



TECHNICKÁ | PŘÍRODOVĚDNÁ | LABORATOŘ

Centrum pro podporu přírodovědných a technických věd:
Technická a přírodovědná laboratoř pro děti a mládež Zlínského kraje

OBSAH ČÍSLA

Slovo na úvod	2
Rozhovor	3
Aktivita č. 1	6
Aktivita č. 2	8
Aktivita č. 3	9
Aktivita č. 4	11
Aktivita č. 5	14



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

SLOVO NA ÚVOD

Uplynulo první monitorovací období projektu

Bilancovat jakýkoliv projekt po přibližně sto dnech od začátku jeho realizace je nesnadné, ne-li nemožné, přesto lze přinejmenším posoudit, jaký byl jeho start. Zdali byl rychlý a hladký, nebo pozvolný a uvážlivý či rozpačitý a nevýrazný. Tento bulletin ukazuje, že start projektu „Centrum pro podporu přírodovědných a technických věd: Technická a přírodovědná laboratoř pro děti a mládež Zlínského kraje“ spadá do prvních dvou kategorií. Jednotlivé části bulletinu pak dokumentují, k jaké pestré škále aktivit v rámci projektu došlo: od vzdělávacích akcí pro akademiky a pedagogické pracovníky, přes začátek tvorby nových didaktických pomůcek, které by měly napomoci popularizovat přírodovědné a technicky orientované obory, až po dílčí akce zaměřené na žáky základních a středních škol, v rámci nichž měli jejich účastníci možnost na vlastní kůži pocítit, že věda je zábava a dobrodružství. Nicméně tím se obsah bulletinu nevyčerpává, zároveň totiž nabízí vhled do řady další akcí, které se v jednotlivých klíčových aktivitách projektu uskuteční do konce srpna. Pevně doufám, že budou stejně úspěšné jako ty předešlé a směr, který projekt nabral, se podaří držet i v dalších měsících.

Jan Kalenda

Vážení čtenáři,

právě vychází Bulletin č. 1, kterým Vás chceme informovat o aktivitách v rámci projektu OPVK. Jeho cílem je popularizace vědy a výzkumu mezi dětmi a mládeží Zlínského kraje, které se snažíme docílit mnoha prostředky. Nejprve si můžete přečíst rozhovor s RNDr. Kučerou, zástupcem externích spolupracovníků podílejících se na projektu z řad pedagogů základních a středních škol. Následují informace o konkrétních aktivitách realizovaného projektu, kdy aktivita č. 1 zajišťuje workshopy pro odborníky vyučující přírodovědné a technické předměty. Aktivita č. 2 připravuje didaktické pomůcky pro popularizaci výuky na základních a středních školách. Odborníci i laická veřejnost mohou navštívit Technickou a přírodovědnou laboratoř, o které se dozvíte v rámci aktivity č. 3. O popularizačních akcích, které pořádáme pro děti a mládež, pojednává kapitola aktivita č. 4 a 5.

Přejeme Vám příjemné čtení.

ROZHOVOR s RNDr. Miroslavem Kučerou



Miroslav Kučera působí jako pedagog a manažer rozvoje školy na Střední škole průmyslové, hotelové a zdravotnické v Uherském Hradišti. Je členem týmu klíčové aktivity č. 3 projektu, která funguje jako středisko propojující a koordinující aktivity v oblasti popularizace technických a přírodovědných oborů. Zároveň funguje jako spojnice pro nastolení dlouhodobé spolupráce ZŠ/SŠ a SŠ/VŠ s cílem zvýšení zájmu žáků ZŠ/SŠ o studium technických a přírodovědných oborů.

Za poskytnutí rozhovoru děkujeme.

1) Jak hodnotíte současný zájem mladé generace o studium technických a přírodovědných oborů?

V posledních letech se často hovoří o nedostatku zájmu dětí o přírodovědné a technické obory, o krizi a zániku mnoha studijních a učebních oborů a s nimi o zániku některých škol, především odborných učilišť. Odborné školství má v tomto směru závažné problémy. Zatímco v Asii chce studovat přírodovědné a technické obory 60% patnáctiletých, v Evropě je to s bídou 15%. Je sice možné konstatovat, že početní stav absolventů technických škol a s jistými výhradami i schopnost jejich adaptability při vstupu do zaměstnání je dočasně na potřebné úrovni, stále více se však prohlubuje nezájem mladé generace o studium technických oborů a věkový průměr této skupiny zaměstnanců se dále zvyšuje. Téměř celá Evropa proto řeší problém: „Jak zvýšit zájem mladé generace o technické obory? Jak komunikovat a popularizovat vědu a techniku?“ Vystává tedy otázka, jak na to podle jednotlivých školských úrovní.

