

KONKURS „LEKCJA O NISKIEJ EMISJI”

PRACE KONKURSOWE

Tab. 1 Dane uczestnika

Imię i nazwisko uczestnika	Magdalena Ankiewicz- Kopicka
Stanowisko	nauczyciel
Szkoła	X Liceum Ogólnokształcące im. Gdyńskich nauczycieli Bohaterów II Wojny Światowej

*Nie proś świata aby się zmienił -
- to Ty zmień się pierwszy*

O. Anthony de Mello

a) Temat:

O NISKIEJ EMISJI

b) Przedmiot: **PRZYRODA - IV etap edukacyjny**

A. Nauka i świat.

B. Nauka i technologia.

c) Cel ogólny:

- poszerzenie wiedzy uczniów z zakresu nauk przyrodniczych;
- przybliżenie uczniom zagadnień związanych z niską emisją;
- rozwijanie postawy ekologicznej.

Cele szczegółowe (treści nauczania - wymagania szczegółowe):

Wątek 6. Nauka w mediach.

Uczeń:

- 5) analizuje materiały prasowe oraz z innych środków przekazu, wskazując różne aspekty wybranych problemów globalnych (energetyka, ocieplanie się klimatu, itp.).

Wątek 15. Ochrona przyrody i środowiska.

Uczeń:

- 1) przedstawia mechanizm efektu cieplarnianego i omawia kontrowersje dotyczące wpływu człowieka na zmiany klimatyczne;
- 6) określa cele zrównoważonego rozwoju i przedstawia zasady, którymi powinna kierować się gospodarka świata.

Wątek 21. Zdrowie.

Uczeń:

- 6) analizuje wpływ czynników wewnętrznych i zewnętrznych na zdrowie.

d) Metody i techniki:

- moderacja wizualna;

- stoliki eksperckie;
- praca z tekstem źródłowym i kartami pracy;
- gra dydaktyczna;
- projekcja filmu,
- dyskusja z elementami burzy mózgów;
- ranking.

e) Szczegółowy przebieg lekcji:

FAZA WSTĘPNA (10 minut) :

Nauczyciel przy wejściu do klasy rozdaje uczniom karteczki przedstawiające różne przedmioty, umożliwiające podział na pięć zespołów. Uczniowie, którzy otrzymali karteczkę z rysunkiem tego samego przedmiotu tworzą jedną grupę i siadają razem (załącznik nr 1).

Ćwiczenie I - Prezentacja zdjęć.

O czym będziemy rozmawiać ?

Młodzież próbuje odgadnąć tematykę prezentowanego przez nauczyciela zdjęcia. Nauczyciel dla utrudnienia ćwiczenia pokazuje zdjęcia po przykryciu czarną kartką, w której zostały wycięte kółka, które pozwalają na identyfikację tylko wybranych jego fragmentów (załącznik nr 2). Zespół, który najdokładniej opíše to, co przedstawia fotografia otrzymuje 1 punkt.

Kolejnym zadaniem młodzieży jest ustalenie tematyki lekcji, grupa, która najbardziej precyzyjnie ją opíše otrzymuje 2 punkty.

Nauczyciel wprowadza młodzież w problematykę lekcji i krótko omawia jej strukturę.

FAZA REALIZACYJNA :

Nauczyciel dzieli klasę na nowe pięć grup (np. poprzez odliczenie do 5). Młodzież tworzy grupę ekspertów z zakresu tematyki zawartej w otrzymanym fragmencie tekstu źródłowego.

Część I (15 minut)

Uczenie się w grupach eksperckich

Nauczyciel poleca uczniom zapoznanie się z otrzymanym tekstem źródłowym. Każdy zespół otrzymuje inną część artykułu p. Małgorzaty Masłowskiej - Bandosz do przestudiowania. Zadaniem każdej grupy jest podczas określonego czasu zapamiętać i zrozumieć jak najwięcej wiadomości z otrzymanego od nauczyciela fragmentu tekstu (załącznik nr 3).

Część II (20 minut)

Uczenie się we współpracy w grupach

Nauczyciel poleca zmianę składu grup, w ten sposób, aby w każdej grupie był jeden ekspert z danego tematu. Uczniowie w nowych grupach dzielą się wiadomościami, które uzyskali w pierwszej części lekcji. Każdy uczeń wyjaśnia pozostałym zagadnienie, z którego „jest ekspertem”. Uczniowie uczą się od siebie nawzajem, wymieniają poglądy i informacje.

Część III (10 minut)

Samoocena

Nauczyciel rozwiązuje grupy eksperckie i poleca uczniom powrót do grup, które utworzyli po wejściu do klasy.

Zadaniem uczniów pracujących w zespołach jest jak ułożenie domina otrzymanego od nauczyciela. Grupa, która wykonała zadanie najszybciej otrzymuje 10 punktów (załącznik nr 4) .

Omówienie - Nauczyciel podsumowuje pracę na tej części zajęć i uczniom tworzącym najbardziej aktywny zespół, który uzyskał w trakcie lekcji najwięcej punktów wystawia oceny bardzo dobre za pracę na lekcji.

Część IV (15 minut)

Kalkulator

Zadaniem uczniów, pracujących w tych samych zespołach jest ustalenie parametrów spalania przedmiotów których rysunki otrzymali przy podziale na grupy w fazie wstępnej lekcji i wypełnienie kart pracy (załącznik nr 5) .

Po wykonaniu ćwiczenia nauczyciel weryfikuje jego poprawność poprzez wykorzystanie animacji dostępnych na stronie internetowej akcji (słowa.. - Abrys).

Nauczyciel podsumowując tą część zajęć prezentuje film pokazujący, jak może wyglądać życie mieszkańców miasteczka, w którym powietrze zanieczyszczone jest tak mocno, że aby przeżyć należy nosić specjalne kombinezony ochronne (Nie musi tak być... | Walczmy razem o czyste powietrze).

FAZA PODSUMOWUJĄCA (20 minut):

Nauczyciel inicjuje dyskusję nt. świadomości społecznej problemu, następnie rozdaje kartki samoprzylepne i poleca uczniom zapisanie wszystkich pomysłów dotyczących działań jakie mogą podjąć w szkole i w najbliższej okolicy na rzecz zwiększenia świadomości społecznej w zakresie zanieczyszczeń powietrza spowodowanych niską emisją.

Młodzież przykleja kartki na tablicy. Wybrany uczeń odczytuje pomysły. Nauczyciel rozdaje uczniom po trzy kolorowe cenki za pomocą których decydują oni o wyborze najlepszych według nich pomysłów, które mają szansę na realizację w szkole lub najbliższej okolicy.

Zadanie domowe:

Wybrane przez młodzież działanie powinno być zobowiązaniem dla całej społeczności szkolnej i zostać zrealizowane przy wsparciu grona pedagogicznego, rodziców i pracowników szkoły.

f) Środki dydaktyczne:

- karteczki do podziału na grupy (można wykorzystać obrazki ze strony internetowej akcji słowa.. - Abrys) - załącznik nr 1;
- zdjęcia wprowadzające w tematykę lekcji (można wykorzystać zdjęcia ze strony internetowej - Niska emisja – niska świadomość | Walczmy razem o czyste powietrze - załącznik nr 2;
- nieprzezroczysta kartka z wyciętymi kilkoma kółkami o różnych średnicach- załącznik nr 2;

- teksty źródłowe dla grup (artykuł p. Małgorzaty Masłowskiej -Bandosz Niska emisja – niska świadomość | Walczmy razem o czyste powietrze - odpowiednio pocięty) - załącznik nr 3;
- domino dla grup- załącznik nr 4;
- zestaw multimedialny do projekcji animacji obrazującej parametry spalania (słowa.. - Abrys) oraz filmu (Nie musi tak być... | Walczmy razem o czyste powietrze);
- karty pracy - załącznik nr 5;
- kartki samoprzylepne;
- cenki.

g) Czas trwania zajęć - 90 minut.

h) Bibliografia.

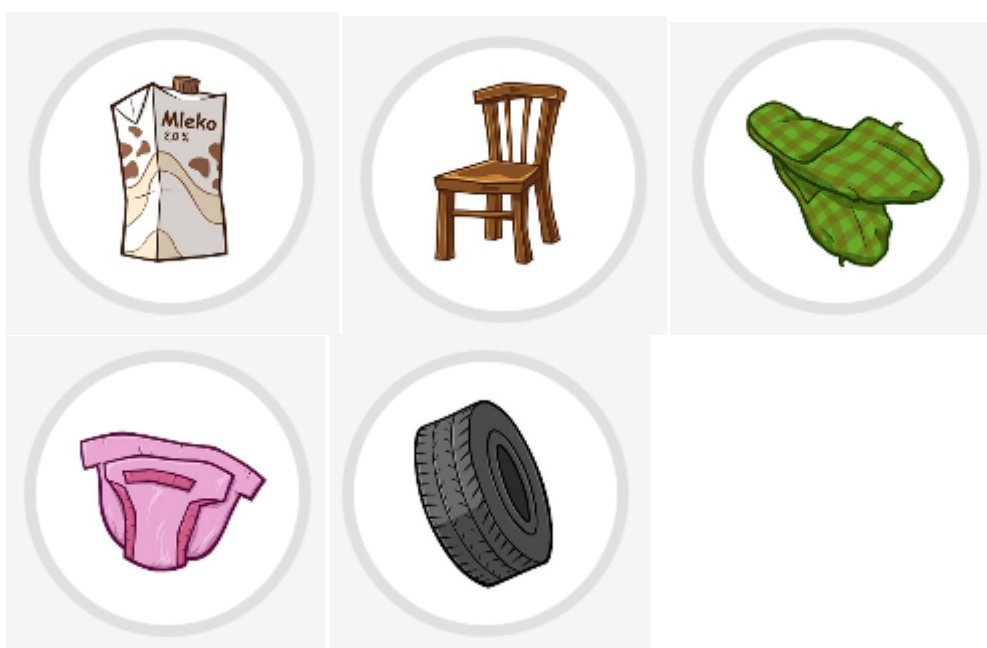
Brudnik E., Moszyńska A., Owczarska B., *Ja i mój uczeń pracujemy aktywnie. Przewodnik po metodach aktywizujących*, Zakład Wydawniczy SFS, Kielce 2000.

Materiały dostępne na stronie internetowej akcji - Walcz z niską emisją

Pakiet edukacyjny dla nauczycieli szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych , *O odpowiedzialnej produkcji i konsumpcji zasobów leśnych*, Polska Zielona Sieć, Kraków 2011.

Załącznik nr 1

Kartki do podziału na grupy:



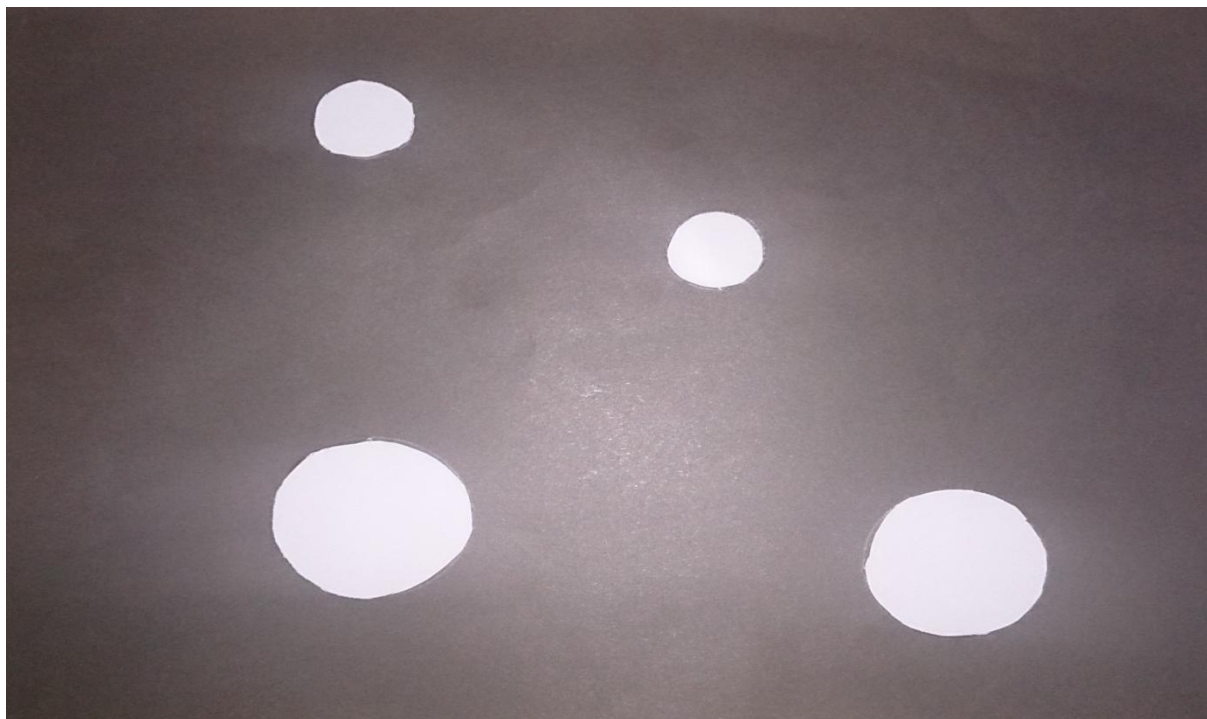
Źródło: <http://kalkulator.misja-emisja.pl/>

Załącznik nr 2

Przykładowe zdjęcie:



Źródło: Niska emisja – niska świadomość | Walczmy razem o czyste powietrze



Załącznik nr 3

Niska emisja – niska świadomość | Walczmy razem o czyste powietrze

Teksty źródłowe dla grup - artykuł p. Małgorzaty Masłowskiej -Bandosz

Niska emisja – niska świadomość - grupa I

Przestarzałe i niesprawne urządzenia grzewcze, niska jakość węgla, spalanie w piecach odpadów (pociętych opon, worków foliowych, butelek plastikowych itp.), a także nieodpowiedni stan techniczny instalacji kotłowych mogą być przyczyną wielu chorób.

Z uwagi na niewielką wysokość kominów (do ok. 30 m) stosowanych w mieszkalnictwie, emisja szkodliwych substancji powoduje, przede wszystkim na obszarach gęsto zaludnionych, wysokie stężenia zanieczyszczeń powietrza. Zjawisko to nazywane niską emisją jest poważnym problemem ekologicznym i zdrowotnym lokalnych społeczności.

Szlachetne zdrowie...

Niska emisja jest źródłem wielu zanieczyszczeń powietrza, m.in. pyłów PM oraz trwałych zanieczyszczeń organicznych, np. HCB, PCDD czy WWA. W raporcie Europejskiej Agencji Środowiska „Air quality in Europe – 2012 report”¹ podano, że 21% ludności miast europejskich w 2010 r. było narażonych na nadmierne stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀, który jest jednym z najważniejszych zanieczyszczeń pod względem szkodliwości dla zdrowia ludzkiego występujących w powietrzu. Z raportu wynika również, że liczba osób

narażonych na nadmierne stężenie pyłu PM_{2,5}, a także benzo(a)pirenu (BaP) sięgała aż do 30% ludności miast europejskich.

Niska emisja – niska świadomość - grupa II

Niska emisja w czasie, której są emitowane takie zanieczyszczenia, jak: wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne WWA, dioksyny, furany oraz metale ciężkie: rtęć, kadm, ołów, a także tlenki siarki i azotu, są odpowiedzialne za choroby układu oddechowego i krążenia, uszkodzenia wątroby, alergie, a w efekcie za wzrost śmiertelności ludności na terenach o wysokich wskaźnikach emisji tych substancji [2].

W składzie chemicznym pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} również znajdują się groźne dla życia i zdrowia składniki chemiczne. Wśród nich np. rakotwórcze wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, najgroźniejsze z trucizn – dioksyny, metale ciężkie, związki chloru, dwutlenki siarki, tlenki azotu, tlenki węgla i wiele innych związków, łączących się ze sobą pod wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych. Z powodu zatrucia tymi substancjami co roku przedwcześnie umiera na świecie ponad dwa miliony ludzi. W samej Europie – ponad 350 tys. Pyły PM₁₀ i PM_{2,5} stanowią poważny czynnik chorobotwórczy, gdyż osiadają na ściankach pęcherzyków płucnych utrudniając wymianę gazową, powodują podrażnienie naskórka i śluzówki, zapalenie górnych dróg oddechowych oraz wywołują choroby alergiczne, astmę, nowotwory płuc, gardła i krtani. Nie istnieje próg stężenia, poniżej którego negatywne skutki zdrowotne wynikające z oddziaływania pyłów na zdrowie ludzi nie występują. Grupą szczególnie narażoną na negatywne oddziaływanie pyłów są osoby starsze, dzieci oraz osoby cierpiące na choroby dróg oddechowych i układu krwionośnego.

