

SCENARIUSZ ZAJĘĆ

Temat: ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA W WYBRANYCH DZIELNICACH BYDGOSZCZY ORAZ SPOSOBY ZAPOBIEGANIA IM.

Typ zajęć: zajęcia terenowe

Czas trwania: 1.5 h (wcześniejsze umieszczenie kijków do badań powietrza w różnych dzielnicach miasta na kilka dni)

Miejsce zajęć: miejsca na terenie Bydgoszczy wybrane przez uczniów

Grupa wiekowa: uczniowie klasy VIII szkoły podstawowej

Cel główny: zapoznanie uczniów z głównymi źródłami zanieczyszczeń w Bydgoszczy.

Cele szczegółowe:

- rozwijanie umiejętności analizowania map wizualnej jakości powietrza: Bydgoszcz-Pl.-Poznański oraz Bydgoszcz-Warszawska
- uświadomienie uczniom stopnia zanieczyszczenia powietrza pyłami w wybranych dzielnicach miasta (Śródmieście, Fordon, Osowa Góra, Bartodzieje, Błonie) przy ulicach i w parkach

Metody pracy: badawcza (doświadczenie) pogadanka, dyskusja, praca z komputerem i z Internetem (odczytywanie map)

Formy pracy: grupowa

Środki dydaktyczne:

- kijki z taśmą samoprzylepną do wychwytywania pyłów,
- Internet (mapy wizualnej jakości powietrza),
- informacje na temat rozmieszczenia zakładów przemysłowych, kominów, głównych ulic w wybranych dzielnicach,
- Karty pracy (**ZAŁĄCZNIK 1**)

Przebieg zajęć:

1. Zapoznanie uczniów z tematem lekcji.
2. Przedstawienie celów lekcji językiem ucznia.
3. Wykonanie badań w różnych dzielnicach miasta przy użyciu kijków z taśmą samoprzylepną do wychwytywania pyłów. (rozmieszczenie kijków, pozostawienie na kilka dni i zebranie wyników).

4. Analiza doświadczenia wykonanego wcześniej przez uczniów dotyczącego zawartości pyłów w poszczególnych dzielnicach miasta (w dni bezdeszczowe) w skali 1-5

Nazwa dzielnicy	Ulica - skala	Park - skala
Śródmieście		
Bartodzieje		
Błonie		
Osowa Góra		
Fordon		

5. Określenie przyczyn zanieczyszczeń pyłowych (duże nasilenie ruchu samochodowego, paleniska domowe, zakłady przemysłowe, kominy itp.)
6. Analizowanie i odczytywanie danych z map wizualnej jakości powietrza pod względem zawartości poszczególnych składników:

Zawartość związków	Bydgoszcz-PL-Poznański			Bydgoszcz-Warszawska		
	Godz. 6.00	Godz.12.00	Godz.18.00	Godz. 6.00	Godz.12.00	Godz.18.00
O ₃						
NO ₂						
SO ₂						
CO						
WSKAŹNIK						

7. Określenie przyczyn i źródeł zawartości poszczególnych substancji chemicznych w powietrzu Bydgoszczy w określonych godzinach.
8. Określenie sposobów zapobiegania zanieczyszczeniom w poszczególnych dzielnicach.
9. Podsumowanie lekcji, rozwiązanie zadań z karty pracy. **(ZAŁĄCZNIK 1)**

