



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



HODNOCENÍ AKCE PŘÍRODOVĚDNÉ BĀDÁNÍ NA ZŠ

„BADATELSKÁ CHEMIE“

zařazené do projektu „Přírodovědné bádání na ZŠ“:

Termín konání: středa 31. května 2017, od 9:00 do 13:00

Místo konání: Jubilejní Masarykova základní škola a mateřská škola Sedliště, 739 36 Sedliště 203

Garant: RNDr. Mgr. Pavel Olšovský, Ph.D. – ředitel školy

ZÁKLADNÍ INFORMACE O PROJEKTU

Na základních školách stále převládá tradiční frontální pojetí výuky. Za perspektivní a preferovanou je však považována badatelsky orientovaná výuka, která rozvíjí přírodovědnou gramotnost žáků, zvyšuje motivaci a porozumění přírodním vědám. Cílem projektu „Přírodovědné bádání na ZŠ“ je motivovat a podpořit žáky k poznávání a objevování nových věcí a zvýšit zájem žáků o vědu, rozvinout přírodovědné myšlení a rovněž uskutečnit vzájemnou komunikaci vzdělávacích institucí v tomto vědním oboru a vyměnit si své poznatky a zkušenosti. V prvním ročníku přírodovědného bádání je projekt zaměřen na téma environmentální chemie a je nazván „Badatelská chemie“.

TÉMA, OBSAH A CÍL SOUTĚŽE

První ročník Badatelské chemie v rámci projektu Přírodovědné bádání na ZŠ je realizován formou soutěžní konference. Ve školním roce 2016/2017 je realizováno jedno setkání: přehlídka jak teoretických tak praktických ukázek a prezentací na téma: „Čistota vody a znečišťování vody“.

Konference se účastní jednotlivci nebo 2–3členné skupiny ze základních škol. Soutěžní konference má celkem tři části. První část je věnována představení a teoretickému základu žákovského výzkumu na dané téma: „Čistota vody a znečišťování vody“. Druhou částí je praktická ukázka (experiment) a poslední část se věnuje významu, přínosu a závěrečné reflexi badatelského výzkumu soutěžních týmů. Řešitelský kolektiv (žáci pod odborným



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



dohledem) vytvoří teoretický základ svého výzkumu, provede vlastní analýzu dané problematiky s využitím fyzikálně-chemických metod, závěrem zhodnotí svůj výzkum a přínos svého bádání. Badatelské práce žáci prezentují před tříčlennou odbornou porotou.

Cílem soutěže je přivést aktivní a zvědavé studenty k samostatnému bádání, rozšiřovat a prohlubovat dosavadní vědomosti a znalosti o vodě nad rámec běžného vyučování chemie a ostatních průřezových témat dalších předmětů, prohlubovat zájem o přírodu, a rovněž rozvíjet komunikační dovednosti žáků při prezentaci svých výsledků bádání.

SEZNAM ZÚČASTNĚNÝCH ŠKOL, ŽÁKŮ A JEJICH PRACÍ

Soutěžní konference se zúčastnilo celkem sedm základních škol z okresu Frýdek-Místek, okresu Ostrava-město a ze Slovenska. Zúčastnili se jak žáci z 8. a 9. tříd, tak rovněž žák z 5. třídy ze Základní školy Vratimov. Podrobné informace uvádí tabulka č. 1.

Tabulka č. 1: Seznam zúčastněných základních škol a žáků

	Škola	Třída	Žáci	Téma	Odborný dohled
1.	Základní škola a mateřská škola Raškovice	9	Anežka Švrčková David Stýskal	Měření základních ukazatelů kvality vody v řece Morávce	Mgr. Jana Jurešová
2.	Základní škola a mateřská škola Frýdek-Místek, Lískovec, K Sedlištím 320	8	Barbora Piváčková Hana Kopelová	Čistota vody v Podšajárce	Mgr. Jan Petr
3.	Základná škola Podvysoká (Slovensko)	8	Patrícia Činčalová Silvia Kožáková	Zkoumání kvality vody v našem okolí	Mgr. Dagmar Pureková
4.	Základní škola a mateřská škola Staré Město, okres Frýdek-Místek, příspěvková organizace	9	Aleš Socha Nikola Horáček Natálie Bojková	Pátrání po čistotě vody	Mgr. Vladimíra Ševčíková
5.	Základní škola Vratimov, Masarykovo náměstí 192	5	Marek Kroviář	Pozorování života ve vodě a její desinfekce	Mgr. Alice Čavojská Mgr. Eva Macháčová



