenává P. Prošková.

Na začátku loňského školního roku otevřel Elixír do škol už jako součást projektu Eduzměna nové fyzikální centrum v Kutné Hoře. Spolu s nedalekou zručskou základní školou, která ověřuje možnosti hybridní výuky, popsali nezbytné podmínky pro tento způsob práce s žáky – jaké zařízení je k tomu třeba, jak mají být postaveny kamery a mikrofony a monitory..., tak aby pro všechny zúčastněné (učitele, žáky ve škole i žáky doma) byla práce příjemná. „Tento projekt už běží druhým rokem a už si ‚sedl prach‘. Z dalších škol se ozývají zájemci, kteří chtějí vědět, co si mají pro



vakovou hybridní výuku pořídit a jak třídu vybavit. Sdílela jsem tuto aktivitu s několika lidmi z Národního pedagogického institutu, který rozjel podobný projekt na ověření možností hybridní výuky, a naše zkušenosti jsem jim nabízel,“ říká ředitelka.

Na obzoru chemie

Elixír začínal s podporou učitelů fyziky, postupně se otevřel rozumnému využívání technologií a rozhlíží se dál. „Základem našeho projektu je, že reagujeme na to, co učitelé potřebují. Někteří učitelé che-

mie zaznamenali naše akce pro učitele fyziky a ozvali se nám, že by chtěli něco podobného pro chemikáře. Ono to ale není jednoduché, je nutné najít způsob financování, je nutné zajistit vedoucí center... Jedné aktivní kolegyni se v průběhu doby podařilo řadu z těchto podmínek předjednat. Za ‚chemickou‘ část projektu se tak postaví Vysoká škola chemicko-technologická, ozývají se učitelé, kteří by mohli být vedoucími center, moc se na to těšíme,“ plánuje budoucnost projektu Elixír do škol jeho ředitelka P. Prošková.

Inzerce

slovník cizích slov



Lumír Klimeš



Čeština je plná slov, která jsou převzata z cizích jazyků. Nejvíce jich pochází z latiny, řečtiny a francouzštiny, ale také z němčiny a angličtiny. Víte, že mezi přejatá slova patří i plán nebo problém? Tato slova již jako cizí ani nevnímáme, jelikož patří mezi běžně používaná.

Nevíte, co je **anotace**, **panteon** nebo třeba **lumen**?

Správně vyslovujete některá cizí slova, ale nejste si jisti, jak se píšou?

Význam cizích slov i jejich pravopis si můžete ověřit právě v uvedeném slovníku. Jeho **8.**, **aktualizované vydání** dokazuje jeho neustálou potřebnost.

Slovník obsahuje velké množství výrazů z mnoha oborů, jako je například botanika, lékařství, matematika nebo geometrie, filozofie, politologie, ale především z oblasti cizích jazyků. Byl vytvořen ve spolupráci s **řadou odborníků**. I proto je každé slovo ve slovníku vždy srozumitelně a stručně vysvětleno s vědeckou přesností.

Slovník lze využít při studiu, v práci i v běžném životě.

Cena 443 Kč, pevná vazba, formát A5

www.naseucebnice.cz