



# ESTEŚMY EUROPA

## Zrównoważony Rozwój

Projekt nr 20211 EL01 KA220 SCH 000032581

Zestaw Narzędzi Dodatkowych

Wersja polska

Grudzień 2024



Co-funded by  
the European Union

**Erasmus+**  
Enriching lives, opening minds.

## Spis treści

Wstęp .....	3
Materiały w Zestawie Narzędzi Dodatkowych .....	3
ZAŁĄCZNIK I .....	4
Szablon Opisu Ćwiczeń .....	4
ZAŁĄCZNIK II .....	6
Ćwiczenia .....	6
Eko Reporterzy – Głos Młodego Pokolenia na Rzecz Klimatu .....	7
Budowa Zrównoważonego Miasta Przyszłości .....	10
Jak Lokalne Warunki Pogodowe Łączą Się z Globalnymi Zmianami Klimatycznymi.....	13
Poznajemy zawody: meteorolog .....	19
Wyposażenie stacji meteorologicznej .....	21
Barometr.....	22
Termometr z butelki .....	24
Jaka jest temperatura? .....	25
Deszczomierz .....	27
Wiatrowskaz .....	28
Wiatrowskaz kubeczkowy .....	29
Wiatrowskaz strzałkowy .....	30
Drugie Życie Odpadów – Pokaz Mody Eko .....	31
Kompost w Słoiku: Obserwowanie, jak Odpady Spożywcze Przekształcają się w Glebę ....	35
Wykorzystanie Energii Wiatrowej: Budowa Turbiny Wiatrowej .....	37
Czysta Woda dla Wszystkich: Projektowanie Rozwiązań Zapewniających Bezpieczną Wodę Pitną.....	39
Ochrona Naszego Świata: Zrozumienie i Przeciwdziałanie Skutkom Kwaśnych Deszczy....	43
Szacowanie Wieku Drzew.....	48
Aktywność Teatralna: Redukcja, Ponowne Wykorzystywanie, Recykling.....	50
Świadomość Procesu Rozkładu .....	57
Doniczki ze Słoików po Miodzie i Jogurcie .....	60
Zbierz Śmieci i Wykorzystaj Stare Pudełka po Butach do Stworzenia Szafy.....	64
Sztuka Teatralna. ....	69

## Wstęp

Obecnie świat stoi przed wieloma poważnymi problemami – od zmian klimatycznych po nierówności społeczne. Dlatego działania na rzecz zrównoważonego rozwoju są dziś szczególnie ważne. Aby budować lepszą przyszłość, potrzebujemy wiedzy i praktycznych narzędzi, które pomogą nam podejmować mądre decyzje.

Ten Zestaw Narzędzi Dodatkowych (Action Kit) został przygotowany z myślą o nauczycielach z całej Europy. Zawiera on gotowe pomysły na niewielkie projekty, które można łatwo zrealizować na lekcjach. Wszystkie projekty są powiązane z Celami Zrównoważonego Rozwoju (SDG) i zostały opracowane wspólnie przez nauczycieli i uczniów z różnych szkół.

Projekty można wykonać dokładnie według instrukcji, ale nic nie stoi na przeszkodzie, by je zmienić i dostosować do własnych potrzeb. Zachęcamy też do dzielenia się swoimi pomysłami z innymi – dzięki temu po zakończeniu programu Zestaw Narzędzi Dodatkowych stanie się jeszcze bardziej pomocny i inspirujący dla kolejnych nauczycieli.

## Materiały w Zestawie Narzędzi Dodatkowych

Najważniejszą częścią tego dokumentu są propozycje gotowych planów projektów, które znajdziesz w Załączniku II. Aby ułatwić Ci pracę, w Załączniku I zamieściliśmy również pusty szablon projektu. Możesz z niego skorzystać, jeśli chcesz stworzyć własny projekt lub dostosować któryś z gotowych pomysłów do potrzeb swojej klasy.

# ZAŁĄCZNIK I

## Szablon Opisu Ćwiczeń

<b>Tytuł Projektu</b>	
<b>Ogólny zarys/ opis</b>	Proszę o krótkie przedstawienie projektu wraz ze wskazaniem, do których Celów Zrównoważonego Rozwoju (SDG) nawiązuje
<b>Grupa wiekowa</b>	Wiek uczniów lub klasa/poziom edukacji
<b>Cele projektu</b>	Proszę wypisać cele nauczania/uczenia się, zwracając uwagę również na rozwijane umiejętności i/lub kompetencje
<b>Potrzebne materiały</b>	Np. kartki, markery, tablica itp.
<b>Wymagane zasoby cyfrowe</b>	Filmy, prezentacje itp.
<b>Sugerowany czas trwania</b>	liczba godzin lekcyjnych lub dni
<b>Podział klasy</b>	Praca z całą klasą/W grupach (sugerowana liczba i wielkość)
<b>Opis działań</b>	<p>Opis krok po kroku, z czasem trwania każdego etapu (czyli jak przeprowadzić projekt). Proponowana struktura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wprowadzenie</li> <li>– Realizacja (może obejmować kilka etapów)</li> <li>– Ewaluacja/ocena</li> </ul> <p>Zaleca się podział tej części na dwie sekcje:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rola i działania nauczyciela</li> <li>2. Rola i działania uczniów</li> </ol>
<b>Uwagi – Dodatkowe pomysły</b>	<p>Czy są jeszcze jakieś dodatkowe informacje warte uwagi? Na przykład pomysły na rozszerzenie projektu, możliwe alternatywy (np. co zrobić, jeśli w klasie brakuje jakiegoś materiału i jak go zastąpić)?</p> <p>Warto także pomyśleć o tym, jak dostosować projekt do różnych grup wiekowych.</p>

## ZAŁĄCZNIK II

### Ćwiczenia

<b>Tytuł Projektu</b>	<b>Eko Reporterzy – Głos Młodego Pokolenia na Rzecz Klimatu</b>
<b>Ogólny zarys/ opis</b>	W ramach projektu „EkoReporterzy” uczniowie wcielą się w rolę dziennikarzy środowiskowych, badając aktualne problemy klimatyczne i ekologiczne. Pracując w grupach, będą zgłębiać tematy związane z Celami Zrównoważonego Rozwoju ONZ (SDG), m.in. działania w dziedzinie klimatu (SDG 13), życie na lądzie (SDG 15), życie pod wodą (SDG 14) i zrównoważone miasta i społeczności (SDG 11). Dzięki różnorodnym formom medialnym – artykułom, filmom, podcastom czy fotoreportażom – uczniowie rozwiną umiejętności badawcze i opowiadania historii, tworząc finalnie publikacje lub wystawę, która zwiększy świadomość klimatyczną w szkole i lokalnej społeczności.
<b>Grupa wiekowa</b>	9-10 lat
<b>Cele projektu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozwój umiejętności badawczych i krytycznego myślenia.</li> <li>• Rozwój umiejętności komunikacji: jasne przekazywanie złożonych zagadnień środowiskowych.</li> <li>• Promowanie świadomości klimatycznej: zrozumienie globalnych i lokalnych wyzwań ekologicznych.</li> <li>• Rozwijanie kompetencji medialnych i etyki dziennikarskiej.</li> </ul>
<b>Potrzebne materiały</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notesy, długopisy i markery.</li> <li>• Wydrukowane lub cyfrowe kopie materiałów dotyczących odpowiednich Celów Zrównoważonego Rozwoju (CZR 13, 14, 15 i 11).</li> <li>• Dostęp do gazet lub czasopism o tematyce ekologicznej jako przykłady dziennikarstwa.</li> <li>• Aparaty fotograficzne lub smartfony do tworzenia zdjęć i nagrań wideo.</li> <li>• Rejestratory dźwięku do tworzenia podcastów (mogą to być również aplikacje mobilne).</li> <li>• Podstawowe materiały plastyczne do tworzenia plakatów i materiałów na wystawę.</li> </ul>
<b>Wymagane zasoby cyfrowe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komputery lub tablety z dostępem do internetu do przeprowadzania badań.</li> <li>• Oprogramowanie do tworzenia prezentacji (np. PowerPoint, Canva) do porządkowania informacji.</li> <li>• Oprogramowanie do edycji wideo (np. iMovie, Windows Movie Maker lub narzędzia online, takie jak WeVideo).</li> <li>• Oprogramowanie do edycji dźwięku do tworzenia podcastów (np. Audacity, Anchor).</li> <li>• Narzędzia do edycji zdjęć (np. Adobe Lightroom, Canva lub darmowe programy, takie jak GIMP).</li> <li>• Chmura lub system zarządzania nauką (np. Google Drive, Microsoft Teams) do pracy w grupie i udostępniania plików.</li> <li>• Dostęp do zasobów online: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strona internetowa Celów Zrównoważonego Rozwoju ONZ.</li> <li>• Przykłady dziennikarstwa ekologicznego (np. National Geographic, The Guardian lub lokalne odpowiedniki).</li> <li>• Edukacyjne filmy o działaniach na rzecz klimatu i wyzwaniach ekologicznych.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Sugerowany czas trwania</b>	5 lekcji (po 45 minut każda) + samodzielna praca uczniów

<b>Podział klasy</b>	Sesja plenarna na rozpoczęcie i podsumowanie tematu; praca w małych grupach nad badaniami, tworzeniem materiałów oraz udzielaniem informacji zwrotnej.
<b>Opis działań</b>	<p><u>1. Wprowadzenie i wybór tematu</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rozpocznij od omówienia Celów Zrównoważonego Rozwoju (SDG), które są istotne dla projektu (SDG 13, 14, 15 oraz 11).</li> <li>- Zaprezentuj przykłady dziennikarstwa środowiskowego, omawiając styl i wpływ różnych formatów, takich jak artykuły prasowe, filmy dokumentalne oraz kampanie w mediach społecznościowych.</li> <li>- Aby ułatwić uczniom wybór tematów, pomóż im wybrać zagadnienia, które ich interesują, najlepiej związane z lokalnymi problemami, które mogą samodzielnie zaobserwować lub zbadać. Jeśli wolisz, możesz przygotować listę tematów i rozdać ją uczniom lub zorganizować losowanie, aby każdy z nich otrzymał temat. Lista przykładowych tematów: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zmiany klimatyczne i ich wpływ na lokalne społeczności</li> <li>• Jak możemy chronić naszą planetę?</li> <li>• Jak zmniejszyć odpady w naszym codziennym życiu?</li> <li>• Jak wybierać ubrania, które nie szkodzą środowisku?</li> <li>• Rola odnawialnych źródeł energii w walce ze zmianami klimatycznymi</li> <li>• Jak oszczędzać wodę na co dzień?</li> <li>• Bioróżnorodność – dlaczego warto chronić gatunki roślin i zwierząt?</li> <li>• Miasta przyszłości – jak tworzyć ekologiczne przestrzenie?</li> <li>• Rola transportu publicznego w walce z zanieczyszczeniami</li> <li>• Walka z ubóstwem i nierównościami</li> <li>• Jak uczniowie mogą wpływać na zmiany w swoim otoczeniu?</li> <li>• Jak skutecznie segregować odpady w domu i w szkole?</li> <li>• Jak ważne są lasy i ich ochrona?</li> </ul> </li> </ul> <p><u>2. Badania i wywiady</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pokaż uczniom, jak prowadzić badania, korzystać z wiarygodnych źródeł, zbierać dane i analizować zebrane informacje.</li> <li>• Wesprzyj uczniów w kontaktowaniu się z lokalnymi ekspertami, działaczami ekologicznymi, urzędnikami lub członkami społeczności, aby mogli przeprowadzać wywiady. Zachęć ich do nagrywania rozmów, robienia notatek oraz zadawania pytań otwartych.</li> <li>• Dodatkowo: Możesz zorganizować spotkanie z profesjonalnym dziennikarzem lub aktywistą klimatycznym, aby uczniowie mogli lepiej poznać specyfikę dziennikarstwa i działalności na rzecz ochrony klimatu.</li> </ul> <p><u>3. Produkcja i tworzenie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pomóż uczniom wybrać format medialny dla ich materiału dziennikarskiego:</li> <li>• Artykuły Pisemne: Pokaż uczniom, jak pisać artykuły informacyjne i opinie, używając jasnego i zwięzłego języka oraz angażującego stylu.</li> <li>• Reportaże Wideo: Uczniowie mogą tworzyć krótkie dokumenty lub wywiady wideo, ucząc się podstaw nagrywania i montażu.</li> <li>• Podcasty: Uczniowie mogą nagrywać rozmowy lub wywiady na wybrany temat, stosując techniki narracyjne odpowiednie dla formatu audio.</li> <li>• Eseje Fotograficzne: Uczniowie mogą stworzyć serię zdjęć z opisami, które opowiedzą historię i ukażą lokalne problemy środowiskowe.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przygotowanie materiałów: Uczniowie opracują wstępne wersje swoich prac i otrzymają informacje zwrotne od rówieśników oraz nauczycieli, aby dopracować swoje projekty.</li> </ul> <p><u>4. Edycja, przegląd i finalizacja prac</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Po wprowadzeniu poprawek uczniowie ukończą swoje projekty, skupiając się na precyzji, równowadze treści i aspektach etycznych.</li> <li>• Zorganizuj sesje wzajemnych recenzji, aby uczniowie mogli wymieniać się konstruktywnymi uwagami, doskonaląc jakość i siłę przekazu swoich prac.</li> </ul> <p><u>5. Publikacja i prezentacja prac</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zgromadź prace uczniów i przedstaw je w szkolnej publikacji (drukowanej lub online) albo na wystawie w szkole lub w lokalnej społeczności.</li> <li>• Zachęć uczniów do pokazania swoich projektów w miejscach takich jak centra społeczności, zebrania rady miejskiej czy wydarzenia organizowane przez organizacje środowiskowe.</li> <li>• - Rozważ publikację prac uczniów na profilach szkoły w mediach społecznościowych lub na stronie internetowej, aby dotrzeć do większej liczby odbiorców.</li> </ul>
<p><b>Uwagi</b></p> <p><b>Dodatkowe pomysły</b></p>	<p>– <u>Ocena i Refleksja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prace uczniów zostaną ocenione pod kątem jakości badań, dokładności, kreatywności i efektywności ich finalnych projektów.</li> <li>• W trakcie sesji refleksyjnych uczniowie będą mogli opowiedzieć, czego dowiedzieli się o problemach klimatycznych, jak media wpływają na sposób postrzegania tych kwestii przez społeczeństwo oraz podzielić się swoimi odczuciami związanymi z rolą obrońców środowiska.</li> </ul> <p><u>Oczekiwane Rezultaty:</u></p> <p><u>W ramach projektu uczniowie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przygotują profesjonalne materiały dziennikarskie dotyczące problemów środowiskowych.</li> <li>• Zdobędą głębszą wiedzę na temat lokalnych i globalnych wyzwań ekologicznych.</li> <li>• Nabiorą pewności w wykorzystywaniu swojego głosu i umiejętności do działań na rzecz ochrony klimatu.</li> <li>• Zwiększą świadomość wśród rówieśników i lokalnej społeczności na temat problemów środowiskowych i potrzeby zrównoważonych działań.</li> </ul> <p><u>Dodatkowe pomysły:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Współpracuj z lokalnymi organizacjami ekologicznymi, aby zapewnić uczniom dodatkowe zasoby i możliwość publikacji ich prac.</li> <li>• Daj uczniom szansę przesłania swoich materiałów do lokalnych mediów, szkolnych biuletynów lub na platformy społecznościowe związane z młodzieżowym aktywizmem.</li> </ul>

