|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Metodický list** | **kód metodiky:** | **GEL-ŠKA-CHE-IVO-57** |
| **YpriezviskoZmeno-iniciálkyautora, ABC-skratka predmetu, X-ročník, XX-porad. číslo metodiky** | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Autor:** | **RNDr. Lenka Škarbeková** | **Iniciálky autora:** | | **ŠKA** |
| **E-mail:** | **skarbekova@gymgl.sk** | **Telefón:** | **0907 185 326** | |

# Metodická tabuľka

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. Predmet**  (plný názov predmetu) | **Chémia** | | **2. Skratka predmetu:** | |
| **CHE** | |
| **3. Ročník**(číslom) | **IV.O** | | **4. Forma štúdia:** | |
| **denné** | |
| **5. Vzdelávacia oblasť**  (zvoľte jednu z možností;  **nehodiace sa vymažte**) | **Človek a príroda** | | **6.Vyučovací jazyk:**  (nehodiace sa vymažte) | |
| **slovenský** | |
| **7. Tematický celok**  (v rámci predmetu) | **Uhľovodíky** | | | |
| **8. Téma**(vypíšte textom) | **Zdroje uhľovodíkov** | | | |
| **9. Záväznosť predmetu**  (zvoľte jednu z možností;  **nehodiace sa vymažte**) | **Povinný** | | | |
| **10. Celkový počet hodín za šk. rok** | **66** | **11. Ktorou vyučovacou hodinou v poradí je vytváraná metodika?** (poradové číslo hodiny v rámci ročníka a predmetu) | | **57** |
| **12. Medzipredmetové vzťahy**  (vypíšte textom) | **biológia, ekológia, informatika, matematika, fyzika** | | | |
| **13. Prierezové témy**  (vyberte jednu, resp. viac možností;  **nehodiace sa vymažte**) | **Osobnostný a sociálny rozvoj**  **Environmentálna výchova**  **Ochrana života a zdravia**  **Tvorba projektu a prezentačné zručnosti** | | | |

|  |
| --- |
| **14. Ktoré kľúčové kompetencie budeme rozvíjať**  (doplňte text len pre tie kompetencie, ktoré budú rozvíjané v metodike) |
| **Komunikácia v materinskom jazyku**  Žiak diskutuje, odpovedá na otázky a sám ich tvorí, formuluje svoje myšlienky. |
| **Komunikácia v cudzom jazyku**  Žiak si osvojuje odborné pojmy a využíva ich pri vyjadrovaní. |
| **Digitálne kompetencie**  Žiak sa učí vyhľadávať relevantné informácie o téme na internete. |
| **Matematické kompetencie a základné kompetencie v oblasti vedy a techniky**  Žiak je schopný formulovať svoje myšlienky. Je schopný vysvetliť princíp frakčnej destilácie ropy ako technologického postupu získavanie jednotlivých jej frakcií. Získava vedomosti o alternatívnych zdrojoch energie a najnovších environmentálnych krokoch v oblasti ŽP. |
| **Spoločenské a občianske kompetencie**  Žiak sa učí vyjadrovať svoj názor, diskutovať a zaujať postoj k eko a enviro problematike. |
| **Učiť sa učiť**  Žiak sa učí pracovať s úlohami v pracovnom liste, vyjadriť vlastný názor, sumarizovať naučené fakty a informácie a koordinovať vlastnú prácu. |
| **Iniciatívnosť a podnikavosť**  Žiak získava schopnosť samostatne sa vyjadrovať, diskutovať k zadanej téme a voliť vlastnú stratégiu pri učení. |
| **15. Výkonový štandard** (doplňte text ku každej časti) |
| **Kognitívna oblasť**  Žiak má vedieť charakterizovať pojem fosílne palivá, neobnoviteľné a vyčerpateľné zdroje surovín, poznať pôvod a opísať vznik uhlia, ropy a zemného plynu, ich základné vlastnosti a chemické zloženie, využitie, miesta a spôsob ťažby. Má poznať spôsoby spracovania ropy a jej základné frakcie. |
| **Afektívna oblasť**  Žiak má porozumieť princípu vzniku fosílnych palív a dôsledkom ich vyčerpateľnosti. |
| **Psychomotorická oblasť**  Žiak má vedieť charakterizovať a porovnať environmentálny vplyv fosílnych palív na ŽP a zdravie človeka a určiť najekologickejšie fosílne palivo. |
| **Ciele vyučovacej hodiny**  Žiak má poznať a vysvetliť pojem fosílne palivá, neobnoviteľné a vyčerpateľné zdroje surovín, poznať pôvod a opísať vznik uhlia, ropy a zemného plynu, ich základné vlastnosti a chemické zloženie, využitie, miesta a spôsob ťažby. Má poznať spôsoby spracovania ropy, jej základné frakcie a ich využitie v praxi, rozdiel medzi benzínom a naftou, charakterizovať a porovnať environmentálny vplyv fosílnych palív na ŽP a zdravie človeka a určiť najekologickejšie fosílne palivo a vysvetliť pojem alternatívne zdroje a vymenovať aspoň 3 z nich. |
| **16. Stratégie vyučovania** (doplňte text ku každej časti) |
| **Organizačné formy**  VH základného typu |
| **Metódy vyučovania**  práca s pracovným listom, riadený rozhovor, diskusia, práca s interaktívnou tabuľou, vysvetľovanie, skupinová práca, metóda otázok a odpovedí, |
| **Prístupy uplatňované pri vyučovaní**  - |
| **17. Učebné zdroje** (doplňte text ku každej časti) |
| **Literatúra**  Vicenová, H., Ganajová, M.: *Chémia pre 9. ročník základných škôl a 4. ročník gymnázií s osemročným štúdiom*. 1. vyd. Bratislava : EXPOL PEDAGOGIKA, 2012. ISBN 978-80-8091-267-3 |
| **Didaktická technika**  Notebook s pripojením na dataprojektor, internet a interaktívnu tabuľu |
| **Materiálno-výučbové prostriedky**  - |
| **Iné zdroje**  Pracovný list súbor GEL-ŠKA-CHE-IVO-11 |

