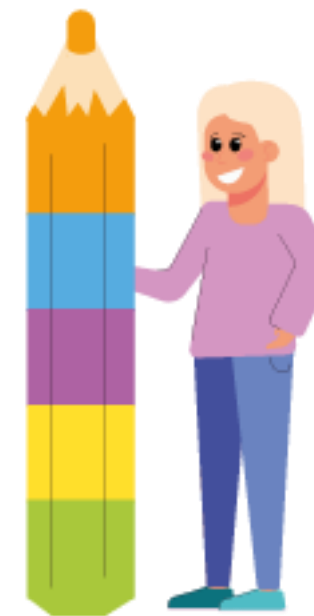


Kreatywne warsztaty edukacyjne „Dbamy o czyste powietrze” z wykorzystaniem metod aktywizujących dzieci z klas I-III szkół podstawowych w woj. wielkopolskim na temat zmian klimatycznych i OZE

Materiały dydaktyczne i instruktaż metodyczny
dla prowadzących warsztaty

Komorniki, 2022 r.



Szanowni Państwo,

W związku z zagrożeniami klimatycznymi, które dotyczą nas wszystkich, przedstawiamy materiały dydaktyczne i instruktaż metodyczny, które zostały przygotowane w celu wsparcia szkół w ich ważnej misji promowania postaw proekologicznych. Jako SolarSpot wierzymy, że o czyste powietrze trzeba dbać cały rok.

Jesteśmy przekonani, że edukacja klimatyczna - edukacja ekologiczna dla dzieci w klasach I-III w szkołach podstawowych stanowi wielkie wyzwanie, na które opowiadają Państwo konsekwentnie, podejmując się prowadzenia działań pogłębiających świadomość ekologiczną nie tylko dzieci, ale i ich rodzin. Walka o czyste powietrze jest naszym wspólnym wyzwaniem, dlatego zachęcamy do przeprowadzenia kreatywnych warsztatów edukacyjnych „Dbamy o czyste powietrze” oraz do późniejszego posługiwania się certyfikatem poświadczającym podwyższenie świadomości z zakresu Programu Czyste Powietrze. Ich realizacja została dofinansowana ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu. Materiały zostały pozytywnie zaopiniowane przez pracowników naukowych.

Licząc na życzliwość i wykorzystanie materiałów,

Przemysław Błaszczyk



Prezes Zarządu

SolarSpot SA

WFOŚiGW
POZNAŃ

Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego
Funduszu Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Poznaniu

Warsztaty kreatywne „Dbamy o czyste powietrze”

2h lekcyjne (90 min.) dla klas I-III

Cel:

- Poznanie i utrwalenie roli czystego powietrza w przyrodzie.
- Przekazanie wiedzy na temat jakości wdychanego powietrza.
- Wprowadzenie do świata rozwiązań, które pomagają sprawić, że w naszym otoczeniu jest więcej czystego powietrza.
- Przedstawienie celu Programu Czyste Powietrze.
- Poznanie podstawowych zasad oszczędzania energii.

Zajęcia lekcyjne nr 1

Cele główne:

- Poznanie i utrwalenie roli czystego powietrza w przyrodzie.
- Przekazanie wiedzy na temat jakości wdychanego powietrza.

Cele szczegółowe:

- Uczeń rozumie treść czytanego przez nauczyciela wiersza; analizuje jego treści przy pomocy sformułowanych przez nauczyciela pytań i wypowiada się na podany temat.
- Uczeń poznaje znaczenie powietrza dla życia na Ziemi.
- Uczeń wyjaśnia szkodliwy wpływ smogu na zdrowie człowieka.
- Uczeń rozumie konieczność dbania o czystość powietrza.
- Uczeń wymienia źródła zanieczyszczenia powietrza.
- Uczeń współpracuje przy wykonywaniu plakatu.