Tytuł Projektu	Budowa Zrównoważonego Miasta Przyszłości
<b>Ogólny zarys/ opis</b>	W ramach tego projektu uczniowie będą zgłębiać ideę zrównoważonych miast, angażując się w badania, projektowanie i tworzenie modeli. Skupiając się na Celu Zrównoważonego Rozwoju 11 (SDG 11) ONZ, ich celem będzie zaprojektowanie miasta, które łączy troskę o środowisko, sprawiedliwość społeczną i efektywność ekonomiczną. Na zakończenie projektu uczniowie stworzą fizyczne lub cyfrowe modele miast, które będą przedstawiać zasady zrównoważonego planowania urbanistycznego oraz innowacyjne pomysły na bardziej ekologiczną przyszłość.
<b>Grupa wiekowa</b>	6–7 lat: Uprozczone zadania, które wprowadzają dzieci w podstawowe pojęcia związane z zrównoważonym rozwojem, poprzez tworzenie prostych modeli z klocków LEGO lub materiałów plastycznych, rozwijając kreatywność i świadomość ekologiczną. 8–10 lat: Zadania o wyższym stopniu trudności, obejmujące bardziej zaawansowane pojęcia, takie jak modelowanie cyfrowe oraz szczegółowe badania zasad zrównoważonego rozwoju miast, które rozwijają umiejętność analizy i planowania w kontekście ekologii i urbanistyki.
<b>Cele projektu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Poznanie Zrównoważonych Miast:</b> Uczniowie dowiedzą się, dlaczego zrównoważone miasta są ważne i co sprawia, że miasto jest zrównoważone. Poznają takie elementy jak odnawialne źródła energii, ekologiczne budynki, przestrzenie publiczne i skuteczne zarządzanie odpadami.</li> <li>• <b>Rozwijanie Krytycznego i Kreatywnego Myślenia:</b> Uczniowie będą analizować rzeczywiste problemy miast i stosować twórcze metody, aby znaleźć zrównoważone rozwiązania.</li> <li>• <b>Współpraca i Praca Zespołowa:</b> W grupach uczniowie będą dzielić się pomysłami, rozmawiać o rozwiązaniach i wspólnie budować modele, które przedstawiają ich pomysły na zrównoważone miasto.</li> <li>• <b>Wykorzystanie Materiałów Recyklingowych i Cyfrowych:</b> Uczniowie będą mogli korzystać z materiałów do recyklingu, klocków LEGO lub oprogramowania do tworzenia projektów, aby stworzyć fizyczne lub cyfrowe modele miast.</li> </ul>
<b>Potrzebne materiały</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przedmioty z recyklingu: tektura, plastikowe butelki, papier, sznurek, kapsle od butelek.</li> <li>• Materiały plastyczne: nożyczki, klej, taśma, markery, kolorowy papier.</li> <li>• Klocki LEGO (opcjonalnie, jeśli dostępne)..</li> </ul>
<b>Wymagane zasoby cyfrowe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Narzędzia do projektowania: Tinkercad, SketchUp, Minecraft Education Edition, City Skylines.</li> <li>• Narzędzia do tworzenia prezentacji: PowerPoint, Google Slides lub Canva.</li> <li>• Zasoby do badań: dostęp do artykułów, filmów oraz rzeczywistych przykładów zrównoważonych miast. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urządzenia: tablety, laptopy lub komputery stacjonarne z dostępem do Internetu.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Sugerowany czas trwania</b>	5 lekcji (po 45 minut każda)
<b>Podział klasy</b>	Wprowadzenie w formie sesji plenarnej, a następnie praca w małych grupach nad planowaniem, budowaniem i prezentowaniem wyników.
<b>Opis działań</b>	<u>1. Wprowadzenie do tematu zrównoważonych miast</u>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Badania i Dyskusja:</b> Uczniowie zaczną od dyskusji na temat cech, które sprawiają, że miasto jest zrównoważone. Będą badać takie aspekty, jak odnawialne źródła energii, tereny zielone, zrównoważone budownictwo, zarządzanie odpadami oraz dostępność transportu publicznego.</li> <li>• <b>Gość Specjalny lub Wirtualna Wycieczka:</b> Jeśli to możliwe, zaprosz eksperta ds. zrównoważonego rozwoju, ekologę lub urbanistę, który opowie o realnych inicjatywach związanych ze zrównoważonymi miastami. Alternatywnie, uczniowie wezmą udział w wirtualnej wycieczce) po ekologicznym mieście (np. przy użyciu street view w google maps, takim jak Kopenhaga lub Singapur, by zainspirować się najlepszymi praktykami.</li> <li>• <b>Burza Mózgów:</b> Uczniowie będą dyskutować i wymieniać pomysły, a następnie spisywać cechy, które chcieliby wprowadzić w swoim idealnym zrównoważonym mieście.</li> </ul> <p><u>2. Opracowywanie projektu i przygotowywanie planów</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zespoły projektowe:</b> Uczniowie zostaną podzieleni na grupy, z których każda zajmie się zaplanowaniem innego elementu miasta, np. transportu, mieszkań, terenów zielonych, zarządzania odpadami lub usług publicznych. Zespoły będą współpracować, by ich projekty były spójne i zgodne z całościowym planem miasta.</li> <li>• <b>Tworzenie planów miasta:</b> Każda grupa przygotowuje plan swojego obszaru, uwzględniając sposób, w jaki będzie on połączony z innymi częściami miasta (np. mieszkania powiązane z transportem publicznym i terenami zielonymi). Plany można rysować na dużych kartkach papieru lub tworzyć cyfrowo, korzystając z narzędzi takich jak Tinkercad lub SketchUp.</li> <li>• <b>Runda feedbacku:</b> Zespoły zaprezentują swoje plany klasie, otrzymają konstruktywne uwagi i będą miały szansę wprowadzić poprawki, aby ulepszyć aspekty ekologiczne oraz zapewnić lepszą spójność całego projektu.</li> </ul> <p><u>3. Budowanie modelu zrównoważonego miasta</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wybór Materiałów i Budowa Modelu:</b> Uczniowie wybiorą, czy chcą używać materiałów recyklingowych, klocków LEGO, czy cyfrowego oprogramowania do projektowania, w zależności od dostępności i preferencji.</li> <li>• <b>Materiały Recyklingowe:</b> Karton, plastikowe butelki i inne materiały nadające się do recyklingu posłużą do tworzenia budynków, systemów transportowych, zielonych dachów itp.</li> <li>• <b>Klocki LEGO:</b> Uczniowie wykorzystają klocki LEGO, aby zbudować szczegółowe modele miasta.</li> <li>• <b>Modele Cyfrowe:</b> Uczniowie stworzą wirtualne modele miasta, korzystając z narzędzi takich jak Minecraft Education Edition lub City Skylines, które pozwolą im również symulować działania w zrównoważonym mieście.</li> <li>• <b>Doskonalenie Modelu:</b> Zespoły będą poprawiać swoje modele na podstawie opinii innych grup, upewniając się, że wszystkie elementy są zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju.</li> </ul> <p><u>4. Prezentacja i refleksja</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Prezentacja Modelu Miasta:</b> Każdy zespół zaprezentuje swój model zrównoważonego miasta, wyjaśniając, jakie elementy i rozwiązania z</li> </ul>
--	--

	<p>zakresu zrównoważonego rozwoju zostały uwzględnione. Zostanie zaprezentowany zarówno model, jak i omówione funkcje oraz korzyści wynikające z zastosowanych rozwiązań.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recenzja Rówieśnicza i Refleksja: Uczniowie wymienią się opiniami na temat przedstawionych modeli i zastanowią się nad trudnościami, które napotkali oraz tym, czego się nauczyli podczas realizacji projektu. Dokumentacja i Raport: Każdy zespół napisze krótki raport lub stworzy plakat, w którym opíše cechy swojego zrównoważonego miasta, przedstawi inspiracje zaczerpnięte z rzeczywistych przykładów oraz wskaże korzyści płynące z wdrożonych rozwiązań.</li> </ul>
<p><b>Uwagi</b> <b>Dodatkowe pomysły</b></p>	<p>– <u>Kryteria oceny</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreatywność: Jak innowacyjne i oryginalne są rozwiązania zaproponowane przez uczniów.</li> <li>• Zrównoważony rozwój: Jak dobrze model uwzględnia zasady zrównoważonego rozwoju.</li> <li>• Współpraca: Jak efektywnie uczniowie współpracowali w zespole i jak połączyli swoje pomysły.</li> <li>• Prezentacja: Jak klarownie i skutecznie uczniowie przedstawili swoje pomysły i model miasta.</li> </ul> <p><u>Dodatkowe pomysły</u></p> <p>Odgrywanie ról różnych grup społecznych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przydziel każdej grupie rolę reprezentującą określoną grupę interesu, np. planistów miejskich, ekologów, właścicieli firm, mieszkańców lub urzędników rządowych.</li> <li>• Grupy projektują swoją część miasta, uwzględniając priorytety i wyzwania wynikające z przypisanej roli.</li> </ul>

<b>Tytuł Projektu</b>	<b>Jak Lokalne Warunki Pogodowe Łączą Się z Globalnymi Zmianami Klimatycznymi</b>
<b>Ogólny zarys/ opis</b>	W ramach tego praktycznego projektu uczniowie będą zbierać, rejestrować i analizować lokalne dane meteorologiczne przez określony czas, aby lepiej zrozumieć wzorce klimatyczne oraz wpływ zmian klimatycznych. Korzystając z podstawowych narzędzi do pomiaru pogody i analizując dane historyczne oraz globalne dotyczące klimatu, uczniowie poszerzą swoją wiedzę na temat meteorologii, analizy danych oraz roli lokalnych warunków atmosferycznych w kontekście szerszych zmian środowiskowych.
<b>Grupa wiekowa</b>	6–10 lat: Zakres zbierania danych zależy od wieku uczniów. Nauczyciel może dostosować karty do umiejętności i zdolności grupy.
<b>Cele projektu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zbieranie danych: Uczniowie nauczą się, jak używać urządzeń meteorologicznych, takich jak termometry, deszczomierze, barometry i anemometry, do zbierania danych o pogodzie.</li> <li>• Analiza danych: Uczniowie będą analizować zebrane informacje, aby dostrzegać zmiany i nieprawidłowości w lokalnych warunkach pogodowych.</li> <li>• Globalny kontekst klimatu: Uczniowie porównają swoje dane z historycznymi zapisami i globalnymi trendami klimatycznymi, aby lepiej zrozumieć, jak zmiany klimatyczne wpływają na świat.</li> <li>• Myślenie krytyczne i współpraca: Analizując dane z różnych miejsc, uczniowie rozwiną umiejętność krytycznego myślenia i nauczą się współpracować, aby zrozumieć dane w szerszym kontekście zmian klimatycznych.</li> </ul>
<b>Potrzebne materiały</b>	<p><u>Materiały fizyczne:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrumenty meteorologiczne: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Termometr</li> <li>– Deszczomierz</li> <li>– Barometr</li> <li>– Anemometr</li> </ul> </li> <li>• Materiał do budowy własnych instrumentów: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Plastikowe butelki, linijki, klej, słomki, sznurki itp. (zgodnie z instrukcjami z Załącznika 2 ze strony <a href="http://www.ekokalendarz.pl">www.ekokalendarz.pl</a>).</li> <li>– Arkusze do obserwacji (przygotowane przez nauczyciela - Załącznik 1).</li> <li>– Artykuły biurowe: długopisy, kolorowe markery, linijki, papier milimetrowy.</li> </ul> </li> </ul> <p>Zasoby opcjonalne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Szkolna stacja pogodowa (jeśli jest dostępna).</li> <li>• Możliwość dostępu do archiwów pogodowych i danych klimatycznych (np. wydrukowane wykresy i tabele).</li> </ul>
<b>Wymagane zasoby cyfrowe</b>	<p><u>Zasoby i narzędzia online:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strony internetowe z danymi pogodowymi w czasie rzeczywistym, na przykład rządowe serwisy meteorologiczne lub aplikacje pogodowe.</li> <li>• Archiwa historycznych danych pogodowych, np. lokalne biura meteorologiczne.</li> <li>• Samouczki wideo na temat korzystania z instrumentów meteorologicznych i tworzenia własnych narzędzi.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Narzędzia do wizualizacji danych klimatycznych, takie jak Excel, Google Sheets lub platformy do tworzenia wykresów online.</li> </ul> <p><u>Narzędzia do prezentacji cyfrowych:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Oprogramowanie do tworzenia prezentacji i pokazów slajdów, np. PowerPoint i Google Slides.</li> </ul>
<b>Sugerowany czas trwania</b>	4 lekcje (po 45 minut każda) + indywidualne obserwacje
<b>Podział klasy</b>	Plenarna sesja wprowadzająca; praca indywidualna nad obserwacjami i zbieraniem danych; małe grupy do analizy i prezentacji.
<b>Opis działań</b>	<p><u>1. Wprowadzenie do podstaw pogody i klimatu</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dyskusje klasowe: Omówienie różnicy między pogodą a klimatem, analiza czynników wpływających na oba zjawiska oraz wprowadzenie do tematyki zmian klimatycznych.</li> <li>Zajęcia praktyczne: Prezentacja sposobu użycia każdego urządzenia pomiarowego. W przypadku braku specjalistycznego sprzętu można skorzystać z materiałów dydaktycznych, takich jak fotografie, filmy lub zasoby dostępne w Internecie (przykładowe opisy sprzętu znajdują się w załączniku 2 – źródło: <a href="http://www.ekokalendarz.pl">www.ekokalendarz.pl</a>). Alternatywnie, jeśli szkoła dysponuje stacją pogodową, można ją wykorzystać do zbierania danych.</li> <li>Opcjonalnie uczniowie mogą samodzielnie wykonać przyrządy pomiarowe zgodnie z instrukcjami zawartymi w załączniku 2 (źródło: <a href="http://www.ekokalendarz.pl">www.ekokalendarz.pl</a>).</li> <li>Jeśli to możliwe, warto zorganizować wyjście do stacji meteorologicznej, aby uczniowie mogli zapoznać się z różnymi metodami zbierania danych.</li> </ul> <p><u>2. Określenie aspektów pogodowych i sposobu gromadzenia danych</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>analiza kart obserwacji pogody (nauczyciel dostosowuje kartę obserwacji pogody do poziomu i możliwości uczniów)</li> <li>ustalenie sposobu gromadzenia danych, w zależności od możliwości sprzętowych szkoły, np: <ul style="list-style-type: none"> <li>stworzenie mini-stacji meteorologicznej i wyposażenie jej w dostępne sprzęty (np. termometr, higrometr, deszczomierz, barometr) lub stworzenie własnych sprzętów według wskazówek w załączniku,</li> <li>wykorzystanie stacji pogodowej, jeśli jest dostępna w szkole,</li> <li>wykorzystanie danych udostępnianych na stronach stacji meteorologicznych.</li> </ul> </li> </ul> <p><u>3. Zbierania danych</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Regularne obserwacje: Określenie częstotliwości i miejsca zbierania danych (np. codziennie, raz w tygodniu / w szkole, w domu), aby uczniowie regularnie monitorowali zmiany pogodowe.</li> <li>Dodatkowe dane: Zachęcanie uczniów do notowania nietypowych zjawisk pogodowych (np. burz, fal upałów).</li> <li>Opcjonalnie: Analiza prognoz pogody, by uczniowie mogli porównać przewidywania meteorologów z rzeczywistymi warunkami pogodowymi.</li> </ul> <p><u>4. Analiza danych i identyfikacja trendów</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wprowadzanie i organizowanie danych: Uczniowie wprowadzą zebrane dane do wspólnego arkusza obserwacji pogody znajdującego się w sali lekcyjnej, co umożliwi klasową analizę.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tworzenie wykresów i wizualizacja: Nauka tworzenia prostych wykresów (np. wykresów liniowych do przedstawiania temperatury, wykresów słupkowych do opadów), które pomogą zobrazować zebrane dane i zauważyć trendy.</li> <li>• Identyfikowanie wzorców: Analiza i omówienie różnych aspektów danych, np.: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zmiany średniej dziennej temperatury w okresie zbierania danych.</li> <li>– Model opadów (np. dni z największymi lub najmniejszymi opadami).</li> <li>– Zależności między ciśnieniem atmosferycznym a zjawiskami pogodowymi.</li> <li>– Porównanie danych lokalnych, np. różnice w temperaturze w różnych miejscach.)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>5. Porównanie danych historycznych i analiza zmian klimatycznych</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dostęp do danych historycznych: Zapewnienie uczniom dostępu do danych pogodowych z przeszłości dla ich regionu oraz omówienie sprawdzonych źródeł takich danych, jak np. strony internetowe instytucji rządowych czy archiwa meteorologiczne.</li> <li>• Globalne dane klimatyczne: Zaprezentowanie uczniom globalnych zestawów danych, które ukazują trendy wzrostu temperatur, zmiany w opadach oraz inne wskaźniki świadczące o zmianach klimatycznych na świecie.</li> <li>• Analiza porównawcza: Uczniowie: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Porównają swoje zebrane dane z historycznymi zapisami, aby dostrzec możliwe trendy w zakresie temperatur i opadów na przestrzeni lat.</li> <li>– Przeanalizują, jak ich obserwacje mogą być związane z globalnymi zmianami klimatycznymi, oraz spróbują zidentyfikować przyczyny wszelkich zauważonych różnic.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>6. Prezentacja i refleksja</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezentacje grupowe: Uczniowie przygotują prezentacje swoich wyników, skupiając się na: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lokalnych wzorcach pogodowych i zauważonych trendach,</li> <li>– Powiązaniach między zebranymi danymi a globalnymi trendami klimatycznymi,</li> <li>– Refleksjach na temat wpływu zmian klimatycznych na ich społeczność.</li> </ul> </li> <li>• Dyskusja klasowa: Nauczyciel moderuje dyskusję o znaczeniu monitorowania danych klimatycznych oraz o roli jednostek i społeczności w zrozumieniu i przeciwdziałaniu zmianom klimatycznym.</li> </ul>
<p><b>Uwagi Dodatkowe pomysły</b></p>	<p>– <b>Umiejętności i kompetencje rozwijane w projekcie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umiejętności STEM: Uczniowie zdobywają podstawy wiedzy z meteorologii, nauk o środowisku oraz analizy danych.</li> <li>• Praca z danymi: Uczniowie uczą się interpretacji danych i tworzenia wizualizacji, które pomagają w lepszym zrozumieniu zebranych informacji.</li> <li>• Myślenie krytyczne: Uczniowie analizują i łączą informacje z różnych źródeł, aby uzyskać pełniejszy obraz omawianego zagadnienia.</li> </ul>

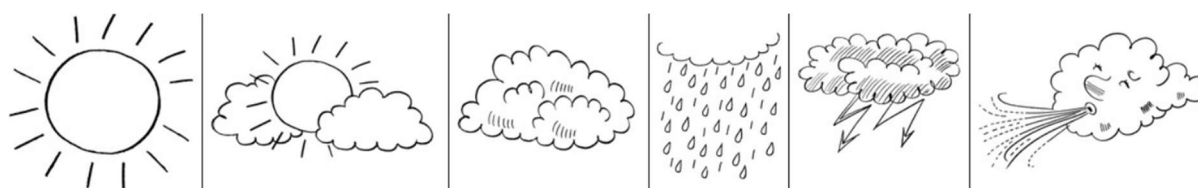
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Świadomość ekologiczna: Zyskują zrozumienie globalnego znaczenia zmian klimatycznych i ich wpływu na lokalne wzorce pogodowe.</li> </ul> <p><u>Dodatkowe pomysły:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modele zjawisk pogodowych: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zbuduj proste modele zjawisk pogodowych, takie jak tornado w butelce lub cykl wodny w słoiku, aby pokazać, jak działają naturalne procesy.</li> </ul> </li> <li>• Detektywi zmiany klimatu: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Przedstaw uczniom przykłady ekstremalnych zjawisk pogodowych i poproś ich o analizę, czy mogą one mieć związek ze zmianami klimatycznymi.</li> </ul> </li> <li>• Dziennik pogodowy:</li> <li>• Zachęć uczniów do prowadzenia codziennego dziennika pogodowego, aby dokumentowali swoje osobiste doświadczenia z lokalną pogodą obok zebranych danych.</li> </ul>
--	---



**Załącznik 1: Przykładowe karty obserwacji pogody dla różnych grup wiekowych - nauczyciel może dowolnie modyfikować karty w zależności od poziomu i możliwości grupy.**

**Przykład 1**

Data	Temperatura (°C)	Zjawiska pogodowe



**Instrukcje dla uczniów:**

- **Data:** Wpisz datę obserwacji.
- **Temperatura:** Zmierz i wpisz temperaturę w stopniach Celsjusza.
- **Zjawiska pogodowe:** Wybierz odpowiednią ikonę ilustrującą dane zjawisko pogodowe (np. słońce, zachmurzenie częściowe, zachmurzenie całkowite, deszcz, burza, silny wiatr, itp.). Wytnij ją i wklej w wyznaczone miejsce lub narysuj prosty symbol danego zjawiska.