|  |  |
| --- | --- |
| **18. Priestorové požiadavky**  (vypíšte textom) | Učebňa s notebookom pripojeným na dataprojektor a internet. |
| **19. Požiadavky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia žiakov**  (vypíšte textom) | - |
| **20. Zdravotné požiadavky na žiaka**  (vypíšte textom) | * bez obmedzenia |
| **21. Podmienky pre vzdelávanie žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami**  (vypíšte textom) | * môžu sa zúčastniť výučby |
| **22. Spolupráca s rodičmi, sociálnymi partnermi a inými subjektmi**  (vypíšte textom) | - |

# Štruktúra vyučovacej hodiny

Pozn:**Pre samotný text použite štýl Normálny (riadkovanie 1,15; písmo Arial 11 bodov).**

Pozn: do jednotlivých fáz vyučovacej hodiny zakomponujte (tam, kde je to vhodné) a vyznačte (napr. rámčekom, ako je naznačené,  
 príp. tieňovaním a pod.):

* **Úlohy pre žiakov**
* **Kontrola a hodnotenie žiakov (metódy a prostriedky hodnotenia**)

|  |  |
| --- | --- |
| Motivácia | **Trvanie: 5 min.** |

Učiteľ prezentuje žiakom tému a cieľ VH – Zdroje uhľovodíkov. Rozdá žiakom pracovné listy súbor GEL-ŠKA-CHE-IVO-11. Sprostredkuje žiakom pojem fosílne palivá s využitím úloh pracovného listu so zreteľom na medzipredmetové prepojenie s biológiou vysvetlí princíp vzniku uhlia, ropy a zemného plynu, ako a kedy vznikli pomocou obrázkov v pracovnom liste.

**Úlohy pre žiakov:**

1) Pozorne počúvajte.

2) Odpovedajte na otázky učiteľa.

