

# „Czyste powietrze w moim mieście”

*Pakiet edukacyjny  
Szkoły Ponadpodstawowe*



Projekt „Czyste powietrze w moim mieście” realizowany przez  
Regionalne Centrum Edukacji Ekologicznej w Płocku  
[www.rceeplock.pl](http://www.rceeplock.pl); e-mail: [rcee@rceeplock.pl](mailto:rcee@rceeplock.pl)

SFINANSOWANO  
ZE ŚRODKÓW  
MIASTA PŁOCK



## „Czyste powietrze w moim mieście”

### Cel:

- ✓ uświadomienie występowania zjawiska zanieczyszczenia powietrza,
- ✓ uświadomienie, że w powietrzu znajdują się zanieczyszczenia, które wdychamy,
- ✓ uświadomienie o wpływie zanieczyszczonego powietrza na zdrowie ludzi, zwierząt i roślin.

### Cele operacyjne, uczestnik warsztatów:

- ✓ wie, jakie są konsekwencje obecności smogu w mieście;
- ✓ rozumie, jaka jest skala problemu dotycząca zanieczyszczenia powietrza;
- ✓ zna sposoby ograniczenia emisji zanieczyszczeń;
- ✓ jest gotowy do podjęcia odpowiedzialnej postawy obywatelskiej – dążenie do ograniczenia czynników generujących smog.

**Metody pracy:** słowna, pokaz.

**Formy pracy:** indywidualna, grupowa.

**Środki dydaktyczne:** karty pracy.

### Przebieg warsztatów:

#### 1. WPROWADZENIE – POWIETRZE

*Rozpoczęcie warsztatów o tematyce ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami warto rozpocząć od przypomnienia i utrwalenia wiadomości o składzie i właściwościach powietrza.*

Powietrze, mieszanina gazów, które tworzą atmosferę ziemską. Jest jednym z podstawowych składników środowiska przyrodniczego, niezbędnym do życia; wywiera ciśnienie na powierzchnię Ziemi i znajdujące się w nim obiekty (ciśnienie atmosferyczne). W starożytności uważane za jeden z czterech żywiołów (obok ziemi, ognia i wody).

Główne składniki powietrza to azot, tlen, argon, dwutlenek węgla i para wodna; niekiedy za składnik powietrza uważa się też **aerozol atmosferyczny**. Suche powietrze ma w temperaturze 0°C i pod ciśnieniem normalnym (1013,25 hPa) gęstość 1,293 kg/m<sup>3</sup>; temperatura krytyczna powietrza suchego wynosi -140,7°C, a ciśnienie krytyczne 3,77 MPa. Pod ciśnieniem normalnym powietrze skrapla się w temperaturze -193°C; skroplone powietrze jest błękitną, ruchliwą cieczą o temperaturze krzepnięcia -213°C (po raz pierwszy powietrze skroplili 1883 polscy uczeni Z. Wróblewski i K. Olszewski).

Powietrze jest stosowane jako surowiec w przemyśle azotowym, jest też wykorzystywane jako czynnik przenoszący ciepło lub masę w procesach ogrzewania, chłodzenia, suszenia,

nawilżania; powietrze sprężone jest używane do poruszania maszyn pneumatycznych; powietrze skroplone jest stosowane głównie do otrzymywania (metodą rektyfikacji) tlenu, azotu i gazów szlachetnych oraz do wytwarzania niskich temperatur.

Źródło: <https://encyklopedia.pwn.pl>

## 2. CZY POWIETRZE ZAWSZE JEST BEZBARWNE/CZYSSTE? – ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA

*Prowadzący zapisuje lub mówi pojęcie: zanieczyszczenia powietrza. Zadaniem uczestników warsztatów jest wskazanie skojarzeń dotyczących zanieczyszczeń powietrza (uczestnicy mogą skojarzenia zapisywać na karteczkach lub wymieniać). Prowadzący zadaje pytania pomocnicze: z czym kojarzy się to pojęcie, czy się z nim spotkali? Jeśli tak, to w jakich okolicznościach? Prowadzący zbiera karteczki lub zapisuje wypowiedzi uczestników i odczytuje powstałą mapę myślową.*

Zanieczyszczeniami powietrza nazywamy wszelkie substancje (gazy, ciecze, ciała stałe), które znajdują się w powietrzu atmosferycznym, ale nie są jego naturalnymi składnikami.

