

Věda není nuda, potřeba je i fantazie

Objevy mohou vidět i sáhnout si na ně. Projekt Nové talenty pro vědu a výzkum studentům přibližuje vědu. Zjistí tak například, jak funguje elektronika v moderních autech či solární systémy.

Talentů je stále málo, věda přitahuje mladé lidi a chciť tvořit, hledat nová řešení a posouvat hranice vědeckého poznání potřebuje. Ze hledání nové nuda mladým lidem ukazuje projekt Nové talenty pro vědu a výzkum. Představuje vědu jako oblast, jež není jen o vzorcích a spočítání, ale také o představitelství a hravosti. „Snažíme se vědu a výzkum v technických oborech propagovat, ukázat, že jsou zajímavé, kreativní, s potenciálem úspěšného uplatnění. Talentovaní lidé jsou potřeba. Je jich nedostatek, řada talentů se nikdy neprojeví. I proto jsme náš projekt pojali tak, že vědu dětem a studentům ukazujeme jako součást každodenního života.“ říká hlavní řešitelka a vedoucí projektu Sylva Drábková, profesorka pro zachování a rozvoj vzájemné spolupráce Vysoké školy báňské.

Žáci základních škol ani středních škol studentů podle příkladů nemají o české vědě velký přehled. Výsledky české vědy jsou jen dvacátá procenta školáků a čtyřadvacet procent středních školáků. Aby se situace změnila, mají teď díky projektu

Nové talenty pro vědu a výzkum možnost celou řadu vědeckých výstupů nejen vidět, ale také si na ně sáhnout. V Dávnově a v Liberci si je vyzkoušejí v fakultních demonstračních centrech.

„V našem demonstračním centru je dvacet zařízení – od výzkového modelu robota s pěti stupni volnosti přes zařízení pro přímou řízení pozice jeřábů až po model přenosu světla optickým vláknem. Při zkouškách žáci přímou vidí, jak fungují,“ uvedla Milena Hovorková z Vítkovicke střední průmyslové školy a gymnázia, kde bylo jedno z demonstračních center v únoru 2010 slavnostně otevřeno.

„Vědu a výzkumem se však mladí lidé mohou seznámit také na pravidelných akcích přímo v ulicích, kdy se na odborné laboratoře třídy celá města. Projekt se zapojuje i do akce Chemie na Slezskoostravském hradě.

Začínají se však i na samotné vědě. H2 vysokoškolské studenty chce lépe připravit do budování a snaží se zlepšit jejich technickou angličtinu. „Angličtina je tvárným problémem studentů IT cluster,



Věda na hradě Přírodní vědy i řadu modelů měli lidé možnost blíže poznat i na Slezskoostravském hradě. Na akci Věda není nuda si lidé užili pokusy či šifry a ověřili řadu fyzikálních jevů. Foto: www.talenty-pro-vedu.cz

ktej je partnerem projektu, právě ukončil výzkum, ze kterého vyplývá, že sedmdesát procent studentů čtvrtých ročníků středních škol a končících bakalářů na vysokých školách si uvědomuje, že jejich znalosti angličtiny jsou nedostatečné,“ konstatuje Sylva Drábková.

Toto procento se zatím nedá zmenšovat a sami studenti nejsou v tomto směru příliš aktivní. „Přítomní brny, do kterých absolventi po ukončení studia nastupují, kladou

na znalost angličtiny i dalších světových jazyků velký důraz,“ dodává Drábková.

Vědci se také učí lépe prezentovat svou práci a výsledky svých výzkumů. Díky Novým identitám pro vědu a výzkum jsou teď k dispozici modely jednotlivých zařízení i propagační materiály a materiály pro výuku.

Projekt Talenty pro vědu a výzkum, na kterém se finančně podílí Evropský sociální fond i státní roz-

voj České republiky, zároveň pomáhá zvyšovat zájem o obory jako nanotechnologie, mechatronika či elektronika.

„Našimi úsilí napomáhá zájem zaměstnavatelů o tyto profese. Obecně je studium technických oborů považováno za obtížnější, ale jsou patrně první pozitivní výsledky ve zvyšování zájmu o technické obory. Víme, že tento trend bude pokračovat,“ doplňuje Sylva Drábková.

Zaneta Motlová

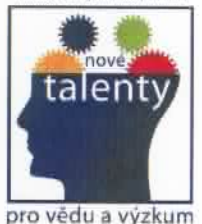
FAKTA

Nové talenty pro vědu a výzkum

■ Projekt zaměřený na žáky ZŠ, studenty SŠ i vědce. Jeho cílem je popularizovat a šířit výsledky vědy a výzkumu v oblasti strojírenství, IT, elektrotechniky a nanotechnologií. Představí osobnosti vědy i jejich objevy. Snaží se naučit vědecké pracovníky prezentovat výsledky a připravit jim k tomu materiály. U studentů VŠ chce přispět ke zvýšení odborné angličtiny.