2) Jaké jsou podle Vás bariéry a jaké jsou naopak možnosti rozvoje zájmu o studium technických a přírodovědných oborů?

Digitalizace společnosti přinesla označení současné mladé generace coby „dětí on-line“. Děti tráví stále více času u počítače v kombinaci s televizí, nepodílí se na provozu a údržbě domácnosti, nepomáhají při práci na zahrádce. Rodiče přestávají podporovat své děti při volbě přírodovědného a technického vzdělávání. Mizí snaha rodičů předávat svá řemesla svým

dětem. Mnohé základní školy ruší svým výběrem vzdělávacích okruhů z Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání praktickou činnost technického charakteru a nahrazují ji činnostmi jinou. Málo využívaná a rozvinutá je spolupráce škol s odborným sektorem. Ke zvýšení prestiže technických oborů a posilování vztahu k technice už na základních a středních školách chybí systémové řešení.

Možností zvýšení zájmu žáků o přírodovědné a technické vzdělávání je snaha o zkvalitnění výuky formou vzdělávání pedagogů, přechod ze standardní frontální formy výuky na jinou, interaktivnější. Např. experimentálně založená výuka je silným nástrojem pro dosažení lepšího porozumění přírodovědných a technických předmětů. Dále posílení nabídky mimoškolních aktivit pro žáky v přírodovědných a technických oborech.

Kromě pedagogů a jejich žáků je třeba posílit pozitivní vnímání techniky mezi širší veřejností a zlepšit celospolečenské klima v této oblasti. Jde přitom především o samotné rodiče žáků. Je potřeba poskytnout jim informace, které pomohou udržet se v obraze vývoje současné vědy a udržet krok se svými dětmi. Na místě je i podpora volby studia technického směru a později i povolání. Toho lze dosáhnout návštěvami odborníků ve školách, prezentacemi na společných veletrzích pracovních a studijních příležitostí a aktivnější komunikací.

Je třeba maximálně využít RVP pro základní vzdělávání vhodným výběrem vzdělávacích okruhů, zainteresovat firmy do vybavení školních dílen novým náradím a materiálem, podchycovat zájem o techniku u dětí již v mateřských školách, u firem docílit jejich otevření exkurzím a pořádáním workshopů a dnů otevřených dveří pro pedagogy, žáky, rodiče i laickou veřejnost. Možností je i uzavření sektorové dohody a docílení toho, aby se zřizovatel škol přihlásil k oborové optimalizaci ve prospěch technických oborů a sektorovou dohodu bral jako součást své strategie rozvoje v oblasti vzdělávání.

Možností rozvoje zájmu je prostě dělat konkrétní kroky a akce, které přesvědčí nejen děti, ale i rodiče a celou veřejnost, že technicky vzdělaní lidé mají v naší společnosti místo a najdou v ní uplatnění.

3) Jsou Vaše dosavadní zkušenosti v rámci popularizace technických a přírodovědných oborů spíše pozitivní nebo negativní?

I když při vysokých školách vznikají popularizační centra, i když se technická muzea a vědecko-technické parky snaží svojí programovou nabídkou získat zájem žáků je moje zkušenost ve všech směrech negativní. Popularizace přírodovědného a technického vzdělávání je pedagogickou i laickou veřejností podceňovaná a při vši současné snaze je nedostatečná. Otázkou také je, kdo to zaplatí.

4) Domníváte se, že se podaří zase obnovit zájem mladé generace o technické a přírodovědné obory? A pokud ano, v jakém časovém horizontu?

Domnívám se, že ano. Bude to ale běh na strašně dlouhou trať. Uvidíme, jaký bude jednou výsledek systematické práce, která by měla začít již u současných dětí v mateřských školách.

5) Jaký přínos si od projektu slibuje vaše škola?

Především zahájení dlouhodobé spolupráce s Univerzitou Tomáše Bati v komplexní podpoře, propagaci a popularizaci přírodovědného a technického vzdělávání. Dále zapojení našich pedagogů a jejich žáků do jednotlivých aktivit, které jsou smysluplné a směřují k našemu společnému cíli.

6) V čem vidíte největší potenciál klíčové aktivity, do které jste zapojen, a v čem nejdůležitější cíl celého projektu?