Niewielka jest też świadomość społeczeństwa w zakresie szkodliwości, jakie niesie za sobą palenie biomasy w piecach i kominkach – spalanie tych substratów ma ogromny wpływ na wzrost emisji do atmosfery szkodliwych pyłów, a tym samym na nasze zdrowie. Analizy przeprowadzone przez Urząd Miasta Poznania dotyczące poziomu emisji ze względu na rodzaj paliwa pokazują, że palenie drewna cechuje się 1400 razy wyższą emisją pyłu zawieszonego PM₁₀ niż stosowanie ogrzewania gazowego (tab.).

Wskaźniki porównawcze krotności dla niskiej emisji					
lp	Rodzaj paliwa	Wskaźnik emisji [PM10 g/GJ]	Krotność [X]	Wskaźnik emisji B(a)P g/GJ	Krotność [X]
1.	Zasilanie elektryczne	-	0	-	0
2.	Sieć ciepła	-	0	-	0
3.	Gaz	0,5	1,0	0,00002	1,0
4.	Olej	3,7	7	0,05	2500
5.	Węgiel – ekogroszek	76	152	0,017	850
6.	Węgiel brunatny i kamienny	404	808	0,27	13 500
7.	Drewno	695,3	1391	0,21	10 500
8.	Węgiel kamienny – miał	810	1620	0,6	30 000
9.	Odpady	1100	2200	0,9	45 000

Niska emisja – niska świadomość - grupa III

Z mocy prawa

Konieczność zmniejszenia narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których występują znaczne przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów zanieczyszczeń, a w szczególności PM 10, PM 2,5 oraz emisji CO₂, wynika z obowiązującej w zakresie ochrony powietrza dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE). Wprowadza ona nowe zasady zarządzania jakością powietrza w strefach i aglomeracjach oraz wymusza podjęcie niezbędnych działań naprawczych tam, gdzie pomiary wykażą przekroczenia.

Konieczność podejmowania działań w zakresie ochrony powietrza wynika również z prawa krajowego, m.in. Ustawy z 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, ustawy z 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, a także z Ustawy z 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej. W polskim prawie brakuje regulacji, dotyczących wytwarzania energii użytecznej z paliw stałych, przeznaczonych dla indywidualnych źródeł spalania w instalacjach gospodarstw domowych i małych obiektach energetycznych (piecach, kominkach, kotłach małej mocy), które mobilizowałyby mieszkańców do inwestowania w przyjazne środowisku źródła ciepła. Możliwość taką daje jednak art. 96 ustawy – Prawo ochrony środowiska, mówiący o tym, że sejmik województwa może, w drodze uchwały, w celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na środowisko lub na zabytki określić dla terenu województwa bądź jego części rodzaje lub jakość paliw dopuszczonych do stosowania, a także sposób realizacji i kontroli tego obowiązku. Pod koniec 2013 r. burzę dyskusji na ten temat wywołała decyzja sejmiku małopolskiego, który zakazał używania paliw stałych, w tym węgla, do ogrzewania mieszkań i domów w Krakowie. Całkowity zakaz palenia węglem zacznie obowiązywać za pięć lat. Od stycznia 2014 r. nie można stawiać pieców węglowych w nowo budowanych domach.

Niska emisja – niska świadomość - grupa IV

Dopuszczalne wartości a rzeczywistość

Rozporządzenie Ministra Środowiska z 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (DzU z 2012 r. poz. 1031) określa dla pyłu zawieszonego PM10 dopuszczalną wartość dobową na poziomie 50 µg/m³ (roczna – 40 µg/m³). Jednak badania, przeprowadzone na terenie województwa śląskiego, pokazały, że podczas niekorzystnych warunków meteorologicznych związanych z bezwietrzną pogodą i brakiem opadów atmosferycznych, stężenia pyłu zawieszonego przekraczają dopuszczalną normę dobową nawet kilkukrotnie. W skrajnych przypadkach przekroczenia dochodzą nawet do 1000% wartości dopuszczalnej dobowej [4]. Przykładowo, na przełomie listopada i grudnia 2011 r. na Śląsku padły rekordy stężenia zanieczyszczeń powietrza. Najbardziej niepokojące wyniki odnotowano w Zabrze, gdzie wzrost stężeń pyłów i gazów sięgał 1250% i w Rybniku, gdzie o ponad 1000% przekroczone dopuszczalne normy. Kilkusetprocentowe przekroczenie norm pyłu odnotowano również w Sosnowcu, Gliwicach, Żywcu, Katowicach i Częstochowie [3]. Przeprowadzone wśród mieszkańców

aglomeracji katowickiej badania pokazały, że ponad 37% badanych spalało odpady w piecach.

Niska emisja – niska świadomość - grupa V

Dopuszczalne wartości a rzeczywistość

Poza pyłem zawieszonym PM10 niska emisja powoduje również przekraczanie dopuszczalnych stężeń pyłu zawieszonego PM2,5 oraz zawartego w pyłe benzo(a)pirenu. Zgodnie z wspomnianym wcześniej rozporządzeniem, roczny poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM2,5 wynosi do 2015 r. 25 µg/m³. Według danych, udostępnionych przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska poziom ten w 2011 r. najbardziej został przekroczony w: Krakowie, Częstochowie, Gliwicach, Bielsko-Białej, Kielcach oraz Kaliszu.

Jednak problem zanieczyszczenia powietrza nie dotyczy tylko dużych, zwartych aglomeracji miejskich, ponieważ jakość powietrza w strefach pozamiejskich, czyli tam, gdzie mamy do czynienia z indywidualnym ogrzewaniem budynków, jest tak samo niekorzystna. Analizy wykonane w powiatach płockim i sierpeckim (zachodnia część woj. mazowieckiego) również potwierdziły występowanie tego zjawiska – ponad 80% ankietowanych rolników w swoich piecach pali substancje niebezpieczne (plastik, folię lub gumę), a 82,5% z nich potwierdziło, że robią to także ich sąsiedzi [2].

Zaprezentowane wyniki badań wskazują, że świadomość społeczeństwa w zakresie zagrożeń, jakie niesie za sobą stosowanie nisko sprawnych urządzeń grzewczych, spalanie złej jakości paliw energetycznych (zasiarczonych, zapozielonych i niskokalorycznych węgli, mułów węglowych, a także odpadów), stosowanie w piecach w miastach biomasy, a także zły stan techniczny urządzeń i instalacji kotłowych oraz nieprawidłowa ich eksploatacja, jest niska. Warto zatem podejmować wszelkie inicjatywy, zmierzające do poprawy tej sytuacji. Jedną z nich jest właśnie ogólnopolska kampania informacyjno-edukacyjna „Misja-emisja”.

Źródła:

1. Air quality in Europe – 2012 report. European Environment Agency. Copenhagen 2012.
2. Michalik P.: Niska emisja – świadomość zagrożeń z nie j wynikających wśród różnych grup społecznych na przykładzie studentów Wszechnicy Mazurskiej. „Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych” 39/2009.
3. Karmańska J.: Niska emisja – klincz! Miesięcznik Społeczno-Kulturalny „Śląsk” 1/2012
4. Kopyczok J., Szczygieł A., Kubicka L., Wdziekońska D.: STOP dla niskiej emisji. „Ekologia” 4/2012

Załącznik nr 4 DOMINO - kartki do pocięcia

<p>EMISJA</p>	<p>Inicjatywa mająca na celu:</p>	<p>podniesienie świadomości społecznej w zakresie zagrożeń jakie niesie za sobą stosowanie nisko sprawnych urządzeń grzewczych, spalanie złej jakości paliw energetycznych, stosowanie w piecach w miastach biomasy itp.</p>	<p>Z uwagi na niewielką wysokość kominów (do ok. 30 m) stosowanych w mieszkalnictwie,</p>
<p>emisja szkodliwych substancji powoduje, przede wszystkim na obszarach gęsto zaludnionych, wysokie stężenia zanieczyszczeń powietrza.</p>	<p>Zjawisko to nazywane</p>	<p>niską emisją jest poważnym problemem ekologicznym i zdrowotnym lokalnych społeczności.</p>	<p>Niska emisja jest źródłem wielu zanieczyszczeń powietrza</p>

<p>m.in. pyłów PM oraz trwałych zanieczyszczeń organicznych, np. HCB, PCDD czy WWA.</p>	<p>Niska emisja w czasie, której są emitowane takie zanieczyszczenia, jak: wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne WWA, dioksyny, furany oraz metale ciężkie: rtęć, kadm, ołów,</p>	<p>a także tlenki siarki i azotu, są odpowiedzialne za choroby układu oddechowego i krążenia, uszkodzenia wątroby, alergie, a w efekcie za wzrost śmiertelności ludności na terenach o wysokich wskaźnikach emisji tych substancji.</p>	<p>Z powodu zatrucia tymi substancjami co roku przedwcześnie umiera na świecie.</p>
<p>ponad dwa miliony ludzi.</p>	<p>W samej Europie –</p>	<p>ponad 350 tyś.</p>	<p>Pyły PM10 i PM 2,5 stanowią poważny czynnik chorobotwórczy, gdyż</p>

<p>osiadają na ściankach pęcherzyków płucnych utrudniając wymianę gazową, powodują podrażnienie naskórka i śluzówki, zapalenie górnych dróg oddechowych oraz wywołują choroby alergiczne, astmę, nowotwory płuc, gardła i krtani.</p>	<p>Grupą szczególnie narażoną na negatywne oddziaływanie pyłów są</p>	<p>osoby starsze, dzieci oraz osoby cierpiące na choroby dróg oddechowych i układu krwionośnego.</p>	<p>Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (CAFE)</p>
<p>wprowadza ona nowe zasady zarządzania jakością powietrza w strefach i aglomeracjach oraz wymusza podjęcie niezbędnych działań naprawczych tam, gdzie pomiary wykażą przekroczenia.</p>	<p>Pod koniec 2013 r. burzę dyskusji wywołała decyzja sejmiku małopolskiego,</p>	<p>który zakazał używania paliw stałych, w tym węgla, do ogrzewania mieszkań i domów w Krakowie.</p>	<p>Całkowity zakaz palenia węglem zacznie obowiązywać za pięć lat. Od stycznia 2014 r.</p>

<p>nie można stawiać pieców węglowych w nowo budowanych domach.</p>	<p>Rozporządzenie Ministra Środowiska z 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (DzU z 2012 r. poz. 1031)</p>	<p>określa dla pyłu zawieszonego PM10 dopuszczalną wartość dobową na poziomie 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (roczna – 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).</p>	<p>Badania, przeprowadzone na terenie województwa śląskiego, pokazały,</p>
<p>że podczas niekorzystnych warunków meteorologicznych związanych z bezwietrzną pogodą i brakiem opadów atmosferycznych, stężenia pyłu zawieszonego przekraczają dopuszczalną normę dobową nawet kilkukrotnie. W skrajnych przypadkach przekroczenia dochodzą nawet do 1000% wartości dopuszczalnej dobowej.</p>	<p>Problem zanieczyszczenia powietrza nie dotyczy tylko dużych, zwartych aglomeracji miejskich. Analizy wykonane w powiatach plockim i sierpeckim (zachodnia część woj. mazowieckiego) również potwierdziły występowanie tego zjawiska – ponad 80%</p>	<p>ankietowanych rolników w swoich piecach pali substancje niebezpieczne (plastik, folię lub gumę), a 82,5% z nich potwierdziło, że robią to także ich sąsiedzi.</p>	<p>MISJA</p>

KARTA PRACY

Oszacuj masy substancji powstających w wyniku spalania analizowanego produktu.



pielucha

PARAMETRY SPALANIA		
dwutlenek węgla		g
tlenki azotu		mg
dwutlenek siarki		mg
lotne związki organiczne (LZO)		g
wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)		mg
cyjanowodór		mg
pył		g

KARTA PRACY

Oszacuj masy substancji powstających w wyniku spalania analizowanego produktu.



krzesło

PARAMETRY SPALANIA		
dwutlenek węgla		kg
tlenki azotu		G
dwutlenek siarki		G
wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)		Mg
cyjanowodór		G
aldehydy i ketony		G
pył		G

KARTA PRACY

Oszacuj masy substancji powstających w wyniku spalania analizowanego produktu.



opona

PARAMETRY SPALANIA		
dwutlenek węgla		Kg
tlenki azotu		G
dwutlenek siarki		G
cyjanowodór		G
wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)		G
dioksyny		Mg
pył		G

KARTA PRACY

Oszacuj masy substancji powstających w wyniku spalania analizowanego produktu.



karton po mleku

PARAMETRY SPALANIA		
dwutlenek węgla		G
tlenki azotu		Mg
dwutlenek siarki		Mg
wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)		Mg

dioksyny		Mg
pył		G

KARTA PRACY

Oszacuj masy substancji powstających w wyniku spalania analizowanego produktu.



kapcie

PARAMETRY SPALANIA		
dwutlenek węgla		G
tlenki azotu		G
dwutlenek siarki		Mg
dioksyny		Mg
polichlorowane bifenyle (PCB)		Mg
cyjanowodór		Mg
pył		G

Magdalena Ankiewicz - Kopicka

nauczyciel chemii

X LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE W GDYNI
im. Gdyńskich Nauczycieli Bohaterów II Wojny Światowej



Konkurs „Lekcja o niskiej emisji”

PRACE KONKURSOWE

Tab. 1 Dane uczestnika

Imię i nazwisko uczestnika	Agnieszka Suska
Stanowisko	Nauczyciel edukacji wczesnoszkolnej
Szkoła	Uniwersytecka Katolicka Szkoła Podstawowa

mgr Agnieszka Suska

SCENARIUSZ LEKCJI DLA KLASY III - EDUKACJA WCZESNOSZKOLNA

TEMAT: Oddech dla Ziemi

PRZEDMIOT: Edukacja przyrodnicza (nauczanie wczesnoszkolne)

CELE EDUKACYJNE:

Cele ogólne wg nowej podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkół podstawowych:

6. Edukacja przyrodnicza.

Uczeń kończący klasę III :

- 6) podejmuje działania na rzecz ochrony przyrody w swoim środowisku; wie, jakie zniszczenia w przyrodzie powoduje człowiek (wypalanie łąk, zaśmiecanie lasów, ...);
- 7) zna wpływ przyrody nieożywionej na życie ludzi, zwierząt i roślin:
 - b) znaczenie powietrza i wody dla życia.

Cele szczegółowe:

Poziom wiadomości. Uczeń wie i rozumie:

- 1) co to jest ochrona środowiska, zachowanie proekologiczne,
- 2) rozumienie, że przyroda jest dla człowieka użyteczna i należy ją szanować,
- 3) jakie zagrożenia dla środowiska przyrodniczego stwarza człowiek,
- 4) jakie działania można podjąć na rzecz ochrony przyrody,
- 5) wie, że należy dbać o powietrze.

Poziom umiejętności. Uczeń potrafi:

- 1) wyjaśnić czym jest ochrona środowiska,
- 2) wytłumaczyć pojęcia: powietrze, niska emisja, ekoznak,
- 3) wypowiedzieć się na określony temat,
- 4) przedstawić zagrożenia dla środowiska oraz zniszczenia, jakie powoduje człowiek,
- 5) wyjaśnić skutki jakie powstają poprzez zatrucie powietrza,
- 6) wskazać działania jakie można podjąć na rzecz ochrony przyrody,
- 7) chronić przyrodę, szanować rośliny,
- 8) współpracować w grupie.

Poziom postaw. Uczeń:

- 1) będzie bardziej wrażliwszy i świadomy swojego postępowania wobec przyrody,

- 2) będzie potrafił w życiu codziennym podjąć działania na rzecz ochrony przyrody w swoim środowisku,
- 3) będzie miał zdolność oceny niewłaściwego zachowania się innych wobec przyrody i reagowania na nie.

CZAS TRWANIA: 90 minut (2x45 min.)

METODY I TECHNIKI:

- asymilacji wiedzy: pogadanka
- problemowa: burza mózgów
- praktycznego działania
- waloryzacyjna: ekspresyjna

FORMY PRACY:

- zbiorowa
- grupowa
- indywidualna

ŚRODKI DYDAKTYCZNE:

Wzrokowe:

- karty pracy,
- ilustracja: Ziemia, dym z kominów, chory chłopiec, dziewczynka z alergią,
- kartki z „szarymi chmurkami”,
- biały blok rysunkowy A3,
- papiery kolorowe,
- słowniki języka polskiego,
- mini-dyplomy,
- ulotki - quiz.

Wzrokowo-słuchowe:

- fragmenty książki Jimenes N.E.i Curto R.M. „Uff! Jak dbać o powietrze”.