**Przykład 2**

Data	Temperatura (°C)	Opady (Tak/Nie)	Rodzaj opadów (np. deszcz, śnieg)	Wiatr (Słaby/Średni/Silny)	Zachmurzenie (Słonecznie, Częściowe, Pochmurno)	Inne zjawiska (np. burza, mgła)

**Instrukcje dla uczniów:**

- **Data:** Wpisz datę obserwacji.
- **Temperatura:** Zmierz i wpisz temperaturę w stopniach Celsjusza.
- **Opady:** Zaznacz, czy padał deszcz lub śnieg (Tak/Nie).
- **Rodzaj opadów:** Jeśli padało, wpisz, co to było – deszcz, śnieg, grad.
- **Wiatr:** Oceń siłę wiatru (Słaby, Średni, Silny).
- **Zachmurzenie:** Wybierz jedno: Słonecznie, Częściowe, Pochmurno.
- **Inne zjawiska:** Jeśli występują inne zjawiska, jak śnieg, mgła lub burza, zapisz je tutaj.

### Przykład 3

Data	Temperatura (°C)	Ciśnienie (hPa)	Wilgotność (%)	Opady (Tak/Nie)	Suma opadów (mm)	Rodzaj opadów (np. deszcz, śnieg)	Prędkość wiatru (km/h)	Kierunek wiatru (N, S, E, W itp.)	Zachmurzenie (Słonecznie, Częściowe, Pochmurno)	Dodatkowe uwagi (np. burze, mgła)

#### Instrukcje dla uczniów:

- **Temperatura:** Zmierz temperaturę powietrza w stopniach Celsjusza.
- **Ciśnienie:** Sprawdź i wpisz ciśnienie atmosferyczne w hektopaskalach (hPa).
- **Opady:** Zaznacz, czy wystąpiły opady (Tak/Nie).
- **Suma opadów:** Jeśli padało, wpisz ilość opadów w milimetrach (mm).
- **Rodzaj opadów:** Określ, jaki to rodzaj opadów (np. deszcz, śnieg, grad).
- **Prędkość wiatru:** Zmierz prędkość wiatru w kilometrach na godzinę (km/h).
- **Kierunek wiatru:** Określ kierunek wiatru (np. N – północ, S – południe, E – wschód, W – zachód).
- **Siła wiatru:** Oceń siłę wiatru – Słaby, Średni, Silny.
- **Zachmurzenie:** Zaznacz stopień zachmurzenia – Słonecznie, Częściowe, Pochmurno.
- **Dodatkowe uwagi:** Zanotuj nietypowe zjawiska pogodowe, takie jak burze, mgła, gwałtowne wiatry.

## Poznajemy zawody: meteorolog

Zastanawialiście się, skąd pogodynka w telewizji wie, jaka będzie w najbliższych dniach pogoda?

Chcecie wiedzieć, kto zajmuje się obserwacją i prognozowaniem pogody i jak to robi? Poznajcie zawód meteorologa.

**Meteorolog**, zwany także synoptykiem, to osoba, która prowadzi badania naukowe związane z obserwacją i analizowaniem pogody, tworzeniem wzorów klimatycznych, przygotowuje także prognozy pogody. Ludzie od setek a nawet tysięcy lat obserwowali i próbowali przewidzieć pogodę, z czasem oprócz samych obserwacji zaczęli też ją badać przy użyciu różnych przyrządów. Jednak dopiero wynalazek telegrafu a ostatnio komputerów spowodował, że zebrane przez meteorologów dane z różnych miejsc na świecie można porównywać, zestawiać ze sobą. Pogoda przecież nie zna granic, masy powietrza podróżują po świecie niosąc ze sobą piękną pogodę, albo mróz czy ulewy. Obecnie dzięki systematycznym obserwacjom w stacjach meteorologicznych, nowoczesnym technologiom ułatwiającym prowadzenie tych obserwacji (część badań robi się sama), satelitom meteorologicznym i komputerom, które pozwalają szybko przetwarzać dane, prognozy są coraz dokładniejsze i bardziej wiarygodne



*Ogródek meteorologiczny IMGW w Ustce , fot. Kapsuglan, CC BY-SA 3.0*

Obserwacje atmosfery prowadzone są w ogródkach meteorologicznych. Do zbierania danych wykorzystuje się również samoloty, rakiety, balony meteorologiczne, satelity meteorologiczne i radary meteorologiczne.

Aby pomiary były właściwe, wszystkie ogródki meteorologiczne urządzone są według ustalonych zasad. Ogrodzone ogródki powinny znajdować się na otwartym terenie. W pobliżu ogródka nie mogą znajdować się żadne budynki, drzewa, krzewy oraz podlewane sztucznie uprawy. Obszar ogródka poza specjalnie wyznaczonym fragmentem powinna porastać regularnie koszona trawa. W ogródku umieszczona jest aparatura pomiarowa. Na środku zazwyczaj znajduje się ustawiona na dwumetrowym stelażu **klatka meteorologiczna**, w której umieszczone są **czujniki automatycznie rejestrujące temperaturę i wilgotność powietrza** oraz różnego rodzaju **termometry**. W ogródku znajduje się również poletko pomiarowe w którym mierzy się **temperaturę przy powierzchni gruntu oraz temperatury gruntu** na głębokościach 5, 10, 20, 50 i 100 cm. Dodatkowo w ogródku znajdują się **deszczomierze** oraz zainstalowane na 10 metrowym maszcie **wiatromierze** elektryczne do pomiaru kierunku i prędkości wiatru. Dodatkowo w pomieszczeniach meteorologów znajdują się **barometry**. W ogródkach możemy znaleźć jeszcze inne skomplikowane urządzenia służące np. do **badania czasu następczności**, **wielkości zachmurzenia czy wysokości podstawy chmur**. Meteorolodzy zajmują się również badaniem stopnia zanieczyszczenia powietrza, ilości pyłków roślin, smogu.

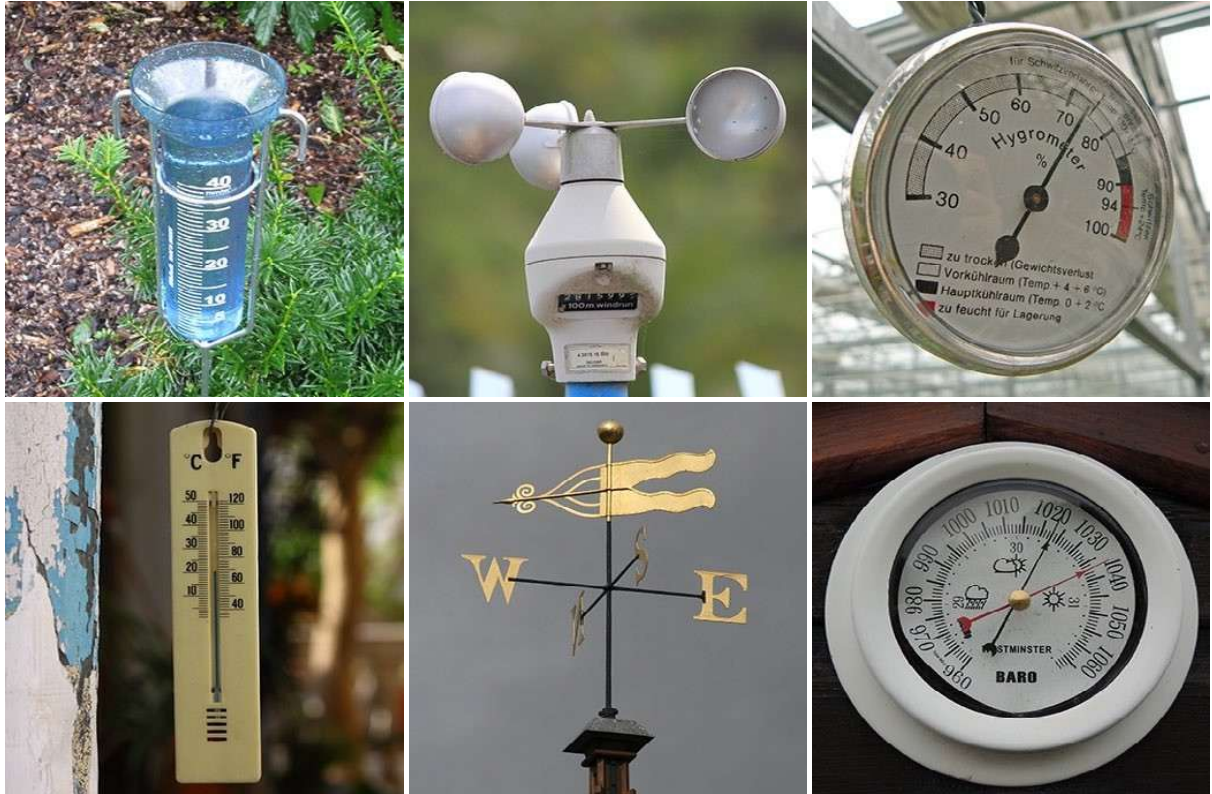
W 60 stacjach meteorologicznych w Polsce obserwacje prowadzone są co godzinę, a wyniki obserwacji i pomiarów są odnotowywane w specjalnych dzienniczkach i przesyłane do „centrali”, gdzie dane te wykorzystywane są m.in. do tworzenia prognoz pogody.

Dzięki pracy meteorologów nie tylko wiemy ja się ubrać następnego dnia i czy warto zabrać ze sobą parasolkę, ale przede wszystkim ludzie mogą zostać ostrzeżeni przed trudnymi warunkami pogodowymi takimi jak silny mróz, gołoledź, burze, silne upały, wichury, sztormy, burze, trąby powietrzne. Synoptycy przygotowują w razie potrzeby ostrzeżenia o zagrożeniu powodziowym, lawinowym czy pożarowym. Prognozy pogody pozwalają uchronić się przed wieloma niebezpieczeństwami, ale także lepiej zaplanować pracę marynarzom, pilotom, kierowcom, ale także sprzedawcom lodów, parasolek, budowlańcom, rolnikom, ogrodnikom a nawet roznosicielom ulotek. Analizy klimatu pomagają zarządzać miastami, lepiej planować zabudowę i gospodarkę na terenach zagrożonych klęskami żywiołowymi, tworzyć efektywną energetykę odnawialną, czy systemy zaopatrzenia w wodę czy chronić ludzi przed skutkami ekstremalnych zjawisk pogodowych takich jak upały czy powódzie. Praca meteorologów ma wpływ na wiele aspektów naszego życia. Jeśli chciałbyś zostać meteorologiem to przyda ci się wiedza z fizyki, geografii, matematyki i informatyki a także cierpliwość, dokładność i systematyczność. Możesz spróbować już teraz. Stwórz swój własny zestaw narzędzi pomiarowych, obserwuj pogodę i prowadź swój własny dziennik pogodowy.



## Wyposażenie stacji meteorologicznej

Wytnij wszystkie elementy i dopasuj zdjęcia urządzeń do ich nazw i opisówi.



<b>BAROMETR</b>	<b>TERMOMETR</b>	<b>DESZCZOMIERZ</b>
<b>WIATROMIERZ</b>	<b>WIATROWSKAZ</b>	<b>HIGROMETR</b>
<b>bada wilgotność powietrza</b>	<b>bada ilość opadu</b>	<b>określa kierunek wiatru</b>
<b>bada siłę wiatru</b>	<b>pokazuje wartość ciśnienia</b>	<b>wskazuje temperaturę</b>

## Barometr

Powietrze otaczające Ziemię ma pewną masę i choć trudno w to uwierzyć, jest dosyć ciężkie. Ciśnienie atmosferyczne to siła, z jaką powietrze naciska na powierzchnię Ziemi. Do pomiaru wartości ciśnienia atmosferycznego służy barometr. Wartość ciśnienia nieustannie zmienia się pod wpływem temperatury i ruchów powietrza. Obniżanie się ciśnienia zwiastuje pogorszenie pogody. Na terenach, gdzie ciśnienie jest niskie, jest pochmurno, deszczowo i wietrznie, a zimą przychodzi ocieplenie i odwilż. Na obszarach wysokiego ciśnienia jest słonecznie i bezchmurnie, zimą jest mróz. Gdy zauważysz, że wskazania barometru rosną, możesz spodziewać się ładnej pogody. Systematyczne odczyty z barometru pozwalają zorientować się, jak będzie zmieniać się pogoda. Obecna i prognozowana wartość ciśnienia podawana jest w prognozach pogody. Ciśnienie możesz sprawdzić też w domowej stacji pogodowej lub domowym barometrze.



Domowa stacja pogodowa, fot. *only\_point\_five*, CC BY-NC 2.0

Zachęcamy Was do samodzielnego wykonania prostego barometru.

**Materiały:**

duży słoik lub puszka (np. po kawie), balon, gumka recepturka, patyczek do szaszłyków, taśma klejąca, tektura, mazak, nożyczki

Odetnij górną część balona i naciągnij ją na słoik, tak by powstało coś w rodzaju bębienka. Dodatkowo możesz nałożyć na słoik gumkę recepturkę, tak by przytrzymywała balon na miejscu. Za pomocą taśmy klejącej przyklej patyczek do szaszłyków do balona w taki sposób, by jego koniec znalazł się na środku otworu słoika, a drugi – zaostriżony – wystawał poza słoik. To będzie wskaźnik barometru. Postaw słoik na stole a obok postaw tekturę. Na tekturze zaznacz punkt, który wskazuje położony poziomo wskaźnik – patyczek. Powyżej zaznaczonego punktu narysuj słońce a poniżej chmurę. Zrób „nóżki” tekturce, tzn. wytnij z tektury dwa prostokąty o wysokości 3-4 cm i długości 8-10 cm, natnij od dołu tekturę ze skalą na wysokość równą wysokości tekturek, włóż nóżki w otwory. Barometr ustaw miejscu, które jest zacienione przez cały dzień z dala od kaloryfera i innych źródeł ciepła, tam gdzie nie ma dużych skoków temperatur.

Jak działa ten barometr: gdy ciśnienie rośnie, powietrze wywiera większy nacisk na powierzchnię balonu, który zasysa się do wewnątrz balonu, patyczek wskaźnik przechyla się w taki sposób, że koniec wskaźnika unosi się wskazując słońce. Gdy ciśnienie spada, balon wybrzusza się, ma wskaźnik opada w dół. Naprawdę działa!





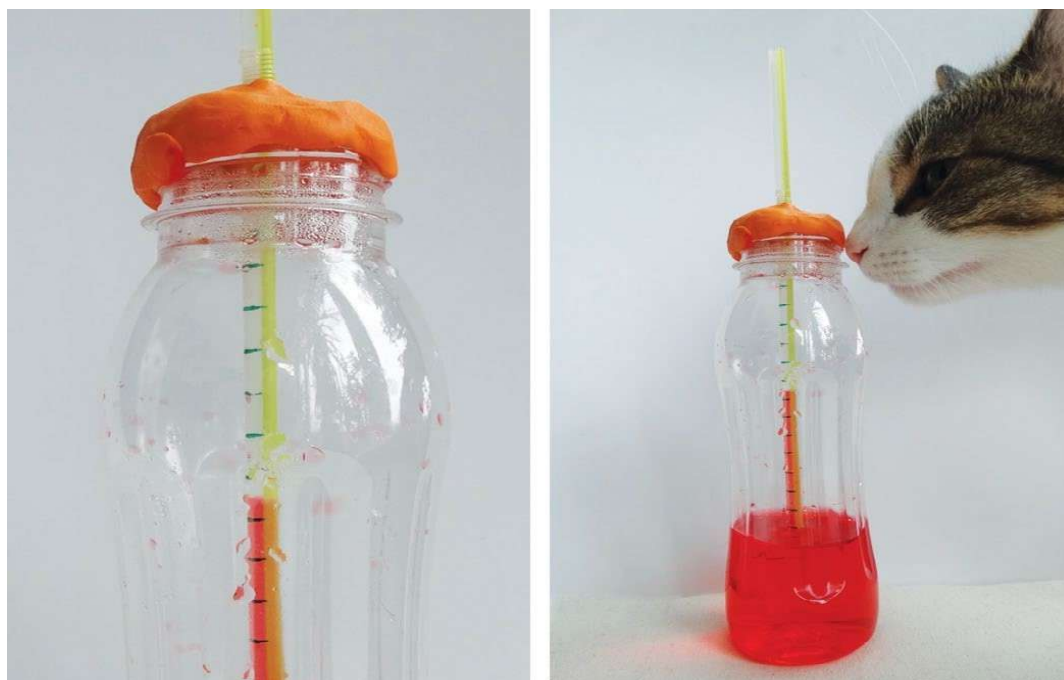
## Termometr z butelki

### Materiały:

słoik lub butelka z plastikową nakrętką, przezroczysta słomka do napojów, zabarwiona barwnikiem spożywczym lub atramentem woda o temperaturze pokojowej (!), plastelina, marker wodoodporny, linijka.

Naczynie napełnij do  $\frac{1}{4}$  wysokości zabarwioną wodą o temperaturze pokojowej. Na słonce zrób miarkę, narysuj kreseczki w odstępach co 0,5 cm. Włóż słomkę do butelki, na taką głębokość by nie dotykała dna (kilka milimetrów powyżej). Zobacz przy której kreseczce na rurce jest poziom wody. Wyjmij rurkę i napisz zero na tej wysokości, dopisz powyżej i poniżej kolejne wartości. W zakrętce od słoika zrób otwór i przełóż przez niego słomkę. Zakręć słoik i za pomocą plasteliny zamocuj słomkę na takiej wysokości, by zero na skali było równe z poziomem wody. Dokładnie uszczelnij okolice łączenia zakrętki i słomki plasteliną.

Jak to działa? Termometr korzysta z właściwości cieczy, która pod wpływem temperatury zwiększa lub zmniejsza swoją objętość, a więc poziom wody w rurce podnosi się lub spada. Na tej samej zasadzie działają termometry rtęciowe i alkoholowe.