Bezesporu je to zřízení Technické a přírodovědné laboratoře pro děti a mládež Zlínského kraje, která bude i po ukončení realizace projektu sloužit jako informační a metodologická podpora všem pedagogům a ostatním zaměstnancům ve školství, kteří se věnují výuce a popularizaci přírodovědných a technických oborů. Věřím, že tato instituce také napomůže dosáhnout nejdůležitějšího cíle projektu, a to propagovat vědu, výzkum a techniku, přírodovědné a technické vzdělávání mezi dětmi a mládeží.

AKTIVITA Č. 1

Aktivity uskutečněné v období 18. 3. – 31. 5. 2014

V rámci klíčové aktivity č. 1 se za první monitorovací období uskutečnilo **15 workshopů** pro pedagogické pracovníky ZŠ a SŠ, akademické pracovníky, vědecké pracovníky VŠ a studenty Mgr. a Ph.D. programů.

Tématické příklady workshopů jsou: Marketing popularizace vědy a výzkumu přírodovědných a technických oborů, Příprava pokročilých médií vhodných ke komunikaci a sdílení, propagaci a popularizaci vědy a výzkumu, Transformace výsledků vědy a výzkumu do popularizační formy, apod. Celkově se workshopů zúčastnilo **141 podpořených osob**. Z toho bylo 70 mužů a 71 žen. Počet podpořených osob – pracovníků v dalším vzdělávání, činil 90 (45 mužů a 45 žen). Počet podpořených osob v počátečním vzdělávání – studentů, činil 51 (25 mužů a 26 žen).





Během letních prázdnin budou probíhat workshopy především pro pedagogické pracovníky ZŠ a SŠ. Dne 27. – 28. srpna 2014 se uskuteční **výukový pobyt v penzionu Slováký dvůr v Ostrožské Nové Vsi.**

Přihlášení na výukový pobyt je možné prostřednictvím <http://laborator.jakubtrojan.eu>. Kontaktní email: machu@fhs.utb.cz.



AKTIVITA Č. 2

Aktivity uskutečněné v období 18. 3. – 31. 5. 2014

V rámci KA č. 2 vznikají tištěné publikace a metodické příručky pro inovaci strategií ve výuce přírodovědných a technických předmětů pro ZŠ, SŠ s cílem jejich popularizace.



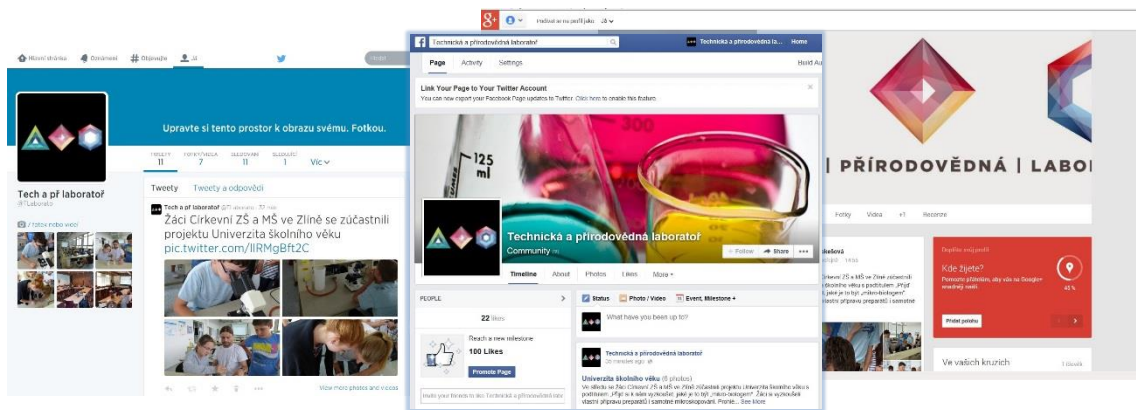
Dále se můžeme těšit na multimediální didaktické materiály v podobě comics, leporela a fotografické knihy, animované filmy (2D a 3D) a hrané dokumentární filmy určené k popularizaci a propagace vědy a výzkumu v přírodovědných a technických oborech na ZŠ, SŠ a VŠ.

AKTIVITA Č. 3

Aktivity uskutečněné v období 18. 3. – 31. 5. 2014

Za uplynulé období byly zřízeny základy infrastruktury pro konzultační a poradenskou činnost. V prostorách budovy U10 FHS UTB ve Zlíně, nám. T. G. Masaryka 1279, 760 01 Zlín byla založena Technická a přírodovědná laboratoř pro děti a mládež Zlínského kraje, která nabízí své služby každou středu odpoledne. Laboratoř provádí pravidelnou poradenskou a konzultační činnost pro všechny zájemce o popularizaci vědy a výzkumu. O informace projevil zájem celkem 13 osob jak z řad studentů, akademických pracovníků a pedagogů ze ZŠ, tak i pracovníků VaV. Konzultační činnost byla nabídnuta školám ve Zlínském kraji i prostřednictvím webových stránek zkola.cz.

