

Dzień Czystego Powietrza

Materiały dla uczniów



Ćwiczenie 1

Ułóż hasło z podanych liter, umieszczając je w odpowiednich miejscach.
Dowiesz się, jaka myśl przyświeca projektowi Edukacyjnej Sieci
Antysmogowej.

D	A	Y	K	Ż
---	---	---	---	---

Z

A	S	N
---	---	---

O	M	E	Ż
---	---	---	---

B	O	Z	R	Ć	I
---	---	---	---	---	---

O	Ś	C
---	---	---

L	D	A
---	---	---

R	P	O
---	---	---

A	Y	W	P
---	---	---	---

C	Ś	J	O	A	K
---	---	---	---	---	---

I

W	E	P	T	Z	R	O	A	I
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Wpisz hasło:

.....

.....



Ćwiczenie 2

Co znajduje się w zanieczyszczonym powietrzu?

Rozwiąż rebusy i wpisz poprawne rozwiązania.



~~WYS~~



~~ZKA~~



~~MEK~~



~~AK~~



~~M TA~~

Wpisz rozwiązanie:

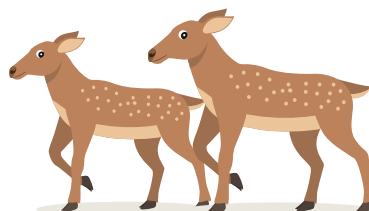
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



~~Z~~ K=OK



~~O~~



~~SAR~~

Wpisz rozwiązanie:

--	--	--	--	--	--	--	--



~~YNA~~



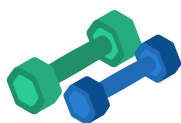
PO=OP
R=IR



~~HI~~

Wpisz rozwiązanie:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



~~HAN~~



~~SPODE~~



~~ŻEL K~~



~~KAN~~

Wpisz rozwiązanie:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ćwiczenie 3

Zwalcz źródła zanieczyszczeń powietrza, odkrywając logiczne zależności pomiędzy obrazkami. Znajdź regułę i wybierz właściwy obrazek. Zaznacz poprawne rozwiązanie.

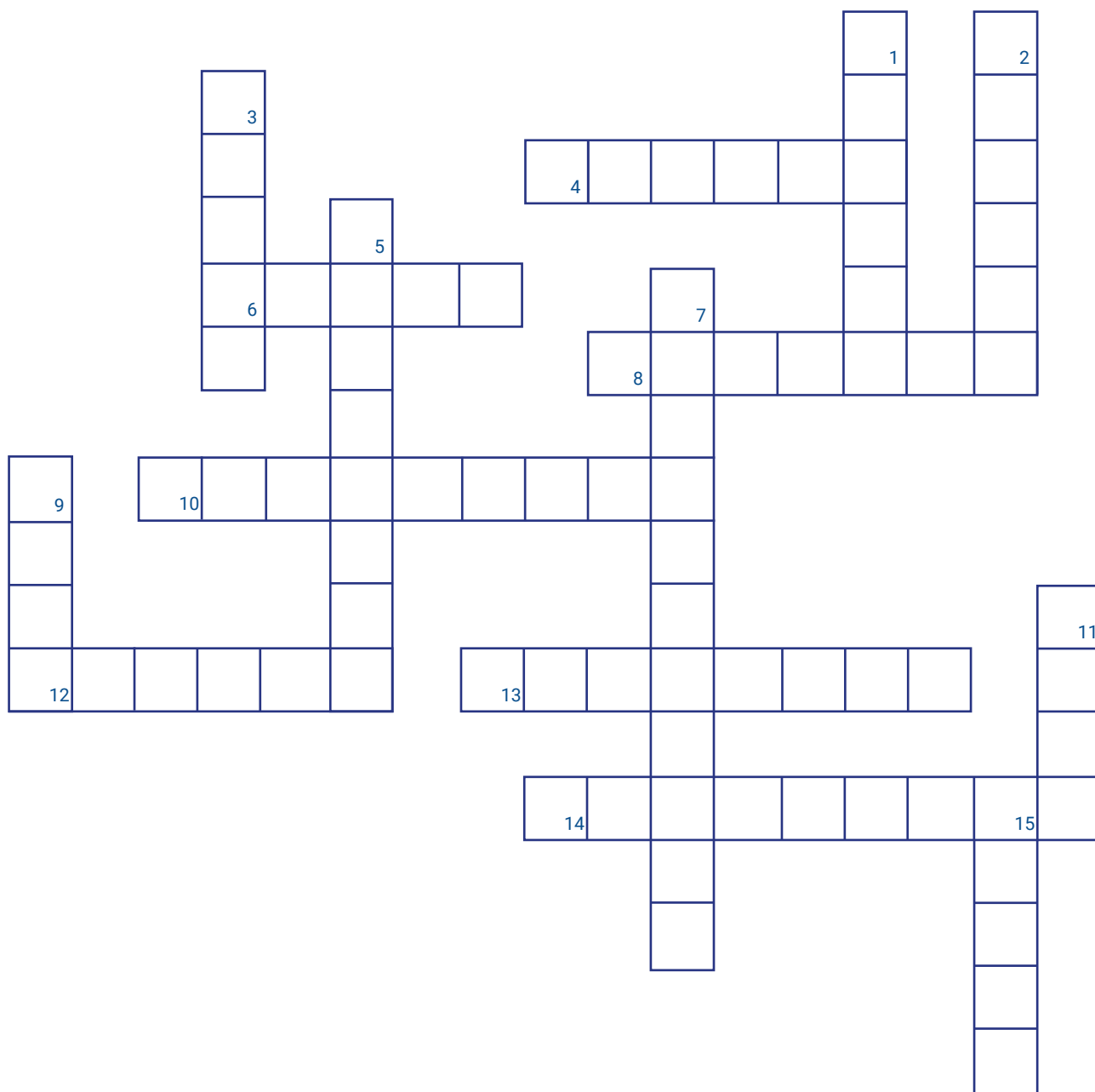
		
		
		

				
---	---	---	--	---

Ćwiczenie 4

Rozwiąż krzyżówkę.

