



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Šablona č. I, sada č. 2	
Vzdělávací oblast	Člověk a příroda
Vzdělávací obor	Chemie
Tematický okruh	Organická chemie
Téma	Uhlík
Ročník	8.
Anotace	Aktivita slouží pro zlepšení dovednosti práce s informacemi – vyhledávání, třídění. Žáci vyhledávají z uvedených internetových zdrojů informace o uhlíku. Realizace na PC s připojením k internetu. Určeno pro práci jednotlivců.
Očekávaný výstup a klíčové kompetence	Žák samostatně vyhledává a třídí informace v uvedených zdrojích. Žák vyplní elektronický pracovní list, uloží ho na úložiště či odešle na určený e-mail.
Klíčová slova	Uhlík
Druh učebního materiálu	Elektronický pracovní list
Autor/vytvořeno	Mgr. Ivana Kalousková/ březen 2011

Autorem materiálu je Mgr. Ivana Kalousková,
Waldorfská škola Příbram, Hornická 327, Příbram, okres Příbram
Inovace školy – Příbram, EUpenizeskolam.cz

Metodický list

Potřeby, pomůcky, vybavení: PC s připojením k internetu

Postup:

1. Vyučující zpřístupní žákům soubor s internetovými odkazy a elektronickým pracovním listem k vyplnění. (zašle e-mailem či uloží na disk PC)
2. Úkolem žáků je vyplnit elektronický pracovní list na základě informací vyhledaných v uvedených internetových odkazech.
3. Po vyplnění pracovního listu jej žák uloží pod svým jménem na školní úložiště či odešle na určený e-mail.
4. Vyučující vyplněné pracovní listy vytiskne a v další hodině provede se žáky kontrolu správnosti vyhledaných informací. Žáci si pracovní list vloží jako přílohu do sešitu.

Další varianty práce s materiálem:

1. V případě časové tísně je možné zadat tuto práci skupinově.
2. Lze použít jako podklad pro projekt – vytvoření prezentace či názorné tabule.
 - o Skupina žáků vyhledá požadované informace, které jsou povinnou součástí prezentace/názorné tabule.
 - o Žáci vyhledají ještě další informace, zajímavosti, fotografie, které použijí v projektu.
 - o Žáci svůj projekt prezentují, či umístí na určené místo v budově školy.

Odkazy uloženy 5. 3. 2011.

Uhlík - internetové odkazy

Uhlík1

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Uhl%C3%ADk>

Uhlík 2

<http://www.ucenijemuceni.estranky.cz/clanky/chemie/uhlik.html>

Formy uhlíku

<http://www.zschemie.euweb.cz/uhlik/uhlik2.html>

Mohsova stupnice tvrdosti

<http://www.converter.cz/tabulky/tvrdost-mohs.htm>

Nejzajímavější diamanty

<http://dicholding.com/cz/diamant/historie/nejzajimavejsi-diamanty>

<http://www.novinky.cz/zahranicni/svet/121570-v-jar-byl-zrejme-objeven-nejvetsi-diamant-na-svete.html>

Malý průvodce velkými diamanty

<http://zena.centrum.cz/moda-a-krasa/moda/2010/8/17/galerie/maly-pruvodce-velkymi-diamanty/item/389319-diamant-cullinan/>

V uvedených odkazech vyhledej požadované informace a doplň je do textu:

1. Najdi teplotu tání a teplotu varu uhlíku.

Teplota tání uhlíku _____

Teplota varu uhlíku _____

2. Kde se nacházejí jedny z největších grafitových dolů?

3. Patří uhlík mezi kovy?

4. Vede uhlík elektrický proud?

5. Ve kterém roce byl objeven fulleren?

6. Fulleren svou strukturou připomíná _____ .

7. Kdo sestavil první stupnici tvrdosti látek a v jakém roce?

První stupnici tvrdosti látek sestavil _____ .

Bylo to v roce _____ .

8. Jak se provádí určení tvrdosti podle této stupnice?

9. Vyhledej, jakou tvrdost má: grafit, diamant, železo, sklo, vosk.

	grafit	diamant	železo	sklo	vosk
tvrdost					

10. Hmotnost diamantů se udává v karátech. Jeden karát je _____ gramů.

11. Jak se nazývá dosud největší nalezený diamant?

12. Který diamant nechala roku 1936 královna Alžběta vsadit do své koruny?

Autorem materiálu je Mgr. Ivana Kalousková,
Waldorfská škola Příbram, Hornická 327, Příbram, okres Příbram
Inovace školy – Příbram, EUpenizeskolam.cz

13. Jaký je rozdíl mezi diamantem a briliantem?

14. Který diamant tě nejvíc oslovuje (který se ti nejvíc líbí)?

Řešení:

1. Najdi teplotu tání a teplotu varu uhlíku.
Teplota tání uhlíku **3527 °C**.
Teplota varu uhlíku **4027 °C**.
2. Kde se nacházejí jedny z největších grafitových dolů?
v USA, Mexiku, Indii, Rusku
3. Patří uhlík mezi kovy? **ne**
4. Vede uhlík elektrický proud? **ano**
5. Ve kterém roce byl objeven fulleren? **1985**
6. Fulleren svou strukturou připomíná **fotbalový míč** .
7. Kdo sestavil první stupnici tvrdosti látek a v jakém roce?
První stupnici tvrdosti látek sestavil **Friedrich Mohs** .
Bylo to v roce **1822**.
8. Jak se provádí určení tvrdosti podle této stupnice?

Autorem materiálu je Mgr. Ivana Kalousková,
Waldorfská škola Příbram, Hornická 327, Příbram, okres Příbram
Inovace školy – Příbram, EUpenizeskolam.cz

Vrypem do zkoušeného materiálu.

9. Vyhledej, jakou tvrdost má: grafit, diamant, železo, sklo, vosk.

	grafit	diamant	železo	sklo	vosk
tvrdost	1,2	10	4,5	4,5 – 6,5	0,2

10. Hmotnost diamantů se udává v karátech. Jeden karát je **0,2** gramů.

11. Jak se nazývá donedávna největší nalezený diamant? **Cullinan**

12. Který diamant nechala roku 1936 královna Alžběta vsadit do své koruny?

Koh-i-noor

13. Jaký je rozdíl mezi diamantem a briliantem?

Briliant je speciálně vybroušený diamant.

14. Který diamant tě nejvíc oslovuje (který se ti nejvíc líbí)?