3) Sledujte vysvetľovanie učiteľa pomocou obrázkov v pracovnom liste a dopisujte si chýbajúce časti poznámok do pracovného listu.

|  |  |
| --- | --- |
| Expozícia | **Trvanie: 29 min.** |

Učiteľ vysvetlí chemické a fyzikálne vlastnosti uhlia a ropy a využíva medzipredmetové vzťahy s geografiou – pýta sa na významné ložiská. Vyzýva žiakov k interaktívnej tabuli ukázať na geografickej mape významné ložiská fosílnych palív. Názorne vysvetlí spracovanie ropy frakčnou destiláciou, rozdelenie frakcií podľa teplôt v destilačnej kolóne pomocou obrázku v pracovnom liste. Vysvetlí využitie frakcií pri výrobe látok v praxi. Vyzve žiakov k vypracovaniu Úlohy 1 - spojeniu frakcií s ich využitím. Vyzve dobrovoľníka k hľadaniu informácií na internete Úloha 2 – aký je rozdiel medzi naftou a benzínom. Implementuje environmentálnu výchovu – vplyv spaľovania fosílnych palív na ŽP. Navodí diskusiu o splodinách spaľovania v domácnostiach vykurujúcich rozličnými palivami a pýta sa na najekologickejšie fosílne palivo. Učiteľ nadviaže na problematiku globálnych dopadov spaľovania fosílnych palív (Úloha 3) a na alternatívne zdroje pomocou obrázkov v pracovnom liste (Úloha 4).

**Úlohy pre žiakov:**

1. Pozorne počúvajte pokyny k ďalšej práci.
2. Pracujte s interaktívnou tabuľou – ukazujte geografickú polohu ložísk fosílnych palív.

3) Sledujte pomocou obrázka v pracovnom liste zložky frakčnej destilácie ropy.

4) Spájajte frakcie s ich praktickým využitím v Úlohe 1 pracovného listu.

5) Hľadajte rozdiely na internete medzi benzínom a naftou a diskutujte o nájdených informáciách.

6) Diskutujte o globálnych problémoch.

7) Do dymu z komínov domácností využívajúcich rozličné spôsoby vykurovania dopíšte produkty ich spaľovania.

8) Vzájomne splodiny porovnajte a určte ekologickejší spôsob.

9) Diskutujte o globálnych dopadoch spaľovania fosílnych palív s ich konkretizáciou a spíšte ich v Úlohe 3.

10) Dopíšte podľa obrázkov v Úlohe 4 alternatívne zdroje palív.

**Kontrola a hodnotenie žiakov (metódy a prostriedky hodnotenia):**

1) Učiteľ priebežne usmerňuje spoluprácu žiakov.

2) využíva priebežnú pochvalu.

|  |  |
| --- | --- |
| Fixácia | **Trvanie: 10 min.** |

Učiteľ vyzve žiakov k usadeniu sa na stoličky po okraji triedy a navzájom k ostatným chrbtom a vysvetlí pokyny a cieľ hry. Úlohou žiakov bude iba na základe komunikácie zistiť, akú kartičku má učiteľ.

**Úlohy pre žiakov:**

1) Sadnite si na stoličku chrbtom k triede.

2) Prečítajte si obsah kartičky. Neukazujte ju nikomu.

3) Zvoľte si taktiku a spôsob, ako zistíte, akú kartičku má učiteľ.

4) Postupujte spoločne - môžete iba komunikovať.

5) Po dohode oznámte výsledné rozhodnutie učiteľovi, ktorý overí vaše rozhodnutie.

**Kontrola a hodnotenie žiakov (metódy a prostriedky hodnotenia):**

1) Učiteľ priebežne usmerňuje spoluprácu žiakov.

|  |  |
| --- | --- |
| Diagnostika | **Trvanie: 1 min.** |

Na záver učiteľ slovne zhodnotí prácu a aktivitu žiakov a žiakom zapíše získané známky.

# Didaktické materiály a pomôcky (prvky inovatívnej vyučovacej hodiny)

Špecifikujte zoznam didaktických materiálov a pomôcok v rámci vytvorenej metodiky. Nehodiace sa vymažte.

* Pracovný list **súbor GEL-ŠKA-CHE-IVO-11**

# Zdroje použité pri tvorbe metodiky a prvkov inovatívnej vyučovacej hodiny

Tu uveďte všetky zdroje, ktoré ste použili pri tvorbe metodiky a prvkov inovatívnej vyučovacej hodiny.

## Použitá literatúra

Citácia podľa normy ISO 690.

[1]. Vicenová, H., Ganajová, M.: *Chémia pre 9. ročník základných škôl a 4. ročník gymnázií s osemročným štúdiom*. 1. vyd. Bratislava : EXPOL PEDAGOGIKA, 2012. ISBN 978-80-8091-267-3