Zajęcia lekcyjne nr 1

Metody:

podająca (wierszyk, rozmowa)

praktyczna

problemowa: burza mózgów

obserwacji

Formy:

praca indywidualna według kart pracy

praca w grupach według kart pracy

Pomoce dydaktyczne:

wierszyk ekologiczny (karta pracy nr 1)

karty pracy

Scenariusz zajęć nr 1

- Każde dziecko otrzymuje **kartę pracy nr 1**: Wierszyk edukacyjny pt. „Dbajmy o czyste powietrze”
- Jako wprowadzenie do zajęć dzieci zaczynają pracę od pokolorowania na rysunku obrazków, które wiążą się z daną tematyką: słońce, dym z komina, domek z panelem fotowoltaicznym
- W tym czasie nauczyciel przygotowuje na flipcharcie plakat do wspólnej pracy. Na środku umieszcza napis: **POWIETRZE**. Odpowiedzi na zadane dzieciom pytania zamieści wkoło.
- Gdy dzieci skończą, nauczyciel przeprowadza z dziećmi krótkie **doświadczenie**:

Wszyscy na chwilę zatykają nos palcami i zamykają buzię. Po chwili otwierają buzię, odykają nos. Dzieci próbują też na hasło nauczyciela wdychać powietrze i wydychać.

Scenariusz zajęć nr 1 – cd.

- **Praca z kartą nr 1.** Nauczyciel czyta na głos dzieciom wierszyk ekologiczny „Dbajmy o czyste powietrze”.
- Nauczyciel zadaje dzieciom pytania i zapisuje na plakacie z hasłem **POWIETRZE** uzyskane odpowiedzi, dodając imiona dzieci w nawiasie:
 - **Co to jest powietrze?** Odp.: Powietrze to mieszanina gazów, które tworzą atmosferę ziemską. Jest jednym z podstawowych składników środowiska przyrodniczego.
 - **Komu jest potrzebne powietrze?** Odp. Ludziom i zwierzętom. Powietrze jest niezbędne do życia.
 - **Co to jest smog?** Odp.: Smog to nienaturalne zjawisko atmosferyczne, które związane jest z zanieczyszczeniem powietrza. Pochodzi od słów ang. *fog* (mgła) i *smoke* (dym). Smog jest bardzo niebezpieczny dla zdrowia. Występuje najczęściej od września do kwietnia, czyli w sezonie grzewczym. Polska ma niestety najbardziej zanieczyszczone powietrze spośród wszystkich krajów Unii Europejskiej.
 - **Na kogo i na co wpływa smog?** Odp. Najbardziej smog szkodzi małym dzieciom, osobom starszym, osobom chorym, ale zanieczyszczone powietrze szkodzi wszystkim: ludziom, zwierzętom i Ziemi.
 - **Co powoduje, że powietrze jest brudne?** Odp.: Głównym źródłem smogu jest palenie węglem i drewnem w domowych piecach, kotłach i kominkach. Na zanieczyszczenie powietrza wpływają też np. spaliny samochodów.
 - **Czy dzieci w swoim otoczeniu widzą przykłady zanieczyszczania powietrza?** Odp. Kominy z czarnym dymem, spaliny samochodów, kominy fabryk.
 - **Co człowiekowi pomaga w walce ze smogiem?** Odp. Nowoczesne rozwiązania, takie jak elektryczne samochody, panele fotowoltaiczne, czy pompy ciepła do ogrzewania domów.

Scenariusz zajęć nr 1 – cd.

- Nauczyciel zachęca dzieci do wspólnego obserwowania powietrza za oknem klasy.
 - **Nauczyciel pyta:** czy dzieci widzą za oknem przykłady czystego czy brudnego powietrza?
- Nauczyciel czyta jeszcze raz wierszyk i zachęca dzieci do **wspólnego pokazywania wybranych elementów**.
 - Przykłady pokazywanych elementów na kolejnych stronach

Dbajmy o czyste powietrze!

(wersja dla nauczyciela z pokazywaniem)

1.

Gdy na wycieczce słoneczko pięknie świeci,
(kula słońca rysowana w powietrzu)
Lub gdy w ławce szkolnej uczą się pilnie dzieci,
(czytanie udawanej książki w powietrzu)
I gdy bawią się lub trochę rozrabiają,

Powietrze zawsze wdychają i wydychają.
(wdech) (wydech)

3.

Wiec bardzo ważne jest przecie,
By powietrze było najczystsze na świecie!
W dzień, czy w nocy, w szkole, czy w domu,
Powietrze nie może szkodzić nikomu.
(pokazanie palcem nie-nie)

To czytamy

To pokazujemy

2.

