



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



## Navazující aktivity v projektu OKAP

**Název akce:** Badatelská procházka

**Časová dotace:** 8 h

**Náplň:** Cílem této aktivity je realizace badatelské procházky pro kolegy vyučující přírodovědné a technické předměty. Náplní badatelské procházky je ukázka různých aktivit, úkolů z oblasti badatelské výuky, které lze začlenit do vyučování ve třídě i venkovním prostředí.

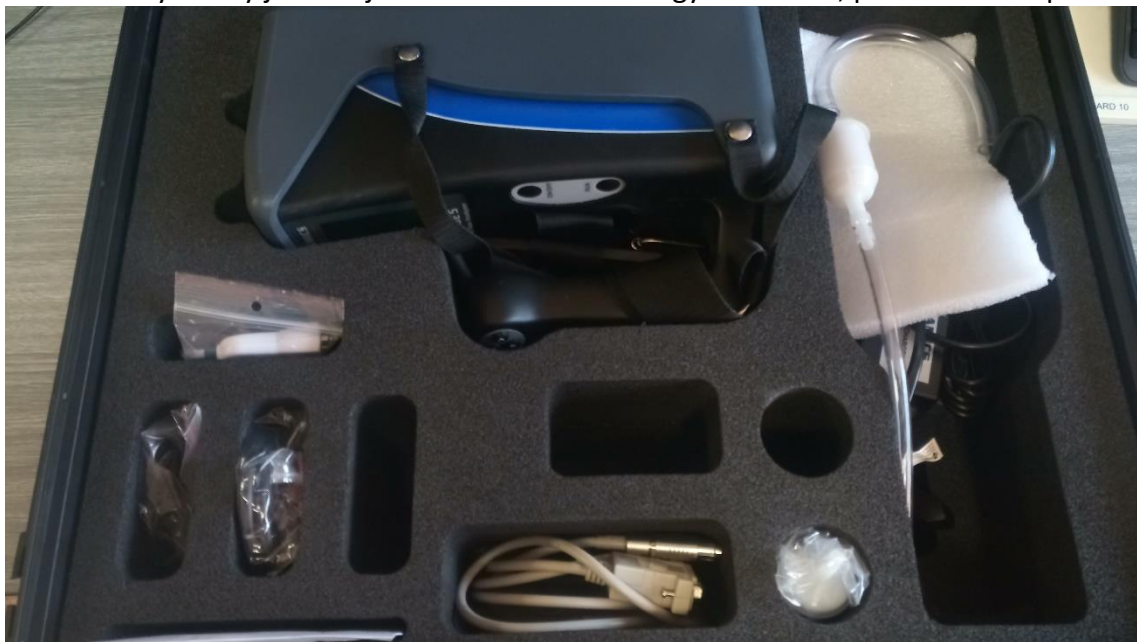
<b>Název Badatelské procházky (zaměření):</b>	Měření neelektrických veličin 1. část – Měříme s Diamem
<b>Lektor/lektori akce Badatelská procházka:</b>	Ing. DAŇHEL Tomáš
<b>Kontakt (email) na lektora/lektory akce:</b>	danhel@ssph.cz
<b>Počet účastníků:</b>	4
<b>Termín konání akce:</b>	10.3.2021
<b>Vybavení/pomůcky/aplikace:</b>	Měřicí přístroj Ecoprobe 5, RSDynamics, aplikace Ecoprobe View Plus



**Náplň akce:  
(jednotlivé  
aktivity,  
úkoly)**

Před samotnou akcí proběhla příprava – oslovil jsem zaměstnance firmy Diamo, absolventa naší školy Martina Kováce, který mě seznámil s postupy měření pomocí ... Samotné měření jsem si pak vyzkoušel, abych mohl lektorovat badatelskou vycházku se svými kolegy. Také jsem s ním domluvil zapůjčení měřicího přístroje a jeho účast pro případ další konzultace, popř. detailnějších dotazů.

V den konání vycházky jsem nejdříve seznámil své kolegy s nutností, podmínkami a pravidly



měření obsahu plyných látek, jejichž vytváření je důsledkem důlní činnosti v naší oblasti. Informoval jsem je o nutnosti měření obsahu unikajících nebezpečných plynů ze skládek komunálního odpadu a jeho důsledcích.

Poté jsem jim ukázal, jak nastavit a zkalibrovat samotný měřicí přístroj ECOPROBE 5, což musí proběhnout před každým nově započatým měřením.



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

**MSMT**  
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



Martin Kovács nás podrobně seznámil s oblastmi, ve kterých firma samotná měření provádí. Kromě okolí provozovaných, ale i uzavřených dolů Ostravsko-Karvinské uhelné pánve jsou to již zmiňované skládky komunálního odpadu, ale i okolí velkých měst, jako je Orlová-Doubrava nebo beskydská vesnička Trojanovice. Firma zde v pravidelných intervalech provádí kontrolní měření unikajícího metanu, CO<sub>2</sub> a jiných plynů. Byli jsme informováni o možnosti využití takto unikajících plynů, a to hlavně v kogeneračních jednotkách, které se využívají k podpoře vytápění větších i menších měst a jejich bytových jednotek.





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







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

MSMT  
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



Jako místo badatelské vycházky jsem vybral nedaleký volně přístupný prostor bývalého dolu Dukla. Úvodem jsem svým kolegům ukázal, jak se provádí kontrolní vrt a jak umístit měřicí sondu a provést měření. Pak udělal totéž každý z účastníků – provedli vrt, správně umístili měřicí sondu do vrtu a provedli samotné měření pomocí měřicího přístroje ECOPROBE5.