Manipulacyjne:

- przybory szkolne: ołówki, długopisy, kredki, pisaki, nożyczki,
- magnesy,
- drewniany patyczek,
- kłębek wełny,
- memory.

BIBLIOGRAFIA:

- Beaumont E.: *Obrazkowa encyklopedia dla dzieci. Ekologia*. Wyd. Olesiejuk, Ożarów Mazowiecki 2012.
- Hare T.: *Ratujmy naszą planetę*. Oficyna Wyd. Alma-Press, Warszawa 1999.
- Jimenes N.E., Curto R.M.: *Uff! Jak dbać o powietrze*. Wyd. BioBooks, Poznań 2010.
- Lambrechts M., Luyckx E.: *Twój podręcznik życia na Ziemi*. Wyd. SBM, Warszawa 2010.
- McKay K., Bonnin J.: *Ekologiczna praca- 100 sposobów. National Geographic*. Wyd. G+ J RBA, Warszawa 2011.
- Schwartz L.: *Wielka księga pytań i odpowiedzi. Na ratunek Ziemi*. Wyd. Astrum, Wrocław 1993.
- Szota J.: *Chcemy oddychać czystym powietrzem*. Stowarzyszenie Społeczna Inicjatywa Ekologiczna Eko-Starcza 2006, <http://www.starcza.eu>
- <http://www.bytow.com.pl/archiw/207/n/1799>
- http://www.eko-sztuka-pakowania.pl/eko_znaki.htm
- http://www.men.gov.pl/images/stories/pdf/Reforma/men_tom_1.pdf

PRZEBIEG ZAJĘĆ:

1. Czynności organizacyjne. (2min.)

2. Przywitanie uczestników.

Zabawa „Witam tych, którzy...” (3min.)

Celem ćwiczenia jest powitanie i integracja grupy oraz wzmocnienie skupienia uwagi uczniów zanim zostanie rozpoczęta właściwa część zajęć.

Siedząc w kręgu na dywanie w sali lekcyjnej, nauczyciel wita wszystkich uczniów wypowiadając następujące zdanie: „*Witam wszystkich, którzy ... np.: wstali dziś z rana/ lubią wiosnę/ lubią chodzić na wycieczki górskie/ lubią jeździć na rowerze/... witam wszystkich, którzy są tu obecni.*” Nauczyciel zarazem prosi uczniów, aby: „*w momencie, kiedy będę wypowiadała zdanie i będzie ono Was [uczniów] dotyczyło, proszę abyście wstali i zamienili się miejscami z innymi uczestnikami zabawy, którzy również wstali ze swojego miejsca*”. Następnie uczniowie przechodzą do swoich ławek.

3. O czym będzie dzisiejsza lekcja? czyli ... tworzymy rysunek poprzez łączenie kropek. Celem ćwiczenia jest wprowadzenie uczniów do tematu. (10 min.)

Nauczyciel rozdaje uczniom karty pracy z zagadką „Latający balon” (*załącznik nr 1*). Zadaniem każdego ucznia jest próba jej rozwiązania, odgadnięcie co przedstawia narysowany przez ucznia obrazek. Kiedy uczniowie rozwiążą zagadkę, wspólnie z nauczycielem sprawdzają jej rozwiązanie tj. „Latający

balon”. Później nauczyciel pyta uczniów, jak myślą, o czym będzie dzisiejsza lekcja? Uczniowie zgadują, nauczyciel ukierunkowuje uczniów pytaniem „Poprzez co unoszony jest balon?” (hasło: powietrze). Nauczyciel rozmawia z uczniami nt. **powietrza**. Pyta, czym ono jest? Czy i komu jest potrzebne? Uczniowie tworzą swobodne wypowiedzi.

Nauczyciel wyjaśnia pojęcie, podsumowuje wypowiedzi uczniów: „Powietrze – jeden z czterech podstawowych żywiołów. Jest mieszaniną gazów. Najwięcej zawiera azotu i tlenu. Znajdziemy w nim także niewielkie ilości innych gazów (dwutlenek węgla, neon, hel, argon). Powietrze jest wszędzie: na szczytach gór i w podziemnym parkingu, w szkole, w samochodzie ... Powietrze nie ma koloru, smaku ani zapachu. Jest to przestrzeń, w której porusza się dźwięk (głos, muzyka, hałas). W zależności od pory dnia i regionu, w powietrzu jest mniej lub więcej pary wodnej. Powietrze jest niezbędne do życia. Oddychają nim wszelkie istoty żywe. Jeśli go brakuje – umierają.”

Krótkie wprowadzenie (2min.)

Człowiek kształtuje otaczającą go przyrodę od początku swego istnienia na Ziemi. W miarę rozwoju człowieka oraz nowych technologii (komputerów, maszyn) działania wobec przyrody zmieniły i wciąż zmieniają się. Człowiek podporządkowuje sobie przyrodę nie zdając sobie sprawy, jakie to może mieć skutki. Stale pogłębia się degradacja środowiska, czyli następuje jego niszczenie (wzrost zanieczyszczeń, liczby ludności, terenów zabudowanych). Każdego dnia nasze życie powiązane jest ze środowiskiem. Zdrowie obecnego pokolenia i przyszłych pokoleń zależy od warunków zdrowotnych otoczenia, które my tworzymy, w których my żyjemy. Dlatego należy nauczyć się życia w zgodzie z przyrodą, przestrzegania jej praw. Powinno się podejmować działania na rzecz jej ochrony.

4. Praca w grupach – Nasza ilustracja do książki. (28min.)

Celem ćwiczenia jest zapoznanie uczniów z fragmentami książki. Utworzenie plakatu ilustrującego dany fragment oraz skłonienie uczniów do refleksji.

Uczniowie losują kolorowe karteczki (dzielą się na grupy – załącznik nr 2). Od nauczyciela otrzymują kartki z fragmentem z książki (załącznik nr 3). Zadaniem uczniów jest utworzenie ilustracji do tekstu na dużym arkuszu papieru. Uczniowie otrzymują również słownik, w którym mogą odszukać, wytłumaczyć nieznanne im wyrazy np.: fotosynteza, meteoryt, recykling. Po wykonaniu plakatów, grupy prezentują swoje wytwory, tworzą wypowiedzi ustne. Nauczyciel stara się wspomóc uczniów - ukierunkować ich wypowiedzi, zadając pytania:

Dla gr. 1:

- Co przenosi powietrze?
- Co to są zanieczyszczenia?

Dla gr. 2:

- Co jest głównym źródłem tlenu?
- Co to jest fotosynteza?

Dla gr. 3:

- Co to jest atmosfera?
- Przed czym chroni nas atmosfera?

Dla gr. 4:

- Co to są aerozole? Czy są bezpieczne?
- Co to jest recykling?

Dla gr. 5:

- Co można robić, aby wytwarzać mniej zanieczyszczeń?
- Czy jazda rowerem jest ekologiczna? Dlaczego?

Rozmowa. Krótkie podsumowanie lekcji. Zaproszenie uczniów na dalszą część zajęć po przerwie.

PRZERWA LEKCYJNA

5. Niska emisja - karta pracy (7min.) - (załącznik nr 4). Uczniowie próbują indywidualnie rozwiązać zadanie. Następnie, wspólnie z nauczycielem sprawdzają je – poprzez odczytanie kolejnych haseł w krzyżówce przez chętnych uczniów. Wytlumaczenie przez nauczyciela głównego hasła krzyżówki: „niska emisja” - *związana jest z niebezpiecznymi substancjami takimi jak pyły, gazy, które uwalniane (emitowane, wydzielane) są do środowiska z niskiej wysokości (z domowych pieców).*

Uwaga! Rozwiązania w krzyżówce: 1.Bezbarwne, 2.Wiatr, 3.Spacer, 4.Człowiek, 5.Pogoda, 6.Rower, 7.Termometr, 8.Zdrowie, 9.Słońce, 10.Jabłko, 11.Drzewa.

6. Burza mózgów – przyczyny i skutki niskiej emisji. (5min.)

Nauczyciel przypina na tablicę papierowe, szare chmurki (załącznik nr 5). Rozmawia z uczniami, *jakie mogą być przyczyny powstawania niskiej emisji?* - swobodne wypowiedzi uczniów. Chętni uczniowie po kolei zapisują swoje pomysły „w chmurkach” umieszczonych na tablicy, np.:

- spalanie śmieci,
- stare kotły (urządzenia do ogrzewania domu),
- nieodpowiedni węgiel (niskokaloryczny, o niskiej jakości).

Nauczyciel pyta, *jakie będą zatem skutki takiej emisji?* – swobodne wypowiedzi uczniów. Nauczyciel przywiesza na tablicę ilustracje (załącznik nr 6):

- toksyczny pył (tlenki węgla, siarki, azotu, metale ciężkie tj. rtęć, ołów),
- choroby (nowotwory), złe samopoczucie, podrażnienie skóry, bóle głowy itp.
- alergie.

Nauczyciel zaprasza uczniów na dywan, na którym przygotowane są stanowiska z grami memory.

7. Gra memory „Dobre rady na ochronę przyrody” (12 min.)

Celem tego ćwiczenia jest zapoznanie się ucznia ze sposobami codziennego dbania o środowiska przyrodnicze: jak nie zanieczyszczać powietrza, jak należy oszczędzać wodę, energię, segregować odpady. Ćwiczenie ma zachęcić do korzystania z roweru, toreb wielokrotnego użytku. Poprzez tą grę uczeń nie tylko ćwiczy pamięć, ale również uświadamia sobie, że poprzez swoje proekologiczne nawyki ma wpływ na poprawę środowiska. (załącznik nr 7). Uczniowie losują kolorowe karteczki (załącznik nr 2), aby podzielić się na 3 grupy. Następnie przystępują do gry memory, składającej się z 36 kartoników.

8. Runda ewaluacyjna - „Pajęcza sieć” (9min.)

Nauczyciel siedząc w kręgu z uczniami, trzyma w jednej ręce kłębek wełny a w drugiej ilustrację z kulą ziemską (połączoną z kłębkami wełny patyczkiem) - załącznik nr 8. Zadaniem każdego uczestnika zabawy jest zastanowienie się oraz podanie przykładu:

*Jak możemy pomóc naszej Ziemi? Co my w życiu codziennym możemy zrobić dla **ochrony** środowiska?* a następnie odrzucenie kłębka do kolejnej osoby (zatrzymując w swoich rękach początek nitki). W efekcie powstaje sieć powiązań pomiędzy uczestnikami zabawy oraz przedstawioną symbolicznie Ziemią. Propozycje:

- *nie palenie śmieci,*
- *rozmowy o problemie spalania śmieci z sąsiadami, znajomymi,*
- *uświadamianie rodziny jak groźny jest to problem,*
- *wymiana nieekologicznego, starego kotła do ogrzewania domu,*
- *segregowanie odpadów do kolorowych pojemników,*
- *używanie papierowych toreb na zakupy,*
- *kupowanie artykułów w opakowaniach, które można poddać recyklingowi,*
- *zakręcanie wody w kranie, gdy myjemy zęby,*
- *kąpanie się pod prysznicem a nie w wannie,*
- *zbieranie deszczówki,*
- *używanie sprzętów energooszczędnych,*
- *wyłączanie trybu czuwania w telewizorze i innych domowych urządzeniach,*
- *gaszenie światła, gdy wychodzimy z pokoju,*
- *korzystanie z roweru lub komunikacji miejskiej ,*
- *segregowanie elektrośmieci,*
- *zbieranie, wyrzucanie baterii do odpowiednich pojemników.*

Nauczyciel rozdaje każdemu uczniowi karteczkę z ciekawostką (do wklejenia do zeszytu) – czym jest ekoznak? Definiuje go jako: *znak ekologiczny, który informuje konsumentów, jakie produkty są mniej szkodliwe dla środowiska naturalnego.*(załącznik nr 9)

9. Krótkie podsumowanie lekcji. Ekodekalog, czyli jestem przyjacielem przyrody. (7min.) Nauczyciel zapoznaje uczniów z punktami zamieszczonymi w Ekodekalogu. Odczytuje jego kolejne punkty. Uczniowie wyrażając zgodę, chęć takiego postępowania - podpisują się pod nim. (*załącznik nr 10*) Nauczyciel przywiesza go na gazetkę klasową.

Uwaga! Nauczyciel również powinien złożyć podpis pod ekologicznymi zasadami działania.

10. Podziękowanie oraz rozdanie uczniom **mini-dyplomów** za aktywność na zajęciach -(*załącznik nr 11*) Wykonanie wspólnego, pamiątkowego zdjęcia. (3min.)

11. Wzmocnienie – „Ulotka - quiz” (2min.)

Uczniowie otrzymują od nauczyciela dwustronną kartkę (przeznaczona zarówno dla ucznia jak i rodzica) - na pierwszej stronie znajduje się quiz, a na drugiej ulotka „Nie pal śmieci – graj w kolory!” ze wskazówkami jak właściwie segregować odpady. (*załącznik nr 12*)

Uwagi do realizacji scenariusza:

Dodatkowe krzyżówki można utworzyć w programie *EclipseCrossword*.

Załącznik nr 1

Karta pracy nr 1

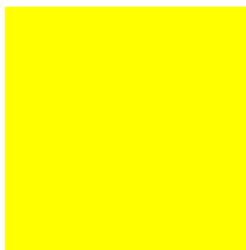
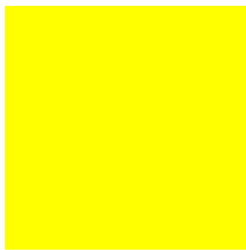
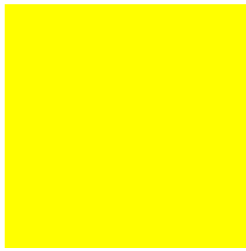
Stwórz rysunek. Połączą ze sobą odpowiednie kropki.

G1 – K1	Ł4 – L2	G14 – H15
G1 – E4	L2 – K1	K14 – J15
E4 – E5	F7 – H12	H15 – J15
E5 – F7	H9 – J12	E4 – G5
F7 – H9	J9 – H12	G5 – I4
H9 – J9	L7 – J12	I4 – K5
J9 – L7	G12 – K12	K5 – Ł4
L7 – Ł5	G12 – G14	
Ł5 – Ł4	K12 – K14	

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Ł
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15

Załącznik nr 2





Załącznik nr 3

Grupa nr 1

W powietrzu unoszą się chmury, woń kwiatów, zapach ciast pieczonych przez babcię, pyłki różnych roślin, które powodują kichanie, gdy przychodzi wiosna. Jest też wiele latających zwierząt, od najmniejszych, jak muchy, po największe, jak kondory. Balony, helikoptery i samoloty również latają. Powietrze przenosi także to, co niezbyt przyjemne: niemiłe zapachy, śmieci i kurz, a także to, co bardzo nieprzyjemne: szkodliwe substancje, czyli zanieczyszczenia pochodzące z miast, fabryk i pól uprawnych, zabezpieczanych chemicznie przed szkodnikami. Trudno usunąć z powietrza te trujące produkty.

Grupa nr 2

Głównym źródłem tlenu na Ziemi są rośliny. Wykorzystując światło słoneczne i chlorofil zawarty w zielonych liściach, przeprowadzają proces zwany fotosyntezą, w wyniku którego wytwarzają tlen potrzebny reszcie istot żywych. Rośliny są odpowiedzialne za obecność tlenu w powietrzu, dlatego tak ważne jest, byśmy o nie dbali i je chronili. Jednak w nocy rośliny pobierają tlen i wydzielają dwutlenek węgla.

Grupa nr 3

Ziemia jest otoczona warstwą gazów nazywaną atmosferą. Powietrze w atmosferze pozwala ludziom oddychać i dzięki temu mogą przetrwać. W przeciwnym razie, gdybyśmy nie mieli powietrza, musielibyśmy nosić kombinezony kosmiczne, jak astronauty. Wyobrażasz to sobie? Co więcej, atmosfera chroni nas przed zagrożeniami pochodzącymi z kosmosu, na przykład promieniami słonecznymi i meteoritami.

Grupa nr 4

Na szczęście możemy zrobić wiele, by nie zanieczyszczać powietrza. Aerosole – dezodoranty, odświeżacze powietrza i preparaty owadobójcze – mocno zanieczyszczają powietrze dookoła nas. Możemy kupować ich odpowiedniki. Ważne, by nie były w aerozolu. Jeśli zmniejszysz zużycie różnych mniej potrzebnych rzeczy, będziesz używał ponownie tego, co się do ponownego użycia nadaje i przekazywał do recyklingu odpady, które powstają w Twoim domu, pomożesz zmniejszyć ilość zanieczyszczeń w powietrzu.

