

### III. odborná konference s mezinárodní účastí Quo vadis vzdělávání k vede a technice na středních školách 2010

## PREZENTACE PROJEKTU „NOVÉ TALENTY PRO VĚDU A VÝZKUM“

Ing. Marcel Klus, doc. Ing. Sylva Drábková, Ph.D.

Název pracoviště, Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Fakulta strojní, 17. listopadu 15, 708 33 Ostrava – Poruba, Česká republika



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**ABSTRAKT.** Příspěvek je zaměřený na prezentaci projektu „Nové talenty pro vědu a výzkum“, především pak na představení klíčových aktivit projektu, které jsou zaměřeny na popularizaci technických oborů u cílových skupin z řad žáků základních a středních škol a studentů vysokých škol. Nositelem projektu je Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava a partnery jsou Technická univerzita v Liberci, Agentura pro regionální rozvoj, Národní strojírenský klastr o.s., IT Cluster. V rámci projektu jsou budována dvě demonstrační centra, jedno v Ostravě a druhé v Liberci, kde se mohou žáci základních a středních škol zábavnou formou prostřednictvím demonstračních předmětů seznámit s výzkumnými a vývojovými aktivitami pracovišť zapojených univerzit. Projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

**KLÍČOVÁ SLOVA:** vzdělávání, strukturální fondy, základní a střední školy, strojírenství, elektrotechnika, nanotechnologie.

#### ÚVOD

Všeobecně pozorovaným trendem v České republice, který potvrdila i řada analýz, je pokles zájmu mladé generace o studium technických a přírodovědných oborů. Důvodem tohoto poklesu je nízké povědomí o technicky zaměřených oborech, jejich obsahu, budoucnosti, oblastech výzkumu a vývoje, uplatnění dosažených výsledků v praxi. Technické obory jsou vnímány jako málo atraktivní, finančně špatně ohodnocené. Tato „image“ je jednou z příčin, proč si talentovaní žáci volí jiné obory a ke studiu technických oborů se nehlásí. Důsledkem tohoto stavu je mimo jiné to, že již při přechodu mezi ZŠ a SŠ studenti s nejlepším prospěchem míří na gymnázia. Zájem o technické obory je spojen především s informačními technologiemi, u ostatních oborů je okrajový.

Na středních školách tento trend pokračuje. U studentů 4 ročníku gymnázií v regionech dopadu je pouze 6% ochotno uvažovat o studiu všech technických oborů. Klesající demografická křivka všechny tyto negativní trendy ještě umocňuje. Proto technické obory nemají dostatečnou základnu, ze které by bylo možné rekrutovat talenty pro vědu a výzkum. Výše popsaný stav vyžaduje nejen dílčí změnu a opatření, ale nastavení nového systému přiblížení výsledků vědy a výzkumu v technických oborech takovou formou, aby dokázal nadchnout žáky ZŠ a studenty SŠ, motivovat je a vzbudit zájem a vytvořit cílovou skupinu talentovaných zájemců o vědu a výzkum v technických oborech. U studentů VŠ pak dosáhnout toho, aby ti nejtalentovanější zůstali v oboru a věnovali se výzkumné a vývojové činnosti.

Na VŠB-TU Ostrava je řešen v rámci Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost projekt, který si klade za cíl popularizovat vědu a výzkum, zvýšit tak zájem žáků základních a středních škol o technické obory a získávat nové talenty pro vědu a výzkum.

#### HLAVNÍ CÍLE PROJEKTU

Hlavním cílem projektu je:

- vytvořit koncept popularizace a šíření výsledků vědy a výzkumu v oblasti strojírenství, elektrotechniky a nano technologií,
- naučit vědecké a výzkumné pracovníky VŠ prezentovat výsledky vědy a výzkumu směrem k cílovým skupinám a připravit jim k tomuto účelu podpurné materiály (demonstrační zařízení, propagační materiály, materiály pro výuku)
- vybudovat dvě interaktivní demonstrační centra, která by byla možné využít pro výuku odborných předmětů na SŠ a VŠ a pro exkurze žáků ZŠ i zájemce o vědu a výzkum,
- přispět k zvládnutí odborné-technické

### III. odborná konference s mezinárodní účastí Quo vadis vzdělávání k vede a technice na středních školách 2010

- angličtiny, realizovat výuku AJ studentům VŠ v demonstračních centrech,
- představit žákům a studentům současné osobnosti vědy a výzkumu a výstupy jejich tvůrčí činnosti,
  - představit populaci výsledky vědy a výzkumu formou Vědy v ulicích,
  - všechny tyto aktivity podpořit webovým portálem s názvem <http://www.talenty-pro-vedu.cz/>

Vysoká škola báňská-Technická univerzita Ostrava (VŠB-TUO) a Technická univerzita Liberec (TUL) jsou partnery, kteří se vzájemně doplňují. Každá univerzita má svou vědecko-výzkumnou činnost, ale zaměřenu jiným směrem. TUL se orientuje zčásti na textilní strojírenství, v oblasti nanotechnologií na nanovlákná. VŠB-TUO se orientuje v oblasti nanotechnologií na nanočástice a nanokompozity a v dalších oblastech na velmi široké spektrum aplikací v oblasti strojírenství, elektrotechniky a informatiky.