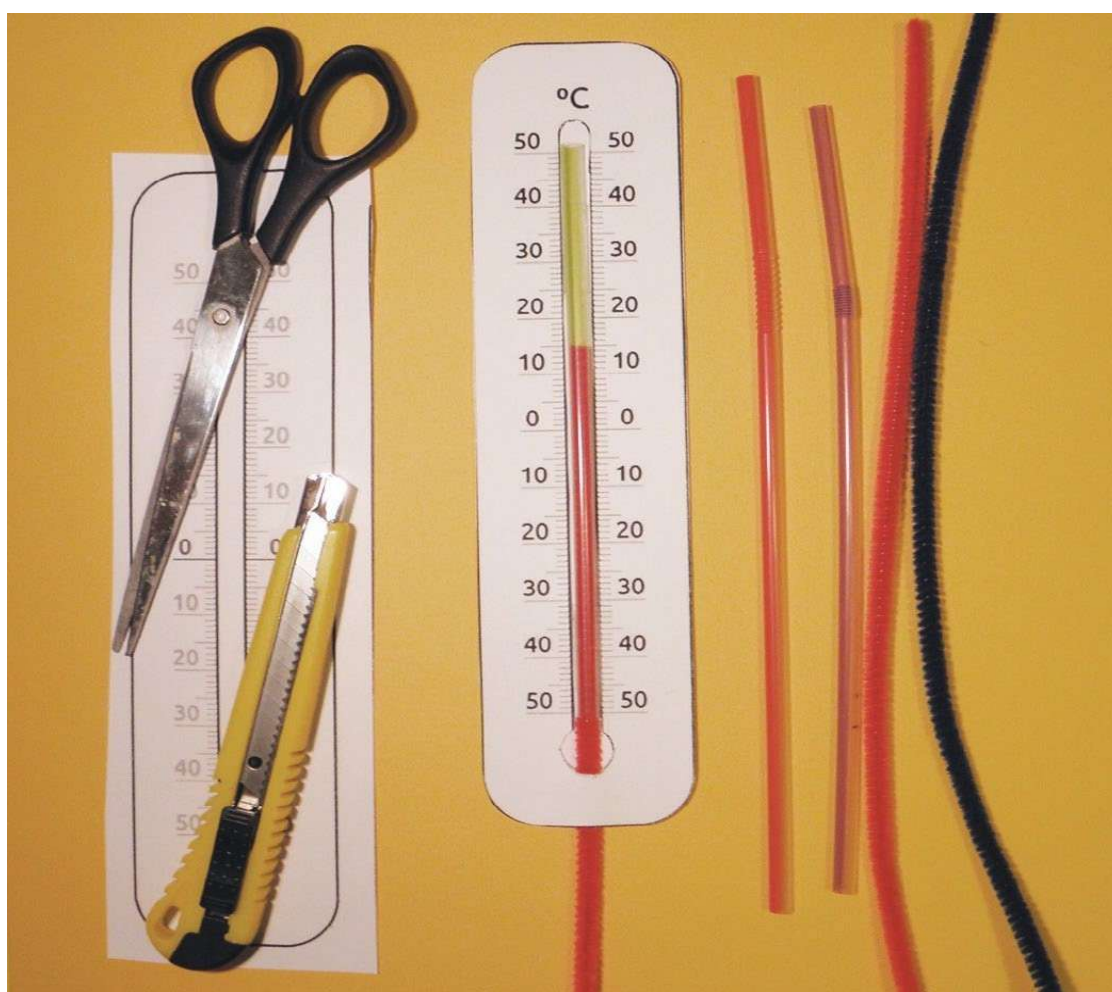


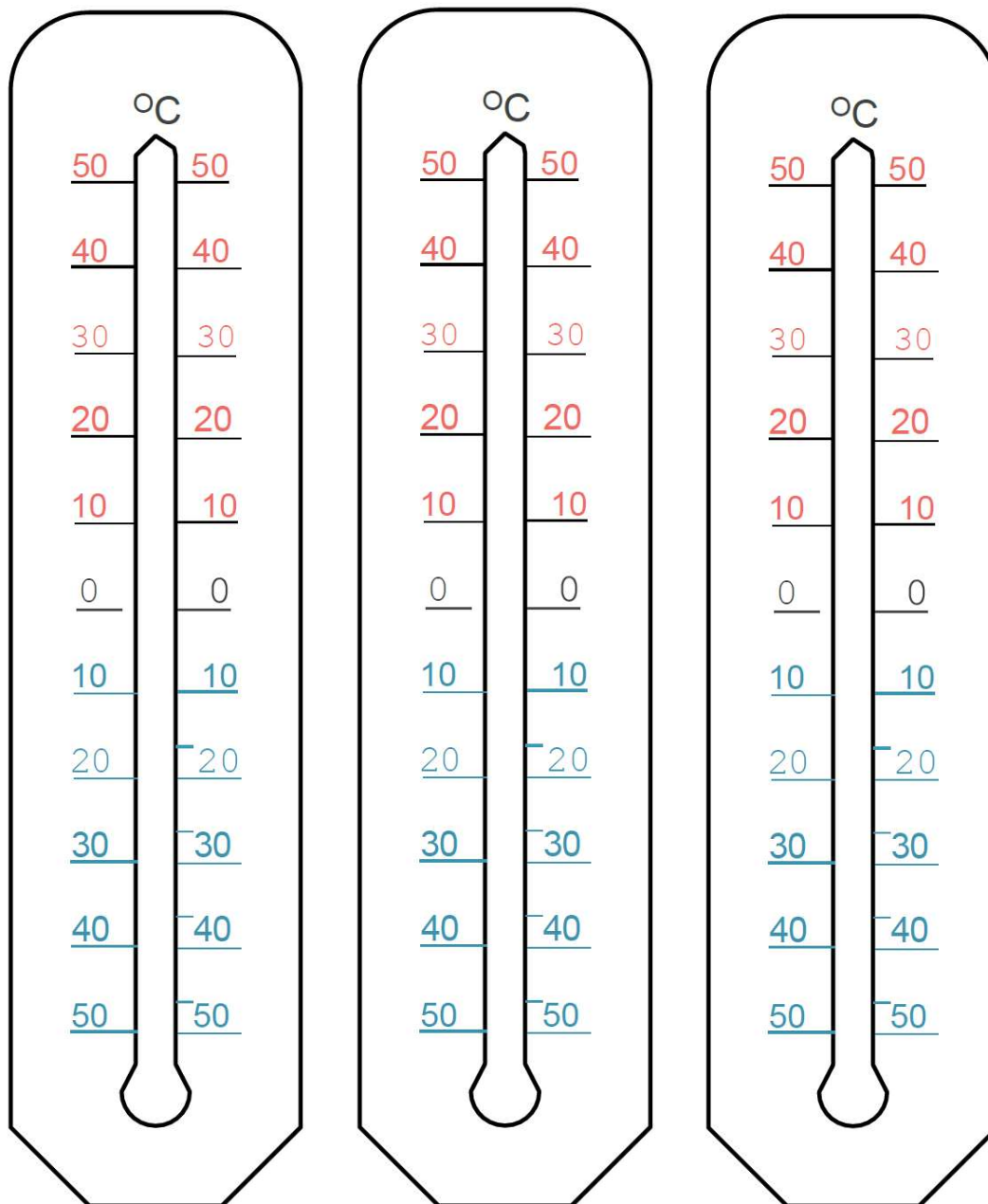
## Jaka jest temperatura?

### Materiały:

wydrukowany na grubszym papierze schemat termometru (z załącznika), prostokąt o wymiarach ok. 7 x 25 cm z brystolu lub tektury, przezroczysta słomka do napojów, przezroczysta taśma klejąca, drucik kreatywny o intensywnym kolorze, nożyczki, nożyk do papieru

Wytnij wydrukowany termometr. W części z miarką wytnij za pomocą nożyka otwór o szerokości rurki do napojów. Rurkę przytnij na długość skali w termometrze. Ułóż ją środkiem tekturce lub brystolu i za pomocą taśmy klejącej przyklej rurkę. Następnie nałóż na rurkę wierzchnią część termometru. Sklej tekturkę z termometrem klejem lub dwustronną taśmą klejącą. Przytnij tekturkę do kształtu termometru. W rurkę włóż drucik kreatywny. Możesz zacząć trenować odczytywanie temperatury.





## Deszczomierz

### Materiały:

duża plastikowa butelka typu PET (albo wysoki słoik i lejek), nożyk do papieru lub nożyczki, pisak wodoodporny, linijka

Przetnij butelkę w na 2/3 wysokości, ta by powstał zbiornik na deszcz i lejek. Włóż lejek do środka butelki (jeśli chcesz, możesz skleić lejek z butelką za pomocą taśmy klejącej lub plasteliny. Zamiast butelki PET możesz wykorzystać większy słoik i lejek. Bezpośrednio na zbiorniku na wodę lub na naklejonej na niego papierowej taśmie klejącej narysuj miarkę. Deszczomierz wystaw na zewnątrz i umieść go w takim miejscu, by nic nie osłaniało go z żadnej strony (często deszcz zacina, więc gdyby deszczomierz stał przy ścianie, wynik byłby niemiernodajny gdyby deszcz zacinał od strony ściany).

Jak to działa? W zbiorniku zbiera się woda opadowa, a lejek pozwala jej wpyływać do środka ale utrudnia parowanie, dzięki czemu wynik jest dokładniejszy.





## Wiatrowskaz

Wiatrowskaz to przyrząd wskazujący kierunek wiatru (kierunek, z którego wieje wiatr). Na pewno widzieliście wiele wiatrowskazów na starych domach, kościołach, urzędach albo na lotnisku. Poproś dzieci, aby przypomniały sobie, jak wyglądają te wiatrowskazy. Obejrzyjcie wiatrowskazy na zdjęciach. Możesz zachęcić też dzieci do tropienia wiatrowskazów w najbliższej okolicy.



## Wiatrowskaz kubeczkowy

### Materiały:

mocny karton, 4 papierowe lub plastikowe kubki, długa szpilka, ołówek z gumką, buteleczka z wąską szyjką, klej typu wikol, plastelina, nożyczki

Z bloku technicznego lub kartonu wytnij dwa paski o wymiarach 5 x 45 cm. W środku każdego paska zrób nacięcie mniej więcej do połowy jego wysokości. Następnie włóż jeden pasek w drugi, tak, aby utworzyły krzyż. Odetnij górną część kubeczków (tak, aby były płystsze), przyklej spodnią częścią na każdym z końców papierowego krzyża. Szpilkę przebij przez środek zrobionego krzyża, a następnie wbij ją w gumkę ołówka. Ołówek umieść w buteleczce. Wiatromierz jest już gotowy. Wystaw wiatromierz na zewnątrz. Obserwuj obracanie się papierowego krzyża. Gdyby, mimo zauważalnego wiatru krzyż się nie obracał, należy zrobić większą dziurę w środku krzyża. Kubki łapią siłę wiatru i pod jej wpływem obracają się. Prędkość wiatru jest tym wyższa, im więcej razy na minutę obróci się krzyż. Dokonajcie regularnych pomiarów. Wyniki pomiarów posłużą do dyskusji: czy w miejscu, gdzie mieszkacie są warunki do wykorzystania energii wiatru?

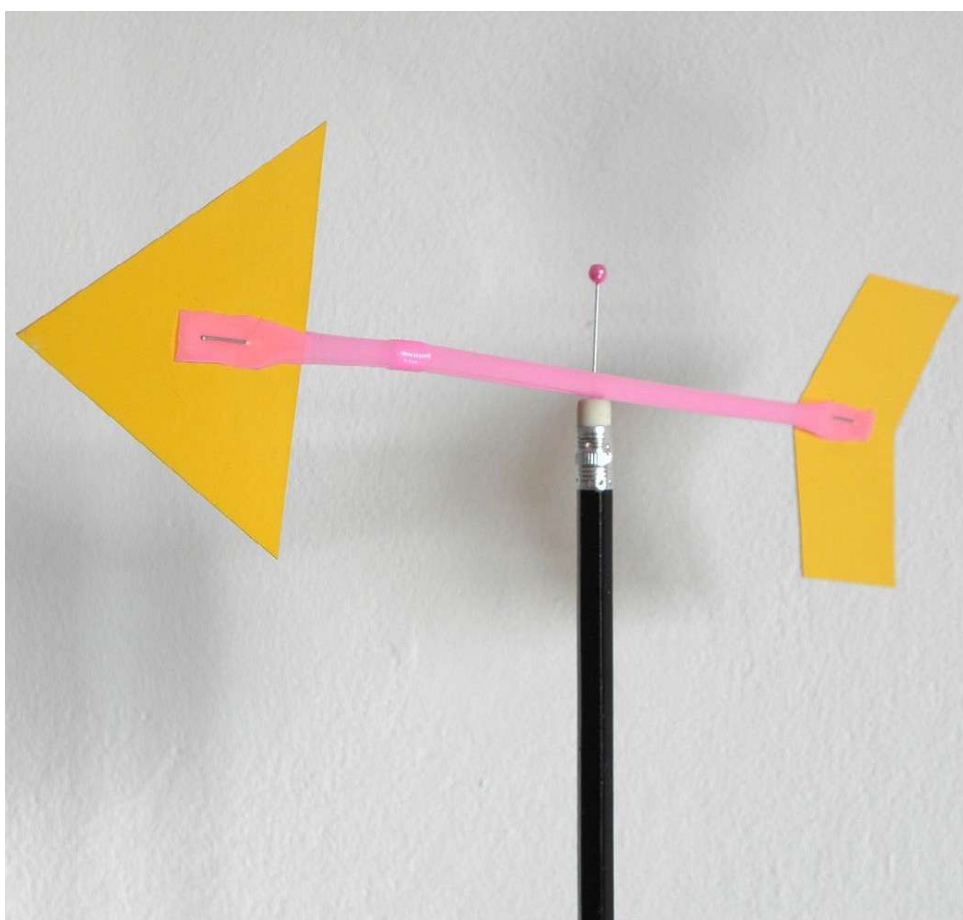


## Wiatrowskaz strzałkowy

### Materiały:

ołówek z gumką, prosta rurka do napojów, tektura lub kawałek płaskiego plastiku np. z opakowania po zabawkach czy elektronice, szpilka, nożyczki, opcjonalnie nożyk

Wytnij z kartonu lub plastiku strzałkę i ogon strzały. Możesz skorzystać z szablonu. Natnij rurkę do napojów z obydwu końców na głębokość ok. 1,5-2 cm. Zwróć uwagę by nacięcia były w tej samej linii. W nacięcia włóż strzałkę i ogon. W środku długości rurki zrób dziurkę za pomocą szpilki, w taki sposób by strzałka i ogon ustawione były pionowo. Zamocuj szpilkę w gumce ołówka. Wyjdź na dwór i trzymając ołówek pionowo w wyciągniętej ponad głowę ręce sprawdź skąd wieje wiatr. Weź ze sobą kompas, by sprawdzić z jakiego kierunku wieje. Jeśli chcesz obserwacje powtarzać, narysuj kredą różę wiatrów na chodniku. Pamiętaj, by obserwacje kierunku wiatru odbywały się na otwartym terenie, nieosłoniętym domami czy wysoką roślinnością.