Na Facebookovém, Twitterovém a Google+ profilu jsou pravidelně aktualizovány informace týkající se dění v rámci projektu, stejně jako problematiky popularizace přírodních a technických věd.



Pro konzultační činnost začala laboratoř rovněž zřizovat knihovní fond zaměřený na specializovanou literaturu z oblasti popularizace vědy a výzkumu. Do činnosti klíčové aktivity č. 3 se zapojili zástupci ze spolupracujících ZŠ a SŠ, kteří se podílejí na rozvoji koncepce spolupráce pro identifikaci problémů při popularizaci technických a přírodovědných oborů na ZŠ a SŠ a jejich následného řešení ve spolupráci s VŠ tak, aby do konce řešení projektu vznikl plán dlouhodobé spolupráce mezi ZŠ, SŠ a VŠ s cílem zvýšení zájmu žáků o studium technických a přírodovědných oborů.

V rámci KA č. 3 vzniká **knižní portfolio projektu** sloužící jako podklad pro činnosti jednotlivých aktivit KA č. 1 až 5.



Ukázka knižních publikací zakoupených v rámci projektu

V následujícím období bude probíhat plánování dlouhodobé spolupráce mezi institucemi ZŠ, SŠ a VŠ s cílem zvýšení zájmu žáků o studium technických a přírodovědných oborů s ohledem na možnosti a potřeby Zlínského kraje. Plán bude mít podobu jak tištěného, tak elektronického dokumentu.

AKTIVITA Č. 4

Aktivity uskutečněné v období 18. 3. – 31. 5. 2014

Badatelské výpravy

První Badatelská výprava proběhla v pátek 25. dubna 2014 a nesla podtitul „Ochrana lesního ekosystému“. V rámci této terénní exkurze byli účastníci seznámeni s typy lesů, které se nacházejí na území ČR, druhy požárů lesního porostu a jak postupovat při jejich hašení. Celá akce se konala v nádherném prostředí Chřibů, v obci Salaš, která leží nedaleko Uherského Hradiště. Druhá Badatelská výprava se konala v pátek 9. dubna 2014. Cílem této akce s názvem „Vodní diverzita Uherskohradištska“ bylo seznámit účastníky s ekosystémem Baťova kanálu a jednoho ze slepých ramen řeky Moravy, přírodní památkou Tůň u Kostelan (více viz str. 13, 14).

Univerzita školního věku

V rámci Univerzity školního věku proběhly dvě participativní přednášky doc. PaedDr. Jana Farkače, CSc. z Fakulty lesnické a dřevařské ČZU v Praze, s názvem „Dvakrát do Kamerunu“. Přednášek, které se konaly 3. 4. 2014 a 22. 5. 2014, se zúčastnilo celkem 68 osob z řad studentů FT UTB ve Zlíně a žáků ze ZŠ Malenovice. Doc. Farkač ve svých



Přednáška „Dvakrát do Kamerunu“ ze dne 22. 5. 2014

přednáškách vyprávěl poutavým způsobem o jeho cestách do této v mnoha ohledech fascinující země.

Dne 4. 6. 2014 se uskutečnila první ze série akcí určená pro žáky základních škol nesoucí podtitul „Přiď si k nám vyzkoušet, jaké je to být „mikro“biologem, které se zúčastnili žáci 5. třídy ze ZŠ Kašava.

Děti se nejprve seznámily s jednotlivými částmi mikroskopu, poté již přistoupily k experimentální činnosti. Pod vedením odborníků z řad akademických pracovníků FT UTB ve Zlíně mohli začít „malí biologové“ postupně zkoumat vzorky lidské krve, řezu lidské kůže s vrostlým vlasem, mouchy domácí (*Musca domestica*), hnědé a zelené řasy a řadu dalších. Dále si žáci samostatně připravili další preparáty, jako např. vlastní vlas, trichom kopřivy dvoudomé (*Urtica dioica*) či epidermis cibule kuchyňské (*Allium cepa*), které rovněž pozorovali pod mikroskopem. O této akci se lze dočíst i na webových stránkách ZŠ Kašava:

<http://skola.kasava.cz/zs/aktuality-zs/pataci-na-univerzite-skolniho-veku>.