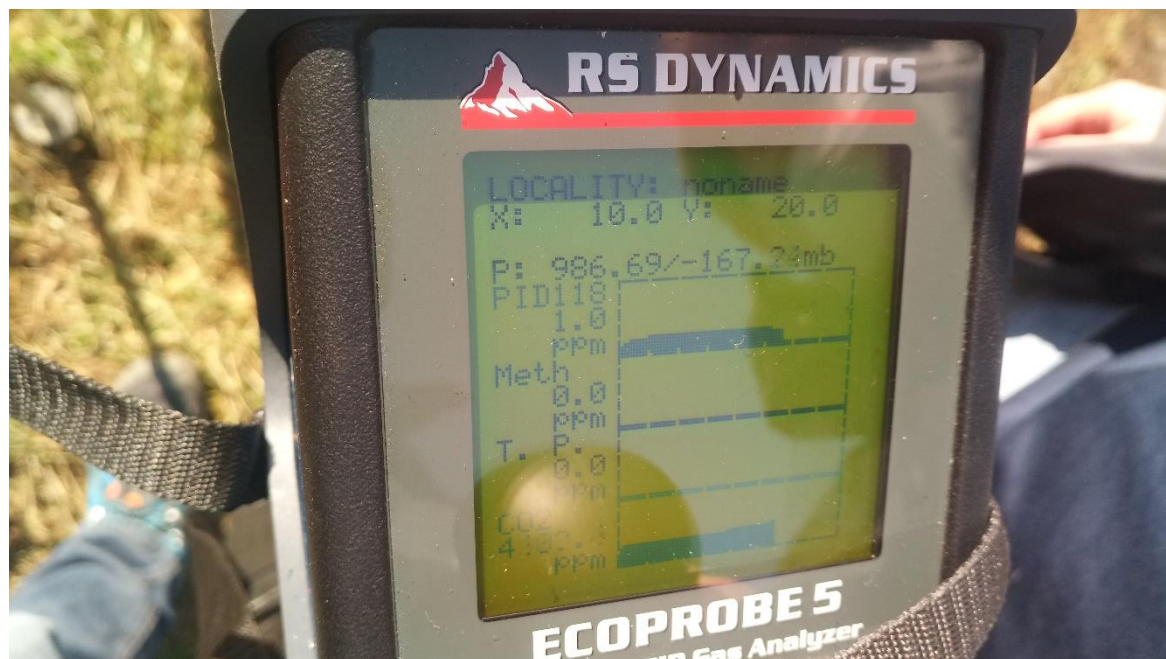


EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání





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







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







	<p>Této badatelské vycházky se zúčastnili 4 učitelé odborných předmětů elektrotechnických. Jelikož součástí ŠVP námi vyučovaných elektrotechnických oborů máme i měření neelektrických veličin, tak nám tato badatelská vycházka rozšířila vědomosti a povědomí o možnostech samotného měření obsahu plyných látek, a to jak v ovzduší, tak i v zemské povrchové kůře.</p>
<b>Vlastní evaluace lektora akce</b> <b>Badatelská procházka:</b> - co se vám povedlo nebo nepovedlo,	<p>Badatelská vycházka proběhla přesně podle předem připraveného plánu a domluvy s odborníkem z praxe. Samotné měření obsahu plyných látek za přítomnosti odborníka z provozu bylo skvělou přípravou před druhou částí plánované badatelské vycházky, ve které budeme využívat čidla zapůjčeného školního kufříku společnosti „VERNIER“. Obsahem kufříku jsou mimo jiné čidla pro měření obsahu plyných látek, jako je například CO<sub>2</sub> a O<sub>2</sub>, a to jak ve vzduchu, tak i ve vodě.</p> <p>Každému z účastníků se povedlo samotné nastavení měřicího přístroje i samotné měření ve vlastnoručně vyvrtaném kontrolním vrtu pro měřicí sondu.</p>
- s čím jste byli spokojeni či nespokojeni,	<p>Byli jsme velice spokojeni s ochotou firmy Diamo a samotného jejich zaměstnance za možnost předvedení velice drahého měřicího přístroje a možnost zapůjčení přístroje pro samotné měření každému účastníkovi. Velice jsme byli spokojeni s odbornými radami, a to hlavně s postupem při samotném měření. Všichni účastníci se shodli na výborně vybraném termínu naplánované badatelské vycházky, kdy nám přálo slunečné počasí.</p>
- co byste doporučili kolegům při realizaci takové akce,	<p>Při podobných badatelských vycházkách, jako byla ta naše, bych doporučil konzultaci s odborníkem z praxe. Ten má zkušenosti z praktických měření v terénu, což pak může pedagogům pomoci při výuce ve škole – vždy je lepší čerpat z praktických osobních zkušeností než jen z odborné literatury.</p> <p>Dále bych doporučil vše si předem pořádně zorganizovat, připravit a hlavně vyzkoušet, jen tak může badatelská vycházka a vůbec jakékoli praktické cvičení v terénu proběhnout hladce a bez problémů.</p>
- cokoliv, co byste k akci dodali	<p>Pokud je akce dobře naplánovaná a zúčastní se jí ti, co opravdu mají zájem, tak vždy všechno dobře dopadne a všem se akce líbí a všichni jsou spokojeni.</p>