Do zanieczyszczeń powietrza zalicza się również substancje będące jego naturalnymi składnikami, ale występujące w znacznie zwiększonych ilościach.

Przez zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego rozumiemy, taki jego stan, w którym udział zawartych w powietrzu substancji stałych (popioły, sadze), ciekłych (płynne środki ochrony roślin, mgła) i gazowych przekracza średnią ich zawartość w czystym powietrzu atmosferycznym.

Zanieczyszczenie powietrza wynika z ruchu samochodów, spalania paliw, procesów produkcyjnych.

Źródła zanieczyszczeń powietrza (podział ze względu na pochodzenie):

- pochodzenia naturalnego (związanego z działalnością człowieka) - pożary, wybuchy wulkanów, bagna, tereny zielone z których pochodzą pyłki roślinne, burze piaskowe;
- pochodzenia antropogenicznego (związane z działalnością człowieka) - transport, rolnictwo, domowe paleniska, przemysł, emisja niezorganizowana.

Źródła zanieczyszczeń powietrza (podział ze względu na rozprzestrzenianie):

- punktowe (np. komin),
- liniowe (np. szlak komunikacyjny),
- powierzchniowe (np. otwarty zbiornik z lotną substancją).

*Prowadzący dzieli uczestników warsztatów na zespoły kilkuosobowe. Każdy zespół ma za zadanie narysować swoją okolicę. Po wykonaniu rysunków prowadzący dokonuje podsumowania zadając uczestnikom pytania:*

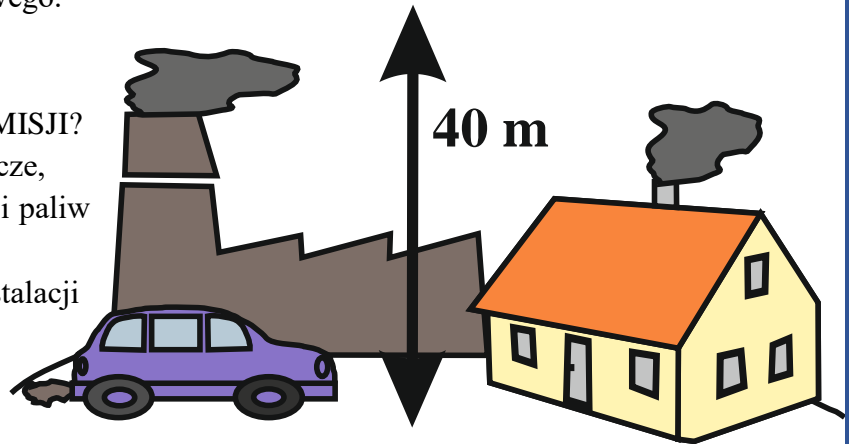
- Czy na waszych rysunkach jest więcej domów, fabryk czy terenów zielonych?
- Czy z kominów fabryk, domów wydobywa się dym? Jaki ma kolor?
- Czy na waszych rysunkach są samochody?

Spśród wymienionych ŹRÓDEŁ ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA związanych z działalnością człowieka, największy udział ma tzw. NISKA EMISJA.

NISKA EMISJA jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów na wysokości do 40 m. Zanieczyszczenia te pochodzą z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych oraz z transportu spalinowego.

CO JEST PRZYCZYNĄ NISKIEJ EMISJI?

- przestarzałe urządzenia grzewcze,
- spalanie w piecach złej jakości paliw oraz odpadów,
- zły stan techniczny instalacji kotłowych,
- ruch samochodowy.



*Podsumowując zadanie pierwsze prowadzący zadaje kolejne pytania:*

- Kiedy dymu jest więcej latem czy zimą?
- Co się dzieje z dymem?
- Jak dym pozostaje nisko przy ziemi, to co się dzieje?
- Jak dym wpływa na jakość powietrza?