Rozwiązanie wpisz w diagramie poniżej.



Wpisz hasło:

1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	----	----	----	----	----	----

Poziomo:

4. Typ silnika wytwarzający najwięcej zanieczyszczeń.
6. Schorzenie objawiające się uczuciem duszności, może je wywoływać smog.
8. antysmogowa – dokument wydawany przez samorząd regulujący kwestie ogrzewania budynków na terenie gminy.
10. Układ w organizmie człowieka, najbardziej zagrożony w kontakcie z zanieczyszczonym powietrzem.
12. Ogrzewanie przyjazne środowisku.
13. Stary, niespełniający norm piec.
14. Stanowi ok. 10% ogółu źródeł emisji pyłu PM10 w Polsce.

Pionowo:

1. Kraj w Unii Europejskiej, który według WHO ma najbardziej zanieczyszczone powietrze.
2. Niska – zanieczyszczenia powietrza pochodzące z domowych pieców opalanych złej jakości paliwem, główna przyczyna smogu.
3. Towarzyszy infekcji dróg oddechowych, może go wywołać smog.
5. Ilość pyłów zawieszonych w powietrzu.
7. Urządzenie do filtrowania powietrza w domu.
9. Zanieczyszczenie powietrza szkodliwymi pyłami PM10 i PM2,5.
11. Gaz, który jest głównym składnikiem powietrza.
15. Ekologiczny środek transportu.

Słowniczek

Pyły zawieszone – drobiny węgla i innych substancji, które powstają przy spalaniu węgla, drewna i innych materiałów wykonanych ze związków organicznych. Oznacza się je skrótem PM (od ang. particulate matter, wym. pãrtikylæt ˈmadər), dodając liczbę, oznaczającą ich wielkość. Pył PM10 to cząstki o średnicy mniejszej niż 10 mikrometrów (około jednej piątej grubości ludzkiego włosa). Pył PM2,5 to jeszcze mniejsze drobiny: ma średnicę mniejszą niż 2,5 mikrometra.

Dioksyiny – silnie toksyczne substancje. Mogą powstawać w sposób naturalny jako np. efekt uboczny pożarów czy erupcji wulkanów, jednak w większości wytworzone są przez człowieka. Ich głównym źródłem są procesy spalania odpadów, np. utylizacja śmieci w przestarzałych lub uszkodzonych technicznie spalarniach i kotłowniach, jak również palenie śmieci na wolnym powietrzu.

Benzopireny – benzo(a)piren i benzo(e)piren – rakotwórcze związki chemiczne, które występują również w dymie papierosowym. Są bardzo toksyczne i mają zdolność do kumulowania się w organizmie. Mogą stopniowo uszkadzać DNA komórek organizmu, powodując nowotwory różnych narządów.

Tlenki azotu – spaliny emitowane przez samochody zawierają nawet 40% szkodliwych tlenków azotu (NO_x), zwłaszcza NO₂, czyli dwutlenku azotu. Mogą one powodować podrażnienie oczu, kaszel, a nawet problemy z oddychaniem i poważne choroby układu oddechowego, w tym choroby płuc.

Diesel – samochody z silnikiem Diesla – zwłaszcza te, które mają powyżej 10–12 lat – to źródło o wiele większej emisji zanieczyszczeń niż silniki benzynowe (4–8-krotnie wyższa emisja tlenków azotu i nawet kilkanaście razy wyższa emisja pyłów). Częstą praktyką jest ponadto wycinanie filtrów DPF w takich samochodach, a to właśnie te filtry mają za zadanie zatrzymywać cząstki stałe wydostające się z układu wydechowego auta.

Kopciuch – stare, niespełniające norm piece nazywane są potocznie kopciuchami, gdyż ich użytkowanie skutkuje emisją ogromnej ilości pyłów zawieszonych. Nierzadko właściciele używają ich również do spalania domowych odpadów. Nadal 70% domów w Polsce ogrzewanych jest węglem i drewnem w tego typu piecach.

Uchwała antysmogowa – dokument zawierający regulacje prawne, które mają zapewnić mieszkańcom poszczególnych województw czyste powietrze: wskazuje preferowane sposoby ogrzewania i wprowadza graniczne daty użytkowania kotłów „kopciuchów” i kotłów pozostałych klas.



Odpowiedzi

Ćwiczenie 1

każdy z nas może zrobić coś dla jakości powietrza

Ćwiczenie 2

pyły zawieszone

dioksyny

benzopireny

tlenki azotu

Ćwiczenie 3

komin z dymem - śmieci

Ćwiczenie 4

czyste powietrze