<b>Tytuł Projektu</b>	<b>Drugie Życie Odpadów – Pokaz Mody Eko</b>
<b>Ogólny zarys/ opis</b>	„Druga Życie Odpadów – Ekologiczny Pokaz Mody” to projekt, który zachęca uczniów do odkrywania idei mody zrównoważonej poprzez projektowanie i tworzenie ubrań z materiałów odpadowych. W ramach tego przedsięwzięcia uczniowie uczą się o wpływie przemysłu odzieżowego na środowisko oraz o roli recyklingu i upcyklingu. Będą mieli okazję prześledzić cykl życia odzieży – od jej produkcji po utylizację – a następnie stworzyć własne ekologiczne kolekcje, które zaprezentują podczas pokazu mody organizowanego przez uczniów.
<b>Grupa wiekowa</b>	6-10 lat (uwaga: młodsze dzieci mogą potrzebować więcej wsparcia).
<b>Cele projektu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zrozumienie wpływu mody na środowisko: Poznanie odpadów generowanych przez przemysł odzieżowy oraz wpływu mody szybkozbywalnej na środowisko.</li> <li>• Promowanie kreatywnego ponownego wykorzystania: Uświadomienie uczniów o możliwości wykorzystania materiałów odpadowych jako cennych zasobów do tworzenia nowych produktów.</li> <li>• Wspieranie współpracy i innowacyjności: Rozwijanie umiejętności pracy w zespole oraz kreatywnego rozwiązywania problemów podczas procesu projektowania i tworzenia ubrań.</li> <li>• Inspirowanie do odpowiedzialnej konsumpcji i produkcji: Zachęcanie uczniów do uwzględniania zrównoważonych praktyk, zarówno w modzie, jak i w codziennym życiu.</li> </ul>
<b>Potrzebne materiały</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tkaniny i resztki materiałów – stare ubrania, kawałki materiałów z wcześniejszych projektów, uszkodzona odzież itp.</li> <li>• Materiały do recyklingu – na przykład plastikowe butelki, gazety, tektura, czasopisma i inne odpady, które można ponownie wykorzystać.</li> <li>• Materiały krawieckie – igły, nici, maszyny do szycia, szpilki, klej do tkanin.</li> <li>• Materiały plastyczne – markery, ołówki, gumki, linijki, papier do szkiców.</li> <li>• Narzędzia do cięcia – nożyczki, noże do tkanin oraz noże uniwersalne do materiałów nie tekstylnych.</li> <li>• Materiały do szycia – wstążki, guziki, zamki błyskawiczne i inne drobne elementy.</li> <li>• Rekwizyty do ustawienia sceny – przedmioty potrzebne do przygotowania pokazu mody, takie jak rekwizyty sceniczne i krzesła.</li> <li>• Materiały do wystawy – manekiny lub stojaki do prezentacji gotowej odzieży.</li> <li>• Sprzęt oświetleniowy i dźwiękowy – potrzebny do pokazu mody, w tym głośniki i oświetlenie.</li> <li>• Materiały do plakatów i zaproszeń – zarówno do druku, jak i do projektowania w formie cyfrowej.</li> </ul>
<b>Wymagane zasoby cyfrowe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Narzędzia do prezentacji – użyj PowerPointa, Google Slides lub innej platformy, aby nauczyciel mógł wprowadzić temat ekomody i omówić wpływ szybkiej mody.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Narzędzia do zarządzania projektami – korzystaj z Google Docs lub Trello, aby uczniowie mogli współpracować i dzielić się pomysłami.</li> <li>Oprogramowanie do projektowania (opcjonalnie) – jeśli uczniowie chcą korzystać z narzędzi cyfrowych do tworzenia lub ulepszania swoich projektów, mogą używać programów takich jak Canva, Adobe Illustrator lub SketchUp.</li> <li>Materiały zaproszeniowe i promocyjne – użyj narzędzi projektowych, takich jak Canva, do tworzenia plakatów lub cyfrowych zaproszeń na pokaz mody.</li> <li>Sprzęt do wideo i zdjęć – potrzebny do dokumentowania wydarzenia lub tworzenia prezentacji, które edukują publiczność o ekomodzie. <ul style="list-style-type: none"> <li>Platformy internetowe – do dzielenia się prezentacjami i prowadzenia dyskusji (Google Meet, Zoom lub Microsoft Teams, jeśli zajdzie potrzeba nauki zdalnej).</li> </ul> </li> </ul>
<b>Sugerowany czas trwania</b>	4 /5 lekcji (każda trwająca 45 minut) oraz czas na niezależną pracę uczniów.
<b>Podział klasy</b>	Zajęcia w formie plenarnej do wprowadzenia i podsumowania; grupy do pracy nad pozostałymi etapami.
<b>Opis działań</b>	<p><u>1. Wprowadzenie do mody ekologicznej</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prezentacja nauczyciela: Rozpocznij lekcję od przykładów projektantów mody, którzy wykorzystują materiały z recyklingu i upcyklingu, takich jak Stella McCartney, Eileen Fisher czy firma Patagonia.</li> <li>Dyskusja o cyklu życia odzieży: Omów, jak powstają ubrania, jakie surowce są wykorzystywane, oraz co się dzieje, gdy odzież jest wyrzucana. Podkreśl negatywny wpływ „mody szybkozbywalnej” na środowisko.</li> <li>Interaktywna analiza: Przynieś do klasy przykłady odzieży i wspólnie z uczniami przeanalizujcie ich jakość, trwałość oraz materiały, z których zostały wykonane.</li> </ul> <p><u>2. Zbieranie materiałów</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zbieranie materiałów: Uczniowie zbierają materiały w domu, szkole lub od członków społeczności (np. stare ubrania, resztki tkanin, plastikowe butelki, gazety oraz inne materiały nadające się do recyklingu).</li> <li>Sortowanie i burza mózgów: W klasie uczniowie sortują zebrane materiały i zastanawiają się, jak można je kreatywnie wykorzystać. Nauczyciel może doradzić, które z tych materiałów będą najbardziej odpowiednie do stworzenia różnych elementów odzieży.</li> </ul> <p><u>3. Etap projektowania</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Szkicowanie i planowanie: Uczniowie tworzą szkice swoich projektów, koncentrując się na kreatywnym wykorzystaniu materiałów z recyklingu. Ich pomysły mogą obejmować odzież (np. sukienki, koszule), akcesoria (torby, biżuterię, czapki, kapelusze) lub awangardowe elementy mody.</li> <li>Wspólne tworzenie pomysłów: Zorganizuj dyskusję grupową, w której uczniowie przedstawiają swoje początkowe pomysły, otrzymują opinie i będą mogli udoskonalić swoje projekty. Zachęcaj do współpracy, aby rozwijać pomysły i tworzyć bardziej ambitne koncepcje.</li> </ul>



	<p><u>4. Etap wykonania</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Składanie elementów: W zależności od umiejętności uczniów i dostępnych zasobów, mogą oni szyć, kleić lub składać swoje projekty. Zorganizuj warsztaty, na których uczniowie nauczą się podstaw szycia lub pracy z materiałami odpadowymi. Rozważ zaproszenie lokalnych rzemieślników, którzy zaprezentują swoje umiejętności.</li> <li>• Projekty zespołowe: W przypadku bardziej skomplikowanych projektów uczniowie mogą pracować w grupach, dzieląc się rolami, takimi jak cięcie, szycie i składanie. Nauczyciele mogą pomóc w razie potrzeby, szczególnie przy bardziej skomplikowanych projektach.</li> </ul> <p><u>5. Planowanie wydarzenia</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przygotowania do pokazu mody: Zaplanuj wydarzenie, uwzględniając szczegóły takie jak rozmieszczenie sceny, muzykę, oświetlenie i miejsca siedzące. Uczniowie mogą również stworzyć plakaty lub zaproszenia cyfrowe, aby promować wydarzenie.</li> <li>• Próby: Uczniowie ćwiczą prezentację swoich kreacji, skupiając się na pewności siebie i umiejętności prezentowania. Podkreśl znaczenie pokazania kreatywnego wykorzystania materiałów w swoich projektach.</li> </ul> <p><u>6. Wydarzenie końcowe: Pokaz Mody Ekologicznej</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezentacja kreacji: Każdy uczeń lub grupa prezentuje swoje gotowe projekty na wybiegu lub scenie, tłumacząc, jakie materiały zostały użyte oraz co inspirowało ich projekt.</li> <li>• Edukacja dla publiczności: Zorganizuj krótką prezentację lub pokaz slajdów, aby przybliżyć publiczności zasady ekologicznej mody i wyjaśnić, dlaczego zrównoważona moda jest tak ważna.</li> <li>• Refleksja i feedback: Po pokazie przeprowadź dyskusję, w której uczniowie podzielą się swoimi doświadczeniami. Jakie napotkali trudności? Czego nauczyli się o kreatywnym ponownym wykorzystaniu materiałów? Jakie zasady zrównoważonej produkcji mogą zastosować w innych dziedzinach życia?</li> </ul>
<p><b>Uwagi</b> <b>Dodatkowe pomysły</b></p>	<p>– <u>Efekty Projektu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Świadomość ekologicznej mody: Uczniowie lepiej zrozumieją, jak przemysł odzieżowy wpływa na środowisko i dlaczego ważne jest wydłużanie życia materiałów.</li> <li>• Umiejętności twórcze i projektowe: Uczniowie nauczą się praktycznych umiejętności, takich jak szkicowanie, łączenie i modyfikowanie materiałów, co pomoże im rozwijać kreatywność i pomysłowość.</li> <li>• Wzmocnienie i rzecznictwo: Dzięki pokazowi mody uczniowie staną się ambasadorami odpowiedzialnej konsumpcji, zachęcając swoich rówieśników i społeczność do podejmowania ekologicznych wyborów w życiu codziennym.</li> </ul> <p><u>Dodatkowe pomysły:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaproś lokalnych projektantów lub rzemieślników. To doskonała okazja, aby uczniowie poznali praktyków w swojej dziedzinie i nauczyli się od nich.</li> <li>• Przedstaw uczniom krótką historię ekomodą oraz jej rozwój. Zrozumienie, jak ekomoda ewoluowała, pomoże uczniom docenić jej znaczenie i wpływ na środowisko.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zorganizuj „dzień wyzwań”. Uczniowie mogą przynieść stare, zniszczone ubrania (takie jak T-shirt czy dżinsy) i przekształcić je w coś nowego i modnego, używając ekologicznych technik. To świetny sposób na rozwijanie kreatywności i świadomości ekologicznej.</li></ul>
--	--

<b>Tytuł Projektu</b>	<b>Kompost w Słoiku: Obserwowanie, jak Odpady Spożywcze Przekształcają się w Glebę</b>
<b>Ogólny zarys/ opis</b>	Projekt ma na celu nauczenie uczniów, jak przekształcać odpady spożywcze w kompost za pomocą praktycznego eksperymentu. Korzystając z prostych materiałów, uczniowie tworzą kompostowe słoiki i obserwują proces rozkładu, ucząc się o korzyściach dla środowiska. Projekt łączy się z Celem Zrównoważonego Rozwoju (SDG) 12 – Odpowiedzialna Konsumpcja i Produkcja, promując redukcję odpadów oraz zrównoważone praktyki.
<b>Grupa wiekowa</b>	6-10 lat
<b>Cele projektu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zrozumienie procesu rozkładu i roli mikroorganizmów w kompostowaniu.</li> <li>• Rozwijanie świadomości ekologicznej i promowanie praktyk sprzyjających ochronie środowiska.</li> <li>• Rozwój umiejętności STEM, takich jak obserwacja, zapisywanie danych i prowadzenie badań naukowych.</li> </ul>
<b>Potrzebne materiały</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Szklane lub plastikowe słoiki z pokrywkami</li> <li>• Odpady warzywne i owocowe</li> <li>• Skorupki jajek, fusy herbaty i kawy</li> <li>• Ręczniki papierowe lub gazety</li> <li>• Małe łopatkę (opcjonalnie)</li> </ul>
<b>Wymagane zasoby cyfrowe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brak</li> </ul>
<b>Sugerowany czas trwania</b>	3 godziny lekcyjne (rozłożone na kilka tygodni)
<b>Podział klasy</b>	Praca w małych grupach
<b>Opis działań</b>	<p><b>Wstęp:</b> Nauczyciel rozpoczyna zajęcia od pytania: „Jak możemy przekształcić odpady spożywcze w coś pożytecznego dla środowiska?” Uczniowie dzielą się swoimi doświadczeniami związanymi z odpadami spożywczymi, ucząc się o kompostowaniu i jego korzyściach dla środowiska.</p> <p><b>Przygotowanie:</b> Uczniowie w grupach zbierają materiały i przygotowują swoje kompostowe słoiki. Nauczyciel wyjaśnia, które przedmioty nadają się do kompostowania, oraz pomaga uczniom prawidłowo układać warstwy materiałów w słoikach, aby proces rozkładu przebiegał sprawnie.</p> <p><b>Obserwacja i monitorowanie:</b> Przez kilka tygodni uczniowie codziennie monitorują swoje słoiki, zapisując zmiany w dzienniku kompostowym. Uczniowie zastanawiają się nad tym, co zauważają, i odpowiadają na pytania dotyczące procesu rozkładu.</p> <p><b>Prezentacja:</b> Po zakończeniu eksperymentu uczniowie porównują wyniki, omawiają swoje spostrzeżenia w grupach i przygotowują krótkie</p>

		prezentacje, aby podzielić się doświadczeniami i wnioskami na temat kompostowania oraz zrównoważonego rozwoju
<b>Uwagi Dodatkowe pomysły</b>	–	Zachęć uczniów do założenia kompostownika w szkole lub w swojej społeczności. Zainterесuj uczniów zaawansowanymi technikami kompostowania, takimi jak wermikompostowanie (kompostowanie z użyciem dżdżownic).

<b>Tytuł Projektu</b>	<b>Wykorzystanie Energii Wiatrowej: Budowa Turbiny Wiatrowej</b>
<b>Ogólny zarys/ opis</b>	<p>Projekt wprowadza uczniów w tematykę odnawialnych źródeł energii, ze szczególnym uwzględnieniem energii wiatrowej. W ramach zajęć uczniowie zmierzą się z praktycznym wyzwaniem: zaprojektowaniem i zbudowaniem prostej turbiny wiatrowej zdolnej do podniesienia obciążonego kubeczka. Do konstrukcji wykorzystają takie materiały jak karton z recyklingu, ołówki i sznurek.</p> <p>Działanie to ma na celu ukazanie potencjału energii wiatrowej jako czystego i zrównoważonego źródła energii, zgodnego z Celem Zrównoważonego Rozwoju (SDG) 7 – Czysta i Dostępna Energia.</p> <p>Uczniowie będą eksperymentować, analizując czynniki wpływające na wydajność turbiny oraz reflektować nad znaczeniem ekologicznych rozwiązań i minimalizacji odpadów</p>
<b>Grupa wiekowa</b>	8-11 lat (klasa 4)
<b>Cele projektu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poznanie zasad działania odnawialnych źródeł energii i ich roli w rozwiązywaniu globalnych problemów energetycznych.</li> <li>• Rozwijanie kompetencji STEM (nauka, technologia, inżynieria, matematyka), w tym myślenia projektowego, umiejętności rozwiązywania problemów i pracy zespołowej.</li> <li>• Analiza czynników wpływających na wydajność turbiny, takich jak rozmiar, kształt i liczba łopat.</li> <li>• Kształtowanie postaw proekologicznych poprzez promowanie ponownego wykorzystania materiałów i ograniczanie ilości odpadów.</li> </ul>
<b>Potrzebne materiały</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karton z recyklingu</li> <li>• Ołówki</li> <li>• Sznupek</li> <li>• Taśma klejąca</li> <li>• Spinacze biurowe</li> <li>• Małe kubeczki</li> <li>• Obciążenie (np. monety, drobne przedmioty)</li> <li>• Nożyczki</li> </ul>
<b>Wymagane zasoby cyfrowe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brak</li> </ul>
<b>Sugerowany czas trwania</b>	3 godziny lekcyjne
<b>Podział klasy</b>	Praca w grupach 3-4 osobowych
<b>Opis działań</b>	<p><b>Dzień 1 (30 minut) – Wprowadzenie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nauczyciel stawia pytanie: "Jak możemy wykorzystać energię wiatru do podnoszenia przedmiotów?"</li> <li>2. Uczniowie dzielą się swoją wiedzą na temat odnawialnych źródeł energii i wspólnie zastanawiają się nad możliwościami wykorzystania energii wiatrowej.</li> <li>3. Nauczyciel prezentuje przykładową turbinę wiatrową i omawia cele projektu.</li> </ol>

	<p><b>Dzień 2 (45 minut) – Badanie i planowanie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uczniowie analizują dostępne materiały i planują projekt turbiny.</li> <li>2. Nauczyciel prowadzi dyskusję na temat czynników wpływających na jej wydajność, takich jak rozmiar, kształt i liczba łopat.</li> <li>3. Każda grupa rysuje projekt turbiny i przygotowuje plan jej budowy.</li> </ol> <p><b>Dzień 3 (60 minut) – Budowa i testowanie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uczniowie konstruują turbiny i testują ich działanie.</li> <li>2. Sprawdzają, jak duży ciężar turbina może podnieść przy pomocy małego kubka i sznurka.</li> <li>3. Nauczyciel zadaje pytania naprowadzające i zachęca do wprowadzania usprawnień.</li> </ol> <p><b>Dzień 3 (30 minut) – Prezentacja i refleksja</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Każda grupa prezentuje swoją turbinę, demonstrując jej działanie i omawiając decyzje projektowe.</li> <li>2. Wspólna dyskusja: uczniowie analizują wyniki eksperymentów, znaczenie odnawialnych źródeł energii oraz możliwości ulepszenia turbin.</li> <li>3. Uczniowie wypełniają kartę refleksji, podsumowując zdobytą wiedzę i doświadczenia</li> </ol>
<p><b>Uwagi</b> <b>Dodatkowe pomysły</b></p>	<p>–</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Rozszerzenie:</b> Testowanie turbin na zewnątrz w różnych warunkach wiatrowych i porównywanie wyników.</li> <li>• <b>Wariacja:</b> W przypadku ograniczonych zasobów uczniowie mogą najpierw stworzyć cyfrowe projekty turbin w programach symulacyjnych, a następnie przejść do budowy fizycznych modeli.</li> </ul>

<b>Tytuł Projektu</b>	<b>Czysta Woda dla Wszystkich: Projektowanie Rozwiązań Zapewniających Bezpieczną Wodę Pitną</b>
<b>Ogólny zarys/ opis</b>	Ten scenariusz lekcji, oparty na Celach Zrównoważonego Rozwoju (SDG) ONZ, koncentruje się na <b>Celu 6: Czysta woda i warunki sanitarne</b> . Został opracowany dla uczniów klasy 4 i ma na celu przybliżenie im znaczenia obiegu wody w przyrodzie oraz roli filtracji w zapewnianiu czystej wody pitnej.
<b>Grupa wiekowa</b>	9-10 lat
<b>Cele projektu</b>	<p>Podczas zajęć uczniowie biorą udział w praktycznych aktywnościach STEM, takich jak projektowanie i budowa filtrów wodnych z łatwo dostępnych materiałów. Dzięki eksperymentom, obserwacji i pracy zespołowej poznają mechanizmy obiegu wody w środowisku oraz zasady działania filtrów. Lekcja podkreśla, jak istotna jest czysta woda w codziennym życiu oraz dlaczego jej ochrona ma kluczowe znaczenie dla globalnego zrównoważonego rozwoju.</p> <p><b>Powiązane Cele Zrównoważonego Rozwoju</b></p> <p><b>Cel 3: Dobre zdrowie i jakość życia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wskazuje na bezpośredni związek między dostępem do czystej wody a zapobieganiem chorobom przenoszonym przez wodę, podkreślając, jak właściwa filtracja wpływa na zdrowie ludzi.</li> </ul> <p><b>Cel 12: Odpowiedzialna konsumpcja i produkcja</b></p> <p>Zachęca do racjonalnego gospodarowania zasobami wodnymi oraz stosowania praktyk ograniczających marnotrawstwo i zanieczyszczenie wody. Pomaga uczniom zrozumieć, że woda jest cennym i ograniczonym zasobem, którym należy zarządzać w sposób zrównoważony.</p>
<b>Potrzebne materiały</b>	<p><b>Budowa filtra wodnego – zajęcia praktyczne</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Materiały filtracyjne:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Żwir o różnych rozmiarach.</li> <li>Piasek (drobnoziarnisty i gruboziarnisty).</li> <li>Waciki bawełniane lub kawałki tkaniny.</li> <li>Węgiel aktywny (opcjonalny, ale bardzo skuteczny w oczyszczaniu wody).</li> <li>Filtry do kawy lub ręczniki papierowe.</li> </ul> </li> <li><b>Pojemniki:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Przezroczyste plastikowe butelki przecięte na pół (służące jako główna konstrukcja filtra).</li> <li>Przezroczyste kubki, słoiki lub zlewki (do zbierania i obserwacji przefiltrowanej wody).</li> </ul> </li> <li><b>Źródła wody:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Woda z kranu z dodatkiem zanieczyszczeń (np. ziemi, małych liści, barwnika spożywczego) w celu symulacji brudnej wody.</li> </ul> </li> <li><b>Narzędzia i sprzęt:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nożyczki lub nożyki (do cięcia butelek – należy zachować ostrożność).</li> <li>Łyżki lub miarki (do nakładania warstw materiałów filtracyjnych).</li> </ul> </li> </ol>