SMOG jest zjawiskiem zauważalnym przez ludzkie oko będącym potwierdzeniem występowania na danym obszarze niskiej emisji.

Jego powstawaniu towarzyszą warunki atmosferyczne takie jak: brak występowania wiatru, duża wilgotność powietrza.

*Następnie prowadzący omawia źródła niskiej emisji i smogu:*

Transport/ruch samochodowy to jedno ze źródeł niskiej emisji.

Spaliny samochodowe są bardzo szkodliwe ponieważ rozprzestrzeniają się:

- w dużych stężeniach,
- na niskich wysokościach,
- w bezpośrednim sąsiedztwie ludzi.

Spaliny samochodowe przedostają się do powietrza na niewielkiej wysokości i rozprzestrzeniają się na poziomie naszego oddychania. A więc spacerując wzdłuż ruchliwych ulic oddychamy mocno zanieczyszczonym powietrzem.

Ruch samochodowy powoduje wysokie stężenie zanieczyszczenia powietrza szczególnie w miastach.

W spalinach tych pojazdów znajduje się wiele toksycznych składników.

Najwięcej szkodliwych składników spalin powstaje, gdy pojazdy na skrzyżowaniach zatrzymują się w „korkach”, a następnie ruszają z miejsca oraz gdy mają źle wyregulowane gaźniki (w pojazdach benzynowych).

Co wydobywa się z rury wydechowej samochodu?

### **Pyły, w tym PM10 i PM2,5**

Transport samochodowy generuje pyły emitowane w spalinach w postaci cząsteczek sadzy, popiołów oraz metali ciężkich. Pył jest również skutkiem ścierania opon oraz tarcz i klocków hamulcowych.

Pył PM10 – pył o cząsteczkach średnicy 10 mikrometrów lub mniejszej. Taki pył łatwo przenika do górnych dróg oddechowych i płuc, powodując: trudności w oddychaniu, kaszel i przejawy alergii.

PM 2,5 – pył o cząsteczkach średnicy 2,5 mikrometra lub mniejszej. PM2,5 tworzą często substancje toksyczne – m.in. związki metali ciężkich czy lotne związki organiczne.

PM2,5 jest bardziej niebezpieczny dla zdrowia niż PM10 – mniejsze cząsteczki trafiają aż do pęcherzyków płucnych, a stamtąd mogą przenikać do krwi.

### **Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), w tym benzo(a)piren**

WWA zaliczane są do trwałych zanieczyszczeń organicznych, które charakteryzują się tendencją do bioakumulacji i długim okresem półtrwania w środowisku. WWA składają się z dwóch lub więcej pierścieni aromatycznych. Związki te posiadają różne formy strukturalne, które charakteryzują się różnym wzajemnym położeniem pierścieni benzenowych w cząsteczce.

WWA - substancje powstające w wyniku niecałkowitego spalania związków organicznych, np. paliw samochodowych, a także tworzyw sztucznych.

Jednym z nich jest benzo(a)piren, który jest kumulowany w organizmie i ma właściwości rakotwórcze.

### **Tlenki azotu**

Grupa nieorganicznych związków chemicznych, z których w powietrzu najczęściej występują tlenek i dwutlenek azotu- są szkodliwe dla zdrowia i stanowią jeden z głównych składników smogu. Transport samochodowy stanowi główne źródło zanieczyszczenia tlenkami azotu.

### **Dwutlenek siarki**

nieorganiczny związek chemiczny z grupy tlenków siarki. W warunkach normalnych jest to bezbarwny gaz o ostrym, gryzącym i duszącym zapachu, silnie drażniący drogi oddechowe. Jest trujący dla zwierząt i szkodliwy dla roślin. Jest produktem ubocznym spalania paliw kopalnych, przez co przyczynia się do zanieczyszczenia atmosfery (smog).

### **Metale ciężkie**

W wyniku spalania paliw przez różne środki transportu emitowane do środowiska są między innymi ołów (Pb), kadm (Cd), miedź (Cu), chrom (Cr) i rtęć (Hg).