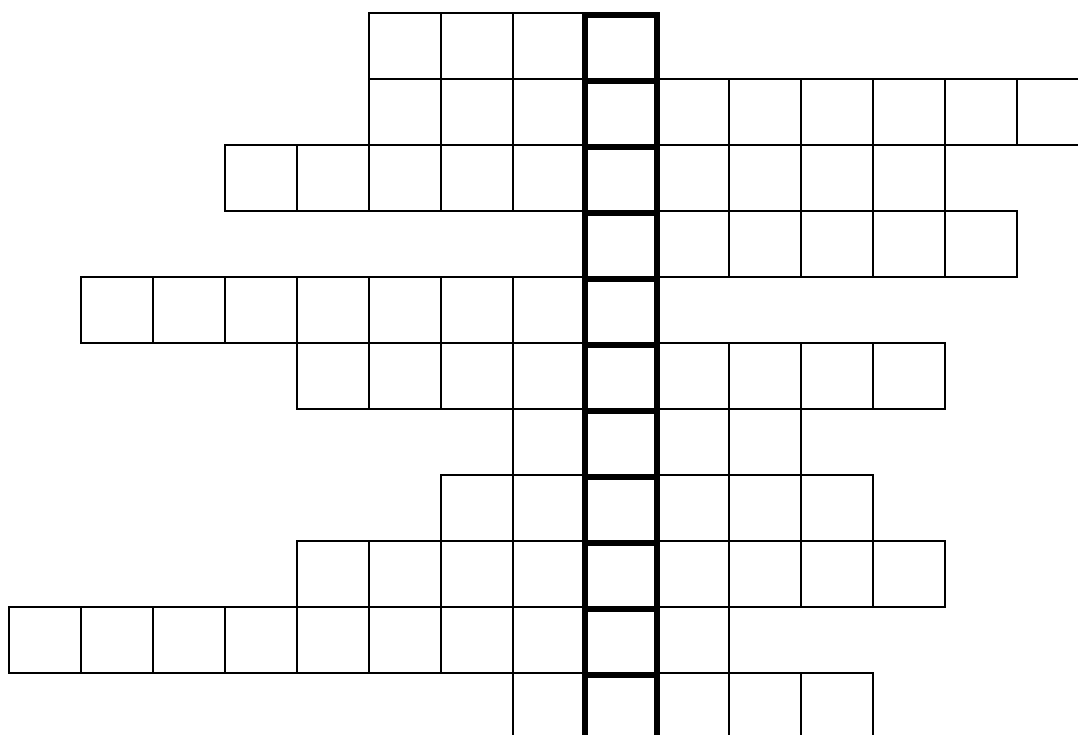
Autorki scenariusza:

Małgorzata Ulanowska-Dylik – Szkoła Podstawowa nr 41
Ewa Najdowska – Szkoła Podstawowa nr 37

ZAŁĄCZNIK 1.

KARTA PRACY

Zadanie 1. Rozwiąż krzyżówkę. Litery w zaznaczonych polach utworzą rozwiązanie, wyjaśnij je.



1. Składnik powietrza, bez którego nie można oddychać.
2. Dostarcza niezbędnych informacji dotyczących stanu jakości powietrza, pozwala identyfikować rodzaje zanieczyszczeń oraz miejsca i przyczyny ich występowania.
3. Jedna z warstw atmosfery ziemskiej zbudowana z trójatomowych cząsteczek tlenu, chroni przed szkodliwym dla organizmów promieniowaniem ultrafioletowym.
4. „..... deszcze” – opady atmosferyczne, które po zaabsorbowaniu przez krople wody związków siarki, azotu, dwutlenku węgla tworzy substancje chemiczne zwane kwasami.
5. Nauka o strukturze i funkcjonowaniu przyrody, zajmuje się oddziaływaniem między organizmami oraz organizmami a środowiskiem, w którym występują.
6. Składa się w ok.78% z azotu, 21% tlenu, gazów szlachetnych, pary wodnej, dwutlenku węgla.
7. Zanieczyszczenie powietrza, tworzy się nad dużymi miastami, gdzie występuje nadmierna emisja spalin i dymów.
8. Inaczej odpady.
9. Jedno z antropogenicznych źródeł zanieczyszczenia powietrza.
10. Podział jakościowy odpadów(np. na szklane, papierowe) poprzez umieszczanie ich w odpowiednich workach, pojemnikach.
11. Jedno z naturalnych źródeł zanieczyszczenia powietrza, dostarcza do atmosfery spore ilości metanu.