UŠV „Přijď si k nám vyzkoušet, jaké je to být „mikro“biologem“ (4. 6. 2014)



Road show

Ve středu 9. května 2014 proběhla první Road show přírodovědného poznání. Tato akce se konala na půdě SOŠ a gymnázia ve Starém Městě. Uskutečnily se dvě populárně-naučné přednášky, kterých se zhostili doc. Mgr. Marek Koutný, Ph.D., který si připravil vystoupení na téma „Biodegradabilní materiály a materiály z obnovitelných zdrojů“ a Ing. Roman Slavík, Ph.D., jehož přednáška nesla název „Bionika, aneb co člověk okoukal od přírody“.



Road show přírodovědného poznání (14. 5. 2014)



Road show přírodovědného poznání (20. 5. 2014)

Druhá Roadshow přírodovědného poznání se uskutečnila dne 20. května 2014 na Střední škole průmyslové, hotelové a zdravotnické v Uherském Hradišti. První přednášku s názvem „Úloha smyslů při požívání pokrmů a molekulární gastronomie“ přednesl Ing. Jiří Miček, Ph.D. Druhý příspěvek nazvaný „Řasy ve výživě člověka“, odprezentovala Ing. Ladislava Mišurcová, Ph.D. Obě přednášky byly doprovázeny praktickými ukázkami, např. přípravou petrželového kaviáru či ochutnávkou řas.

Na červen byly naplánovány další Univerzity školního věku nazvané „Přijď si k nám vyzkoušet, jaké je to být „mikro“biologem“. Akce určena žákům základních škol. Dne 20. června 2014 proběhne již třetí Badatelská výprava tentokrát s podtitulem „Za červnovou faunou a florou Bílých Karpat“. Další z řady populárně-naučných přednášek, pořádaných v rámci Road show technického poznání byla plánována na 26. června 2014. Tentokrát byli posluchači z řad žáků středních škol zavedeni do světa fyziky, kdy obě přednášky měly podtitul „Lidské smysly a fyzika – sluch/vnímání hudby. Poslední aktivitou v tomto období bude Badatelský tábor, určený pro žáky základních škol, v termínu 21. – 25. 7. 2014 na univerzitní chatě na Portáši.

AKTIVITA Č. 5

Aktivity uskutečněné v období 18. 3. – 31. 5. 2014

První akce v rámci projektu se uskutečnila dne 4. 4. 2014 v prostorách Fakulty logistiky a krizového řízení v Uherském Hradišti. Oslovení účastníci z řad zástupců středních a základních škol byli seznámeni s cíli a konkrétními plánovanými výstupy projektu. Schůzka vyvrcholila diskusí nad tématem vzdělávání žáků ZŠ a SŠ v technických a přírodovědných oborech a realizátoři projektu získali z řad zástupců škol zajímavé podněty.



Dvě první badatelské výpravy se odehrály pod patronátem Fakulty logistiky a krizového řízení. První z nich se uskutečnila 25. 4. 2014 pod tématem **Ochrana lesního ekosystému**. Žáci se seznámili se zajímavostmi o oblasti Chřibů, lesním ekosystému, rychle rostoucích dřevinách, ochraně lesního ekosystému před požárem, typy požárů a způsoby jejich eliminace. V průběhu dne si vyzkoušeli požární útok a praktickou ukázkou první pomoci v



přírodě. Během výpravy provedli terénní průzkum Chřibů z obce Salaš na Hubertku a zpět. Cestou účastníky potkalo milé překvapení v podobě mloka skvrnitého.

Druhá badatelská výprava se odehrála 9. 5. 2014 s názvem **Vodní diverzita Uherskohradištska**. Byla zahájena v prostorách FLKŘ, kde se žáci seznámili s modelováním povodní v softwaru Posim. Poté se účastníci vydali na výpravu podél toku řeky Moravy až do obce Kostelany nad Moravou. Na trase probíhalo měření kvality vody v řece a seznámení s historií Baťova kanálu, Lužních lesů, řeky Moravy a protipovodňových opatření na řece, které žáci pozorovali podél toku.



Klíčoví pracovníci projektu:

Hlavní manažer projektu – dr. Jan Kalenda
Koordinátor KA č. 1 – dr. Eva Machů
Koordinátor KA č. 2 – doc. Adriana Wiegerová

Koordinátor KA č. 3 – Mgr. Renata Polepilová
Koordinátor KA č. 4 – dr. Michal Rouchal
Koordinátor KA č. 5 – RNDr. Jakub Trojan

Email: TPLaborator@fhs.utb.cz | Facebook  | Twitter  | Google+ 