### **Zanieczyszczenie powietrza przez transport samochodowy - przyczyny**

- ✓ dynamiczny wzrost liczby samochodów (liczba samochodów osobowych zarejestrowanych 520 pojazdów na 1000 mieszkańców);
- ✓ zły stan techniczny i wiek pojazdów;
- ✓ brak odpowiedniej infrastruktury drogowej.

### Emisja zanieczyszczeń z kotłowni lokalnych i palenisk domowych.

Drugim ważnym problemem zanieczyszczenia powietrza jest emisja z kotłowni lokalnych i palenisk indywidualnych.

Problem ten wynika z braku świadomości w społeczeństwie, że to jakim paliwem ogrzewamy swoje domy oraz w jakich piecach ma ogromne znaczenie na jakość wdychanego przez nas powietrza.

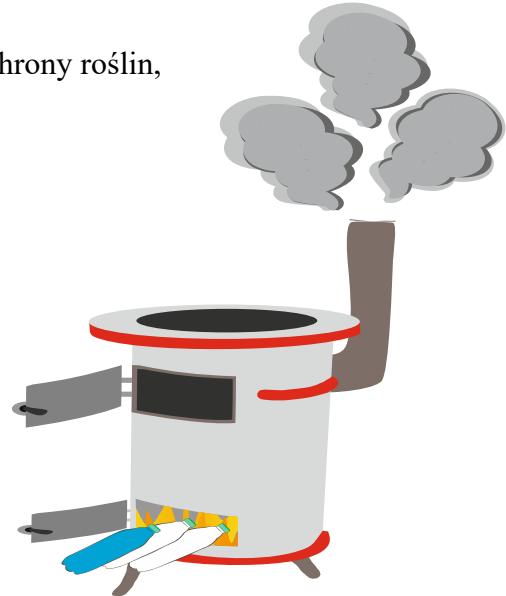
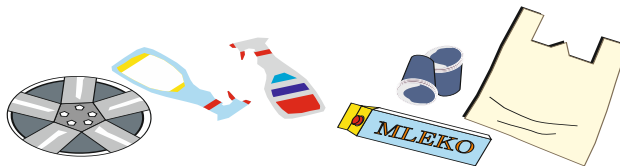
W paleniskach domowych powinny być spalane jedynie paliwa do tego przystosowane: węgiel dobrej jakości czy suche drewno, gaz, olej.

Niestety wiele nieodpowiedzialnych ludzi pali w domowych piecach odpady powodując dużą emisję zanieczyszczeń do powietrza.

W domowych piecach i kotłowniach nie wolno spalać:



- plastikowych pojemników i butelek po napojach,
- zużytych opon,
- innych odpadów z gumy,
- przedmiotów z tworzyw sztucznych,
- elementów drewnianych pokrytych lakierem,
- sztucznej skóry,
- opakowań po rozpuszczalnikach czy środkach ochrony roślin,
- opakowań po farbach i lakierach,
- pozostałości farb i lakierów,
- plastikowych toreb z polietylenu,
- papieru bielonego związkami chloru z nadrukiem farb kolorowych,
- odzieży, obuwia, sztucznej skóry,
- styropianu, przewodów, kabli.



Spalanie odpadów w domowych piecach i kotłowniach jest źródłem zanieczyszczeń, które mają negatywny wpływ na zdrowie ludzi oraz negatywnie oddziałują na środowisko naturalne. Substancje, które wydzielają się w trakcie spalania odpadów w niskich temperaturach są groźne dla zdrowia i życia.

W procesach spalania ważną rolę odgrywa temperatura spalania. Spalanie różnego rodzaju materiałów w paleniskach domowych odbywa w niskich temperaturach.

Procesowi temu towarzyszy emisja wielu zanieczyszczeń do atmosfery:

- tlenek węgla (CO),
- nieorganiczne związki chloru (HCl),
- nieorganiczne związki fluoru (HF),
- tlenki azotu (NO i NO<sub>2</sub>),
- dwutlenek siarki (SO<sub>2</sub>),
- metale ciężkie zaliczane do klasy I (kadm, rtęć, tytan), II (arsen, kobalt, nikiel, selen), III (ołów, chrom),
- wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA).