Grupa nr 5

Powiedz rodzicom, żeby używali samochodów tylko wtedy, gdy to konieczne i starali się załatwić więcej spraw za jednym wyjazdem. Kiedy jedziesz wolniej, wytwarzasz mniej zanieczyszczeń! Możecie korzystać z metra, pociągów lub autobusów, kiedy musicie gdzieś dojechać. Jeśli wolicie, możecie także chodzić pieszo lub jeździć rowerem. Co za wspaniały wynalazek! A najważniejsze, że rower nie wytwarza żadnych zanieczyszczeń.

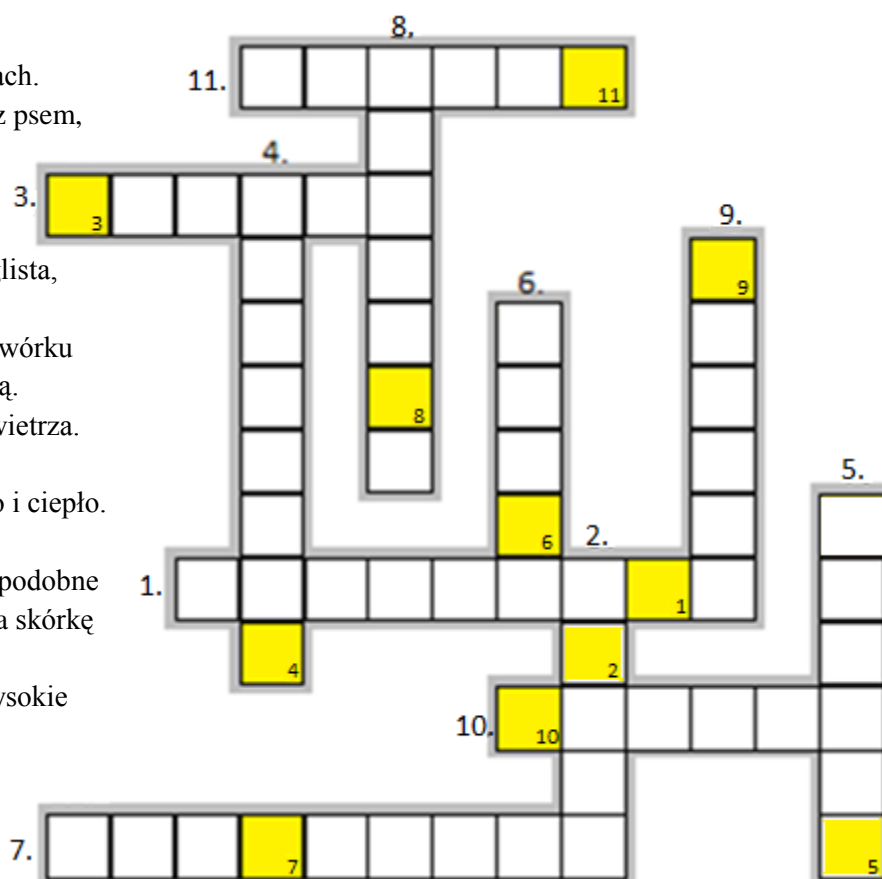
Karta pracy nr 2

Imię i nazwisko Klasa

.....

**Rozwiąż krzyżówkę.
Odczytaj hasło zgodnie z cyframi z żółtych pól. Zapisz je.**

1. Barwa powietrza.
2. To on porusza liście na drzewach.
3. Idziesz na niego do parku np. z psem, czy rodzicami.
4. Kto najbardziej zanieczyszcza powietrze?
5. Jest zawsze. Może być zła, mglista, słoneczna, deszczowa.
6. Możesz na nim jeździć po podwórku lub jechać na wycieczkę górską.
7. Mierzysz nim temperaturę powietrza.
8. Przeciwieństwo choroby.
9. Otrzymujemy od niego światło i ciepło. Świeci na niebie.
10. Rośnie na drzewie. Kształtem podobne jest do kuli. Jest chrupkie. Ma skórkę i wystający ogonek.
11. Mają rozłożyste korony. Są wysokie i rosną w lesie.



Hasło:

1	2	3	4	5	X	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----



Załącznik nr 6





Załącznik nr 7





PRODUKT NIE ZAWIERA FREONÓW

PRODUKT NIE ZAWIERA FREONÓW



NIE PAL PRZY MNIE, PROSZĘ!

NIE PAL PRZY MNIE, PROSZĘ!



SEGREGUJ PAPIER

SEGREGUJ PAPIER



**ZAKRĘCAJ
WODĘ**



**ZAKRĘCAJ
WODĘ**



NIE WYPALAJ TRAW!



NIE WYPALAJ TRAW!



**KORZYSTAJ Z TOREB
WIELOKROTNEGO UŻYTKU**



**KORZYSTAJ Z TOREB
WIELOKROTNEGO UŻYTKU**



SEGREGUJ PLASTIKI I METALE



SEGREGUJ PLASTIKI I METALE



DRUKUJ DWUSTRONNIE



DRUKUJ DWUSTRONNIE



ZUŻYTE BATERIE WRZUCAJ
DO SPECJALNEGO POJEMNIKA



ZUŻYTE BATERIE WRZUCAJ
DO SPECJALNEGO POJEMNIKA



DBAJ O ROŚLINY!



DBAJ O ROŚLINY!



SEGREGUJ SZKŁO



SEGREGUJ SZKŁO



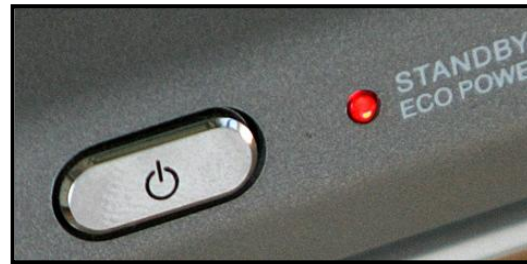
UŻYWAJ SPRZĘTÓW
ENERGOOSZCZĘDNYCH

UŻYWAJ SPRZĘTÓW
ENERGOOSZCZĘDNYCH



WYŁĄCZAJ TRYB CZUWANIA

WYŁĄCZAJ TRYB CZUWANIA



KORZYSTAJ Z WYZNACZONYCH SZLAKÓW TURYSTYCZNYCH

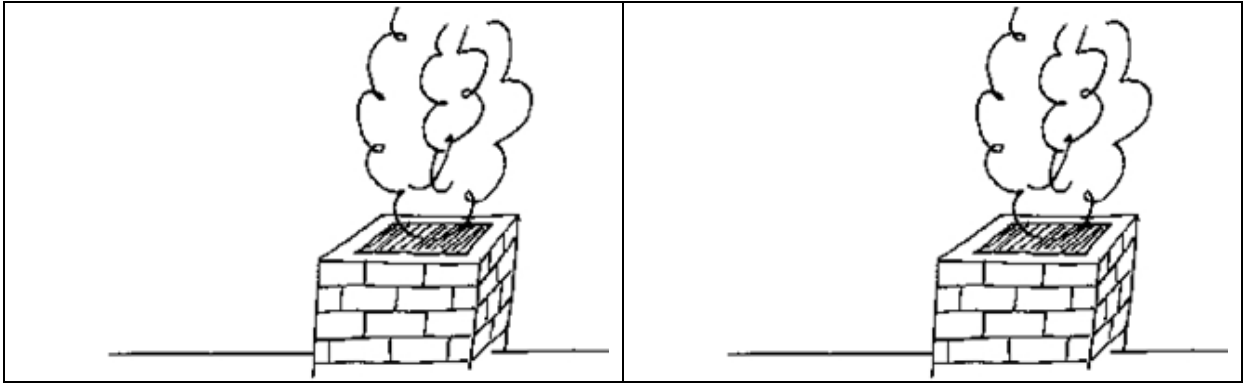
KORZYSTAJ Z WYZNACZONYCH SZLAKÓW TURYSTYCZNYCH



SEGREGUJ ELEKTROŚMIECI

SEGREGUJ ELEKTROŚMIECI







CIEKAWOSTKA ! Ekologiczne znaki (ekoznaki) informują kupujących, jakie towary

i produkty są mniej szkodliwe dla środowiska naturalnego.



Ten symbol oznacza, że produkty nim oznaczone nie zawierają freonów, które niszczą powłokę ozonową ziemskiej atmosfery.



Ten ekoznak informuje, że opakowanie nadaje się do ponownego wykorzystania, przeróbki.

~~Najstarszy znak ekologiczny. Jest on umieszczany na wyrobach bezpieczniejszych od innych wyrobów tego samego rodzaju. Podczas klasyfikowania wyrobów ocenia się oszczędność surowca, ograniczenie hałasu, ilość zanieczyszczeń, eliminację lub ograniczenie ilości odpadów i możliwość ponownego ich przetworzenia, kolejnego użycia.~~

CIEKAWOSTKA ! Ekologiczne znaki (ekoznaki) informują kupujących, jakie towary

i produkty są mniej szkodliwe dla środowiska naturalnego.



Ten symbol oznacza, że produkty nim oznaczone nie zawierają freonów, które niszczą powłokę ozonową ziemskiej atmosfery.



Ten ekoznak informuje, że opakowanie nadaje się do ponownego wykorzystania, przeróbki.

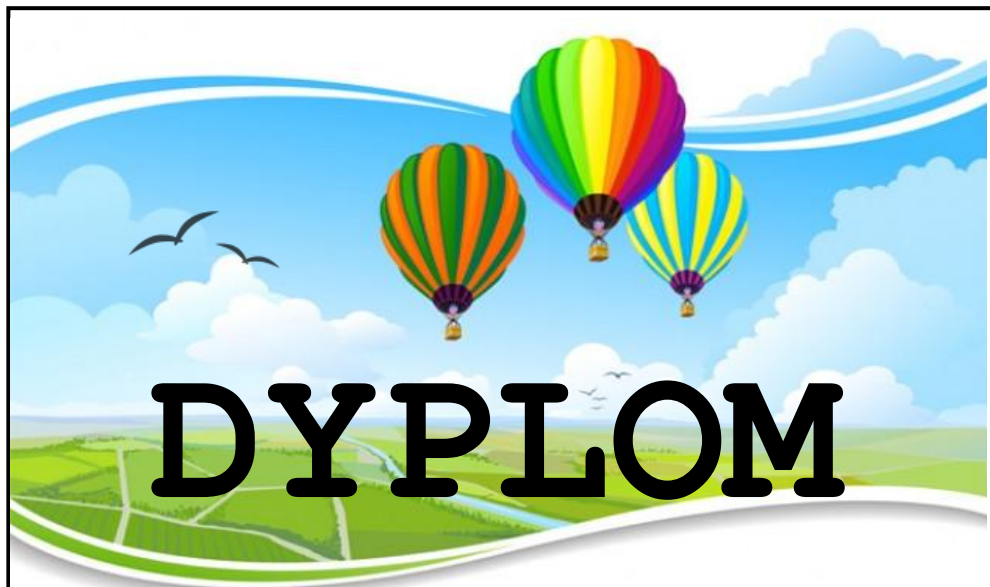
~~Najstarszy znak ekologiczny. Jest on umieszczany na wyrobach bezpieczniejszych od innych wyrobów tego samego rodzaju. Podczas klasyfikowania wyrobów ocenia się oszczędność surowca, ograniczenie hałasu, ilość zanieczyszczeń, eliminację lub ograniczenie ilości odpadów i możliwość ponownego ich przetworzenia, kolejnego użycia.~~

Załącznik nr 10



EKODEKALOG

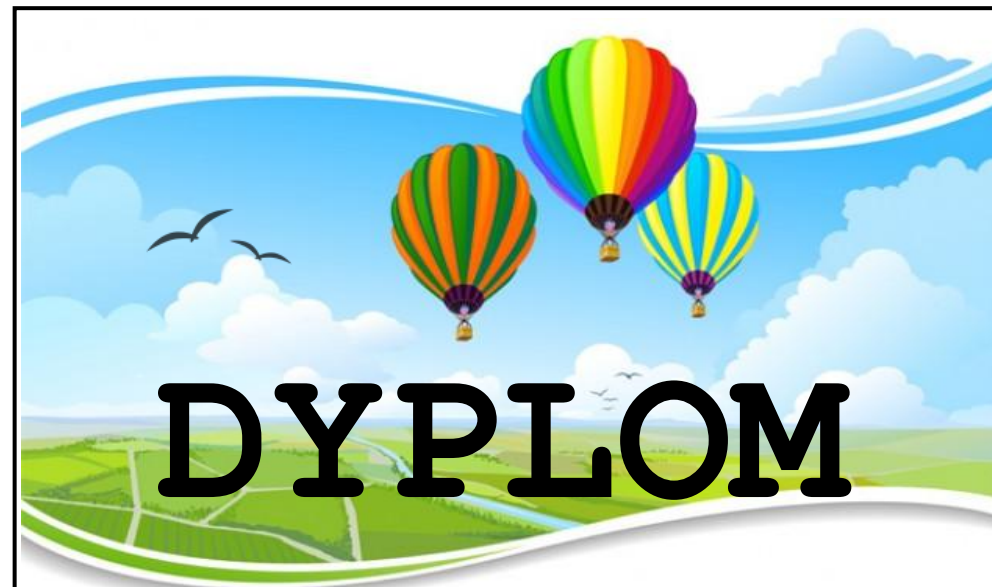
1. Segreguję śmieci do kolorowych pojemników.
2. Kiedy robię ognisko nigdy nie spalam plastikowych butelek, folii, reklamówek, styropianów...
3. Do palenia w piecu nie używam szkodliwych materiałów dla otoczenia. Na ten problem zwracam również uwagę swoich rodziców.
4. Korzystam z roweru i komunikacji miejskiej (autobusów).
5. Zawsze wyłączam zbędne oświetlenie.
6. Gotuję tyle wody ile potrzebuję.
7. Używam papierowych i materiałowych toreb na zakupy.
8. Kupuję artykuły w opakowaniach, które można poddać recyklingowi, ponownemu wykorzystaniu.
9. Wyłączam tryb czuwania w telewizorze i innych urządzeniach domowych.
10. Zachowuję się proekologicznie i staram się nakłonić rodzinę i znajomych do takiego postępowania.



otrzymuje

.....

*za aktywny udział
w zajęciach
„Oddech dla Ziemi”.*



otrzymuje

.....

*za aktywny udział
w zajęciach
„Oddech dla Ziemi”.*

.....
Miejscowość, data

.....
prowadzący

.....
Miejscowość, data

.....
prowadzący

NIE PAL ŚMIECI - graj w kolory!



SKŁO

TU WRZUCAMY:

- butelki i szklane opakowania po napojach i żywności,
- słoiki (bez nakrętek),
- inne opakowania szklane.

TU NIE WYRZUCAMY:

- opakowań po lekarstwach,
- termometrów, strzykawek,
- szkła okularowego,
- szkła żaroodpornego,
- żarówek, lamp,
- ekranów telewizyjnych,
- luster,
- ceramiki, porcelany, talerzy,
- zniczy.

Pamiętaj! Nie tucz szkła przed wyrzuceniem do pojemnika, wrzucaj czyste opakowania!



PAPIER

TU WRZUCAMY:

- gazety, czasopisma,
- papier szkolny, biurowy,
- książki w miękkich oprawkach,
- torebki i worki papierowe,
- papier pakowy,
- tekturę, kartony,
- ścinki drukarskie.

TU NIE WYRZUCAMY:

- tłustego papieru,
- papieru woskowego,
- papieru połączonego z innymi materiałami,
- opakowań z zawartością,
- papieru termicznego,
- kalek technicznych (faktur),
- tapet,
- artykułów higienicznych.

Pamiętaj! Usuwać elementy metalowe i plastikowe!



PLASTIK, METAL

TU WYRZUCAMY:

- zgniecione, puste butelki plastikowe po napojach,
- puste opakowania po kosmetykach, środkach czystości,
- plastikowe opakowania po żywności (kubki po jogurtach)
- plastikowe zakrętki,
- puszki po napojach,
- kapsle,
- kartony po sokach.

TU NIE WYRZUCAMY:

- tworzyw sztucznych pochodzenia medycznego,
- mokrych folii, pojemników z zawartością,
- opakowań po olejach, smarach, aerozolach,
- puszek, pojemników po farbach i lakierach, baterii,
- tworzyw piankowych, RTV, styropiany, zabawek, AGD.



BIOODPADY

TU WYRZUCAMY:

- resztki żywności,
- przeterminowaną żywność (bez opakowania),
- obierki z owoców i warzyw,
- skorupki jaj,
- fusy po kawie, herbacie,
- skoszoną trawę, liście,
- drobne gałęzie,
- trociny.

TU NIE WYRZUCAMY:

- piasku, kamieni,
- odpadów z tworzyw sztucznych,
- worków foliowych,
- przedmiotów metalowych,
- resztek jedzenia w płynie,
- mięsa, zepsutej żywności,
- odchodów zwierzęcych,
- piasku dla kotów,
- popiołu z kominka, pieca,
- woreczków z odkurzacza,
- papierosów, petów.