Powietrze jest wkoło nas wszędzie.
(ruch rękoma dookoła)
Nad głową, za nami i pod stołem też będzie.
(pokazanie nad głową) (zajrzenie pod stół)
To nim zawsze oddychamy,
W płuca cały czas je nabieramy.
(nabranie powietrza i wydech)

5.

Kaszlą i duzi, kaszlą i mali,
(ręka pokazująca kogoś wysokiego i niskiego)
Choć brudnego powietrza wcześniej się nie bali,

Niestety też klimat przez to się zmienia,

Gdy brudne jest powietrze, cierpi też i Ziemia.
(kształt koła rysowany rękoma)

7.

Aby kominy nie dymiły, a samochody spalin nie miały,

nowoczesne i coraz łatwiej dostępne technologie by się tu przydały.

(palec w powietrzu wskazujący, że coś ciekawego się dzieje)

Im mniej dymienia i spalin, tym powietrze czystsze i zdrowsze.

Wymarzone do zabawy i nauki! Zupełnie jak nowe!

4.

Jednak gdy za oknem smog i czarny leci dym z komina,

(ruch rękami, jakby leciał dym),

Lub gdy fabryka okropnie zadymia,

Albo od spalin jest na ulicy aż gęsto,

Kaszel z naszych płuc wyrывa się zbyt często.

(udawane kaszlenie).

6.

Lecz my nie chcemy smogu i powietrza na dworze brudnego,

Tylko zawsze i wszędzie powietrza czystego,

Bo gdy powietrze jest czyste na świecie,

To lepiej się żyje, wszyscy to już wiecie.

Zajęcia lekcyjne nr 2

Cele główne:

- Wprowadzenie dzieci do świata rozwiązań, które pomagają sprawić, że w naszym otoczeniu jest więcej czystego powietrza.
- Przekazanie podstawowych informacji na temat Programu Czyste Powietrze.
- Poznanie podstawowych zasad oszczędzania energii.

Cele szczegółowe:

- Uczeń samodzielnie wykonuje prace plastyczno-techniczne.
- Uczeń poznaje podstawowe zwroty związane z odnawialnymi źródłami energii.
- Uczeń potrafi rozróżniać wybrane odnawialne i nieodnawialne źródła energii.
- Uczeń potrafi rozpoznać tablice rejestracyjne elektrycznych samochodów.
- Uczeń poznaje podstawowe informacje o Programie Czyste Powietrze.
- Uczeń poznaje podstawowe zasady oszczędzania energii.
- Uczeń zachęca rodziców do zaniechania spalania śmieci i do korzystania z Programu Czyste Powietrze.

Zajęcia lekcyjne nr 2

Metody:

podająca (objaśnienie zadań do wykonania, rozmowa, pokaz ilustracji i obrazków tematycznych),
praktyczna (wycinanki, rebusy, krzyżówki)

Formy:

praca indywidualna według kart pracy

Pomoce:

wycinanka „Urządź swój eko dom” (karta pracy nr 2)
zadanie – połącz elementy „Odnawialne czy nieodnawialne?” (karta pracy nr 3)
rebusy ekologiczne (karta pracy nr 4)
krzyżówka ekologiczna (karta pracy nr 5)
rebus ekologiczny z Programem Czyste Powietrze (karta pracy nr 6)
karta informacyjna o Programie Czyste Powietrze dla rodziców
obrazki do ewaluacji (karta pracy nr 6)

Scenariusz zajęć nr 2. (część 1)