Przy spalaniu jednego kilograma odpadów polichloru winylu- popularnego PCV, z którego wykonane są: wykładziny, butelki, otoczki kabli, folie, powstaje aż 280 litrów chlorowodoru, który w połączeniu z parą wodną tworzy kwas solny.

Spalając jeden kilogram pianki poliuretanowej (*buty, odzież, meble*) do powietrza emitowane jest aż 50 litrów cyjanowodoru.

Nie można spalać również sklejek czy płyt wiórowych, gdyż emitowany jest do środowiska formaldehyd.

Szczególnie niebezpieczne dla zdrowia jest spalanie odpadów z tworzyw sztucznych np. typu PET, worków foliowych, odpadów z gumy czy lakierowanych materiałów.

W wyniku spalania tego typu odpadów emitowane są rakotwórcze dioksyny, których toksyczny wpływ na zdrowie może objawić się dopiero po kilkudziesięciu latach np. w postaci chorób nowotworowych.

Kary za spalanie śmieci (wyciąg z aktów prawnych):

Ustawa z dnia 13 września 1996r. o utrzymaniu porządku i czystości w gminach– Dz. U. z 2013r. poz. 1399 (tekst jednolity):

- **Art.5.1.** Właściciele nieruchomości zapewniają utrzymanie czystości i porządku przez:
  - **1)** wyposażenie nieruchomości w urządzenia służące do zbierania odpadów komunalnych oraz utrzymanie tych urządzeń w odpowiednim stanie sanitarnym, porządkowym i technicznym;
  - **3b)** pozbywanie się zebranych na terenie nieruchomości odpadów komunalnych oraz nieczystości ciekłych w sposób zgodny z przepisami odrębnymi.
- **Art.10.2.** Kto nie wykonuje obowiązków wymienionych w art. 5 ust. 1 **podlega karze grzywny.**

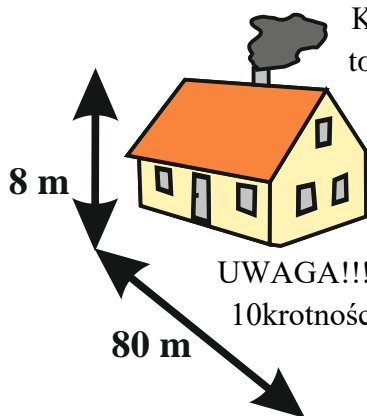
Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. **o odpadach**– Dz. U. 2013 poz. 21:

- **Art. 191.** Kto, wbrew przepisowi art. 155, termicznie przekształca odpady poza spalarnią odpadów lub współspalarnią odpadów podlega karze aresztu albo grzywny.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. **Prawo ochrony środowiska**– Dz. U. 2013 poz. 1232 (tekst jednolity):
- **Art. 363.** Wójt, burmistrz lub prezydent miasta może, w drodze decyzji, nakazać osobie fizycznej, której działalność negatywnie oddziałuje na środowisko, wykonanie w określonym czasie czynności zmierzających do ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko.
- Ustawa z dnia 20 maja 1971 r. **Kodeks wykroczeń** – Dz. U. 2015 poz. 1094 (tekst jednolity):
- **Zgodnie z art. 171 ustawy o odpadach nieprzestrzeganie prawa w przypadku termicznego przekształcania odpadów podlega karze aresztu lub grzywny (w kwocie od 20 zł do 5000 zł).**

Domowe kominy, pozbawione są filtrów, dlatego produkują więcej zanieczyszczeń niż zakłady czy spalarnie odpadów.

Dymy wydostające się z kominów wyglądają bardzo różnie. Ich wygląd jest uzależniony od tego co jest w nich spalane:

- biały dym - wygląd pary wodnej - ogrzewanie gazowe, suche drewno, koks, dobrej jakości węgiel;
- szary dym – gorszej jakości drewno i węgiel, wilgotne drewno i węgiel, biomasa;
- czarny dym – złej jakości węgiel, muły węglowe (*duża ilość pyłu, ciemny dym może też sugerować, że są spalane nieczystości*);
- dym o niejednolitej barwie, bladopomarańczowy/ bury – SPALANE ODPADY!!!!!!!