	Škola	Třída	Žáci	Téma	Odborný dohled
6.	Jubilejní Masarykova základní škola a mateřská škola Sedliště	8	Jakub Hradil Adam Zahradník	Porovnání tvrdosti vody v různých vodách a její vliv na naše zdraví	Mgr. Petra Schneiderová
		9	Radim Peternai Dominik Liberda Kryštof Šebesta	pH u různých druhů vod	RNDr. Mgr. Pavel Olšovský, Ph.D.
7.	Základní škola Vojtěcha Martínka Brušperk, okres Frýdek-Místek	8	Andrea Starečková Tereza Blažková	Čištění vody	Mgr. Martina Doubravová

VÝSTUPY A VÝSLEDKY SOUTĚŽNÍCH PRACÍ

Prvními soutěžícími byli Anežka Švrčková a David Stýskal ze ZŠ Raškovice. Jejich bádání bylo založeno na měření základních ukazatelů kvality vody v řece Morávce. Měřili teplotu vody, pH vody, tvrdost vody a obsah dusičnanů. Experimentální část měli zpracovanou pomocí videoprezentace.

Druhými soutěžícími byly Barbora Piváčková a Silvia Kožáková ze ZŠ Lískovec, které se zabývaly čistotou vody v Podšajárce. Rovněž jako vzorek pro své měření používaly vodu z Ostravické Datyňky. Pro své měření a zároveň i ukázkou experimentů používaly Aquanal soupravu.

Třetí soutěžní tým přijel ze ZŠ Podvysoká na Slovensku. Dvě žákyně – Patrícia Činčalová a Silvia Kožáková zkoumaly vodu ve svém okolí – potok, řeku Kysucu, vodu ze studny a vodovodního řadu. Jednotlivé zdroje zkoumaly z hlediska kvality – zda je voda pitná, zda je vhodná na praní a zároveň zjišťovaly zápach, tvrdost a pH.

Čtvrtými soutěžícími byli žáci ze ZŠ ve Starém Městě. Aleš Socha, Nikola Horáček a Natálie Bojková pátrali po čistotě vody řeky Morávky. Jejich bádání bylo založeno na mikroskopickém pozorování a testování různých látek na mikroorganismy pomocí manganistanu draselného.

Nejmłodším účastníkem byl žák 5. třídy ze ZŠ Vratimov, Marek Kroviář. Jeho bádání bylo založeno na pozorování života ve vodě – pomocí elektronového mikroskopu u různých druhů vod pozoroval bakterie žijící ve vodě, pořídil jejich snímky a zkoumal dezinfekci vody.

Dalšími týmy byli žáci 8. a 9. třídy ze ZŠ Sedliště. Jeden tým složený z žáků 8. třídy – Adamem Zahradníkem a Jakubem Hradilem se zabýval tvrdostí vody u několika vzorků vod – vodovodního řadu, studánky, destilované vody a studní vody. Tvrdost vody zjišťovali pomocí chelatometrické titrace, kterou rovněž v rámci experimentální části předvedli. Druhým týmem z místní základní školy byli žáci 9. třídy – Radim Peternai, Dominik Liberda, Kryštof Šebesta, kteří pomocí pH metru zjišťovali kyselost a zásaditost u různých vzorků vody a zaměřovali se na to, která voda je pro naše zdraví nevhodnější.