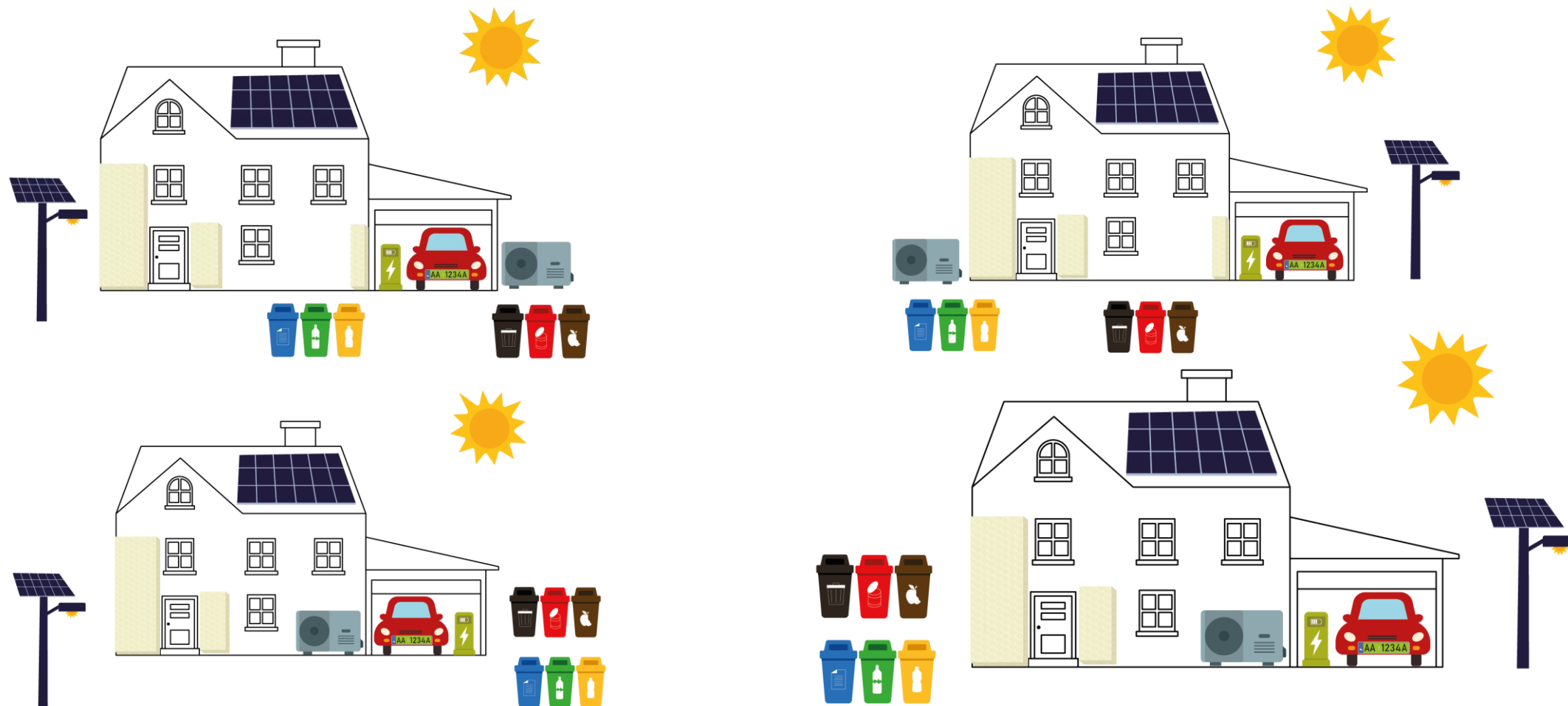
Praca z kartą pracy nr 2: Urządź swój eko świat