Kominy domów znajdują się na niedużych wysokościach - to uniemożliwia wyniesienie zanieczyszczeń na duże odległości i ich rozproszenie przez wiatr, dlatego te zanieczyszczenia szkodzą nam i naszej rodzinie i sąsiadom NAJBARDZIEJ.

UWAGA!!! Zanieczyszczenia z domowego komina opadają w promieniu 10krotności jego wysokości, czyli na Twój dom i najbliższe otoczenie.

Skutkami zanieczyszczenia powietrza są choroby człowieka.

Są powodem:

- wielu chorób układu oddechowego,
- alergii,
- bóli głowy,
- układu krążenia,
- wątroby,
- chorób skórnych,
- a nawet nowotworów!

Oddychanie zanieczyszczonym powietrzem powoduje niekorzystne skutki zdrowotne. Zanieczyszczone powietrze jest przyczyną wielu chorób. Wdychanie zanieczyszczonego powietrza powoduje osłabienie odporności naszego organizmu i wiele dolegliwości zdrowotnych.

Zanieczyszczone powietrze nie tylko negatywnie wpływa na zdrowie człowieka, ale również na całe środowisko. Zanieczyszczenia powietrza są głównymi przyczynami globalnych zagrożeń środowiska, tj. dziura ozonowa, kwaśne deszcze. Jest również przyczyną nasilenia efektu cieplarnianego.

Kwaśne deszcze - to opady atmosferyczne o odczynie kwasowym czyli pH niższym niż 5,6. Kwaśne deszcze powstają poprzez wytworzenie kwasów w reakcji wody z obecnymi w powietrzu gazami. Gazy te to tlenek azotu, dwutlenek siarki, siarkowodór i chlorowodór, które są emitowane do atmosfery na skutek procesów spalania paliw czy różnych produkcji przemysłowych. Źródłem tych gazów są także naturalne procesy, takie jak wybuchy wulkanów, wyładowania atmosferyczne oraz inne czynniki naturalne.

Problem ten nie dotyczy tylko deszczu, ale również innych zjawisk atmosferycznych. Występują również kwaśne mgły oraz kwaśny śnieg. Zanieczyszczenie środowiska kwaśnymi opadami powoduje nie tylko zakwaszenie gleby, ale też uszkadza rośliny i ma negatywny wpływ na zwierzęta znajdujące się w danym środowisku. Istotny wpływ mają również na zdrowie człowieka, ale także na budowlę i konstrukcje.

Źródło: <https://www.ekologia.pl/wiedza/slovniki>

Dziura ozonowa – zjawisko atmosferyczne polegające na zmniejszaniu się stężenia cząsteczek ozonu w ozonosferze i zwiększaniu się przepuszczalności tej warstwy atmosferycznej dla promieniowania ultrafioletowego. Dziura ozonowa to zjawisko stosunkowo nowe, narastające



wraz z rozwojem przemysłu, odkryte i nazwane w latach 80. ubiegłego wieku. Bezpośrednią przyczyną powstawania dziury ozonowej są atomy chloru, które katalizują rozpad ozonu. Tworzą się one w wyniku reakcji fotochemicznych zachodzących w różnych substancjach chemicznych zanieczyszczających atmosferę.

Źródło: <https://www.ekologia.pl/wiedza/slowniki>

Pojęcie efektu cieplarnianego ma zastosowanie zarówno w odniesieniu do podwyższania się temperatury planety w wyniku działania naturalnych czynników, jak i wtedy, gdy mówimy o wzroście temperatury, do którego dochodzi wskutek działalności człowieka.

To pierwsze znaczenie bywa w ostatnich czasach spychane na boczny tor, a większość z nas utożsamia efekt cieplarniany ze zjawiskiem globalnego ocieplenia. Tymczasem zatrzymywanie ciepła przez atmosferę umożliwia rozwój życia na Ziemi poprzez zapewnienie mieszkańcom planety odpowiedniej temperatury. Aby to zrozumieć, musimy przeanalizować, w jaki sposób energia cieplna dociera na Ziemię i jak zostaje zatrzymana w atmosferze.