<b>Wymagane zasoby cyfrowe</b>	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=UJLMwHXUJFQ">https://www.youtube.com/watch?v=UJLMwHXUJFQ</a> <a href="https://kids.nationalgeographic.com/books/article/water-wonders">https://kids.nationalgeographic.com/books/article/water-wonders</a> <a href="https://www.jpl.nasa.gov/edu/resources/lesson-plan/water-filtration-challenge/">https://www.jpl.nasa.gov/edu/resources/lesson-plan/water-filtration-challenge/</a>
<b>Sugerowany czas trwania</b>	6h
<b>Podział klasy</b>	Grupy 3-4 osobowe
<b>Opis działań</b>	<p><b>Wprowadzenie (60 minut)</b></p> <p><b>Rola i zadania nauczyciela:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Przedstawienie kluczowego pytania:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>„Jak możemy zaprojektować prosty filtr do wody, aby zapewnić wszystkim dostęp do czystej wody pitnej?”</li> </ul> </li> <li><b>Wprowadzenie w temat poprzez rzeczywisty kontekst:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Odtworzenie krótkiego filmu lub opowiedzenie historii o społecznościach borykających się z brakiem dostępu do czystej wody.</li> <li>Omówienie znaczenia czystej wody (Cel Zrównoważonego Rozwoju 6 – Czysta woda i warunki sanitarne) oraz roli filtracji jako sposobu na rozwiązywanie tego problemu.</li> </ul> </li> <li><b>Omówienie zakresu projektu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uczniowie zaprojektują, zbudują i przetestują filtry do oczyszczania symulowanej brudnej wody.</li> </ul> </li> <li><b>Organizacja pracy w grupach:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Przydzielenie ról w zespołach (np. projektant, konstruktor, dokumentalista, prezenter), aby ułatwić współpracę.</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Rola i zadania uczniów:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Dyskusja na temat znaczenia czystej wody:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dzielenie się własnymi doświadczeniami i pomysłami.</li> </ul> </li> <li><b>Zadawanie pytań:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analizowanie wyzwań związanych z filtracją wody oraz roli technologii w rozwiązywaniu globalnych problemów.</li> </ul> </li> <li><b>Tworzenie zespołów i planowanie współpracy nad projektem.</b></li> </ol> <p><b>Faza realizacji 1: Badania i planowanie (60 minut)</b></p> <p><b>Rola i działania nauczyciela:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Przekazanie wiedzy wstępnej:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wykorzystanie ilustracji, filmów lub prostych wyjaśnień dotyczących działania naturalnych i sztucznych filtrów (np. warstwy piasku, żwiru i węgla aktywnego).</li> </ul> </li> <li><b>Kierowanie burzą mózgów:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pomoc uczniom w wyborze materiałów do budowy filtra oraz omówienie ich funkcji (np. piasek usuwa drobne zanieczyszczenia, węgiel aktywny pochłania substancje chemiczne).</li> </ul> </li> <li><b>Wspieranie formułowania hipotez:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zachęcanie uczniów do przewidywania, które materiały będą najskuteczniejsze i dlaczego.</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Rola i działania uczniów:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Prowadzenie badań:</b></li> </ol>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Korzystanie z dostępnych materiałów edukacyjnych, aby lepiej zrozumieć proces filtracji wody.</li> </ul> <p><b>2. Burza mózgów i planowanie konstrukcji:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Wybór odpowiednich materiałów i opracowanie projektu filtra.</li> </ul> <p><b>3. Formułowanie hipotezy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Przewidywanie skuteczności filtra na podstawie jego konstrukcji.</li> </ul> <p><b>Faza realizacji 2: Budowa i testowanie filtrów (120 minut)</b></p> <p><b>Rola i działania nauczyciela:</b></p> <p><b>1. Dostarczenie materiałów i instrukcji bezpieczeństwa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Rozdanie niezbędnych materiałów (np. butelek, żwiru, piasku, waty) oraz omówienie zasad bezpiecznego korzystania z narzędzi.</li> </ul> <p><b>2. Nadzorowanie eksperymentu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Monitorowanie postępów zespołów i zadawanie pytań wspierających proces myślenia, np. „Dlaczego wybraliście ten materiał do filtra?”</li> <li>○ Dopilnowanie, by uczniowie przestrzegali procedury testowania filtrów na symulowanej brudnej wodzie.</li> </ul> <p><b>Rola i działania uczniów:</b></p> <p><b>1. Budowa filtrów:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Układanie warstw materiałów filtracyjnych w przygotowanych pojemnikach.</li> </ul> <p><b>2. Testowanie filtrów:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Przepuszczanie brudnej wody przez filtr i obserwowanie efektów oczyszczania.</li> </ul> <p><b>3. Dokumentowanie wyników:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zapisywanie obserwacji dotyczących przejrzystości przefiltrowanej wody, ilości uzyskanej cieczy oraz ewentualnych problemów z projektem.</li> </ul> <p><b>Faza realizacji 3: Refleksja i udoskonalenie projektu (60 minut)</b></p> <p><b>Rola i działania nauczyciela:</b></p> <p><b>1. Analiza wyników:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Prowadzenie dyskusji na temat skuteczności różnych konstrukcji filtrów i przyczyn ich działania lub niepowodzenia.</li> <li>○ Zadawanie pytań zachęcających do refleksji, np. „Co można by ulepszyć, aby uzyskać lepsze wyniki filtracji?”</li> </ul> <p><b>2. Zachęcanie do ulepszeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Możliwość modyfikacji filtrów i ponownego ich testowania, jeśli czas na to pozwala.</li> </ul> <p><b>Rola i działania uczniów:</b></p> <p><b>1. Analiza skuteczności filtrów:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dyskusja w zespołach na temat mocnych i słabych stron projektu.</li> </ul> <p><b>2. Propozycje ulepszeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Opracowanie pomysłów na poprawę skuteczności filtracji i ewentualna modyfikacja konstrukcji.</li> </ul>
--	---

	<p>3. <b>Odnoszenie wyników do rzeczywistych problemów:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Rozważenie, w jaki sposób ich filtry mogłyby pomóc społecznościom mającym ograniczony dostęp do czystej wody.</li> </ul> <p><b>Faza oceny: Prezentacja i recenzja koleżeńska (60 minut)</b></p> <p><b>Rola i działania nauczyciela:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Organizacja prezentacji:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Każda grupa przedstawia swój projekt filtra, przebieg testów, wyniki oraz wnioski.</li> </ul> </li> <li>2. <b>Wspieranie informacji zwrotnej:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zachęcanie uczniów do zadawania pytań i udzielania konstruktywnej krytyki.</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Rola i działania uczniów:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Przygotowanie prezentacji:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Stworzenie krótkiego wystąpienia na temat swojego projektu, najlepiej z wykorzystaniem rysunków lub wykresów.</li> </ul> </li> <li>2. <b>Prezentacja wyników:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Przedstawienie klasie efektów filtracji oraz wniosków dotyczących oczyszczania wody i zrównoważonego rozwoju.</li> </ul> </li> <li>3. <b>Recenzja koleżeńska:</b></li> <li>4. Wymiana opinii i wskazówek między zespołami, wspierająca współpracę i wzajemne uczenie się.</li> </ol>
<p><b>Uwagi</b> <b>Dodatkowe pomysły</b></p>	<p>– Brak</p>

Tytuł Projektu	Ochrona Naszego Świata: Zrozumienie i Przeciwdziałanie Skutkom Kwaśnych Deszczy
Ogólny zarys/ opis	<p>Scenariusz lekcji na temat kwaśnych deszczy dla uczniów klasy 4 wprowadza pojęcie kwaśnego deszczu, omawiając jego szkodliwy wpływ na środowisko. Uczniowie, przeprowadzając eksperymenty, dowiadują się, jak kwaśny deszcz wpływa na przedmioty naturalne i stworzone przez człowieka, takie jak liście, skorupki jajek czy metalowe spinacze. Używając octu do symulacji kwaśnego deszczu, obserwują, jak materiał ulega uszkodzeniom w czasie, co pomaga im zrozumieć, jak zanieczyszczenie powietrza prowadzi do degradacji zabytków. Lekcja ma na celu rozwijanie świadomości na temat wpływu działalności człowieka na środowisko i zachęcanie uczniów do proponowania rozwiązań chroniących zabytki przed kwaśnym deszczem.</p> <p><b>Cel 11: Zrównoważone miasta i społeczności</b>          Analizując skutki kwaśnych deszczy dla zabytków i infrastruktury, uczniowie uczą się, jak ważna jest ochrona dziedzictwa kulturowego oraz jak zrównoważone praktyki miejskie mogą pomóc w minimalizowaniu szkód środowiskowych.</p> <p><b>Cel 12: Odpowiedzialna konsumpcja i produkcja</b>          Lekcja pokazuje, jak działalność człowieka, jak emisje przemysłowe i nadmierne korzystanie z paliw kopalnych, prowadzi do powstawania kwaśnych deszczy. Uczniowie uczą się, jak zrównoważona konsumpcja i produkcja mogą pomóc zmniejszyć ten problem.</p> <p><b>Cel 13: Działania w zakresie klimatu</b>          Dyskusja o zanieczyszczeniu atmosferycznym i jego roli w powstawaniu kwaśnych deszczy pozwala uczniom połączyć tę wiedzę z szerszymi kwestiami związanymi ze zmianami klimatycznymi, podnosząc świadomość o potrzebie działań na rzecz ochrony klimatu.</p> <p><b>Cel 15: Życie na lądzie</b>          Kwaśny deszcz ma negatywny wpływ na roślinność i zdrowie gleby, co jest związane z tym celem. Lekcja podkreśla, jak ważne jest ochranianie i przywracanie ekosystemów, aby wspierać zrównoważony rozwój.</p>
Grupa wiekowa	9-10 lat
Cele projektu	<p><b>Cele opierające się na wiedzy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Zrozumienie, czym jest kwaśny deszcz, jak powstaje i jak jest związany z zanieczyszczeniem powietrza.</li> <li>● Rozpoznanie wpływu kwaśnego deszczu na środowisko, w tym jego oddziaływania na obiekty naturalne i stworzone przez człowieka, takie jak rośliny, zabytki i budynki.</li> <li>● Identyfikacja działalności ludzkiej, która przyczynia się do powstawania kwaśnych deszczy oraz jej konsekwencji dla środowiska.</li> <li>● Zbadanie wpływu kwaśnego deszczu na ekosystemy i obszary dziedzictwa kulturowego, odnosząc się do globalnych wyzwań, takich jak zmiany klimatyczne.</li> </ul> <p><b>Umiejętności</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Rozwijanie umiejętności badawczych poprzez eksperymenty praktyczne (np. obserwowanie i analizowanie wpływu octu jako symulacji kwaśnego</li> </ul>

	<p>deszczu).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Kształtowanie umiejętności krytycznego myślenia i rozwiązywania problemów poprzez proponowanie rozwiązań chroniących środowisko i zabytki przed kwaśnym deszczem.</li> <li>● Rozwijanie umiejętności współpracy poprzez pracę w grupach, prowadzenie eksperymentów, dzielenie się obserwacjami i omawianie wyników.</li> <li>● Wzmacnianie umiejętności komunikacyjnych poprzez dyskusje klasowe, prezentacje lub pisemne refleksje na temat wyników przeprowadzonych eksperymentów.</li> <li>● Rozwijanie umiejętności obserwacji i analizy poprzez porównywanie i interpretowanie zmian w obiektach testowych wystawionych na działanie symulowanego kwaśnego deszczu.</li> </ul>
<p><b>Potrzebne materiały</b></p>	<p><b>Materiały do eksperymentu praktycznego</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Materiały do symulacji kwaśnego deszczu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ocet (do symulacji kwaśnego deszczu).</li> <li>○ Woda (do rozcieńczenia octu, jeśli to konieczne).</li> </ul> </li> <li><b>2. Obiekty testowe:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Świeże liście.</li> <li>○ Skorupki jajek (reprezentujące materiały bogate w wapń, takie jak marmur lub wapień w zabytkach).</li> <li>○ Małe metalowe spinacze lub monety (reprezentujące struktury metalowe).</li> <li>○ Kawałki kredy (jako substytut wapienia).</li> </ul> </li> <li><b>3. Pojemniki do obserwacji:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Przezroczyste kubki, stoiki lub małe tacki do trzymania obiektów testowych i roztworów.</li> </ul> </li> <li><b>4. Sprzęt ochronny:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Rękawice plastikowe i gogle ochronne (w celu zapewnienia bezpieczeństwa uczniów podczas pracy z octem).</li> </ul> </li> <li><b>5. Narzędzia pomiarowe:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kropłomierze lub łyżeczki miarowe (do precyzyjnego nakładania octu).</li> <li>○ Linijki lub wagi (do mierzenia zmian w rozmiarze lub wadze obiektów, jeśli to konieczne).</li> </ul> </li> <li><b>6. Lupy:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Do szczegółowej obserwacji zmian w obiektach testowych.</li> </ul> </li> </ol>
<p><b>Wymagane zasoby cyfrowe</b></p>	<p><b>Filmy wideo</b></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=8BoVYJKM1uw">https://www.youtube.com/watch?v=8BoVYJKM1uw</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=TsmTDUrlq6o">https://www.youtube.com/watch?v=TsmTDUrlq6o</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=sAazkClcO5E">https://www.youtube.com/watch?v=sAazkClcO5E</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=cRKQT7DeN-E">https://www.youtube.com/watch?v=cRKQT7DeN-E</a></p> <p><b>strony internetowe</b></p> <p><a href="https://www.epa.gov/acidrain/effects-acid-rain">https://www.epa.gov/acidrain/effects-acid-rain</a>  <a href="https://www.nationalgeographic.com/environment/article/acid-rain">https://www.nationalgeographic.com/environment/article/acid-rain</a>  <a href="https://www.usgs.gov/special-topics/water-science-school/science/acid-rain-and-water">https://www.usgs.gov/special-topics/water-science-school/science/acid-rain-and-water</a></p>

	<a href="https://betterplaneteducation.org.uk/factsheets/acid-rain-buildings">https://betterplaneteducation.org.uk/factsheets/acid-rain-buildings</a>
<b>Sugerowany czas trwania</b>	7h
<b>Podział klasy</b>	Grupy 3-4 osobowe
<b>Opis działań</b>	<p><b>Wprowadzenie (60 minut)</b></p> <p><b>Rola nauczyciela/działania:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Przedstawienie kluczowego pytania:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>„Jak możemy chronić nasze środowisko i zabytki przed kwaśnym deszczem?”</li> </ul> </li> <li><b>2. Wprowadzenie w kontekst:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pokazanie obrazów lub filmów przedstawiających skutki kwaśnego deszczu dla lasów, jezior i zabytków (zasoby cyfrowe).</li> <li>Krótkie wyjaśnienie procesu powstawania kwaśnego deszczu oraz jego powiązania z zanieczyszczeniem powietrza.</li> </ul> </li> <li><b>3. Zainteresowanie uczniów tematem:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prowadzenie dyskusji klasowej, zadając pytania otwarte, np. „Co sądzicie, co dzieje się z roślinami, zwierzętami i budynkami, gdy pada kwaśny deszcz?”</li> </ul> </li> <li><b>4. Ustalenie oczekiwań dotyczących projektu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wyjaśnienie uczniom, że będą badać skutki kwaśnego deszczu poprzez eksperymenty i proponować rozwiązania, które pomogą chronić zabytki i ekosystemy.</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Rola uczniów/działania:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Zaangażowanie się w dyskusję, dzielenie się posiadaną wiedzą i pomysłami.</li> <li>Burza mózgów – formułowanie pytań dotyczących kwaśnego deszczu, które chcieliby zbadać w trakcie projektu.</li> <li>Organizacja w małe grupy, z przypisaniem ról (badacz, kierownik eksperymentu, dokumentalista, prezydent).</li> </ol> <p><b>Faza realizacji 1: Badania i planowanie (120 minut)</b></p> <p><b>Rola nauczyciela/działania:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Wspieranie uczniów w badaniach: <ul style="list-style-type: none"> <li>Udostępnienie odpowiednich materiałów dotyczących kwaśnego deszczu, jego skutków i metod zapobiegania (materiały cyfrowe i drukowane).</li> <li>Prowadzenie dyskusji na temat wpływu zanieczyszczenia powietrza na powstawanie kwaśnego deszczu.</li> </ul> </li> <li>Pomoc w formułowaniu hipotez: <ul style="list-style-type: none"> <li>Zachęcanie każdej grupy do opracowania hipotezy dotyczącej wpływu kwaśnego deszczu na wybrany obiekt testowy (np. liście, metal, kreda).</li> </ul> </li> <li>Podanie instrukcji do eksperymentu: <ul style="list-style-type: none"> <li>Przedstawienie planu eksperymentu i zasad bezpieczeństwa.</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Rola uczniów/działania:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Przeprowadzenie badań grupowych z wykorzystaniem zasobów cyfrowych i notowanie skutków kwaśnego deszczu.</li> <li>Formułowanie hipotez na podstawie zdobytej wiedzy.</li> </ol>