- Każde dziecko otrzymuje **kartę pracy nr 2**, składającą się z dwóch kartek:
 - **Karta 2.1** Kartka zawiera obrazki do wycięcia: słońce, panele fotowoltaiczne, elementy do ocieplenia budynku, pompę ciepła, samochód, ładowarkę elektryczną do samochodu, latarnię solarną, śmietniki do segregacji odpadów.
 - **Karta 2.2.** Kartka zawiera narysowany szkic domku, na który dzieci będą przyklejać wycinanki.
- Nauczyciel omawia z dziećmi poszczególne obrazki do wycięcia:
Co to jest za przedmiot? Gdzie dany przedmiot może znaleźć się na rysunku i do czego będzie służył?
 - **panele fotowoltaiczne**, odp. Ich potoczna nazwa to panele słoneczne; mogą być montowane na dachu lub na gruncie; służą do zmieniania energii ze słońca w energię elektryczną. Podczas pracy panele nie emitują do atmosfery żadnych szkodliwych substancji, pyłów czy hałasu.
 - **elementy do ocieplenia budynku**, odp. Znajdą się na zewnętrznej stronie ściany budynku, pomagają w tym, aby domy nie traciły ciepła, dzięki czemu można mniej środków przeznaczyć na ich ogrzewanie.
 - **pompa ciepła**, odp. Najczęściej jest montowana przy domu na zewnątrz budynku, to nowoczesne rozwiązanie, energooszczędne i efektywne urządzenie grzewcze, które wytwarza ciepło przy pomocy odnawialnych źródeł energii. Pobiera ciepło i energię ze środowiska naturalnego (z powietrza, gleby lub wody) i przekształca je na energię ciepłą, którą dostarcza do instalacji grzewczej budynku (np. do grzejników lub ogrzewania podłogowego).
 - **samochód z zieloną rejestracją**, odp. Samochód można postawić w miejscu to tego przeznaczonym, np. w garażu; od 01.01.2020 r. zielone rejestracje otrzymują nowe samochody elektryczne i wodorowe. Mają prawo do poruszania się po buspasach, mają darmowy lub prawie darmowy dostęp do strefy płatnego parkowania, czy wstęp do stref wyłączonych z ruchu zgodnie z przepisami w danych miejscowościach.
 - **ładowarka elektryczna do samochodu**, odp. Na świeżym powietrzu lub w pomieszczeniach (np. garażu); umożliwia ładowanie samochodu elektrycznego w „paliwo”, dzięki któremu się porusza: energię elektryczną.
 - **latarnia solarna**, odp. Na zewnątrz budynku; działa podobnie jak panele fotowoltaiczne, korzystając z pozyskanej energii do oświetlenia otoczenia.
 - **śmietniki do segregacji śmieci**, odp. Na zewnątrz lub wewnątrz budynku, służą do segregowania różnych śmieci do odpowiednich pojemników.

Nauczyciel zachęca dzieci do zabawy w urządzenie swojego eko świata:

do wycięcia obrazków z karty pracy nr 1.1. i naklejenia ich na kartę pracy nr 1.2.

Dodatkowo dzieci mogą pokolorować rysunek. Referencyjne przykładowe wyklejanki:



Scenariusz zajęć nr 2. (część 2)

Praca z kartą pracy nr 3: Odnawialne czy nieodnawialne?

- Każde dziecko otrzymuje **kartę pracy nr 3**.
- Na karcie są przedstawione obrazki, które trzeba połączyć linią według podziału na źródła energii - odnawialne i nieodnawialne źródła energii.
- Nauczyciel wyjaśnia różnice pomiędzy: odnawialnymi i nieodnawialnymi źródłami energii na podanych na karcie przykładach.
- Nauczyciel zadaje pytania na temat każdego obrazka:
 - Co znajduje się na obrazku?
 - Jakie siły natury wykorzystuje to rozwiązanie do działania?
 - Dlaczego to rozwiązanie nazywamy odnawialnym źródłem energii lub nieodnawialnym odnawialnym źródłem energii?

Omawiane obrazki:

- **Wiatr jest wykorzystywany przez turbinę wiatrową**, to jest odnawialne źródło energii, bo jest niewyczerpalne. Energia wiatrowa jest powszechnie dostępna.
- **Słońce jest wykorzystywane przez panele fotowoltaiczne**, potocznie nazywane panelami słonecznymi; to jest odnawialne źródło energii, bo słońce jest niewyczerpalnym źródłem energii. Słońce jest powszechnie dostępne.
- **Woda jest wykorzystywana przez elektrownie wodną**, to jest odnawialne źródło energii. Płynąca woda w rzece staje się niewyczerpalnym źródłem energii i poprzez zapory, turbiny i strumienie pływowe zostaje wykorzystana do produkcji energii elektrycznej.
- **Węgiel jest wydobywany w kopalni**, jest nieodnawialnym źródłem energii, bo zużycie prowadzi do wyczerpania zasobów.
- **Ropa jest wydobywana w rafinerii**, jest nieodnawialnym źródłem energii, bo jej zużycie prowadzi do wyczerpania zasobów.
- Dzieci zaznaczają, które obrazki łączymy z odnawialnymi i nieodnawialnymi źródłami energii.