Źródło: <https://www.ekologia.pl/wiedza/slowniki>

### 3. PODSUMOWANIE – CO KAŻDY CZŁOWIEK MOŻE ZROBIĆ ABY CHRONIĆ POWIETRZE?

*Prowadzący dzieli uczestników na zespoły kilkuosobowe i prosi o przedstawianie propozycji co każdy z nas może zrobić aby chronić powietrze – karta pracy nr 1. Następnie grupy prezentują swoje propozycje a prowadzący szczegółowo je omawia.*

1. Bądź świadomym obywatelem – informuj innych o problemie niskiej emisji (*karta pracy nr 2*)

2. Dbaj o zieleń - sadź drzewa – to one w bardzo efektywny sposób oczyszczają powietrze.

Tereny zielone tworzą enklawy czystego powietrza - absorbują zanieczyszczenia pyłowe jak i gazowe redukując w ten sposób ich stężenie w powietrzu oraz tłumiąc hałas.

Najważniejszą funkcją drzew jest neutralizacja wytwarzanych przez człowieka zanieczyszczeń atmosferycznych. Liście działają jak filtry, wchłaniając powietrze wraz z pyłami i związkami chemicznymi, bądź absorbują je na swojej powierzchni.

Drzewa uczestniczą także w redukcji gazów cieplarnianych.

W procesie fotosyntezy wykorzystują dwutlenek węgla, w zamian uwalniając życiodajny tlen. Dobroczynny wpływ zieleni na jakość powietrza wynika również z procesu parowania wody poprzez pory znajdujące się na liściach i łodygach. Proces parowania, pochłania ciepło, dlatego w sąsiedztwie drzew w upalny dzień temperatura może się obniżyć nawet o kilka stopni.

3. Nie spalaj odpadów w domowych piecach – segreguj odpady.

Nie zatrzuwaj powietrza wokół nas. Spalanie odpadów w nieprzystosowanych do tego urządzeniach to najgorszy i najbardziej szkodliwy sposób zagospodarowania odpadów. Obowiązuje ustawowy zakaz spalania odpadów w urządzeniach nieprzystosowanych do tego celu, ale to my sami musimy mieć świadomość, na co narażamy nasze rodziny, dzieci i sąsiadów, paląc odpady w domowym piecu.

Zasady segregacji odpadów:

Pojemnik na PAPIER - niebieski - wrzucamy:

- ✓ opakowania z papieru lub tektury, gazety i czasopisma, katalogi, prospekty, foldery, papier szkolny i biurowy, książki i zeszyty, torebki i worki papierowe, papier pakowy.

Do pojemnika na papier NIE wrzucamy: papieru mocno zabrudzonego czy zatłuszczonego, papieru powlekanego folią i kalki, kartonów po mleku i napojach, pieluch jednorazowych i innych materiałów higienicznych, worków po nawozach, cemencie i innych materiałach budowlanych, tapet, innych odpadów komunalnych (w tym niebezpiecznych).

Pojemnik na METALE I TWORZYWA SZTUCZNE - żółty - wrzucamy:

- ✓ odkręcone i zgniecione plastikowe butelki po napojach, nakrętki, o ile nie zbieramy ich osobno w ramach akcji dobroczynnych, opakowania po chemii gospodarczej, kosmetykach (np. szamponach, proszkach, płynach do mycia naczyń itp.), plastikowe opakowania po produktach spożywczych, plastikowe torebki, worki, reklamówki i inne folie, plastikowe koszycki po owocach i innych produktach, aluminiowe puszki po napojach, sokach, puszki z blachy stalowej po żywności (konserwy), złom żelazny i metale kolorowe, metalowe kapsle z butelek, zakrętki słoików i innych pojemników, folia aluminiowa, kartoniki po mleku i napojach - wielomateriałowe odpady opakowaniowe.

Do pojemnika na metale i tworzywa sztuczne NIE wrzucamy: strzykawek, wenflonów i innych artykułów medycznych, odpadów budowlanych i rozbiórkowych, nie opróżnionych opakowań po lekach i farbach, lakierach i olejach, zużytych baterii i akumulatorów, zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, innych odpadów komunalnych (w tym niebezpiecznych).

