



Maják – síť kolegiální podpory, reg. č. CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_010/0000517

Zápis z průběhu setkání

Projektové odpoledne

Registrační číslo projektu	CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_010/0000517
Partner projektu (název školy)	ZŠ Podhartí, Máchova 884 Dvůr Králové nad Labem 544 01
Téma projektového odpoledne	<i>Teplota a jeho pohlcování a vyzařování</i>
Datum konání projektového odpoledne	18. 5.2017

1. Teplota a jeho pohlcování a vyzařování

K pokusu jsme potřebovali stolní lampičku se 40 W žárovkou ve tvaru houby, tři zkumavky, černou a bílou barvu, ubrousek, teplotní čidlo od firmy PASCO model PS-3201 a počítač.

Provedli jsme postupně tři měření.

Při prvním měření byl teploměr zasunut do černě natřené zkumavky. Zkumavka byla dána asi 10 cm pod rozsvícenou žárovkou. Měřili jsme růst teploty uvnitř zkumavky po dobu tří minut, následně byla zkumavka dána mimo žárovku, kde chladla. Před prvním měřením jsme spustili program SPARKvue. Závislost růstu i poklesu teploty na čase se vykreslila do grafu.

Pro druhé měření byla použita zkumavka obalená bílým ubrouskem. Zkumavka byla dána pod žárovku a po dosažení stejné teploty, jako v prvním měření, jsme zkumavku dali mimo žárovku, kde chladla. Závislost růstu i poklesu teploty na čase se opět vykreslila v programu SPARKvue do grafu.

Třetí měření proběhlo stejně jako první dvě. Při tomto měření byl teploměr zasunut do bíle natřené zkumavky. Tato barva byla původně určena k natírání radiátorů.

Grafy, které byly zaznamenány, ukázaly vliv barvy na pohlcování nebo vyzařování tepla. Je vidět, že černá barva pohlcuje více záření než bílý ubrousek, teploměr tedy ukázal rychlejší stoupaní teploty. Také naopak, při vyzařování tepla se černá zkumavka rychleji ochlazovala. Bílá barva určená na radiátory je barva speciální, která musí propouštět teplo nejrychleji, aby nedocházelo ke ztrátám. Graf třetího pokusu to dokazuje.

Pohlcování a vyzařování tepla je vidět například v létě, kdy bílé oblečení odrazí více tepelného záření než černé oblečení.

2. Výroba energie alternativním zdrojem

Další pokus představil jeden z alternativních zdrojů. Solární panel, na který byl připojen elektromotorek s vrtulkou. Při kolmé nastavení panelu ke slunečním paprskům byl osvit solárního panelu maximální a vrtulka se točila rychle. Při odklonění panelu se rychlost vrtulky zmenšila. Princip je založen na fotoelektrickém jevu, kdy je energie fotonů předána elektronům křemíku, ty se postupně uvolňují z vazby a volně cestují krystalovou mřížkou.

3. Doplnkový program – pokusy pro žáky – chemie, doplnění učiva ŠVP ZŠ

Téma oxidačně-redukční reakce

Žáci měli možnost se účastnit a shlédnout celou řadu pokusů z oblasti problematiky oxidačně-redukčních reakcí. Konkrétně pokus, který je nazván „semafor“, redukci manganistanu a následně si mohli vyzkoušet, jak lze tyto typy reakce využít pro čištění ušlechtilých kovů – stříbra a zlata.

Téma příprava plynů – využití kyselin

První pokus v rámci přípravy plynů byl zaměřen na výrobu oxidu uhličitého CO₂, kdy při reakci uhličitanu vápenatého a kyseliny chlorovodíkové vznikl oxid uhličitý, chlorid vápenatý a voda. Druhý pokus byl



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



Maják – síť kolegiální podpory, reg. č. CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_010/0000517

orientován na přípravu vodíku v digestoři. Vodík byl získán chemickou reakcí neušlechtilého kovu – železa a kyseliny chlorovodíkové. Kromě vodíku též vznikl chlorid železnatý.

Datum	Podpis Specialisty centra kolegiální podpory - síťování
18.5. 2017	