Díky tomu, že demonstrační centra si budou vyměňovat exponáty i poznatky, budou mít studenti ZŠ, SŠ i VŠ možnost se seznámit s výsledky vědeckovýzkumné činnosti jiných fakult a jiných VŠ.

#### REALIZACE A KLÍČOVÉ AKTIVITY PROJEKTU

1. Jednou z hlavních aktivit je *vybudování demonstračních center v Ostravě a Liberci*. V Ostravě bylo toto centrum zřízeno v prostorách Vítkovické střední průmyslové školy, se kterou Fakulta strojní dlouhodobě spolupracuje. Průmyslová škola má sídlo na ulici Hasičská 1003/49 v Ostravě-Hrabůvce. (<http://www.vitkovickastredni.cz>).



**Obrázek 1.** Otevření demonstračního centra  
Tato poloha je výhodná jak vzhledem

k dopravní obslužnosti, tak i ke skutečnosti, že v okolí je řada dalších škol základních i SŠ.

VŠB-TUO získala pro vybudování Demonstračního centra dvě prostorné místnosti a kabinet pro pedagogy v pavilonu odborných učeben. Po realizaci stavebních úprav byla 1. 2. 2010 slavnostně otevřena za účasti studentů Vítkovické střední průmyslové školy první část demonstračního centra Ostrava. V následující etapě bylo úsilí zaměřeno na vybavení na výrobu a instalaci demonstračních modelů.



**Obrázek 2.** Laboratorní model robotického pracoviště

V Liberci byla vybudována interaktivní expozice ve firmě Elmarco, která spolupracuje s Technickou univerzitou v Liberci a s řadou prestižních vědeckých pracovišť na vývoji aplikací nano vlákných textilií. Návštěvníci zde mohou vidět jednoduchou demonstrační verzi zařízení Nanospider, na kterém se vyrábí vlákná vrstva elektrostatickým zvlákněním polymerních roztoků nebo tavením. Další část interaktivní expozice s demonstračními modely byla umístěna v IQ parku.

2. *Vytvoření demonstračních předmětů*, které prakticky demonstrují fyzikální jevy a principy v oblasti strojírenství, elektrotechniky a nanotechnologií. Jedná se například o nanokolovrat, na kterém si návštěvníci mohou jednoduchým způsobem vyrobit nanovláknou vrstvu, laboratorní model robotického

### III. odborná konference s mezinárodní účastí Quo vadis vzdělávání k vede a technice na středních školách 2010

pracoviště, výukový model solárních systémů, soustavy palivového článku, automatizace dopravního systému, turbodmychadlo, magnetickou brzdu, gyroskop, levitátor a mnoho dalších. Hlavní atrakcí demonstračního centra v Ostravě bude laboratorní zařízení Nanospider přivezené z Liberce.

3. *Vytvoření výukových manuálů*, které tématicky navazují na demonstrační předměty. Tyto manuály budou distribuovány na 374 škol v pěti krajích.
4. *Workshopy, konference, exkurze, věda v ulicích*. V rámci projektu jsou organizovány tématicky zaměřené workshopy a exkurze do laboratoří zapojených pracovišť. Vítanou příležitostí pro řešitelský tým byla možnost zapojit se do organizace pravidelně pořádané akce Chemie na Slezsko ostravském hradě formou workshopů i prezentací vědy v ulicích. Celkem se akce zúčastnilo cca 1500 studentů, přičemž o jednotlivé workshopy projevil zájem většina žáků ZŠ a SŠ.



**Obrázek 3.** Exkurze do laboratoří TU Liberec

#### VÝSLEDKY

V rámci projektu jsme se zavázali k plnění řady monitorovacích indikátorů. Mezi ty hlavní patří počet podpořených osob v počátečním vzdělávání celkem – 2300 žáků a studentů, kde počet podpořených žáků je - 1800 a počet podpořených studentů - 500. Mezi další sledované výstupy patří počet zapojených partnerů – 4 a počet

poskytovatelů služeb – 45.

Monitorovací ukazatele se daří průběžně plnit. V současné době probíhá výuka i exkurze do demonstračních center. V regionu se připravují další navazující aktivity směřující k vybudování Science centra přístupného široké veřejnosti.



**Obrázek 4.** Prezentace projektu na dni otevřených dveří v Ostravě

#### ZÁVĚR

Projekt je zaměřen na motivaci a zvýšení zájmu mládeže o studium technických oborů. Cílem projektu je přiblížit tyto obory studentům jako zajímavé, kreativní, s možností uplatnění tvůrčích a badatelských schopností studentů, a nabídnout jim vstup do světa techniky a zejména výzkumu a vývoje poutavou a aktivní formou. Projekt je orientován především na různé možnosti popularizace a přiblížení technických věd formou přímé spolupráce se základními a středními školami v rámci demonstračních center, propagačními a motivačními prezentacemi vědy v ulicích, workshopy, zpřístupňováním laboratoří a učeben pro žáky středních škol, podporou studentských soutěží, atd.

**POĎAKOVANIE:** Projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.