Posledním a zároveň vítězným týmem byly žákyně 8. třídy ze ZŠ Brušperk – Andrea Starečková a Tereza Blažková. Podstatou jejich bádání byly otázky, zda je možné pročistit vodu v přírodních podmínkách a zda lze z přírody použít takový materiál, který je schopen zachytit nečistotu a propustit vodu. Ukázkou jejich experimentů byla poté založena na filtraci přes nejrůznější přírodní materiál – mech, kamení, kůra stromu.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



CELKOVÉ VÝSLEDKY SOUTĚŽNÍ KONFERENCE

Odborná porota, která byla tvořena Mgr. Petrou Schneiderovou (učitelka chemie na ZŠ Sedliště), Mgr. Dagmar Purekovou (učitelka chemie na ZŠ Podvysoká) a Mgr. Alicí Čavojskou (ředitelka ZŠ Vratimov), vyhodnotila nejlepší badatelské práce:

- 1. místo:** Andrea Starečková a Tereza Blažková
Základní škola Vojtěcha Martínka Brušperk, okres Frýdek-Místek
- 2. místo:** Radim Peternai, Dominik Liberda a Kryštof Šebesta
Jubilejní Masarykova základní škola a mateřská škola Sedliště
- 3. místo:** Patrícia Činčalová a Silvia Kozáková
Základná škola Podvysoká

Navíc byl oceněn Marek Kroviář ze ZŠ Vratimov, který získal ocenění jako „přírodovědný talent“.

Všichni výherci byli oceněni medailí, diplomem, flash diskem a sladkou odměnou. Ostatní výherci byli oceněni za svou účast pamětním listem, blokem a sladkou odměnou.

PŘÍNOS NOVÉ SOUTĚŽE PRO ŽÁKY A ŠKOLY

První ročník soutěžní konference „Badatelská chemie“ v rámci projektu „Přírodovědné bádání na ZŠ“ byl velmi vydařený a přínosný. Žáci v doprovodu svých vyučujících předvedli skvělé výsledky a bylo znát, jak velké množství času a úsilí projektu věnovali. Soutěžící si v badatelské chemii aktualizovali a rozvíjeli badatelské dovednosti a kompetence, žáci si také rozšířili své přírodovědné vědomosti a zároveň prohloubili své komunikační schopnosti. Badatelské dovednosti byly zaměřeny na rozpoznávání přírodovědných otázek, na vysvětlování jevů pomocí přírodních věd a na používání vědeckých důkazů. Dalším přínosem byla vzájemná spolupráce ostatních vyučujících a škol a předávání si zkušeností z dané oblasti bádání i z oblasti badatelsky orientované výuky, která je inspirovaná bádáním a badatelskými postupy. Cílem hodin badatelského typu je naučit žáky správně interpretovat data a aplikovat získané poznatky do praxe. Pro takto zaměřené hodiny je typická vysoká aktivita ze strany žáků, kteří kladou výzkumné otázky, analyzují informace, vytvářejí hypotézy, shromažďují údaje a formulují své závěry. Žáci tak odhalují zákonitosti a generalizují.

POKRAČOVÁNÍ BADATELSKÉ CHEMIE A UDRŽITELNOST PROJEKTU „PŘÍRODOVĚDNÉ BÁDÁNÍ“

Vzhledem k úspěšnosti 1. ročníku Badatelské chemie, bude v roce 2017/2018 probíhat navazující 2. ročník. Tématem dalšího ročníku bude např. „Čistota vody a znečišťování vody“ nebo „Čistota vzduchu a znečišťování vzduchu“, vyhlášené soutěžní téma bude ještě upřesněno. Druhý ročník Badatelské chemie proběhne ve školním roce 2017/2018.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Organizátoři projektu „Přírodovědné bádání na ZŠ“ vidí perspektivu rovněž i v jiných přírodovědných předmětech, proto je v budoucnosti v plánu realizace Badatelské fyziky a Badatelského přírodopisu. Badatelsky orientovaná výuka patří společně s projektovou výukou, konstruktivismem a problémovou výukou mezi modernější koncepce vyučovacího procesu přírodních věd.