„Quiz”

Pomóż Ekoludkowi rozwiązać zagadki

- 1) Co to jest niska emisja?
a) używanie sprężków energooszczędnych
b) szkodliwe pyły i gazy uwalniane do środowiska z domowych pieców
c) segregacja śmieci do kolorowych pojemników

- 2) Co to jest globalne ocieplenie?
a) ocieplenie budynków mieszkalnych
b) powolny wzrost temperatury Ziemi
c) wysoka temperatura latem

3) Co oznacza ten znak?
Odp:.....



- 4) Rozwiąż rebus.
czy + + + + + + trze

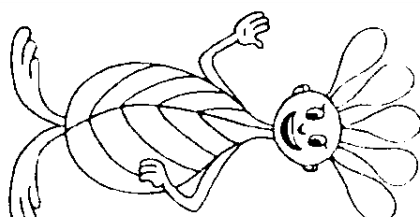
Odp:.....

- 5) Najważniejszym spośród wszystkich gazów w powietrzu jest ...

- a) argon
- b) azot
- c) tlen

- 6) Jak nazywa się warstwa gazów, która otacza Ziemię?

- a) ziemiosfera
- b) atmosfera
- c) termosfera



Konkurs „Lekcja o niskiej emisji”

PRACE KONKURSOWE

Tab. 1 Dane uczestnika

Imię i nazwisko uczestnika	Justyna Bodzioch
Stanowisko	Nauczyciel
Szkoła	Gimnazjum im. Świętej Jadwigi w Lubczycy

Temat: Jeśli nie kocioł węglowy, to co ?- ekologiczne podejście do sprawy.

Cele ogólne:

- zaprezentowanie systemów *grzewczych* dla *domów* jednorodzinnych,
- podniesienie świadomości ekologicznej poprzez aktywną edukację.

Cele szczegółowe lekcji uczeń:

- opisuje wpływ zanieczyszczeń powietrza na organizm człowieka,
- wyszukuje informacje na temat systemów ogrzewania,
- przekonuje siebie i innych do stosowania danej technologii ogrzewania,
- przedstawia zasady działania, zalety oraz wady określonego systemu ogrzewania,
- ocenia korzyści ze zastosowania danej technologii,
- przedstawia aktualny stan zanieczyszczenia powietrza Krakowa oraz wybranych miejscowości gminy Kocmyrzów-Luborzyca.

W czasie lekcji będą kształtowane następujące umiejętności kluczowe:

- komunikowania się,
- samokształcenia,
- samodzielnego podejmowania decyzji,
- argumentowania, dowiedzenia swoich racji.

Metody:

- dyskusja panelowa,
- doświadczenie uczniowskie.

Środki dydaktyczne

- prezentacje multimedialne wykonane przez ekspertów,
- makieta „Zanieczyszczenie pyłowe powietrza Gminy Kocmyrzów- Luborzyca”

Czas trwania zajęć - 90 minut.

Przedmiot: Chemia.

Podstawa programowa: Uczeń: wymienia źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza; planuje sposób postępowania pozwalający chronić powietrze przed zanieczyszczeniami.

Uwagi do realizacji:

Na trzy tygodnie przed lekcją nauczyciel rozdaje wszystkim uczniom instrukcję przeprowadzenia badania: „Zanieczyszczenie pyłowe powietrza Gminy Kocmyrów-Luborzyca”(załącznik 1). Wybiera również ekspertów i przydziela im zadania (załącznik 2).

Z racji konieczności przeprowadzenia badania stanu zanieczyszczenia powietrza substancjami pyłowymi, lekcję należy przeprowadzić w sezonie grzewczym.

Przebieg lekcji:

- Część wprowadzająca:

Nauczyciel przedstawia temat lekcji oraz przypomina zasady pracy metodą dyskusji panelowej. Uczeń będący specjalistą ds. monitoringu i analizy stanu jakości powietrza wprowadza uczniów w problematykę niskiej emisji.

- Część postępująca

Kolejno uczniowie tzw. eksperci prezentują zagadnienia przydzielonego im tematu. Po prezentacji poszczególnych zagadnień eksperci przystępują do dyskusji między sobą, reszta klasy przysłuchuje się. W kolejnej części dyskusji uczniowie zadają pytania ekspertom. Nauczyciel jest moderatorem całości.

Rekapitulacja:

- końcowe podsumowanie zajęć przez nauczyciela,
- uczniowie dokonują głosowania: Planując w przyszłości budowę swojego domu, jakie urządzenia grzewcze (maksymalnie dwa) zamontujesz.

Załącznik 1.

Zadanie: Badamy zanieczyszczenie pyłowe powietrza Gminy Kocmyrów-Luborzyca.

Przygotuj trzy słoiki wypełnione wodą i zakręcone nakrętką. Na nakrętkę słoika naciągnij, klejem do góry, pasek taśmy samoprzylepnej (przymocuj je do obrzeża innym kawałkiem taśmy). Słoiki ustaw w trzech miejscach pomiarowych: parapet

okna z dala od drogi, miejsce w pobliżu drogi, miejsce z dala od drogi (ogródek, działka, las). Po dwóch tygodniach zbierz materiał, tj. taśmy z nakrętki i przenieś je na białą kartkę A4. Koniecznie podaj w jakiej miejscowości dokonano pomiaru oraz podpisz z jakiego stanowiska jest dana taśma (np. parapet, droga, las).

Załącznik 2.

Zadanie: specjalista ds. monitoringu i analizy stanu jakości powietrza Krakowa oraz wybranych miejscowości gminy Kocmyrzów-Luborzyca.

W formie prezentacji multimedialnej przedstaw następujące zagadnienia :

- niska emisja,
- wpływ zanieczyszczeń powietrza na organizm człowieka,
- stan zanieczyszczenia powietrza Krakowa. Potrzebne informacje znajdziesz na stronie <http://monitoring.krakow.pios.gov.pl/iseo/>.
- stan zanieczyszczenia powietrza gminy Kocmyrzów-Luborzyca. Korzystając z wyników doświadczeń kolegów z klasy, (taśmy z pyłem) przygotuj plakat „Zanieczyszczenia pyłowe naszej Gminy”.

Wymagania do prezentacji:

- maksymalnie 6 slajdów- (pamiętaj o prawach autorskich, podaj źródła wiedzy, z których korzystałeś),
- czas na autoprezentację- 6 minut.

Zadanie: przedstawiciel handlowy kotła węglowego

W formie prezentacji multimedialnej przedstaw następujące zagadnienia:

- zalety kotła,
- zasady funkcjonowania (ogólnie),
- koszt ogrzewania (dom jednorodzinny do 120 m),
- koszt zakupu oraz instalacji urządzenia.

Wymagania do prezentacji:

- maksymalnie 6 slajdów- (pamiętaj o prawach autorskich, podaj źródła wiedzy, z których korzystałeś),
- czas na autoprezentację- 6 minut.

Zadanie: przedstawiciel handlowy kotła olejowego

W formie prezentacji multimedialnej przedstaw następujące zagadnienia:

- zalety kotła,
- zasady funkcjonowania (ogólnie),
- koszt ogrzewania (dom jednorodzinny do 120 m),

- koszt zakupu oraz instalacji urządzenia.

Wymagania do prezentacji:

- maksymalnie 6 slajdów- (pamiętaj o prawach autorskich, podaj źródła wiedzy, z których korzystałeś),
- czas na autoprezentację- 6 minut.

Zadanie: przedstawiciel handlowy kotła gazowego

W formie prezentacji multimedialnej przedstaw następujące zagadnienia:

- zalety kotła,
- zasady funkcjonowania (ogólnie),
- koszt ogrzewania (dom jednorodzinny do 120 m),
- koszt zakupu oraz instalacji urządzenia.

Wymagania do prezentacji:

- maksymalnie 6 slajdów- (pamiętaj o prawach autorskich, podaj źródła wiedzy, z których korzystałeś),
- czas na autoprezentację- 6 minut.

Zadanie: przedstawiciel handlowy pomp ciepła,

W formie prezentacji multimedialnej przedstaw następujące zagadnienia:

- zalety pompy,
- zasady funkcjonowania (ogólnie),
- koszt zakupu oraz instalacji urządzenia.

Wymagania do prezentacji:

- maksymalnie 6 slajdów- (pamiętaj o prawach autorskich, podaj źródła wiedzy, z których korzystałeś),
- czas na autoprezentację- 6 minut.

Zadanie: przedstawiciel handlowy kolektorów słonecznych

W formie prezentacji multimedialnej przedstaw następujące zagadnienia:

- zalety kolektora słonecznego,
- zasady funkcjonowania (ogólnie),
- koszt zakupu oraz instalacji urządzenia.

Wymagania do prezentacji:

- maksymalnie 6 slajdów- (pamiętaj o prawach autorskich, podaj źródła wiedzy, z których korzystałeś),
- czas na autoprezentację- 6 minut.

Zadanie: specjalista od ogrzewania elektrycznego (grzejniki elektryczne, maty grzewcze)

W formie prezentacji multimedialnej przedstaw następujące zagadnienia:

- zalety urządzeń,
- zasady funkcjonowania (ogólnie),
- koszt zakupu oraz instalacji urządzeń.

Wymagania do prezentacji:

- maksymalnie 6 slajdów- (pamiętaj o prawach autorskich, podaj źródła wiedzy, z których korzystałeś),
- czas na autoprezentację- 6 minut.

Zadanie: ekolog

W formie prezentacji multimedialnej przedstaw wady następujących urządzeń:

- kocioł węglowy, kocioł olejowy, kocioł gazowy, kolektor słoneczny, pompa ciepła, mata grzewcza, elektryczny grzejnik.

Wymagania do prezentacji:

- maksymalnie 6 slajdów- (pamiętaj o prawach autorskich, podaj źródła wiedzy, z których korzystałeś),
- czas na autoprezentację- 6 minut.

OPRACOWANIE:

Justyna Bodzioch

Konkurs „Lekcja o niskiej emisji”

PRACE KONKURSOWE

Tab. 1 Dane uczestnika

Imię i nazwisko uczestnika	Małgorzata Olejarczyk
Stanowisko	Nauczyciel w świetlicy szkolnej
Szkoła	Szkoła Podstawowa nr 21 w Lublinie

Scenariusz zajęć

Typ szkoły – Szkoła Podstawowa

Etap kształcenia – klasa II - III

Rodzaj zajęć – zajęcia w świetlicy szkolnej

Temat zajęć – Niska emisja – Co to takiego?

Wymiar czasu – 90 min.

Cele kształcenia:

Cel ogólny – Poznanie zjawiska niskiej emisji.

Cele szczegółowe:

Uczeń:

- definiuje pojęcie – niska emisja
- podaje przyczyny zjawiska
- zna wpływ niskiej emisji na zdrowie człowieka
- wymienia sposoby ograniczenia niskiej emisji
- podaje przykłady zachowania ekologicznego
- ogląda z uwagą prezentację multimedialną
- stosuje się do ustalonych reguł zabawy
- uważnie słucha wypowiedzi innych
- współpracuje w grupie

Formy pracy: grupowa, zespołowa

Metody pracy: oglądowa, słowna, działań praktycznych.

Środki dydaktyczne: tablica interaktywna, komputer, kartony A3, kredki, flamastry, farby plakatowe, karteczki z napisanymi zdaniem dotyczącymi wpływu człowieka na środowisko, kartka z napisem ekologiczne, kartka z napisem nieekologiczne, prezentacja multimedialna o niskiej emisji, zielona piłeczka, taśma bezbarwna, biały karton z bloku technicznego, ulotki o niskiej emisji.

Materiały pomocnicze:

http://niskaemisja-wysokieryzyko.pl/wysokie_ryzyko

http://niskaemisja-wysokieryzyko.pl/rozwiązanie_problemu

<http://www.nie-truje.pl/baza-wiedzy/zapobieganie/>

fotografie w prezentacji ze stron www (szukane pod hasłem niska emisja– grafika)

*Opracowała - Małgorzata Olejarczyk - nauczyciel w świetlicy szkolnej Szkoła
Podstawowa nr 21*

w Lublinie

Przebieg zajęć

1. **Odgadnięcie tematu zajęć – NISKA EMISJA.**

Nauczyciel odczytuje uczniom hasła, które odgadują i piszą na tablicy interaktywnej jeden pod drugim. Następnie nauczyciel mówi, którą literę w poszczególnym wyrazie należy podkreślić.

Z podkreślonych liter powstaje hasło przewodnie zajęć – niska emisja.

Załącznik nr 1.

Uwaga! zamiast tablicy interaktywnej można zapisywać wyrazy na kartkach.

2. **Swobodne wypowiedzi uczniów.**

Nauczyciel pyta uczniów - Z czym kojarzy się im pojęcie niska emisja?

Uczniowie podają swoje skojarzenia, które nauczyciel zapisuje na kartonie.

3. **Prezentacja multimedialna o niskiej emisji.**

Nauczyciel – wyjaśnia - Co to takiego jest niska emisja? oraz Jaki wpływ wywiera na zdrowie człowieka? posługując się prezentacją multimedialną (pokaz slajdów do numeru 1 do 7).

Każdy slajd nauczyciel omawia, odpowiada na zadawane przez uczniów pytania.

Załącznik nr 2.

4. **Zabawa - Ekologiczne – nieekologiczne .**

Nauczyciel rozdaje uczniom karteczki z napisanymi zdaniami dotyczącymi wpływu człowieka

na środowisko. Uczniowie mają właściwie je posegregować na dwie grupy: ekologiczne

i nieekologiczne. Karteczki są przyklejane na dwa kartony do odpowiedniej grupy.

Następnie uczniowie głośno je odczytują. **Załącznik nr 3.**

5. **Zabawa - Jak można zapobiegać niskiej emisji?**

Uczniowie podają swoje pomysły, które nauczyciel zapisuje na tablicy (lub kartonie).

Wszystkie pomysły są głośno odczytane przez uczniów. Następnie nauczyciel wykorzystuje ponownie prezentację multimedialną – slajdy od 5 do 9, które omawia.

6. **Zabawa - Co robię dla Ziemi?.**

Uczniowie stoją w kręgu i podają sobie zieloną piłeczkę, która symbolizuje Ziemię.

Każdy kto ma piłeczkę w ręku mówi, co robi, by Ziemia była czysta.

7. Plakat - Stop niskiej emisji.

Dzieci podzielone na zespoły, przygotowują według własnego pomysłu plakaty na podany przez nauczyciela temat – Stop niskiej emisji. Pracują na dużym formacie (minimum A3) z wykorzystaniem kredek, farb plakatowych i pisaków.

8. Prezentacja plakatów. Każdy zespół prezentuje swój plakat, który omawia. Z plakatów zostaje wykonana wystawka w sali.

9. Podziękowanie za udział w zajęciach.

Nauczyciel dziękuje uczniom za udział w zajęciach i rozdaje ulotki dotyczące ograniczania niskiej emisji. **Załącznik nr 4.**

Załącznik nr 1.

Krzyżówka z hasłem - Niska Emisja

1. Błękitne nad nami. NIEBO - N (podkreślić pierwszą literę w wyrazie).
2. Imię dziewczynki na A. ANIA – I (podkreślić drugą literę licząc od tyłu wyrazu).
3. Świeci na niebie. SŁOŃCE – S (podkreślić pierwszą literę w wyrazie)
4. Miasto ze smokiem. KRAKÓW – K (podkreślić jedną z liter, która występuje dwa razy w wyrazie).
5. Obok liściastych drzew występują także. IGLASTE – A (podkreślić literę napisaną po L w wyrazie).
6. Imię dla dziewczynki znane z elementarza. ELA – E (podkreślić pierwszą literę w wyrazie).
7. Słodki i zdrowy robią go pszczoły MIÓD – M (podkreślić literę, która występuje przed I w wyrazie).
8. Na niej bombki. CHOINKA – I (podkreślić literę występującą po prawej stronie O).
9. 11 miesiąc w roku to. LISTOPAD – S (podkreślić trzecią literę w wyrazie).
10. Ma białko i żółtko. JAJKO – J (podkreślić literę napisaną przed K).
11. Owoce zbierane jesienią, okrągłe i rumiane. JABŁKO – A (podkreślić drugą literę w wyrazie).

Załącznik nr 2. Prezentacja Multimedialna

Załącznik nr 3. Zabawa - Ekologiczne – nieekologiczne.