Scenariusz zajęć nr 2. (część 3)

Praca z kartą pracy nr 4: Rebusy ekologiczne

- Każde dziecko otrzymuje **kartę pracy nr 4**.
- Nauczyciel zachęca do rozwiązywania trzech rebusów edukacyjnych, które mają utrwalić informacje uzyskane wcześniej.
- 1. rebus: wiatraki
 - **Nauczyciel pyta:** kto przypomni, jakie siły natury wykorzystuje wiatrak, aby wytwarzać energię?
 - Odp. karta pracy nr 3
- 2. rebus: pompa ciepła
 - **Nauczyciel pyta:** kto przypomni, do czego służy pompa ciepła?
 - Odp. karta pracy nr 2
- 3. rebus: panele fotowoltaiczne
 - **Nauczyciel pyta:** kto przypomni, do czego służą panele fotowoltaiczne
 - Odp. karta pracy nr 2

Scenariusz zajęć nr 2. (część 4)

Praca z kartą pracy nr 5: Ekologiczna krzyżówka

- Każde dziecko otrzymuje **kartę pracy nr 5**.
- Nauczyciel czyta pytania i zachęca dzieci do udzielenia odp. Wpisuje odp. na flipchart, aby ułatwić dzieciom wpisywanie słów do krzyżówki.

1. Pojawia się, gdy powietrze jest zanieczyszczone. SMOG
2. Gdy powietrze jest brudne, i mali, i dumi mogą to niestety robić. KASZLEĆ
3. Jest okrągła. Wszyscy na niej żyjemy i jest dla niej ważne czyste powietrze. ZIEMIA
4. Potoczna nazwa paneli fotowoltaicznych, to panele... SŁONECZNE
5. Jeździ po drogach. Gdy jest ekologiczny, to jest np. elektryczny. SAMOCHÓD
6. Troszcząc się o czyste powietrze, dbamy o... EKOLOGIĘ
7. Leci z komina. DYM
8. Jest wszędzie koło nas, nie widać go i jest bez zapachu. POWIETRZE
9. Na nim kładzione są najczęściej panele słoneczne. DACH
10. Nie chcemy, aby leciał z niego brudny dym. KOMIN
11. Gdy wychodzę z pokoju, to by oszczędzić energię elektryczną - włączam czy wyłączam światło? WYŁĄCZAM

Scenariusz zajęć nr 2. (część 4)

Praca z kartą pracy nr 5: Ekologiczna krzyżówka cd.

12. Pompa, która ogrzeje ekologicznie dom to pompa...
13. Jak nazywamy energię, która każdego dnia powstaje od nowa – jak energia z wiatru czy słońca? Energia...
14. Gdy z domu ucieka ciepło, trzeba więcej zużywać energii na ogrzewanie, dlatego lepiej dom...
15. Gdy powietrze jest czyste, to na dworze można w piłkę...
16. Panele słoneczne czy pompy ciepła to nowoczesne i coraz łatwiej dostępne...
17. Ten kolor ma trawa i tablica rejestracyjna samochodu elektrycznego.
18. Co robią ramiona wiatraków?

HASŁO KRZYŻÓWKI to: OSZCZĘDZAMY ENERGIĘ

- **Nauczyciel zadaje dzieciom pytania:**

- **Co oznacza hasło: oszczędzamy energię?** Odp.: Aby oszczędzać energię, trzeba używać jej mniej lub używać nowoczesnych rozwiązań, które zużywają mniej energii, dzięki temu, że korzystają z energii odnawialnej, która jest za darmo.
- **Czy na dzisiejszej lekcji poznaliśmy rozwiązania, które pomagają oszczędzać energię?**
Odp. tak, panele fotowoltaiczne czy pompy ciepła pozwalają oszczędzać energię, bo korzystają z odnawialnych źródeł energii.

