

AKCJA EDUKACYJNA : NIEBIESKI ATMOLUDEK- CZYSTE POWIETRZE DLA KAŻDEGO

Ćwiczenie indeks jakości powietrza SZKOŁY ŚREDNIE klasy I-II

Materiał edukacyjny opracowany na podstawie zasobów własnych i internetu
rozpowszechniany przez Fundację ARMAAG bezpłatnie.



Definicja - indeks jakości powietrza- wyraża względny poziom jakości powietrza na podstawie pomierzonych zanieczyszczeń na danym obszarze (Shenfield L.,1970). Inaczej mówiąc indeks mówi w sposób opisowy o jakości powietrza, często zwraca również uwagę na wpływ poziomu zanieczyszczeń na zdrowie człowieka.

Indeks jakości powietrza może być wyliczony różną metodyką dla różnych substancji. Poniżej zaprezentowano metodykę wyliczania indeksu jakości powietrza stosowaną przez Fundację ARMAAG. Indeks ogólny obliczany jest na podstawie wstępnie zweryfikowanych wyników. Indeks ogólny jest to indeks wyznaczany co 1 godzinę dla następujących substancji : dwutlenek azotu (NO_2), dwutlenek siarki (SO_2), pył zawieszony o wielkości cząsteczek poniżej $10 \mu\text{m}$ (PM_{10}), ozon (O_3) oraz benzen (BZN). Dla każdej substancji indeks nadawany jest na podstawie przedziału wyliczonych stężeń (patrz tabela) . Następnie po zaindeksowaniu wszystkich substancji wybierana najwyższa wartość indeksu w danej godzinie, ponadto określamy substancję dominującą czyli tą która w danej godzinie ma najgorszy indeks.

NO_2	SO_2	PM_{10}	C_6H_6	O_3	Indeks
0-30,99	0-40,99	0-20,99	0-1,99	0-40,99	Bardzo dobry (1)
31-85,99	41-120,99	21-80,99	2-4,99	41-80,99	Dobry (2)
86-110,99	121-160,99	81-100,99	5-6,99	81-120,99	Zadowolający (3)
111-165,99	161-250,99	101-160,99	7-12,99	121-180,99	Dostateczny (4)
166-199,99	251-349,99	161-279,99	13-29,99	181-239,99	Zły(5)
≥ 200	≥ 350	≥ 280	$\geq 30,0$	$\geq 240,0$	Bardzo zły(6)

Przykład obliczeń:

Pomiary:

Godz:	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀	C ₆ H ₆	O ₃
08:00	42	35	81	2	50
09:00	130	125	140	5	120

1. Przyporządkuj określone zanieczyszczenie powietrza do odpowiedniej klasy indeksu jak poniżej, zaznacz kolorem odpowiednia klasę indeksu :

Godz:	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀	C ₆ H ₆	O ₃
08:00	Dobry (2)	Bardzo dobry (1)	Zadawalający (3)	Dobry (2)	Dobry (2)
09:00	Dostateczny (4)	Zadawalający (3)	Dostateczny (4)	Zadawalający (3)	Zadawalający (3)

2. Wyznacz indeks ogólny jako poniżej oraz substancje dominującą :

Godz:	Indeks ogólny	substancja dominująca
08:00	Zadawalający (3)	Pył zawieszony PM ₁₀
09:00	Dostateczny (4)	Pył zawieszony PM ₁₀ / Dwutlenek azotu

Ćwiczenie na podstawie danych pomiarowych wyznacz indeks :

data	SO ₂	NO ₂	O ₃	PM ₁₀
2013-03-06 12:00	13,1	39,3	42,8	66,4
2013-03-06 13:00	12,9	35,9	54,7	68,5
2013-03-06 14:00	13,4	30,3	71,2	60,5
2013-03-06 15:00	11,9	20,6	87,6	54,0
2013-03-06 16:00	12,6	23,2	79,7	51,8
2013-03-06 17:00	11,6	28,4	71,5	63,6
2013-03-06 18:00	10,9	35,3	62,7	65,0
2013-03-06 19:00	11,6	42,5	53,9	68,6
2013-03-06 20:00	11,9	54,2	41,7	108,6
2013-03-06 21:00	17,5	102,5	5,8	107,5
2013-03-06 22:00	15,2	86,4	8,3	151,4
2013-03-06 23:00	8,3	30,0	45,2	83,8

a) Wyznacz klasy indeksu, zaznacz kolorem odpowiednia klasę indeksu:

data	SO2	NO2	O3	PM10
2013-03-06 12:00				
2013-03-06 13:00				
2013-03-06 14:00				
2013-03-06 15:00				
2013-03-06 16:00				
2013-03-06 17:00				
2013-03-06 18:00				
2013-03-06 19:00				
2013-03-06 20:00				
2013-03-06 21:00				
2013-03-06 22:00				
2013-03-06 23:00				

b) Wyznacz indeks ogólny jako poniżej oraz substancje dominującą

data	Indeks ogólny	substancja dominująca
2013-03-06 12:00		
2013-03-06 13:00		
2013-03-06 14:00		
2013-03-06 15:00		
2013-03-06 16:00		
2013-03-06 17:00		
2013-03-06 18:00		
2013-03-06 19:00		
2013-03-06 20:00		
2013-03-06 21:00		
2013-03-06 22:00		
2013-03-06 23:00		