Węgiel wysokiej jakości
Segregowanie śmieci
Palenie śmieciami w piecach domowych
Jazda rowerem zamiast autem
Bardzo nasiloną komunikacją samochodową

Stare piece w domach
Nowe technologie zastosowane w samochodach
Korzystanie z centralnego ogrzewania
Sadzenie drzew
„Dzikie wysypiska śmieci” – czyli wyrzucanie śmieci w miejscach zakazanych
Brak dbałości o urządzenia grzewcze w domach
Zakładanie pieców na gazowych w domach
Ekologiczne
Nieekologiczne

Załącznik nr 4. Ulotki

Spalanie śmieci i paliw niskiej jakości powoli truje nas wszystkich. Zmieńmy to!



Aż 6 polskich miast w 10 najbardziej zanieczyszczonych miejsc w Europie!



Choroby układu oddechowego, układu nerwowego i układu krążenia, alergie, a także nowotwory.



28 tys. Polaków rocznie umiera na choroby związane z niską jakością powietrza!





Konkurs „Lekcja o niskiej emisji”

PRACE KONKURSOWE

Tab. 1 Dane uczestnika

Imię i nazwisko uczestnika	Maria Słobodzian
Stanowisko	Nauczyciel
Szkoła	Zespół Szkół nr 2 im Marii Konopnickiej w Nienadówce

Scenariusz lekcji geografii dla klasy III gimnazjum

TEMAT: Niskiej emisji mówimy NIE!

- **Hasło programowe:** zanieczyszczenie środowiska przyrodniczego.
- **Zakres treści:** zanieczyszczenia powietrza, działania na rzecz ochrony środowiska, wpływ zanieczyszczeń na zdrowie człowieka.

- **Cel ogólny:**

Poznanie źródeł i następstw niskiej emisji zanieczyszczeń oraz możliwości ograniczenia zjawiska.

- **Cele szczegółowe:**

Wiadomości

Uczeń zna:

- źródła emisji zanieczyszczeń do atmosfery,
- nazwy głównych zanieczyszczeń atmosferycznych.

Uczeń wyjaśnia:

- znaczenie terminów: niska emisja zanieczyszczeń, kwaśne opady, smog,
- w jaki sposób zanieczyszczenia dostają się do atmosfery,
- proces powstawania smogu i kwaśnych opadów,

Umiejętności

Uczeń potrafi:

- wymienić skutki niskiej emisji zanieczyszczeń,
- zaproponować działania na rzecz ochrony przyrody, a w szczególności ochrony powietrza atmosferycznego,
- formułować wnioski na podstawie interpretacji tekstu źródłowego, map i rycin.

Postawy

Kształcenie umiejętności pracy w grupie oraz odpowiedzialności za ochronę środowiska przyrodniczego.

Doskonalenie umiejętności korzystania z różnych źródeł informacji geograficznej i ich przetwarzania i prezentacji.

Kształcenie myślenia przyczynowo-skutkowego.

- **Formy pracy:** indywidualna, grupowa, zbiorowa
- **Metody:** portfolio, metoda sześciu myślowych kapeluszy E. de Bono, „burza mózgów”, praca z materiałem źródłowym (portfolio), pogadanka
- **Środki dydaktyczne:** karty pracy, materiał źródłowy (portfolio), foldery informacyjne, atlasy
- **Przygotowanie do lekcji:**
 1. Cztery tygodnie przed planowaną lekcją nauczyciel przygotowuje:
 - a. wizytówki - kapelusze w różnych kolorach (biały – fakty, czerwony – emocje, czarny – pesymizm, żółty – optymizm, zielony – możliwości, niebieski – analiza procesu) (*Załącznik nr 1*)
 - b. losy wykonane z kartek odpowiadającym kolorami kapelusiom
 - c. formularz nauczyciela (*Załącznik nr 2*)
 - d. karteczki z instrukcją wykonania portfolio (*Załącznik nr 3*)
 - e. karty pracy ucznia (*Załącznik nr 4*)
 - f. kartki z zadaniem domowym (*Załącznik nr 5*)

oraz dzieli uczniów na 6 zespołów. Zadaniem każdej z grup jest wykonanie portfolio dotyczącego niskiej emisji zanieczyszczeń. Nauczyciel omawia zasady

wykonania zadania oraz kryteria jego oceny. Każdy z zespołów otrzymuje instrukcję wykonania portfolio (*Załącznik nr 3*).

2. Członkowie grupy wybierają lidera, który losuje kolorową karteczkę odpowiadającą kolorem jednemu z kapeluszy. Zadaniem lidera jest wspomaganie i koordynowanie pracy zespołu.
3. Informacje o składzie osobowym poszczególnych grup nauczyciel zapisuje w Formularzu nauczyciela (*Załącznik nr 2*).
4. Nauczyciel podaje uczniom termin wykonania zadania oraz termin konsultacji dla każdej z grup, aby dokonać selekcji zebranych materiałów i odpowiedzieć na pytania uczniów.

Bibliografia:

http://www.tabproject.eu/index.php?option=com_content&view=article&id=66:title-pol-page-1&catid=19:pol-pages&Itemid=106

<http://niskaemisja.info/niska-emisja/>

<http://smog.helios-edukacja.pl/smog-i-niska-emisja.html>

<http://www.e-czytelnia.abrys.pl/index.php?mod=tekst&id=17362>

▪ **Przebieg lekcji:**

Faza wprowadzająca

1. Czynności organizacyjne.
2. Nauczyciel wprowadza uczniów w tematykę zajęć i prosi uczniów o podanie terminów kojarzących się z niską emisją zanieczyszczeń. Wyznaczony uczeń zapisuje hasła na tablicy, a następnie uczniowie formułują znaczenie terminu niska emisja zanieczyszczeń i zapisują je w zeszytach.

Notatka dla ucznia:

Niska emisja jest to wydzielanie do atmosfery pyłów oraz szkodliwych gazów, które pochodzą ze spalania różnego rodzaju paliwa w domowych piecach grzewczych i kotłowniach. Ten rodzaj emisji zanieczyszczeń jest jedną z głównych przyczyn występowania smogu.

Faza realizacyjna

1. Liderzy zespołów prezentują wyniki pracy zespołów (około 2 minuty dla każdej grupy). Nauczyciel koordynuje i w razie potrzeby uzupełnia i koryguje wypowiedzi uczniów.
2. Nauczyciel rozdaje grupom przygotowane wcześniej wizytówki-kapelusze (w odpowiednim wylosowanym) kolorze, karty pracy, atlasy.
3. Nauczyciel omawia zasady pracy w grupach. Każdy z zespołów pracuje nad innym ujęciem *niskiej emisji zanieczyszczeń*:

Grupa I – przedstawia fakty

Grupa II – przedstawia emocje

Grupa III – podejście optymistyczne

Grupa IV – podejście pesymistyczne

Grupa V – możliwości ograniczenia niskiej emisji zanieczyszczeń

Grupa VI – analizuje i podsumowuje wystąpienia pozostałych zespołów

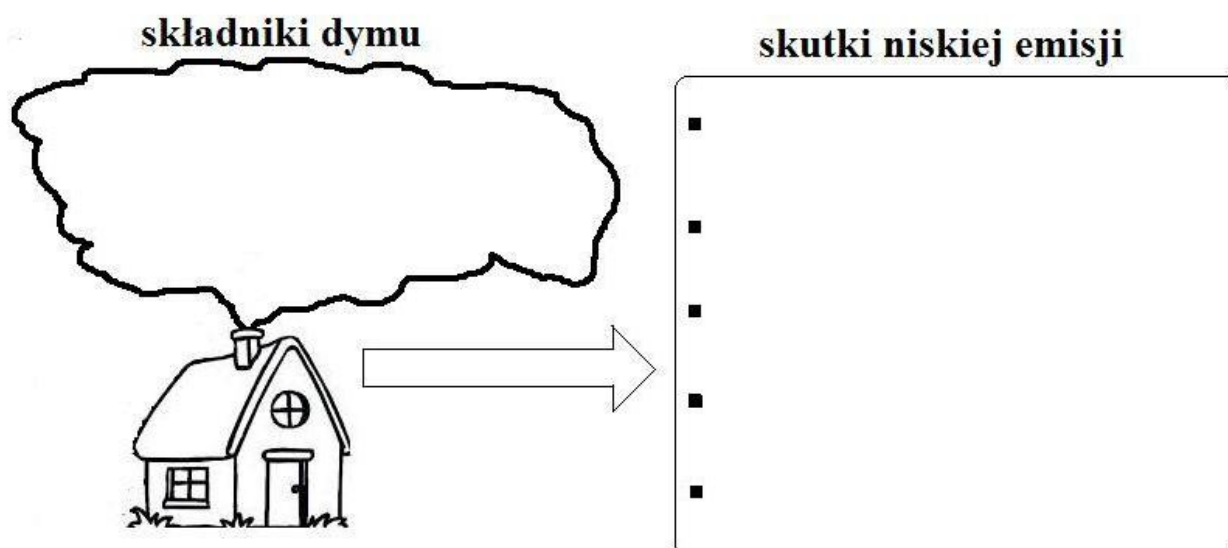
4. Nauczyciel rozdaje karty pracy i informuje uczniów o czasie na wykonanie zadania (około 8 minut) i jego omówienie (około 3 minut).
5. Każda z pięciu grup na podstawie przygotowanego przez siebie portfolio oraz zaprezentowanych folderów informacyjnych, atlasu geograficznego, przygotowuje wystąpienie.
6. Uczniowie należący do grupy VI podsumowują wystąpienia poszczególnych grup i dokonują oceny zagrożeń wynikających z niskiej emisji zanieczyszczeń oraz szans na ograniczenie tego zjawiska.
7. Podczas wystąpień uczniów nauczyciel koordynuje ich pracę i w razie potrzeby uzupełnia lub koryguje wypowiedzi uczniów oraz wypełnia *Formularz nauczyciela*.

Faza podsumowująca

1. Nauczyciel dziękuje uczniom za zaangażowanie podczas lekcji i ocenia wykonane przez uczniów portfolio, foldery informacyjne oraz ich pracę na lekcji zgodnie z przedstawionymi wcześniej kryteriami.
2. Nauczyciel rozdaje uczniom kartki z zadaniem domowym do wklejenia w zeszyte.

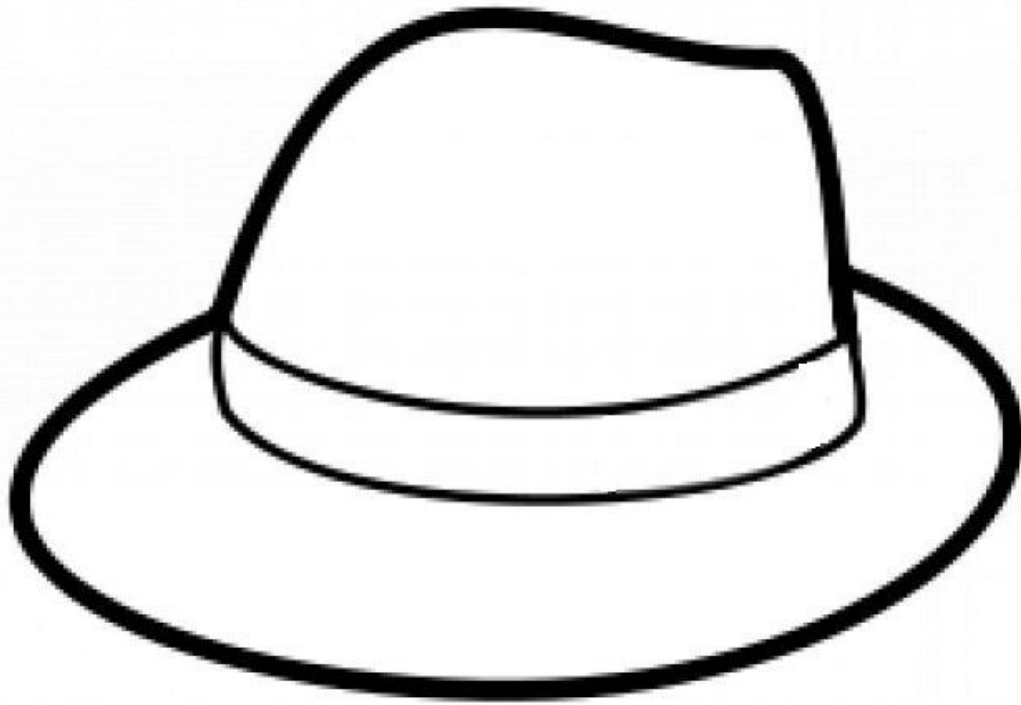
Zadanie domowe

Uzupełnij schemat wpisując we właściwe miejsca składniki dymu pochodzącego z palenisk domowych oraz skutki niskiej emisji zanieczyszczeń.

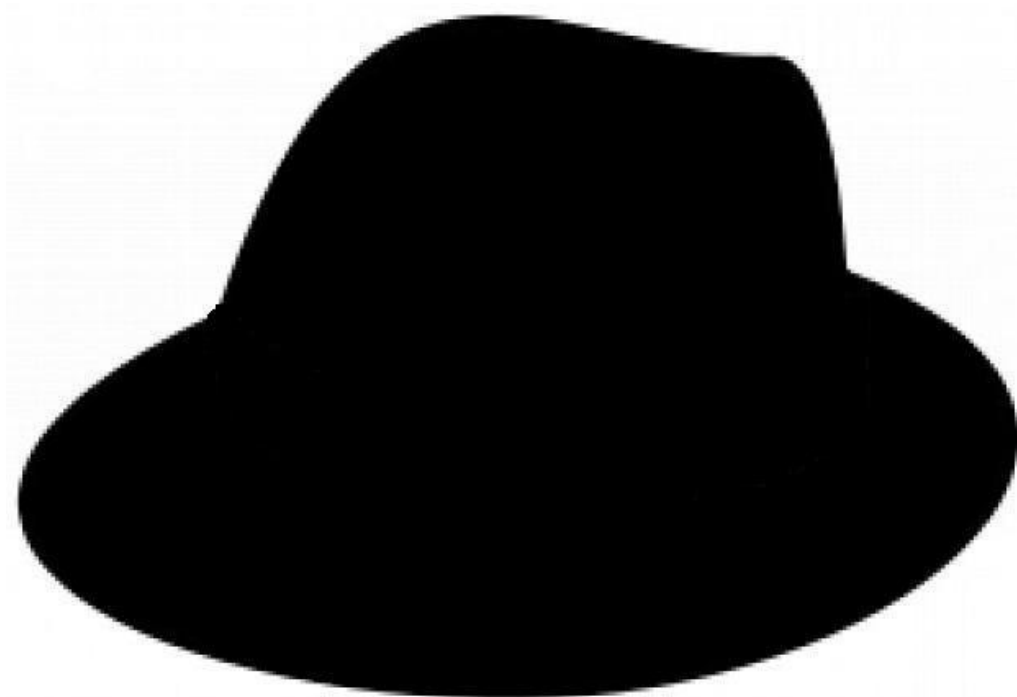


Załącznik nr 1 – Wizytówki – kapelusze

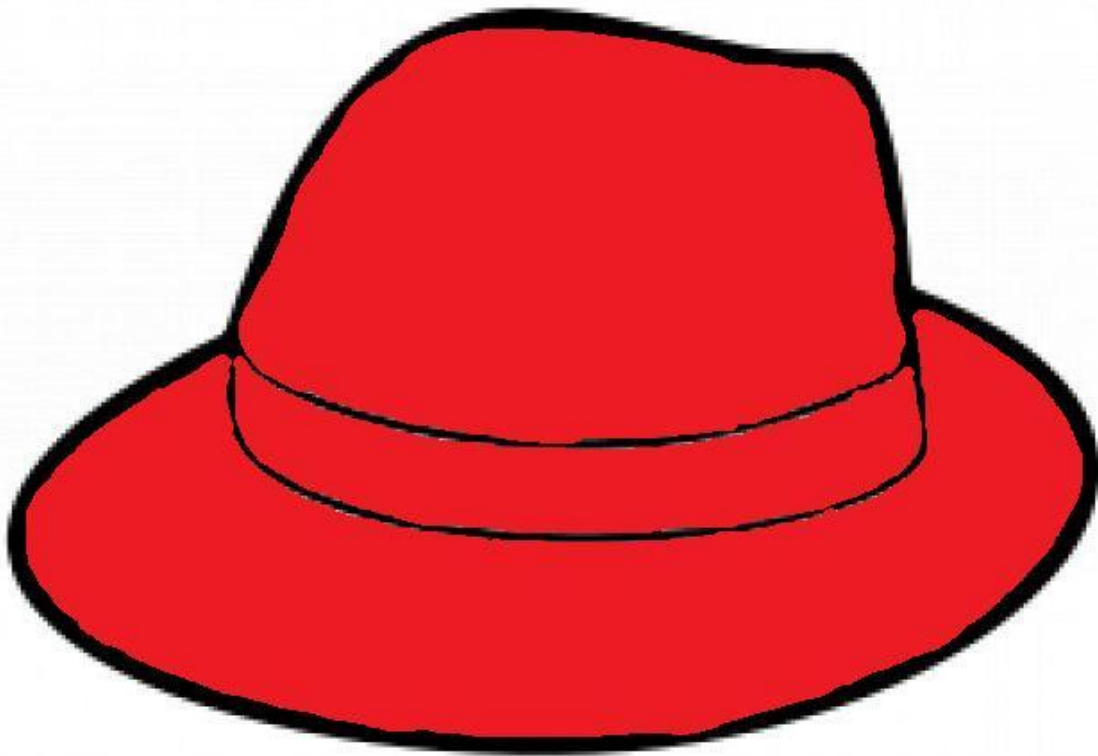




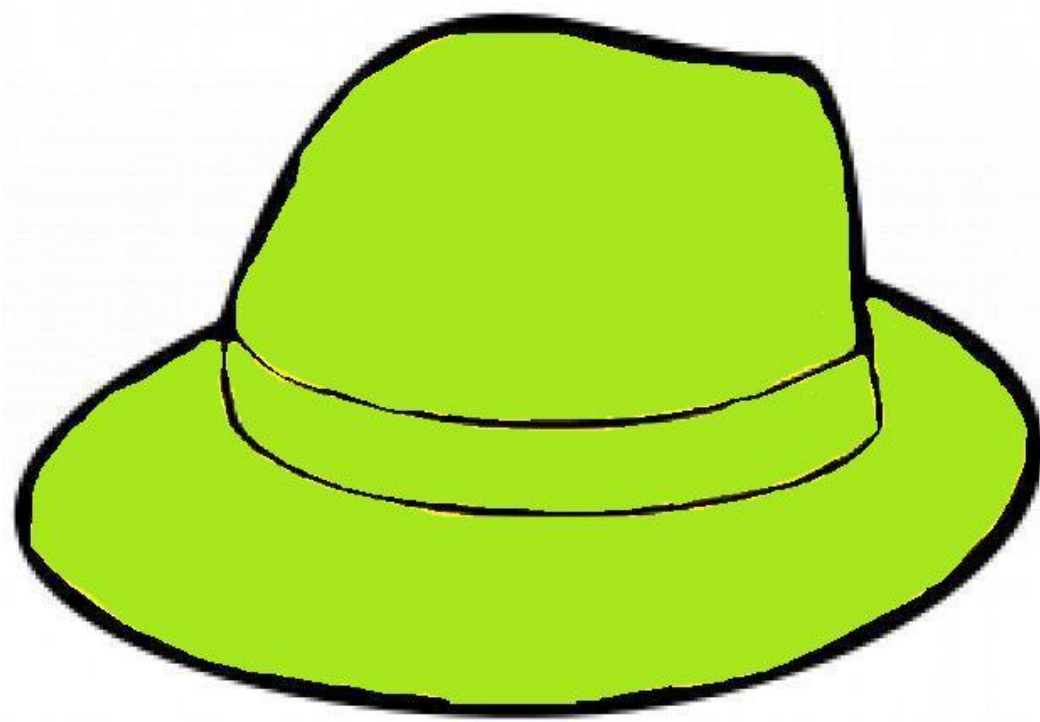
FAKTY



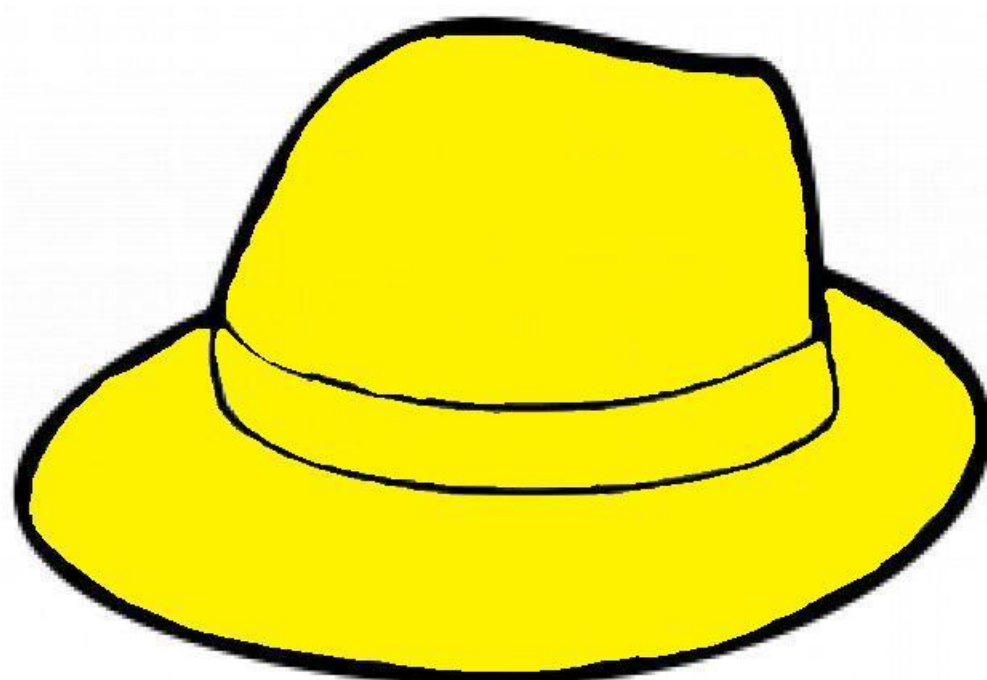
PESYMIZM



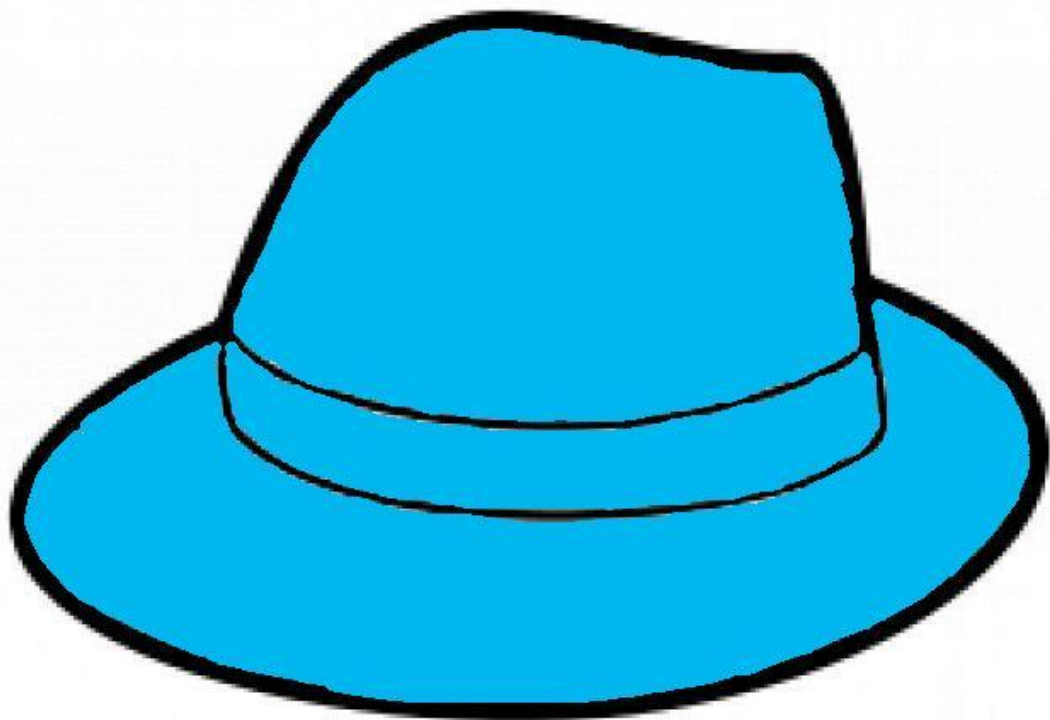
EMOCJE



MOŻLIWOŚCI



OPTYMIZM



ANALIZA

Załącznik nr 2 – Formularz nauczyciela

<i>Grupa</i>	<i>Skład osobowy:</i>	<i>OCENA</i>
<i>Kapelusz biały</i>		
<i>Kapelusz czerwony</i>		
<i>Kapelusz czarny</i>		
<i>Kapelusz żółty</i>		
<i>Kapelusz zielony</i>		
<i>Kapelusz niebieski</i>		

Na podstawie dostępnych Wam źródeł informacji przygotujcie port folio dotyczące niskiej emisji zanieczyszczeń.

Portfolio to rodzaj teczki z uporządkowanymi materiałami, które wzbogacone jest o fotografie, ilustracje, ulotki, artykuły prasowe oraz własne spostrzeżenia.

1. Do przygotowania port folio potrzebne Wam będą informacje o niskiej emisji zanieczyszczeń, m. in. czym jest niska emisja zanieczyszczeń, jakie są jej źródła, przykłady zanieczyszczeń atmosfery, jakie są konsekwencje tego zjawiska. Dobrze przygotowane port folio zawiera stronę tytułową z nazwiskami jego autorów oraz na ostatniej stronie spis wszystkich źródeł, z których korzystaliście.
2. Następnym etapem tworzenia port folio jest selekcja zebranych materiałów. Wyselekcjonowane materiały najlepiej zgromadzić w teczce, skoroszycie lub segregatorze, w taki sposób, aby były one ułożone w sposób ułatwiający Wam znalezienie potrzebnych informacji podczas lekcji.
3. Na wykonanie port folio macie 2 tygodnie, po upływie których należy przyjść na wyznaczony przez nauczyciela termin konsultacji.
4. Gdy zakończycie już ten etap prac, najważniejsze wiadomości należy przedstawić w formie folderu informacyjnego, który zaprezentujecie podczas 2-minutowego wystąpienia na lekcji.
5. Pamiętajcie, aby na lekcję przynieść Wasze portfolio oraz folder informacyjny.
6. Ocenie podlegać będzie sposób prezentacji, dobór treści i ich poprawność, pomysłowość i wykorzystanie różnych źródeł informacji w port folio i folderze.

✂ -----

Na podstawie dostępnych Wam źródeł informacji przygotujcie port folio dotyczące niskiej emisji zanieczyszczeń.

Portfolio to rodzaj teczki z uporządkowanymi materiałami, które wzbogacone jest o fotografie, ilustracje, ulotki, artykuły prasowe oraz własne spostrzeżenia.

1. Do przygotowania port folio potrzebne Wam będą informacje o niskiej emisji zanieczyszczeń, m. in. czym jest niska emisja zanieczyszczeń, jakie są jej źródła, przykłady zanieczyszczeń atmosfery, jakie są konsekwencje tego zjawiska. Dobrze przygotowane port folio zawiera stronę tytułową z nazwiskami jego autorów oraz na ostatniej stronie spis wszystkich źródeł, z których korzystaliście.
2. Następnym etapem tworzenia port folio jest selekcja zebranych materiałów. Wyselekcjonowane materiały najlepiej zgromadzić w teczce, skoroszycie lub

segregatorze, w taki sposób, aby były one ułożone w sposób ułatwiający Wam znalezienie potrzebnych informacji podczas lekcji .

- 3. Na wykonanie port folio macie 2 tygodnie, po upływie których należy przyjść na wyznaczony przez nauczyciela termin konsultacji.*
- 4. Gdy zakończycie już ten etap prac, najważniejsze wiadomości należy przedstawić w formie folderu informacyjnego, który zaprezentujecie podczas 2-minutowego wystąpienia na lekcji.*
- 5. Pamiętajcie, aby na lekcję przynieść Wasze portfolio oraz folder informacyjny.*
- 6. Ocenie podlegać będzie sposób prezentacji, dobór treści i ich poprawność, pomysłowość i wykorzystanie różnych źródeł informacji w port folio i folderze.*

Grupa I

NISKA EMISJA - FAKTY

✓

.....

.....

✓

.....

.....

✓

.....

.....

✓

.....

.....

✓

.....

.....

Grupa II

NISKA EMISJA - EMOCJE

✓

.....

.....

✓

.....

.....

✓

.....

.....

✓

.....

.....

✓

.....

.....

Grupa III

NISKA EMISJA – PODEJŚCIE OPTYMISTYCZNE

✓
.....
.....

✓
.....
.....

✓
.....
.....

✓
.....
.....

✓
.....
.....

Grupa IV

NISKA EMISJA – PODEJŚCIE PESYMISTYCZNE

✓

.....

.....

✓

.....

.....

✓

.....

.....

✓

.....

.....

✓

.....

.....

Grupa V

NISKA EMISJA – MOŻLIWOŚCI OGRANICZENIA ZJAWISKA

✓

.....

.....

✓

.....

.....

✓

.....

.....

✓

.....

.....

✓

.....

.....

Grupa VI

NISKA EMISJA – ANALIZA

✓

.....

.....

✓

.....

.....

✓

.....

.....

✓

.....

.....

✓

.....

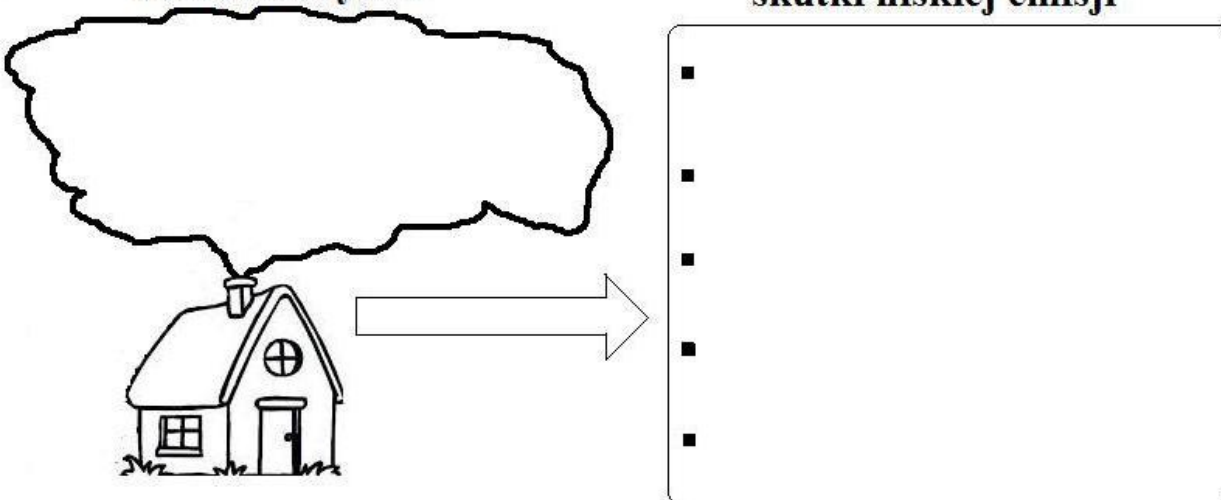
.....

Załącznik nr 5 – Zadanie domowe

Zadanie domowe

Uzupełnij schemat wpisując we właściwe miejsca składniki dymu pochodzącego z palenisk domowych oraz skutki niskiej emisji zanieczyszczeń.

składniki dymu



skutki niskiej emisji

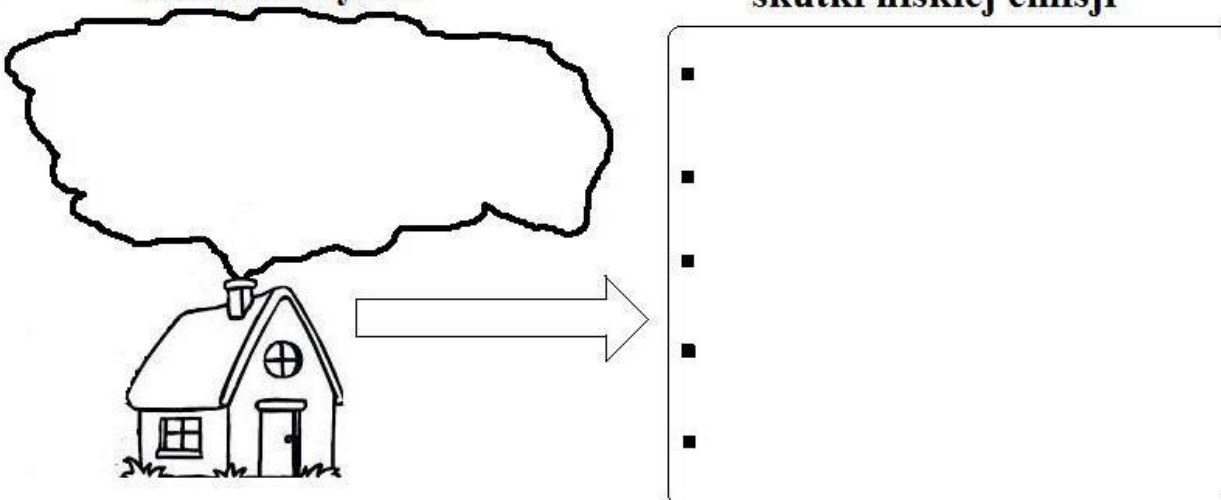
-
-
-
-
-

✂ -----

Zadanie domowe

Uzupełnij schemat wpisując we właściwe miejsca składniki dymu pochodzącego z palenisk domowych oraz skutki niskiej emisji zanieczyszczeń.

składniki dymu



skutki niskiej emisji

-
-
-
-
-

Konkurs „Lekcja o niskiej emisji”

PRACE KONKURSOWE

Tab. 1 Dane uczestnika

Imię i nazwisko uczestnika	Marzena Trusz
Stanowisko	Wychowawca świetlicy
Szkoła	Szkoła Podstawowa nr 3 im. Marii Konopnickiej w Tarnowie

Konspekt zajęć opiekuńczo-wychowawczych
w świetlicy szkolnej

Temat: „Czarne Zło w Szczęśliwowie” – opowieść o niskiej emisji z aktywnością muzyczną, plastyczną i ruchową dzieci.

Cel główny: wyrabianie świadomości działań wpływających na ochronę środowiska oraz własnego zdrowia i samopoczucia.

Cele operacyjne:

Uczeń wie: zna podstawowe zasady ograniczenia niskiej emisji;

Uczeń potrafi: współpracować w grupie, posługiwać się wyobraźnią, tworzyć estetyczne prace plastyczne, twórczo myśleć;

Uczeń rozumie: potrzebę przestrzegania zasad ograniczania niskiej emisji

Metody pracy:

1. Zabawa w teatr – technika spontanicznej ekspresji dramatycznej;
2. Swobodna ekspresja plastyczna – technika eksploracji środków i materiałów;
3. Swobodna ekspresja muzyczna – technika tworzenia muzyki;
4. Swobodna ekspresja słowna – technika tworzenia swobodnych tekstów;
5. Burza mózgów;
6. Technika ćwiczenia w uważnym słuchaniu;
7. Praca w grupach

Środki dydaktyczne: cukierki w czterech kolorach, papier toaletowy, folia, bibuła, wstążki, materiały, sznurki, wełna, woreczki foliowe, papier kolorowy, wata, nitki, nożyczki, plastelina, klej, koraliki, rolki z papieru toaletowego, papier śniadaniowy, patyczki, wstążki, brokat, kartki, pisaki, kartony, kredki.

Czas trwania zajęć: ok. 90 min.

Miejsce: świetlica szkolna

Uczestniczący: grupa dzieci w wieku 7-10 lat (I-III kl.), dziewczęta i chłopcy

Tok zajęć :

1. Przygotowanie:

Prowadzący częstuje dzieci cukierkami (cukierki w papierkach w czterech kolorach, ilość cukierków każdego koloru jest taka sama. Całkowita ilość cukierków równa się ilości dzieci). Tym sposobem, w zależności od koloru wybranego cukierka, dzieli dzieci na cztery grupy – np. czerwoną, zieloną, żółtą i niebieską. Dobrze, żeby jedna grupa liczyła ok. 4-5 dzieci. Jeśli wszystkich uczestników zajęć jest więcej, można wprowadzić kolejne grupy.

Prowadzący prosi o zajęcie miejsc grupami (przy zsuniętych stolikach) i zapowiada, że chciałby opowiedzieć im pewną historię.

2. Zajęcia pt. „Czarne Zło w Szczęśliwowie” :

Prowadzący opowiada:

Wcale nie tak dawno i nie tak bardzo daleko, było sobie małe miasteczko. Nazywało się Szczęśliwowo, bo mieszkali w nim radośni i szczęśliwi ludzie. Miasteczko było bardzo czyste i pełne kolorów – czerwone, niebieskie i tęczowe domki, wesołe ogródki, dużo zieleni. Mieszkańcy Szczęśliwowa lubili spędzać czas na świeżym powietrzu, spotykać się razem i bawić.

Zadanie nr 1.

Członkowie wszystkich grup równocześnie pokazują gestem (wstając od stolików), jak mieszkańcy Szczęśliwowa spędzali czas :

- grali w piłkę nożną;
- jeździli na rowerze;
- spacerowali po lesie;
- pływali w jeziorze;
- zimą jeździli na łyżwach, a latem na rolkach;
- skakali na skakankach;
- tańczyli;
- rozkoszowali się świeżym powietrzem;
- głośno się śmiali.

Prowadzący : Mieszkańcy Szczęśliwowa byli naprawdę szczęśliwi i nigdy nie chorowali. Mogłoby się wydawać, że tak już będzie zawsze, jednak pewnego dnia do miasta przybyła bardzo dziwna osoba. „Nazywam się Czarne Zło” – powiedziała. Mieszkańcy bardzo się przestraszyli, zwłaszcza, że Czarne Zło było ubrane w niespotykany, przerażający strój.

Zadanie nr 2.

Każda grupa, na wybranym członku swojej drużyny, projektuje strój Czarnego Zła.

Materiały : papier toaletowy, folia, bibuła, wstążki, materiały, sznurki, wełna, woreczki foliowe, papier kolorowy itp.

Prowadzący : Wygląd Czarnego Zła był tak przerażający, że wszyscy mieszkańcy Szczęśliwowa aż zaniemówili ze strachu. „Od teraz będę waszym królem i wszyscy musicie mnie słuchać !”, – krzyknęło Czarne Zło. Zmartwieni mieszkańcy rozeszli się do swoich domów. Od tej pory ich życie bardzo się zmieniło. Król Czarne Zło wprowadził do Szczęśliwowa brud i smutek. Powietrze w miasteczku nie było już takie czyste, wszędzie zaczął pojawiać się czarny dym. Osadzał się na kolorowych domkach, które teraz stały się szare. Kwiaty w ogródkach zwiędły, drzewa w lesie zaczęły usychać. Mieszkańcy Szczęśliwowa nie mogli już spędzać czasu na świeżym powietrzu, bo coraz trudniej im było oddychać i zaraz zaczęli mocno kaszleć. A co

gorsza – wszyscy czuli się coraz gorzej i zaczęli chorować. Nikt nie wiedział, co zrobić.

Aż pewnego dnia Czystek, jeden z mieszkańców Szczęśliwowa, pomyślał „Dosyć tego! Nie będę czekać, aż wszyscy bardzo poważnie zachorują! Pójdę poszukać dla nas pomocy! Słyszałem, że daleko za lasem mieszka potężny czarodziej. On na pewno zna jakiś sposób na Czarne Zło.” I natychmiast wyruszył w drogę. Szedł, szedł i szedł, aż doszedł do lasu. Gdy tylko do niego wszedł, usłyszał różne dźwięki. Szumiały drzewa, śpiewały różne ptaki. Gdzieś z oddali słychać było stukot dzięcioła i cichy szmer strumyka.

Zadanie nr 3.

Każda grupa po kolei odtwarza odgłosy lasu (po wcześniejszych paru minutach przygotowań). Pozostałe grupy zamykają oczy i próbują poczuć klimat lasu.

Prowadzący : Czystek szedł wąską dróżką, ale nie miał pewności, czy idzie w dobrym kierunku. Nagle zobaczył małą dziewczynkę, która pochylała się nad leżącymi owieczkami. „Witaj, dziewczynko” – powiedział Czystek. „Czy wiesz może, jak dojść do czarodzieja?”. „Wiem”- odparła dziewczynka. „Pomogę ci, ale najpierw ty, musisz mi pomóc. Popatrz, uciekałam z moimi owieczkami przed Czarnym Złem, ale prawie nas dogonił i spowodował, że są chore. Zupełnie zmieniły kolor – wcześniej były białe, a teraz są całe szare. Pomóż mi je wyczyścić”.

Zadanie nr 4.

Każda grupa z wykonanych materiałów wykonuje owieczkę lub baranka.

Materiały : wata, nitki, nożyczki, plastelina, klej, koraliki, rolki z papieru toaletowego, papier śniadaniowy, patyczki, papier kolorowy, wstążki, brokat itp. (uwaga – każda grupa otrzymuje inny zestaw materiałów. Chodzi o to, żeby pobudzić kreatywność dzieci).

Prowadzący : Czystkowi i dziewczynce udało się wyczyścić wszystkie owieczki, które znowu stały się bielutkie i wesole. Dziewczynka podziękowała za pomoc i wskazała

Czystkowi drogę do czarodzieja. Na pożegnanie powiedziała jeszcze : „Widzę, że dobry z ciebie człowiek. Muszę cię więc ostrzec – w lesie pojawia się groźny wilk. Na wszelki wypadek dam ci list do niego. Weź go i głęboko schowaj. Gdybyś spotkał wilka, daj mu ten list. Wtedy na pewno nie zrobi ci nic złego”. Czystek podziękował, schował list i poszedł dalej. Szedł i przyglądał się pięknym drzewom, słuchał śpiewu ptaków. Nagle w lesie zrobiło się zupełnie cicho i wszystkie zwierzątka zaczęły uciekać. Czystek zatrzymał się przestraszony, a zza krzaków wyłonił się wilk. „Zaraz cię zjem!” – zakrzyknął wilk. Wtedy Czystek przypomniał sobie o liście, który dała mu dziewczynka. Szybko wyjął list z koperty i podał wilkowi.

Zadanie nr 5.

Każda grupa pisze list do wilka, żeby nie zjadł Czystka.

Prowadzący : Wilkowi bardzo spodobał się list i postanowił nie zjadać Czystka. Uściskał go serdecznie i odszedł w swoją stronę. Czystek poszedł dalej i pomyślał sobie, że przecież czarodziej mieszka całkiem sam i pewnie się bardzo nudzi. Postanowił więc go najpierw jakoś rozśmieszyć, żeby zachęcić go do udzielenia mu rady, jak uwolnić Szczęśliwowo od Czarnego Zła.

Zadanie nr 6.

Każda grupa wymyśla jak najwięcej sposobów na rozśmieszenie czarodzieja.

Prowadzący : Czystek bardzo ucieszył się z tych pomysłów i wesoło podśpiewując szedł dalej. Nagle zauważył jakiś wielki, dziwny kamień. Podeszedł bliżej i zobaczył, że kamień ma kształt człowieka. Przy kamieniu leżała tabliczka, na której było coś napisane. Zaciekawiony Czystek odczytał napis, który brzmiał : Ktoś mnie zamienił w ten kamień. Proszę, pomóż mi – wypowiedz jakieś zaklęcie i uczynź ze mnie człowieka. Czystek bardzo chciał pomóc, ale nie znał żadnego zaklęcia.

Zadanie nr 7.

Każda grupa wymyśla i prezentuje zaklęcie, które odczaruje kamień.

Prowadzący : Gdy Czystek wypowiedział zaklęcie, coś błysnęło, coś trzasnęło i zamiast kamienia stanął przed nim młodzieniec. „Dziękuję za odczarowanie mnie” – powiedział. „Widzę, że idziesz do czarodzieja. Żeby się odwdzińczyć, dam ci pewną radę. Czarodziej przed swoim domem poustawiał różne posągi, które mają odstraszyć podróżnych. Nie bój się tych posągów. One nie są groźne”. Młodzieniec pożegnał się i Czystek poszedł dalej. Szedł, szedł i szedł, aż nagle zobaczył w oddali chatę czarodzieja, a przed nią jakieś dziwne posągi. Podeszedł bliżej i przyjrzał się im. Były rzeczywiście straszne, ale Czystek się nie bał, bo pamiętał, co poradził mu młodzieniec.

Zadanie nr 8.

Każda grupa wspólnie ustawia ze swoich ciał posąg, który mógł stać przed domem czarodzieja.

Prowadzący : Czystek nie przestraszył się posągów i zapukał do chatki czarodzieja. Drzwi się otworzyły i mógł wejść do środka. Czarodziej siedział przy stole i wyglądał bardzo sympatycznie. „Co cię do mnie sprowadza?” – zapytał. „Czarodzieju” – odparł Czystek – „Przyszedłem cię prosić o pomoc. Na moje miasto, Szczęśliwowo, napadło Czarne Zło. Wszystko jest szare i brudne, a mieszkańcy chorują i nie mają już sił, ani ochoty na zabawę. Cały czas są słabi i smutni. Proszę, pomóż nam wygonić Czarne Zło ze Szczęśliwowa”. Nagle czarodziej zaczął się śmiać „Napadło Czarne Zło?” – zapytał czarodziej ze śmiechem – „Nie, mój drogi. Nie napadło. Wyście go zaprosili”. „To nieprawda!”- wykrzyczał Czystek – „Nie zapraszaliśmy tej paskudy!”. „Ależ tak” – odrzekł czarodziej – „Jest mnóstwo sposobów, żeby zaprosić Czarne Zło do miasta. Mogliście nawet o tym nie wiedzieć”. „Jak to?” – spytał Czystek. „Przypomnij sobie. Nie spalaliście przypadkiem śmieci na placu w miasteczku?” – uśmiechnął się czarodziej. „Ależ tak.” – powiedział zawstydzony Czystek – „ Spalaliśmy w ognisku worki foliowe i butelki. I stare opony. Chcieliśmy, żeby w miasteczku było czysto”. „No właśnie. A to jest po prostu zaproszenie dla Czarnego Zła. Takie zaproszenie unosi się razem z dymem ze spalania śmieci i przywołuje tego potwora”. „Spalaliśmy też śmieci w piecach i kominkach w domach” – powiedział zasmucony Czystek. „To też jedno z zaproszeń dla Czarnego Zła” – odpowiedział czarodziej. „To jest ich jeszcze więcej?” – zawołał przestraszony Czystek – „Czy mógłbyś mi je wymienić?” „Dobrze.” – odparł czarodziej – „Zaproszenie dla Czarnego Zła to :

- spalanie śmieci (starych opon, worków foliowych, plastikowych butelek) w ogniskach na świeżym powietrzu, albo w kominkach i piecach w domu;

- jeżdżenie zawsze i wszędzie samochodami – w dymie, który się z nich ulatnia jest również zaproszenie;

- ogrzewanie domów piecami na węgiel”.

Zadanie nr 9.

Każda grupa zapisuje na kartce zapamiętane zaproszenia dla Czarnego Zła.

Prowadzący : „Ojejku” – westchnął Czystek.- „Czyli faktycznie sami zaprosiliśmy Czarne Zło do Szczęśliwowa. Nie wiedzieliśmy o tym, że wysyłałiśmy mu zaproszenie.” „Nie martw się”- powiedział czarodziej – „Jeszcze nie jest za późno, jeszcze możecie wszystko naprawić. Musicie zapamiętać, żeby nie robić niczego, co może zatrzymać Czarne Zło. Zapamiętaj wszystko, co ci powiedziałem i przekaz to swoim sąsiadom. Musicie się pilnować. A jeśli będzie przestrzegać moich zaleceń, to Czarne Zło odejdzie. Zamiast spalać śmieci – segregujcie je. Zamiast jeździć wszędzie autami – jedźcie często na rowerach.” „A co z piecami na węgiel?” – zapytał Czystek. „Możecie je zostawić. Musicie tylko pamiętać, żeby często zapraszać specjalistów, którzy sprawdzą, czy nie są one zepsute. No i palić w nich możecie tylko dobrej jakości węglem”. „I wtedy Czarne Zło odejdzie?” – zapytał z nadzieją Czystek. „Tak, wtedy odejdzie. Tylko musi to robić każdy z was” – odrzekł czarodziej. Czystek podziękował serdecznie czarodziejowi i wrócił do Szczęśliwowa. Postanowił poinformować wszystkich mieszkańców o tym, jak pozbyć się Czarnego Zła. Nie wiedział, jak to zrobić i w końcu zdecydował, że najlepiej będzie przygotować plakaty.

Zadanie nr 10.

Każda grupa przygotowuje plakat z instrukcją dla mieszkańców Szczęśliwowa, jak pozbyć się Czarnego Zła.

Prowadzący : Plakaty spełniły swoje zadanie. Każdy mieszkaniec Szczęśliwowa wiedział już, jak postępować, żeby pozbyć się Czarnego Zła. Wszyscy działali wspólnie i za jakiś czas Czarne Zło odeszło z miasteczka. W Szczęśliwowie ponownie zagościła radość, szczęście, kolory i świeże powietrze. Mieszkańcy wiedzieli jednak, że cały czas muszą przestrzegać zaleceń czarodzieja, żeby Czarne

Zło nie powróciło. Pilnujcie się i wy. Chyba nie chcecie zaprosić Czarnego Zła do waszego miasteczka?

Uwagi do realizacji :

Po zakończeniu każdego zadania, należy zaprezentować efekty wszystkim grupom i docenić dzieci za pracę. Można zrobić wystawę wszystkich stworzonych podczas zajęć prac.