Pojemnik na SZKŁO - zielony - wrzucamy:

- ✓ butelki i słoiki szklane po napojach i żywności, butelki po napojach alkoholowych, szklane opakowania po kosmetykach.

Do pojemnika na szkło NIE wrzucamy: szkła stołowego – żaroodpornego, ceramiki, doniczek, fajansu i porcelany z zawartością wosku, żarówek i świetlówek, szkła kryształowego, reflektorów, nie opróżnionych opakowań po lekach, olejach, rozpuszczalnikach, termometrów i strzykawek, monitorów i lamp telewizyjnych, szyb okiennych i zbrojonych, szyb samochodowych, luster i witraży, innych odpadów komunalnych (w tym niebezpiecznych).

Pojemnik na BIO - brązowy - wrzucamy:

- ✓ gałęzie drzew i krzewów, liście, kwiaty i skoszona trawa, trociny i kora drzew, owoce, warzywa itp., niezaimpregnowane drewno, resztki jedzenia.

Do pojemnika na szkło BIO wrzucamy: kości zwierząt, mięsa i padliny zwierząt, oleju jadalnego, drewna impregnowanego, płyt wiórowych i MDF, leków, odchodów zwierząt, popiołu z węgla kamiennego, innych odpadów komunalnych (w tym niebezpiecznych).

Do pojemnika na odpady zmieszane należy wrzucać to, czego nie można odzyskać i co nie powinno trafić do pojemników na surowce wtórne.

Do odpadów zmieszanych NIE powinno się wrzucać:

odpadów niebezpiecznych: baterii, akumulatorów, lekarstw, odpadów medycznych, świetlówek, opakowań po środkach ochrony roślin itp.; elektrośmieci, odpadów gabarytowych.

4. Korzystaj z masowych środków transportu np. komunikacji miejskiej. Zamień samochód na rower.

Korzystaj z komunikacji miejskiej lub rowerów, które nie emitują spalin zanieczyszczających powietrze. Samochody, by jeździć, spalają paliwo i wprowadzają zanieczyszczenia do środowiska. Możemy to ograniczyć poprzez wybór innych niż samochody środków transportu.

Podróżujcie wspólnie. Jeżeli macie wspólny cel (dojazd do szkoły, na zajęcia dodatkowe), korzystajcie z jednego auta.

#### 4. ZAKOŃCZENIE - WARSZTATÓW

Dbaj o czyste powietrze. Wszyscy mamy wpływ na środowisko, w którym żyjemy. Dokonując właściwych wyborów w naszych codziennych działaniach możemy przyczynić się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń.

*Prowadzący prosi uczestników warsztatów o przygotowanie listu namawiającego dorosłych do działań proekologicznych – karta pracy nr 3. Głównym tematem listu ma być problematyka niskiej emisji zanieczyszczeń powietrza i dbania o klimat oraz wskazanie argumentów za korzystaniem z komunikacji zbiorowej oraz promującej jazdę na rowerze.*

*Jako podsumowanie warsztatów i utrwalenie wiadomości prowadzący prosi o wypełnienie kart pracy nr 4 oraz zaprasza do wykonania plakatów propagujących działania antysmogowe – karta pracy nr 5.*

**Karta pracy nr 1:**

Jak Ty w życiu codziennym możesz przyczynić się do poprawy jakości powietrza? Zapisz propozycje:













## **Karta pracy nr 5:**

**Wykonaj plakat, z hasłem reklamowym, skupiając się na jednym konkretnym przesłaniu (do wyboru):**

1. **Ograniczenie emisji szkodliwych substancji do powietrza pochodzących z indywidualnych gospodarstw** (np. niepalenie odpadów, wymiana pieca zgodnego z ekoprojektem, ocieplenie budynków).
2. **Ograniczenie emisji spalin samochodowych** (np. carpooling, wspólne podróżowanie, korzystanie z ekologicznych środków transportu)
3. **Zwiększenie powierzchni terenów zielonych w miastach** (np. tworzenie nowych obszarów zielonych w miastach, zakładanie ogródków przy domu i na balkonach, ograniczenie wycinki lasów na rzecz przemysłu).