Scenariusz zajęć nr 2. (część 5)

Praca z kartą pracy nr 6:

Rebus ekologiczny z Programem Czyste Powietrze

- Każde dziecko otrzymuje **kartę pracy nr 6**: Jest na niej rebus ekologiczny z hasłem Programu Czyste Powietrze: Czyste powietrze dobry wybór
 - Nauczyciel pyta dzieci:**
 - **Co to znaczy, że coś jest dobrym wyborem?** Odp. To znaczy, że warto to robić, warto tak działać.
 - **Co to znaczy, że czyste powietrze jest dobrym wyborem?** Odp. Warto wybierać rozwiązania, które prowadzą do czystego powietrza.
 - Nauczyciel krótko opowiada o Programie Czyste Powietrze:
 - To program, który pomaga rodzinom zapłacić za ocieplenie domów, zamontowanie pompy ciepła czy paneli fotowoltaicznych.
 - Nauczyciel prosi, aby wrócić do karty nr 2 i pokazać te rozwiązania na rysunku.
 - Nauczyciel zaprasza dzieci do zgadywania, ile już właścicieli domków jednorodzinnych skorzystało z Programu Czyste Powietrze.
 - Dzieci podają odpowiedzi. Odp. Z Programu Czyste Powietrze skorzystało już ponad 0,5 mln właścicieli domów jednorodzinnych w Polsce.
 - **Nauczyciel pyta dzieci:** Jak myślą, po co są takie programy jak Program Czyste Powietrze?
 - Odp. Aby zachęcić do korzystania z danych rozwiązań, co jest z korzyścią dla wszystkich, bo czyste powietrze służy każdemu z nas
 - **Nauczyciel przekazuje kartę informacyjną o Programie Czyste Powietrze dla rodziców.**

Ewaluacja

- Na karcie nr 6 zamieszczono słoneczko do wycięcia i przekazania nauczycielowi po przeprowadzeniu zajęć, gdy zajęcia się podobały.

Źródła wykorzystane w materiałach:

- <http://czystepowietrze.gov.pl>
- <https://encyklopedia.pwn.pl/>
- <https://gramwzielone.pl/>
- <https://smog.edu.pl/>
- <https://solarspot.pl>
- <https://swiatoze.pl>

Polecane mapy jakości powietrza - Strona Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska:
<http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/current/>

Kreatywne warsztaty edukacyjne „**Dbamy o czyste powietrze**” z wykorzystaniem metod aktywizujących dzieci z klas I-III szkół podstawowych w woj. wielkopolskim na temat zmian klimatycznych i OZE zostały dofinansowane ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu.

Opracowanie: Kinga Podraza-Myszkowska

Projekt graficzny: Katarzyna Gorgolewska

Konsultacja merytoryczna:

dr hab. Sylwia Jaskulska prof. UAM

dr hab. Michał Woszczyk

Materiały dydaktyczne i instruktaż metodyczny dla prowadzących warsztaty zostały uzupełnione o karty pracy do pobrania na stronie: solarspot.pl.

Projekt przygotowany przez SolarSpot SA - jednego z liderów rynku odnawialnych źródeł energii (OZE). Misją firmy jest towarzyszenie klientom w ich transformacji energetycznej i dążeniu do zeroemisyjności, wspólnie chroniąc obecne i przyszłe pokolenia oraz troszcząc się o naszą planetę. Przy wykorzystaniu darmowej słonecznej eko energii SolarSpot oferuje systemowe rozwiązania, które uniezależniają klientów indywidualnych, firmy czy szkoły od podwyżek energii elektrycznej. W swoim portfolio ma m.in. instalację fotowoltaiczną na dachu ERGO ARENY w Trójmieście. Firma należy m.in. do Stowarzyszenia Branży Fotowoltaicznej – Polska PV oraz jest Partnerem Karty Dużej Rodziny (KDR). Firma posiada aktualny certyfikat Systemu Zarządzania Środowiskowego ISO 14001:2015.

Firma wyraża zgodę na korzystanie z materiałów w celach niekomercyjnych z podaniem źródła.

Po przeprowadzeniu w placówce warsztatów należy się zgłosić do SolarSpot SA po certyfikat zaświadczaający podwyższenie świadomości z zakresu Programu Czyste Powietrze w oparciu o udział placówki w kreatywnych warsztatach edukacyjnych pt. „Dbamy o czyste powietrze” z wykorzystaniem metod aktywizujących dzieci z klas I-III szkół podstawowych w woj. wielkopolskim na temat zmian klimatycznych i OZE.

Kontakt: SolarSpot SA - Dział PR i Zrównoważonego Rozwoju, ul. Przemysłowa 13, 62-052 Komorniki, pr@solarspot.com.pl

Więcej informacji o firmie SolarSpot SA: www.solarspot.pl