Oppilaiden tehtävävihko



# Aihe 1: Hiilen kierto

Tarkoituksena on tutustua hiilenkiertoon. Selvittäkää, mitä se tarkoittaa ja mitä se pitää sisällään. Käyttäkää erilaisia tietolähteitä: esimerkiksi Internetiä ja kirjallisuutta.

Tehtävät:

Tutustukaa ryhmässä aineistoon ja vastatkaa alla oleviin kysymyksiin.

1. Mitä on yhteyttäminen ja miksi se on elämälle välttämätöntä?

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

1. Piirtäkää kaavio hiilen kierrosta alla olevaan tilaan. Laita kuvaan seuraavat ainakin asiat: aurinko, ilmakehä, meri, maaperä, asustusalue (teollisuutta, liikennettä), kasvillisuutta, kivihiili, öljy. Kuvaa nuolilla, missä kohdissa hiiltä sitoutuu, muodostuu tai vapautuu.

|  |
| --- |
|  |

1. Selittäkää, mitä tarkoitetaan hiilen lyhyellä- ja pitkällä kierrolla. Käyttäkää kaaviota apuna.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

1. Mitä hiilinielut ovat?

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

# Aihe 2: Hiilen kemialliset muodot

Tarkoituksena on tutustua hiilen eri kemiallisiin muotoihin. Tehkää yhdessä tehtävät 1-5. Saatte käyttää apunanne kirjallisuutta ja Internetiä. Voitte halutessanne jakaa töitä ryhmän kesken.

1. Hiili on alkuaine, jolla on useita kemiallisia muotoja (allotrooppeja). Nimeä niin monta allotrooppia kuin löydät.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

1. Mikä on hiilen yleisin muoto? Missä sitä käytetään?

|  |
| --- |
|  |
|  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| hiilen kemiallinen muoto |  |  |  |  |
| ulkonäkö |  |  |  |  |
| sähkönjohtavuus |  |  |  |  |
| muita ominaisuuksia |  |  |  |  |
| hyödyntäminen, käyttö |  |  |  |  |

1. Kuvailkaa tarkemmin neljää eri allotrooppia alla olevaan taulukkoon.

1. Miten timantti syntyy?

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

# Aihe 3: Hiilen merkitys elämälle

Tarkoituksena on tutustua hiileen elämän näkökulmasta. Tutustukaa orgaanisiin yhdisteisiin, ravintoaineisiin sekä soluhengitykseen. Käyttäkää tietolähteinä Internetiä ja kirjallisuutta.

Orgaaniset yhdisteet

1. Selittäkää omin sanoin: orgaaninen yhdiste.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

1. Mainitkaa 5 asiaa, jotka sisältävät orgaanisia yhdisteitä.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

Hiili ravintoaineissa

1. Selittäkää omin sanoin ravintoaine.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

1. Luetelkaa 3 ruoka-ainetta, jotka sisältävät hiiltä.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

Soluhengitys

1. Miten hiili liittyy soluhengitykseen? Mainitkaa 2 asiaa.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

# Aihe 4: Hiili energianlähteenä

Tarkoituksena on tutustua hiileen energianlähteenä ja siihen, mikä merkitys hiilellä on energiantuotannossa Suomessa. Tehkää selvityksiä monipuolisten tietolähteiden pohjalta ja vastatkaa alla oleviin kysymyksiin.

1. Miten kivihiili muodostuu?

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

1. Mihin kivihiiltä käytetään?

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

1. Onko kivihiili uusiutuva vai uusiutumaton energianlähde? Miksi?

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

1. Kuinka suuri osuus Suomen kokonaisenergiasta tuotetaan kivihiilen avulla?

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

1. Mistä Suomessa käytettävä kivihiili on peräisin?

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

1. Missä kaupungissa sijaitsee kotipaikkakuntasi lähin kivihiilivoimalaitos? Miten saitte vastauksen selville? (Käyttäkää apunasi kartastoa tai nettikarttoja)

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |