

Tanítási tervezet

Az óra időpontja: 2019. március 22. 10 óra

Iskola, osztály: Veres Pálné Gimnázium, 9. a osztály

Iskola neve és címe: Veres Pálné Gimnázium, 1053 Budapest, Veres Pálné u. 38.

Tanít: Gerlang Vivien

Témakör megnevezése: A légkör földrajza

Tanítási egység (téma) címe: A levegőszennyezés nem ismer határokat

Az óra (jellemző) típusa: új ismereteket szerző óra, csoportmunka

1. Tantervi követelmények

1.1. A tanítási óra oktatási céljai:

- A levegőszennyezés folyamatának, a levegőszennyező anyagok, azok forrásainak és hatásainak megismerése.
- A növekvő szén-dioxid kibocsátás forrásai, következményei, globális klímaváltozás.
- A légkörbe kerülő kén-dioxid forrásai, savas esők kialakulása és azok hatásai a természetes és az épített környezetre.
- A szmog kialakulása, a típusai, a típusok jellemzőinek, emberi szervezetre gyakorolt hatásainak megismerése.
- A mezőgazdaság, mint az egyik legjelentősebb légszennyező, a metán légkörre gyakorolt hatása.

1.2. A tanítási óra képzési, fejlesztési céljai:

- Lényegkiemelési készség fejlesztése
- Információhordozók (önálló) használatának fejlesztése
- Gondolkodási műveletek fejlesztése
- Kommunikációs képesség fejlesztése

1.3. A tanítási óra nevelési céljai:

- Környezettudatos szemlélet fejlesztése
- Együttműködési készség fejlesztése
- Szociális kompetencia fejlesztése
- Ok-okozati összefüggések felismerése, következtetések levonása

1.4. Oktatási követelmények:

a. Fogalmak:

- új fogalmak: üvegházhatású gázok, savasodás, London típusú szmog, Los Angeles típusú szmog
- megerősítendő fogalmak: emisszió – szállítás – ülepedés, üvegházhatás, savas eső, szmog

b. Folyamatok:

- új folyamatok: levegőszennyezés és szmog, levegőszennyezés és savas eső, mezőgazdaság hatása a légkörre
- megerősítendő folyamatok: levegőszennyezés folyamata, üvegházhatás

c. Összefüggések:

- új összefüggések: kén-dioxid – savas eső – környezeti hatások, mezőgazdaság – metán – üvegházhatás – következmények, levegőszennyezés – szmog – megbetegedések
- megerősítendő összefüggések: növekvő szén-dioxid kibocsátás – fokozódó üvegházhatás – következmények, globális hatások

d. Megfigyelések, vizsgálatok, kísérletek:

e. Fejlesztendő készségek, kompetenciaterületek:

- hatékony nyelvi kommunikáció
- információhasználati képesség
- médiakompetencia
- gondolkodási képesség
- hatékony tanulás
- problémakezelés képessége
- természettudományos és technikai kompetencia
- társadalmi részvétel és felelősségvállalás
- szociális (társas) kompetencia

f. Főbb tanulói tevékenységek:

szövegek olvasása, memorizálása, megosztása a csoport többi tagjával, plakát tervezése és kivitelezése, értékelése

2. Szemléltető és munkaeszközök

projektor, tanári számítógép, ppt, nyomtatott tanulói szövegek

3. Felhasznált irodalom, források

Makádi M., Farkas B. P. Tevékenkedtető módszerek a földrajztanításban. 2015. Budapest

Nagy B., Nemerkenyi A., Sárfalvi B., Ütőné Visi J. Földrajz 9. 2015. Budapest

https://ofi.hu/sites/default/files/attachments/kornyezeti_neveles_levegoszennyezés_9-10.evf_.docx

http://www.bata.hu/integralom4/szakmai_muhely_elemei/a-kooperativ-modszerek-beturendes-mutatoja.pdf

Tanulói szövegek forrása:

https://www.tankonyvtar.hu/en/tartalom/tamop425/0019_1A_Kornyezetegeszsegtan/ch03.html#id520277

https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011_0025_geo_5/ch05s04.html

<https://www.agroinform.hu/kornyezetvedelem/gigamennyisegu-metangazzal-jarulnak-hozza-a-tehenek-a-globalis-felmelegedeshez-27667-001>

https://www.tankonyvtar.hu/en/tartalom/tamop412A/2010-0012_eghajlatvaltozas/ch01s02.html

<http://www.matud.iif.hu/2011/01/03.htm>

http://www.bitesz.hu/wp-content/uploads/2017/01/szendioxid_klimavaltozas.pdf

<https://www.globalisfelmelegedes.info/okai/metan/54-metch4>

<https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termeszetudomanyok/foldrajz/meteorologia/az-emberi-tevekenyseg-hatasa-a-legkorre-a-szmog/a-szmog>

<http://globalproblems.nyf.hu/a-levego/fustkodok/>

https://hvg.hu/vilag/20190304_Hogy_lesz_az_okologiai_valsagbol_vilagvalsag?fbclid=IwAR1rGr4fe9obGtJjBBTy1BA-IW6ByYXS4ujRW7uq6c3qOXzb2qiGaNhsQ8M

<https://hirmagazin.sulinet.hu/hu/életmod/a-savas-esok>

<http://globalproblems.nyf.hu/?s=savas+es%C5%91&submit=OK>

https://hvg.hu/vilag/20141114_savas_eso_izlandi_vulkankitores

<https://www.globalisfelmelegedes.info/okai/szendioxid/374-a-tenger-kevesebb-szen-dioxidot-nyel-el>

<https://hu.euronews.com/2019/01/14/rekord-szmog-szoulban>

<https://www.globalisfelmelegedes.info/mit-tehetuenk/vegetarianus-életmod/999-valaszthatunk-a-rantott-hus-vagy-a-gyermekeink-joevoje-koezoett>

4. Mellékletek jegyzéke

- tanulói szövegek
- ppt
- A3-as lapok
- színesceruza, filctollak

Az óra felépítése

Idő	Az óra menete	Didaktikai mozzanat	Módszer	Munkaforma	Eszköz
1'	Adminisztráció Jelentés, hiányzók beírása	-	-	-	-
2'	Ráhangelődés az óra témájának bevezetése, a korábban tárgyalt hasonló témák felidézése	érdeklődés felkeltése, motiválás	tanári közlés	frontális	tanári számítógép, projektor
26'	Új anyag feldolgozása				
2'	Csoportalakítás 4 fős csoportok, csoportalakítás internetes program segítségével	csoportalakítás, feladatkielölés	tanári közlés	frontális	tanári számítógép, projektor, internetkapcsolat, a csoportalakításhoz használt program: ClassDojo
5' 3' 3' 2' 2' 2' 2'	Szövegek feldolgozása A tanulók egyénileg feldolgozzák a témájukat. Háromlépcsős interjú során megosztják egymással az olvasottakat. <ul style="list-style-type: none"> • „A” tanuló elmondja ismeretét „B” tanulónak, „C” elmondja „D”-nek. • „B” tanuló elmondja ismeretét „A” tanulónak, „D” elmondja „C”-nek. • „A” tanuló elmondja a „B”-től hallottakat „C”-nek és „D”-nek - „B” figyeli és ellenőrzi. • „B” tanuló elmondja a „A”-tól hallottakat „C”-nek és „D”-nek - „A” figyeli és ellenőrzi. • „C” tanuló elmondja a „D”-től hallottakat „A”-nak és „B”-nek - „D” figyeli és ellenőrzi. • „D” tanuló elmondja a „C”-től hallottakat „A”-nak és „B”-nek - „C” figyeli és ellenőrzi. 	új ismeretek szerzése	tanulói szövegfeldolgozás	csoportmunka	tanulói szövegek, ppt (háromlépcsős interjú forgatókönyve)
5'	Ötletbörze Mit tehetünk, hogy mérsékeljük a légszennyezést?	rendszerezés	ötletbörze	frontális osztálymunka	-
10'	Plakát tervezése és kivitelezése csoportonként 1 plakát elkészítése cél: a légszennyezés problémaköréről szóljon, legyen figyelemfelkeltő	rendszerezés	tanulói feladatmegoldás	csoportmunka	A3-as lapok, filcek, színesceruzák
5'	Bemutató A munkák bemutatása, tanulaágok összefoglalása	„kiállítás”	tanulói produktumok bemutatása	-	tanulói produktumok

1'	Az óra zárása Az óra összefoglalása, a tanulók munkájának értékelése, következő óraelőkészítése.	értékelés	tanári közlés	frontális	-
----	--	-----------	---------------	-----------	---

Mellékletek

Levegőszennyező anyagok táblázata (a tanulóknak nyomtatva kiosztva)

Szennyező anyag	Keletkezése	Fő forrásai	Hatása
szén-dioxid (CO₂) (gyakran nem tekintik levegőszennyező anyagnak)	széntartalmú anyagok égetése	hőerőművek (42%) közlekedés (2%) ipari üzemek (20%)	fokozódó üvegházhatás
szén-monoxid (CO)	széntartalmú anyagok tökéletlen égése	közlekedés (70%) ipari üzemek (30%)	egészségkárosítás: gátolja az oxigén szállítását a vérben
kén-dioxid (SO₂)	a szén és a kőolaj gyakran tartalmaz ként is, ezek égetésével keletkezik	fűtés hőerőművek ipari üzemek	a légköri vízzel kén-savat képez, ami savas ülepedést eredményez
nitrogén-oxidok (NO_x), főleg nitrogén-dioxid (NO₂)	magas hőmérsékletű égéskor a légköri nitrogénből keletkeznek	közlekedés hőerőművek ipar	a légköri vízzel salétrom-savat képez, ami savas ülepedést eredményez
ózon (O₃)	a légkörben lévő nitrogén- oxidokból napsugárzás hatására	közlekedés hőerőművek ipar	egészségkárosítás: nyálkahártya irritáció, fejfájás, légúti betegségek
freonok (klór- és fluortartalmú szénhidrogének)	régebben ipari üzemekben állították elő	régebben: hűtőgépek légkondicionáló berendezések hajtógázos palackok	bontják a sztratoszférikus ózont („ózonlyuk”)
metán (CH₄) (gyakran nem tekintik levegőszennyező anyagnak)	széntartalmú anyagok oxigénmentes lebontása	bányászat szarvasmarha-tenyésztés rizstermesztés hulladéklerakók	fokozódó üvegházhatás
<u>toxikus nehézfémek</u>			<u>egészségkárosítás:</u>
- ólom:		korábban közlekedés, ma ipari üzemek	idegrendszeri károsodás

- higany:		ipari üzemek	idegrendszeri és mozgásszervi károsodás
- kadmium:		ipari üzemek	szív-, máj-, tüdő- és vesekárosodás
illékony szerves vegyületek (VOC) (benzin, benzol, aceton, toluol, formaldehid)	festékek, oldószerek párolgása, fosszilis tüzelő-anyagok tökéletlen égése	ipari üzemek hőerőművek közlekedés	egészségkárosítás: nyálkahártya-irritáció idegrendszeri, máj- és vesekárosodás, rák, fejfájás
füst, korom	égetéskor, ipari eljárások során	ipari üzemek hőerőművek közlekedés	egészségkárosítás: légúti betegségek

Tanulói szövegek

Elérhető: https://drive.google.com/file/d/1cKqQXhFNUzdw4ast8M-BaaP_X5zKx3O9/view?usp=sharing

Ppt bemutató:

Elérhető: <https://drive.google.com/file/d/1daftvEWFosmFSnEzcowokjePK48aQHPeu/view?usp=sharing>