■ Jedním z cílů projektu je propojit vědecko-výzkumné prostředí se soukromým a veřejným sektorem. Projekt byl v kraji patřičně a má pokračovat.

■ „Získali jsme cenné zkušenosti, které mají být uplatněny ve nových projektech – budování science centra Svět techniky, v projektu Toje budoucnosti, a ZŠ/SS pro budoucnost,“ říká Sylva Drábková z Vysoké školy báňské.



Věda v ulicích i na hradě: mladí lidé se rádi aktivně zapojí

Na náměstích a dalších veřejných prostranstvích, ve školách, na hradě, ale i na magistrátu se mohli mladí lidé díky projektu Nové talenty pro vědu a výzkum seznámit s nejrůznějšími technickými objevy. Projekt má za sebou desítky akcí, během kterých s vědou seznámili tisíce žáků a studentů.

Ti ji poznávali hravou formou. Během akce Potušívá za vědu a techniku, kdy mladí návštěvníci procházeli laboratoře a vědecké pracoviště liberecké Technické univerzity, je čekala celá řada pokusů, kvízů i soutěžních otázek. Třasa zloděvů podle mapky s vyznačenými staničkami.

V malé městečko high technology se proměnilo prostranství před ostravskou radnicí, když tam během dne otevřených dveří radnice Vysoká škola báňská představovala roboty, datokohledy i auta budoucnosti. Na Slezskoostravském hradě si lidé několikrát vyzkoušeli řadu fyzikálních i chemických jevů a byli překvapeni, s kolikrát mch se setkávají v každodenním životě.

Nedílnou součástí projektu Nové talenty pro vědu a výzkum je však také Letní škola nanotechnologií. Té se účastní studenti hned několika škol z Moravskoslezského kraje včetně svých učitelů. Seznamují se s problematikou nanomateriálů nejen formou přednášek, ale také pokusů.

Vedoucí projekt Nové talenty pro vědu a výzkum Sylva Drábková říká, že mladí lidé na pořádaných akcích mají chutť vědu poznat blíž. „Mají se přitom zapojit, když mají možnost a modely technologických zařízení na vlastní kůži vyzkoušet.“

Nedílnou součástí projektu jsou také odborné konference. (Zah)

Modely ukazují fungování aut a vznášeni kovových předmětů

Jsou svědky vzniku nanovláken, mohou si pohrát s robotem, který přemáší mřky, spouští si vozítko na solární pohonnou nebo seřídí dopravní křižovačku. Navštíví demonstrační centra se jen nedávaj a neposlušně vykládá, ale také aktivně zkoumá, co který objev vědci dokáže.

Během dvou let existence ostravského demonstračního centra jim prošlo více než tisíce žáků základních a středních škol či mladých lidí s rodiči během dvou otevřených návštěv.

„Na jednu návštěvu třídu rozdělujeme do dvou skupin. Jedna je v demonstrační, kde se seznamují s jednotlivými modely a zařízeními, druhá v učebně s počítačem. Pak se vymění,“ popisuje průběh akce kateř Milena Hovorková z Vítkovicke střední průmyslové školy a gymnázia, kde se ostravské centrum nachází.

Další stovky lidí si modely nejrůznějších zařízení prohlédly v Liberci. Tam se demonstrační cent-

rum nachází v prostorách IQ parku, který je součástí Centra Babylon Liberec.

Navštívíci obou demonstračních center nejen poznávají, co všechno už vědci vytvořili, ale dozví se také, jak fungují věci, jež denně používají. Třeba elektronika v moderních automobilech.

Jak funguje moderní auto

Demonstrační model jim ukáže, jak se přemáší informace mezi jednotlivými komponenty vozu, třeba motorem, posilovačem řízení, otvářením oken či řízením teploty v autě.

Právě informací si můžeme představit jako konformní po telefonu. Funkce je obdobná. Zatímco jeden účastník konference posílá do síťové data – hovoří, ostatní účastníci data přijímají – poslouchají a přijíatí data vyhodnocují. Každému elektronickému systému v automobilech přislouží digitální řídicí jednotka, vysvětluje Milena Hovorková.



Model automatizace dopravního systému

Na výukovém modelu si školáci zkoušejí řídit dopravu na křižovatce prostřednictvím světelného signálního zařízení. Křižovatku řídit pomocí programovatelného automatu. Tyto řídicí systémy se používají v řadě oblastí lidské činnosti.



Demonstrační model magnetické brzdy

Slouží k ukázkě technické aplikace fyzikálních jevů, které jsou spojeny s působením takzvaných vířivých proudů ve vodivých deskách při jejich pohybu v magnetickém poli. Skládá se z rotační a lineární magnetické brzdy.