	<p>3. Planowanie eksperymentu – wybór materiałów, procedur oraz określenie odstępów czasowych do obserwacji.</p> <p><b>Faza realizacji 2: Eksperyment praktyczny (120 minut)</b></p> <p><b>Rola nauczyciela/działania:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wsparcie w przeprowadzaniu eksperymentu: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dostarczenie materiałów (np. ocet, woda, obiekty testowe).</li> <li>○ Monitorowanie bezpieczeństwa i dbanie o przestrzeganie procedury przez uczniów.</li> </ul> </li> <li>2. Zadawanie pytań kierujących: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Przykłady: „Jakie zmiany przewidujecie w swoich obiektach testowych?”</li> <li>○ „Jak możemy efektywnie zmierzyć lub zapisać te zmiany?”</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Rola uczniów/działania:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przeprowadzenie eksperymentu: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Symulowanie kwaśnego deszczu przez aplikowanie octu na obiekty testowe i obserwowanie zmian w miarę upływu czasu.</li> <li>○ Zapisywanie swoich obserwacji w dziennikach naukowych lub cyfrowych szablonach.</li> </ul> </li> <li>2. Współpraca w grupach, porównywanie wyników.</li> </ol> <p><b>Faza realizacji 3: Analiza i refleksja (60 minut)</b></p> <p><b>Rola nauczyciela/działania:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prowadzenie dyskusji klasowej: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pomoc uczniom w analizie wyników poprzez porównanie wpływu octu (kwaśnego deszczu) na różne obiekty testowe.</li> <li>○ Zadawanie pytań refleksyjnych, np. „Co was zaskoczyło w wynikach eksperymentu?”</li> </ul> </li> <li>2. Wprowadzenie połączeń z Celami Zrównoważonego Rozwoju (SDGs): <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Prowadzenie dyskusji na temat powiązań wyników z Celami 11, 12, 13 i 15.</li> </ul> </li> <li>3. Wsparcie w poszukiwaniu rozwiązań: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zachęcanie uczniów do burzy mózgów nad praktycznymi rozwiązaniami, które mogą zmniejszyć wpływ kwaśnego deszczu lub chronić zabytki.</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Rola uczniów/działania:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza wyników i omówienie efektów eksperymentu.</li> <li>2. Powiązanie swoich obserwacji z rzeczywistymi problemami i Celami Zrównoważonego Rozwoju.</li> <li>3. Burza mózgów i dokumentowanie rozwiązań, np. stosowanie powłok ochronnych na zabytkach lub zmniejszanie zanieczyszczenia.</li> </ol> <p><b>Faza oceny: Prezentacja i recenzja koleżeńska (60 minut)</b></p> <p><b>Rola nauczyciela/działania:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ułatwienie prezentacji grupowych: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Poproszenie każdej grupy o przedstawienie swojego eksperymentu, wyników i zaproponowanych rozwiązań klasie.</li> </ul> </li> <li>2. Udzielanie konstruktywnej informacji zwrotnej:</li> </ol>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Wskazywanie mocnych stron oraz obszarów do poprawy.</li> </ul> <p><b>Rola uczniów/działania:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prezentacja swojej pracy w sposób kreatywny, np. poprzez plakaty, slajdy lub modele.</li> <li>2. Udzielanie informacji zwrotnej kolegom i koleżankom, wspieranie współpracy i krytycznego myślenia.</li> <li>3. Refleksja nad całym projektem, omówienie tego, czego się nauczyli oraz jak mogą zastosować zdobytą wiedzę w codziennym życiu.</li> </ol>
<b>Uwagi – Dodatkowe pomysły</b>	



Tytuł Projektu	Szacowanie Wieku Drzew
Ogólny zarys/ opis	Projekt ma na celu nauczenie uczniów, jak szacować wiek drzew poprzez pomiar obwodu pnia. Zapewnia to praktyczne zastosowanie matematyki, jednocześnie rozwijając świadomość ekologiczną. Działanie to jest zgodne z Celem Zrównoważonego Rozwoju (SDG) 15 – Życie na lądzie, ponieważ promuje zrozumienie i docenianie świata przyrody.
Grupa wiekowa	6-10 lat
Cele projektu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozwój umiejętności matematycznych poprzez zastosowanie ich w realnym świecie.</li> <li>• Zwiększenie świadomości ekologicznej oraz docenianie natury.</li> <li>• Wspieranie współpracy i pracy zespołowej podczas działań na świeżym powietrzu.</li> <li>• Rozwijanie umiejętności pomiaru i interpretacji danych.</li> </ul>
Potrzebne materiały	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taśma miernicza</li> <li>• Tablica</li> <li>• Markery</li> <li>• Karty pracy do zapisywania wyników</li> <li>• Notesy lub kartki do robienia notatek</li> </ul>
Wymagane zasoby cyfrowe	Brak
Sugerowany czas trwania	4 godziny lekcyjne
Podział klasy	W parach
Opis działań	<p><b>Podejście oparte na projekcie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wprowadzenie do projektu (Dzień 1 – 30 minut):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nauczyciel przedstawia główne pytanie: „Jak możemy szacować wiek drzew w naszym otoczeniu?”</li> <li>• Uczniowie dyskutują na temat tego, co już wiedzą o drzewach, ich wzroście i pomiarach, wymieniając pomysły i pytania związane z tematem.</li> <li>• Nauczyciel wyjaśnia kluczowe pojęcia, takie jak wysokość, długość i promień okręgu, używając pomocy wizualnych.</li> </ul> </li> <li>• <b>Badanie i rozwój umiejętności (Dzień 2 – 45 minut):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uczniowie pracują w parach, mierząc przedmioty w klasie, ćwicząc pomiar wysokości, długości i średnicy, zapisując wyniki na kartach pracy.</li> <li>• Nauczyciel wyjaśnia wzór na obliczanie wieku drzewa (<math>\text{średnica} \times \pi \approx \text{obwód}</math>) i przeprowadza wspólne ćwiczenie z przykładowymi obliczeniami.</li> <li>• Uczniowie wybierają materiały potrzebne do badań terenowych i planują, jak będą dokumentować swoje wyniki.</li> </ul> </li> <li>• <b>Praca w terenie i analiza (Dzień 3 – 60 minut):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uczniowie udają się na szkolny plac zabaw lub do pobliskiego lasu, aby przeprowadzić swoje badania.</li> <li>• Każda para mierzy średnicę trzech drzew, zapisuje dane na kartach pracy, a następnie oblicza obwód i szacunkowy wiek drzew.</li> <li>• Po powrocie do klasy uczniowie zbierają wyniki, analizują je i tworzą wizualną reprezentację (np. wykres słupkowy lub tabela podsumowująca).</li> </ul> </li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Prezentacja i refleksja (Dzień 4 – ostatnie 30 minut):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pary prezentują swoje wyniki klasie, omawiając metody, które zastosowali, oraz napotkane trudności.</li> <li>• Dyskusja podsumowująca podkreśla znaczenie drzew, dokładność pomiarów naukowych oraz rolę matematyki w zrozumieniu przyrody.</li> <li>• Uczniowie reflektują nad tym, czego się nauczyli, i proponują sposoby rozszerzenia projektu, np. mierzenie drzew w innych miejscach lub szacowanie wieku innych elementów przyrody.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Uwagi – Dodatkowe pomysły</b></p>	

Tytuł Projektu	Aktywność Teatralna: Redukcja, Ponowne Wykorzystywanie, Recykling
<p><b>Ogólny zarys/ opis</b></p>	<p>Ten projekt angażuje uczestników w tworzenie i przedstawienie krótkiej sztuki opartej na bajce <i>Mrówka i konik polny</i>, reinterpretowanej z naciskiem na zrównoważony rozwój. Używając wyłącznie materiałów z recyklingu i ponownie wykorzystanych, uczestnicy projektują kostiumy, rekwizyty oraz dekoracje, aby w kreatywny sposób opowiedzieć historię, kładąc nacisk na znaczenie ograniczania odpadów, ponownego wykorzystywania zasobów i recyklingu.</p> <p>Aktywność łączy opowiadanie historii, rzemiosło i pracę zespołową, podkreślając rolę odpowiedzialności środowiskowej oraz przygotowania do zrównoważonej przyszłości. Dzięki tej praktycznej, wspólnej pracy uczestnicy rozwijają umiejętności praktyczne, kreatywność oraz świadomość ekologiczną.</p> <p>Powiązanie z Celami Zrównoważonego Rozwoju (SDG) Projekt ten wspiera następujące Cele Zrównoważonego Rozwoju (SDG):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. SDG 4: Jakość Edukacji <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Promuje naukę przez doświadczenie i interdyscyplinarne podejście, łącząc sztukę, edukację ekologiczną oraz pracę zespołową.</li> <li>○ Zachęca do twórczego rozwiązywania problemów i krytycznego myślenia w ramach działań związanych z rzemiosłem i występem.</li> </ul> </li> <li>2. SDG 12: Odpowiedzialna Konsumpcja i Produkcja <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Uczy znaczenia zrównoważonych praktyk poprzez wykorzystanie materiałów z recyklingu do tworzenia kostiumów i rekwizytów.</li> <li>○ Podkreśla korzyści wynikające z redukcji odpadów i ponownego wykorzystywania zasobów w codziennym życiu.</li> </ul> </li> <li>3. SDG 13: Działania na Rzecz Klimatu <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zwiększa świadomość odpowiedzialności jednostki w walce ze zmianami klimatycznymi, promując zrównoważone wybory.</li> <li>○ Inspirować uczestników do podejmowania działań na poziomie lokalnym, takich jak ograniczanie odpadów, co wspiera globalne wysiłki na rzecz ochrony środowiska.</li> </ul> </li> <li>4. SDG 15: Życie na Lądzie <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Porusza konsekwencje odpadów dla ekosystemów i bioróżnorodności, łącząc morał bajki z etyką środowiskową.</li> </ul> </li> </ol> <p>Projekt ten nie tylko rozwija kreatywność i umiejętności komunikacyjne uczestników, ale także umożliwia im podejmowanie konkretnych działań na rzecz zrównoważonego stylu życia, przyczyniając się do lepszej przyszłości naszej planety.</p>
<p><b>Grupa wiekowa</b></p>	<p>Grupa mieszana 6-10 lat</p>
<p><b>Cele projektu</b></p>	<p><b>Cele edukacyjne</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Zrozumienie zrównoważonego rozwoju:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Cel:</b> Nauka o znaczeniu ograniczania, ponownego używania i recyklingu materiałów w celu promowania zrównoważonego rozwoju środowiska.</li> </ul> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Umiejętności/kompetencje:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zwiększenie świadomości na temat praktyk zrównoważonego rozwoju.</li> <li>▪ Zrozumienie, jak kreatywne ponowne wykorzystanie materiałów może pomóc w redukcji odpadów.</li> </ul> </li> <li>2. <b>Docenienie opowiadania historii jako narzędzia edukacyjnego:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Cel:</b> Wykorzystanie opowieści i dramy do przekazywania wiadomości o zrównoważonym rozwoju i pracy zespołowej.</li> <li>○ <b>Umiejętności/kompetencje:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zrozumienie, jak narracje mogą edukować i inspirować do zmiany zachowań.</li> <li>▪ Analiza tematów i kreatywna adaptacja tradycyjnych opowieści w nowym kontekście.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>3. <b>Promowanie pracy zespołowej i współpracy:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Cel:</b> Rozwój umiejętności współpracy poprzez pisanie scenariusza, projektowanie i występowanie w grupie.</li> <li>○ <b>Umiejętności/kompetencje:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Skuteczna komunikacja i aktywne słuchanie w pracy grupowej.</li> <li>▪ Umiejętność delegowania zadań i dzielenia się odpowiedzialnością w zespole.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>4. <b>Wspieranie kreatywności i innowacyjności:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Cel:</b> Inspirowanie uczniów do kreatywnego ponownego wykorzystania materiałów z recyklingu do tworzenia kostiumów, rekwizytów i scenografii.</li> <li>○ <b>Umiejętności/kompetencje:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Umiejętności rękodzielnicze i projektowanie artystyczne z nietypowych materiałów.</li> <li>▪ Innowacyjne myślenie w rozwiązywaniu wyzwań projektowych.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>5. <b>Rozwijanie umiejętności komunikacyjnych:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Cel:</b> Rozwój umiejętności wystąpień publicznych i opowiadania historii poprzez dramatyczne wystąpienie.</li> <li>○ <b>Umiejętności/kompetencje:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Umiejętność wyrazistej komunikacji werbalnej i niewerbalnej.</li> <li>▪ Skuteczne przekazywanie dialogów i prezentacja na scenie.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>6. <b>Budowanie umiejętności rozwiązywania problemów:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Cel:</b> Rozwiązywanie problemów związanych z adaptacją scenariusza, wykorzystaniem materiałów i koordynacją na scenie.</li> <li>○ <b>Umiejętności/kompetencje:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Krytyczne myślenie i podejmowanie decyzji w trudnych sytuacjach.</li> <li>▪ Dostosowywanie projektów i metod wykonania w obliczu ograniczeń.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>7. <b>Podnoszenie świadomości kulturowej i etycznej:</b></li> </ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Cel:</b> Wykorzystanie moralnych tematów historii do omawiania odpowiedzialności, wspólnoty i etyki środowiskowej.</li> <li>○ <b>Umiejętności/kompetencje:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zrozumienie wartości odpowiedzialności w kontekście indywidualnym i zbiorowym.</li> <li>▪ Refleksja nad wyborami etycznymi i ich konsekwencjami.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Cele nauczycielskie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Wsparcie procesu twórczego:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Cel:</b> Pomoc uczniom w adaptacji znanej bajki na przedstawienie z przesłaniem o zrównoważonym rozwoju.</li> <li>○ <b>Umiejętności/kompetencje:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zachęcanie do rozwoju scenariusza i interpretacji historii przez uczniów.</li> <li>▪ Udzielanie konstruktywnej informacji zwrotnej podczas prób i sesji twórczych.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>2. <b>Dostarczanie praktycznej wiedzy:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Cel:</b> Nauka bezpiecznych i skutecznych metod pracy z materiałami z recyklingu.</li> <li>○ <b>Umiejętności/kompetencje:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pokazywanie technik rękodzielniczych i bezpiecznego korzystania z narzędzi.</li> <li>▪ Dzielenie się wiedzą na temat zrównoważonych praktyk w codziennym życiu.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>3. <b>Wspieranie refleksji i oceny:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Cel:</b> Zachęcanie uczestników do oceny własnych osiągnięć oraz dynamiki grupy po przedstawieniu.</li> <li>○ <b>Umiejętności/kompetencje:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ułatwianie dyskusji na temat wyników projektu i wniosków.</li> <li>▪ Promowanie samooceny oraz konstruktywnej informacji zwrotnej od rówieśników.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>4. <b>Zachęcanie do nauki interdyscyplinarnej:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Cel:</b> Integracja dramy, sztuki i edukacji ekologicznej w spójnym doświadczeniu edukacyjnym.</li> <li>○ <b>Umiejętności/kompetencje:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Łączenie kreatywności z realnymi problemami.</li> <li>▪ Zachęcanie do myślenia interdyscyplinarnego i zastosowania wiedzy w różnych dziedzinach.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ol> <p><b>Podsumowanie</b></p> <p>Na zakończenie projektu uczestnicy zdobędą nie tylko wiedzę na temat zrównoważonego rozwoju, ale także rozwiną swoje umiejętności twórcze, współpracy i komunikacji. Zyskają pewność siebie w przekazywaniu ważnych przesłań przez sztukę, co pozwoli im stać się aktywnymi uczestnikami działań na rzecz ochrony środowiska.</p>
<p><b>Potrzebne materiały</b></p>	<p>Papier, tkanina, butelki plastikowe, makulatura, farby, tabletki styropianowe do ponownego wykorzystania, pudełko, tektura, materiały z recyklingu</p>

<b>Wymagane zasoby cyfrowe</b>	brak
<b>Sugerowany czas trwania</b>	5,5 h
<b>Podział klasy</b>	Sesja plenarna - 15 uczniów
<b>Opis działań</b>	<p><b>Wstęp (Czas trwania: 1 godzina)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Wprowadzenie do projektu (15 minut):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Cel:</b> Przedstawić projekt i wyjaśnić, jak łączy się on z tematami zrównoważonego rozwoju oraz bajką <i>Mrówka i konik polny</i>.</li> <li><b>Działania:</b> Wyjaśnić uczestnikom, że stworzą krótką sztukę inspirowaną tą bajką, z naciskiem na znaczenie redukcji, ponownego używania i recyklingu materiałów.</li> </ul> </li> <li><b>Omówienie tematów (15 minut):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Cel:</b> Zgłębić kluczowe tematy sztuki: ciężka praca, przygotowanie i zrównoważony rozwój.</li> <li><b>Działania:</b> Poprowadzić dyskusję grupową, reinterpretując historię z uwzględnieniem aspektów zrównoważonego rozwoju. Przykładowo, mrówka symbolizuje odpowiedzialne recyklingowanie i przygotowanie, podczas gdy konik polny uczy się, jak ograniczać odpady i ponownie wykorzystywać materiały.</li> </ul> </li> <li><b>Przegląd materiałów (30 minut):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Cel:</b> Zaprezentować dostępne materiały z recyklingu (np. kawałki tkanin, tektura, plastikowe butelki, papier).</li> <li><b>Działania:</b> Omówić, jak te materiały mogą zostać wykorzystane do tworzenia kostiumów, rekwizytów i scenografii. Pokazać przykłady, które będą inspiracją do dalszej pracy twórczej.</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Realizacja (Czas trwania: 4 godziny)</b></p> <p><b>Faza 1: Tworzenie scenariusza i przydzielanie ról (1 godzina)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Przereadogowanie bajki (30 minut):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Cel:</b> Dostosowanie historii <i>Mrówka i konik polny</i> do tematu zrównoważonego rozwoju.</li> <li><b>Działania:</b> Praca w grupach lub mniejszych zespołach nad stworzeniem dialogów i scen, które podkreślają tematy związane z redukcją, ponownym używaniem i recyklingiem.</li> </ul> </li> <li><b>Przydzielanie ról (30 minut):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Cel:</b> Podział ról pomiędzy uczestników.</li> <li><b>Działania:</b> Przydzielenie postaci (np. mrówka, konik polny, postaci drugoplanowe), narratora oraz osób zajmujących się zadaniami za kulisami, takich jak projektanci kostiumów i rekwizytów.</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Faza 2: Tworzenie kostiumów i rekwizytów (1,5 godziny)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Burza mózgów – pomysły na projekt (15 minut):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Cel:</b> Zaplanowanie wykorzystania materiałów z recyklingu do stworzenia kostiumów i rekwizytów.</li> <li><b>Działania:</b> Każda grupa szkicuje proste projekty swoich przedmiotów, wykorzystując materiały z recyklingu, takie</li> </ul> </li> </ol>