Hasło

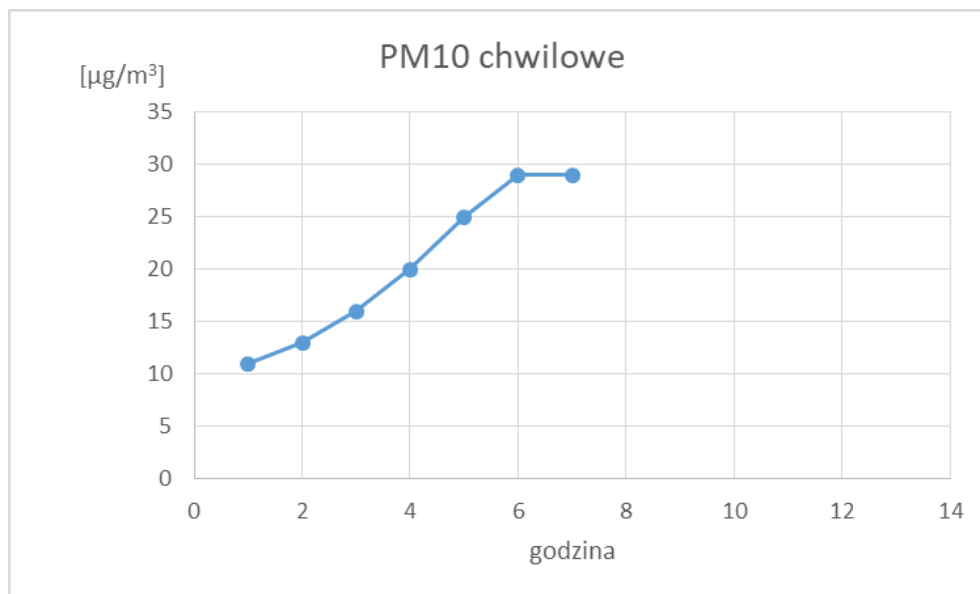
Zadanie 2.

Korzystając z danych pozyskanych z WIOŚ z automatycznych stacji stacjonarnych dokończ wykres liniowy chwilowego stężenia pyłów zawieszonych PM10 w powietrzu.

Na podstawie Indeksu jakości powietrza oceń czystość powietrza o godzinie 2:00 i 10:00, a następnie podaj dwie możliwe przyczyny wzrostu wskaźnika w godzinach porannych.

Tab.1 Dane ze stacji automatycznej stacjonarnej – PM10 chwilowe [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Godzina	2:00	4:00	6:00	8:00	10:00	12:00	14:00
PM10	13	20	29	29	31	18	10



Indeksy jakości powietrza
(PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$])

Bardzo dobry 0 - 21

Dobry 21 - 61

Umiarkowany 61 - 101

Dostateczny 101 - 141

Zły 141 - 201

Bardzo zły > 201

.....

.....

.....

.....

.....

Zadanie 3.

Z rozsypanki literowej wykreśl 24 wyrazy związane z zagadnieniami ochrony powietrza (pionowo, poziomo, ukośnie). Niezakreślone litery czytane poziomo utworzą rozwiązanie.

S	D	K	S	P	A	L	I	N	Y	U	T	T	K
P	Y	Ł	I	Z	A	N	R	O	W	E	R	I	E
B	M	P	O	W	I	E	T	R	Z	E	A	C	Z
P	A	Y	Z	S	U	Z	L	A	S	Z	N	C	S
R	Z	G	O	E	M	L	N	I	O	A	S	P	P
Z	O	P	N	W	O	I	K	T	E	T	P	R	A
E	Z	A	A	O	N	K	W	A	S	M	O	G	L
M	A	L	Ś	N	I	E	D	E	N	S	R	Z	A
Y	C	I	Z	E	T	E	F	E	M	E	T	A	N
S	K	W	T	C	O	I	E	P	L	M	A	R	I
Ł	P	O	Ż	A	R	T	L	E	N	I	N	I	E
A	I	N	Ś	M	I	E	C	I	Y	S	D	Z	I
U	E	R	A	O	N	Z	O	N	O	J	W	A	S
M	C	O	W	Ę	G	I	E	L	G	A	G	A	Z

Rozwiązanie -

.....

.....

.....

.....

.....

Autorka:

Patrycja Giętkowska – Szkoła Podstawowa nr 60