„Mladí zájemci se v demonstračním centru seznámí i s funkcí Stirlingova motoru. Na teplotní rozdíly motor se dvěma písty v jednom válci Robert Stirling podal patent už v roce 1816, motor však zůstal ve stínu motorů parních a spalovacích.“

Jeho výhodou však je, že je schopný využívat tepla z jakéhokoli zdroje, například tepla odpadních plynů z různých technologických procesů. Ze zmesťujícími zásohmi losťních paliv bude možná jeho význam narůstat,“ komentuje Milena Hovorková.

Pozornost upoutá i levitátor. Umožňuje levitaci – vznášení kovových předmětů z magnetických polí. „Pracuje na principu elektřiny regulace elektromagnetu optickou zásonou, jeho členem je vyvážovací magnetické a gravitační síly. Pokud dojde k vyrovnání sil, předmět levituje,“ popisuje další zařízení vedoucí projektu Nové talenty pro vědu a výzkum Sylva Drábková.

Zaneta Motlová



Výukový model soustavy palivového článku

Princip palivového článku spočívá v prvotním vytvoření reálných plynů (vodík a kyslík) připojením na zdroj elektrické energie. Po odpojení z nich začne samovolně článek vytvářet elektrickou energii.

Je napr. www.talenty-pro-vedu.cz

Manažerka projektu: Snažíme se ukázat, že věda je zábavná

Žáci si mohou vyrobit nanovlátko i zkusit, co dokáže levitátor

Věda je součástí každodenního života a může být zábavná, snaží se studentům ukázat projekt Nové talenty pro vědu a výzkum. Podle jeho hlavní řešitelky Sylvy Drábkové jsou talenty důležitější pro budoucnost – hranice poznání se stále posouvá a řada otázek teprve čeká na své řešení.

Podle průzkumů žáci a studenti přehled o výsledcích české vědy moc nevědí. Co je přičinnou?

Může jí být nízká teplota informovanosti o objevích a vynálezech, stejně jako o jejich autorích. Vědecké objevy a vynálezy se často objevují o teoretická východiska a znalosti, které se mládeži obtížně vysvětlují. Je nutná velká trnka zjednodušení, vysvětlení na příkladech a modeloch tak, aby byly srozumitelné. Sami vědci často nemají prezentovat, což je předsnětem jejich hádání, v čem jsou dosažených výstupy jedinečné a k čemu poslouží. Právě tu byl jeden z důvodů, proč jsme vybudovali dvě demonstrační centra, kde prostřednictvím modelů seznamujeme školáky a studenty s některými tématy výzkumu a vývoje.

Existují výjimky? Úspěchy naší vědy, které zná každý školák?

Většina mladých lidí zná měkké kontaktní čenky profesora Wichterleho. Jeho polárními životní příběh, celoživotní úsilí a boj s překážkami ale jen málokdo. Přibližně pětina slyší o chemiku Antonínu Holém, zejména v souvislosti s objevem léku proti AIDS, léku proti hepatitidě typu B a dalších. Kde profeso Holý působil a čím se přesně zabývá, zpravidla neví. Obdobně přibližně žáků a studentů v i

tom, že patříme na přední místo ve výrobě nanovláken a rozvoj nanotechnologií.

Mají mladí chutť se o vědě něco dozvědět nebo si na ni sáhnout?

Věda může být zábavná, a to se snažíme prezentovat. Se všemi aktivitami, kde si lidé mohou na vědu sáhnout, máme ty nejlepší zkušenosti. Pořádáme pravidelné například Vědu v ulicích, kde si sami mohou vyrobit nanovlátko, použít se, jak fungují magnetické kapaliny, naplnit slončinou, levitátor, smagnetická zařízení a další.

Jak reagují?

Prezentativní inženýři vědci jsou často doktorandem. Většinou mají úsilí žáci a studenti takový zájem, nebojí se zeptat. Doktorandé se naopak už své vý-

zkumné aktivity promítávají. Mladí lidé jsou zvědaví, chtějí se dovědět něco nového, ale podmínkou úspěchu je nabídnout jim srozumitelné vysvětlení, přiměřené jejich znalostem. To není snadné a také jsme se to museli a stále musíme učít.

Je potřeba hledat nové talenty?

Objevují se nové otázky, řada problémů teprve čeká na své řešení. Pro ně potřebujeme hledat talentované mladé lidi, kteří mají dar objevovat a nová řešení nalézat. Je nutné je vyhledávat, podporovat, vytvořit prostor pro jejich realizaci, a jejich výsledky také umět ocenit. Samotný talent však nestačí, je jen vstupenkou k systematické, trpělivé, dlouhodobé práci. Vědecké poznání postupuje kupředu především díky ušavému snažení vědecké badatele, bez nichž by v největší míře dosi poznání k novým objevům.

Zaneta Motlová



„Potřebujeme hledat talentované mladé lidi, kteří mají dar objevovat a nalézat nová řešení.“
Sylva Drábková

INZERCE

Logo for ESF (Evropský sociální fond) and other funding sources, including the Ministry of Education, Youth and Sports of the Czech Republic.