	<p>jak tekstura na kapelusze czy plastikowe butelki na akcesoria.</p> <p><b>2. Tworzenie kostiumów i rekwizytów (1 godzina):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Cel:</b> Wykonanie kostiumów i rekwizytów niezbędnych do przedstawienia.</li> <li>○ <b>Działania:</b> Uczestnicy pracują w grupach, tworząc przedmioty z materiałów z recyklingu. Przykłady: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wycinanie rekwizytów z tektury (np. narzędzi czy jedzenia).</li> <li>▪ Wykorzystanie kawałków tkaniny do wykonania kostiumów, np. stroju mrówki do pracy.</li> <li>▪ Plastikowe butelki lub papier na instrumenty muzyczne czy dekoracje.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>3. Testowanie i poprawki (15 minut):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Cel:</b> Sprawdzenie funkcjonalności i estetyki kostiumów i rekwizytów.</li> <li>○ <b>Działania:</b> Testowanie przedmiotów pod kątem wytrzymałości i w razie potrzeby dokonywanie poprawek.</li> </ul> <p><b>Faza 3: Próby (1,5 godziny)</b></p> <p><b>1. Próba ruchów scenicznych i scenariusza (1 godzina):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Cel:</b> Przećwiczenie ruchów scenicznych i interpretacji dialogów.</li> <li>○ <b>Działania:</b> Próba scen, by zapewnić płynne przejścia i współpracę między postaciami. Wykorzystanie materiałów z recyklingu jako markerów scenicznych do symulowania dekoracji.</li> </ul> <p><b>2. Ostateczna próba generalna (30 minut):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Cel:</b> Przeprowadzenie pełnej próby przedstawienia z kostiumami, rekwizytami i narracją.</li> <li>○ <b>Działania:</b> Przedstawienie sztuki od początku do końca, z uwzględnieniem ewentualnych korekt.</li> </ul> <p><b>Ocena (Czas trwania: 30 minut)</b></p> <p><b>1. Przedstawienie i pokaz (15 minut):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Cel:</b> Przedstawienie finalnego spektaklu przed publicznością, np. kolegami, nauczycielami lub rodziną.</li> <li>○ <b>Działania:</b> Wykonanie sztuki, podkreślając tematy związane ze zrównoważonym rozwojem i kreatywnym wykorzystaniem materiałów z recyklingu.</li> </ul> <p><b>2. Refleksja i ocena (15 minut):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Cel:</b> Podsumowanie procesu i efektów projektu.</li> <li>○ <b>Działania:</b> Dyskusja, w której uczestnicy podzielą się tym, czego się nauczyli na temat zrównoważonego rozwoju, pracy zespołowej i rozwiązywania problemów. Zbieranie opinii na temat przedstawienia i projektowania.</li> </ul> <p><b>Rola nauczyciela/akcje</b></p> <p><b>1. Ułatwianie zrozumienia i zaangażowania:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Wprowadzenie do projektu, wyjaśnienie celów i powiązań z tematyką zrównoważonego rozwoju.</li> <li>○ Prowadzenie dyskusji na temat tematów bajki <i>Mrówka i konik polny</i> i ich związku z redukcją, ponownym używaniem i recyklingiem.</li> </ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zachęcanie do aktywnego udziału i dbanie o to, aby każdy uczestnik zrozumiał swoją rolę w projekcie.</li> </ul> <p><b>2. Dostarczanie materiałów i narzędzi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zgromadzenie materiałów z recyklingu (tektura, kawałki tkanin, plastikowe butelki itp.) do stworzenia kostiumów, rekwizytów i scenografii.</li> <li>○ Demonstracja bezpiecznych technik rękodzielniczych, takich jak cięcie, klejenie i składanie materiałów.</li> </ul> <p><b>3. Pomoc w tworzeniu scenariusza i przydzielaniu ról:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Prowadzenie burzy mózgów na temat adaptacji bajki na przedstawienie o zrównoważonym rozwoju.</li> <li>○ Wspieranie uczniów w pisaniu dialogów i organizowaniu scen, zachęcając do twórczości.</li> <li>○ Pomoc w przydzielaniu ról, uwzględniając zainteresowania i umiejętności uczniów, dbając o równowagę między zadaniami na scenie i za kulisami.</li> </ul> <p><b>4. Wsparcie w kreatywności i współpracy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Proponowanie rozwiązań i pomoc podczas tworzenia kostiumów i rekwizytów.</li> <li>○ Udzielanie konstruktywnej informacji zwrotnej podczas prób, pomaganie uczniom w doskonaleniu ich występów i współpracy.</li> <li>○ Zachęcanie do pracy zespołowej, mediowanie konfliktów i zapewnianie równego udziału wszystkich uczestników.</li> </ul> <p><b>5. Zachęcanie do refleksji i dyskusji:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Prowadzenie sesji refleksyjnej po przedstawieniu, zadawanie pytań dotyczących tego, czego uczniowie się nauczyli na temat zrównoważonego rozwoju i współpracy.</li> <li>○ Udzielanie informacji zwrotnej na temat całego procesu, koncentrując się na sukcesach i możliwościach do poprawy.</li> </ul> <p><b>Rola uczniów/akcje</b></p> <p><b>1. Angażowanie się w tematy i pomysły:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Udział w dyskusji na temat morału bajki <i>Mrówka i konik polny</i> oraz jej związku z zrównoważonym rozwojem.</li> <li>○ Wnoszenie pomysłów do adaptacji historii na przedstawienie, podkreślające redukcję odpadów i odpowiedzialność środowiskową.</li> </ul> <p><b>2. Współpraca przy tworzeniu scenariusza i planowaniu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Praca w grupach nad stworzeniem scenariusza, tworzenie dialogów i scen, które odzwierciedlają temat zrównoważonego rozwoju.</li> <li>○ Pomoc w organizowaniu struktury przedstawienia, w tym decyzje dotyczące integracji rekwizytów i kostiumów w fabule.</li> </ul> <p><b>3. Tworzenie kostiumów, rekwizytów i scenografii:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Wykorzystaj materiały z recyklingu do stworzenia elementów potrzebnych do przedstawienia, takich jak kostiumy postaci, dekoracje i rekwizyty.</li> <li>○ Współpracuj z rówieśnikami, aby upewnić się, że projekty są funkcjonalne i zgodne z wizją spektaklu.</li> </ul>
--	---



	<p><b>4. Próby i wykonanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aktywnie uczestnicz w próbach, ćwicząc dostarczanie dialogów, ruchy sceniczne oraz interakcje między postaciami.</li> <li>○ Wykonaj przydzieloną rolę podczas finałowego przedstawienia, skutecznie wykorzystując swoje rekwizyty i kostiumy.</li> </ul> <p><b>5. Refleksja nad doświadczeniem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Podziel się swoimi spostrzeżeniami na temat wyzwań i sukcesów związanych z kreatywnym wykorzystaniem materiałów z recyklingu.</li> <li>○ Omów, w jaki sposób projekt wzbogacił Twoje zrozumienie zrównoważonego rozwoju i pracy zespołowej.</li> <li>○ Udziel informacji zwrotnej na temat całego procesu i zastanów się, jak wykorzystać zdobytą wiedzę w codziennym życiu.</li> </ul> <p>Podział ról zapewnia zrównoważone i interaktywne doświadczenie edukacyjne, umożliwiając zarówno nauczycielom, jak i uczniom aktywne uczestnictwo w sukcesie projektu.</p>
<p><b>Uwagi – Dodatkowe pomysły</b></p>	



Tytuł Projektu	Świadomość Procesu Rozkładu
<b>Ogólny zarys/ opis</b>	Ten projekt przybliży uczniom proces rozkładu i jego znaczenie dla środowiska. Dowiadują się, jak długo rozkładają się różne rodzaje odpadów, jakie skutki niesie obecność materiałów niebiodegradowalnych oraz poznają ekologiczne alternatywy. Poprzez interaktywne gry, refleksje oraz tworzenie plakatu promującego świadomość ekologiczną, uczniowie rozwijają wiedzę o zrównoważonym rozwoju i praktycznych sposobach ochrony środowiska.
<b>Grupa wiekowa</b>	Przeznaczone dla uczniów 5. klasy (w wieku 9–10 lat).
<b>Cele projektu</b>	<p>1. Cele poznawcze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zrozumienie procesu rozkładu oraz czynników, które na niego wpływają.</li> <li>• Poznanie czasu rozkładu różnych materiałów, takich jak odpady organiczne, plastik, metal i szkło.</li> <li>• Rozpoznanie ekologicznych alternatyw zmniejszających ilość odpadów.</li> </ul> <p>2. Rozwijane umiejętności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Współpraca – efektywna praca w grupie nad wspólnym projektem.</li> <li>• Myślenie krytyczne – analiza czasu rozkładu różnych materiałów i poszukiwanie zrównoważonych rozwiązań.</li> <li>• Kreatywność – tworzenie edukacyjnych plakatów promujących ekologiczną świadomość.</li> </ul> <p>3. Cele behawioralne: Kształtowanie proekologicznych nawyków, takich jak recykling i ograniczenie użycia jednorazowego plastiku.</p>
<b>Potrzebne materiały</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papier, długopisy, markery i kredki</li> <li>• Arkusze plakatowe</li> <li>• Wydrukowane ilustracje przedstawiające różne rodzaje odpadów (np. plastikowe butelki, skórki od banana, puszki)</li> <li>• Tablica suchościeralna i markery</li> <li>• Materiały informacyjne dotyczące czasu rozkładu odpadów (tabele, infografiki)</li> </ul>
<b>Wymagane zasoby cyfrowe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obrazy inspiracyjne, np. schematy przedstawiające proces rozkładu różnych materiałów.</li> </ul>
<b>Sugerowany czas trwania</b>	2 dni (po 2 godziny dziennie)
<b>Podział klasy</b>	<p>Sesja plenarna: Wprowadzenie i dyskusja.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praca w grupach: 5 grup (po 4–5 uczniów), każda tworzy wyznaczoną część plakatu..</li> </ul>
<b>Opis działań</b>	<p>1. Wprowadzenie i dyskusja (30 minut)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pytanie do uczniów: „Co dzieje się ze śmieciami po ich wyrzuceniu?”</li> <li>• Wyjaśnienie, czym jest rozkład i dlaczego jest ważny dla środowiska.</li> <li>• Omówienie, jak długo rozkładają się różne odpady (np. organiczne, plastikowe, metalowe, szklane).</li> </ul> <p>2. Gra: „Zgadnij czas rozkładu” (45 minut)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uczniowie pracują w grupach, zgadując, jak długo rozkładają się różne odpady (np. skórka od banana, plastikowa butelka, aluminiowa puszka).</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Następnie nauczyciel ujawnia rzeczywisty czas rozkładu i omawia, dlaczego niektóre materiały rozkładają się dłużej niż inne.</li> </ul> <p>3. Refleksja i pomysły na zrównoważony rozwój (45 minut)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pytania do uczniów: „Co was zaskoczyło?” „Jak możemy zmniejszyć ilość odpadów w codziennym życiu?”</li> <li>• Dyskusja na temat alternatywnych rozwiązań dla materiałów, które długo się rozkładają (np. butelki wielokrotnego użytku zamiast plastikowych, torby materiałowe zamiast foliowych).</li> </ul> <p>4. Tworzenie „Plakatu Świadomości o Rozkładzie Odpadów” (2 godziny)</p> <p>Uczniowie pracują w 5 grupach:</p> <p>Grupa 1: Odpady organiczne (np. resztki jedzenia, liście).</p> <p>Grupa 2: Odpady plastikowe.</p> <p>Grupa 3: Odpady metalowe.</p> <p>Grupa 4: Odpady szklane.</p> <p>Grupa 5: Odpady niebiodegradowalne.</p> <p>Każda grupa:</p> <p>Rysuje przykłady swoich odpadów.</p> <p>Podaje czas ich rozkładu.</p> <p>Proponuje alternatywę ekologiczną („ZIELONY Wybór”), np. torbę materiałową zamiast plastikowej.</p> <p>Na koniec wszystkie sekcje plakatu są łączone w jedną całość.</p> <p><b>Rola nauczyciela</b></p> <p>Nauczyciel pełni rolę przewodnika, angażując uczniów pytaniami, które pobudzają ich do refleksji, np. „Co dzieje się ze śmieciami po wyrzuceniu?”. Podczas gry „Zgadnij czas rozkładu” nauczyciel ujawnia fakty w sposób interaktywny, co zachęca uczniów do aktywnego uczestnictwa.</p> <p>W trakcie pracy w grupach nauczyciel wspiera uczniów, odpowiadając na pytania i pomagając w współpracy. Zachęca do kreatywności i dba o to, by każda grupa realizowała swoje zadanie, jednocześnie pozostawiając uczniom przestrzeń do samodzielnej pracy. Tworzy przyjazną atmosferę, w której uczniowie czują się swobodnie dzieląc się pomysłami.</p> <p><b>Rola uczniów</b></p> <p>Uczniowie są aktywnymi uczestnikami zajęć. W trakcie dyskusji analizują swoje codzienne nawyki i zastanawiają się, jak mogą zmniejszyć ilość odpadów. Podczas gry „Zgadnij czas rozkładu” pracują w grupach, wymieniają się pomysłami i z radością przewidują odpowiedzi. Ich reakcje, takie jak zdziwienie czy ciekawość, prowadzą do dalszych dyskusji i pomagają lepiej zrozumieć temat.</p> <p>Podczas tworzenia plakatu uczniowie dzielą się zadaniami w grupach. Niektórzy przejmują rolę liderów, organizując pracę, inni zajmują się kreatywnymi zadaniami, np. rysowaniem lub opracowywaniem treści. Tworząc plakat, uczniowie zdobywają nie tylko wiedzę, ale także rozwijają poczucie dumy i sprawczości, wiedząc, że przyczyniają się do zwiększania świadomości ekologicznej.</p> <p>Na koniec uczniowie nie tylko zdobywają nową wiedzę, ale czują się zmotywowani do wprowadzenia pozytywnych zmian w swoim życiu i zachęcania innych do dbania o środowisko.</p>
--	---

<p><b>Uwagi – Dodatkowe pomysły</b></p>	<p>Uczniowie zareagowali na zajęcia z dużym entuzjazmem i ciekawością. Podczas gry „Zgadnij czas rozkładu” momenty zaskoczenia i zdziwienia były szczególnie widoczne, gdy dowiedzieli się, jak długo niektóre materiały, takie jak plastikowe butelki czy szkło, rozkładają się. Ich reakcje pełne były pytań, takich jak: „<i>Jak to możliwe, że to trwa tak długo?</i>” i „<i>Co możemy używać zamiast tego?</i>”, co pokazało ich prawdziwe zainteresowanie wpływem codziennych odpadów na środowisko.</p> <p>W fazie refleksji rozmowa stała się bardziej przemyślana i proaktywna. Uczniowie chętnie dzielili się pomysłami na to, jak mogą wprowadzić zmiany w swoim życiu, na przykład poprzez korzystanie z wielokrotnego użytku butelek na wodę, zabieranie torb materiałowych na zakupy, a nawet zachęcanie swoich rodzin do częstszego recyklingu. Było widać, że czuli się zmotywowani do wprowadzenia pozytywnych zmian.</p> <p>Tworzenie plakatu było momentem, w którym ich kreatywność i praca zespołowa naprawdę się wyróżniły. Każda grupa współpracowała, dumnie prezentując swoją część plakatu. Uczniowie z ekscytacją obserwowali, jak ich praca łączy się w jeden spójny projekt, a wielu z nich wyraziło chęć podzielenia się tym, czego się nauczyli, z przyjaciółmi, rodzeństwem, a nawet nauczycielami. Niektórzy zaproponowali, by zaprezentować swoje plakaty całej szkole, by zainspirować innych do działania.</p> <p>Podsumowując, zajęcia wzbudziły ciekawość, refleksję i poczucie odpowiedzialności wśród uczniów. Opuszczali salę z dumą ze swojej pracy i motywacją do wprowadzenia drobnych, ale znaczących zmian w codziennym życiu.</p>
---	--

Tytuł Projektu	Doniczki ze Słoików po Miodzie i Jogurcie
<b>Ogólny zarys/ opis</b>	<p>Ten projekt zachęca uczestników do twórczego ponownego wykorzystania starych słoików po miodzie i jogurcie, przekształcając je w spersonalizowane doniczki. Podczas warsztatów uczestnicy ozdabiają słoiki materiałami z recyklingu oraz sadzą w nich nasiona, ucząc się jednocześnie o upcyklingu i zrównoważonych praktykach. Dzięki temu rozwijają świadomość ekologiczną oraz zrozumienie roli roślin w przestrzeni miejskiej i domowej.</p> <p>To praktyczne działanie wspiera kreatywność, rozwija zdolności manualne i pokazuje, jak nawet drobne inicjatywy mogą przyczynić się do ochrony środowiska.</p> <p>Powiązanie z Celami Zrównoważonego Rozwoju (SDG)</p> <p><b>1. SDG 12: Odpowiedzialna konsumpcja i produkcja</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promuje upcykling poprzez ponowne wykorzystanie słoików i materiałów z recyklingu.</li> <li>• Podnosi świadomość na temat ograniczania odpadów i wdrażania zrównoważonych nawyków konsumpcyjnych.</li> </ul> <p><b>2. SDG 13: Działania na rzecz klimatu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podkreśla rolę roślin w walce ze zmianami klimatu, np. poprzez pochłanianie CO<sub>2</sub> i poprawę jakości powietrza.</li> <li>• Zachęca do podejmowania małych, praktycznych kroków na rzecz ochrony środowiska.</li> </ul> <p><b>3. SDG 15: Życie na lądzie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wspiera bioróżnorodność oraz budowanie więzi z naturą poprzez sadzenie i pielęgnację roślin.</li> <li>• Przypomina o znaczeniu zielonych przestrzeni dla równowagi ekologicznej i dobrostanu ludzi.</li> </ul> <p><b>4. SDG 4: Dobra jakość edukacji</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Łączy edukację praktyczną, kreatywną i ekologiczną w jednej aktywności.</li> <li>• Wzmacnia myślenie krytyczne i umiejętność rozwiązywania problemów, jednocześnie promując zrównoważone nawyki.</li> </ul> <p>Projekt ten to angażujący i inspirujący sposób na połączenie kreatywnej ekspresji z edukacją ekologiczną, wspierając kluczowe globalne cele rozwoju.</p>
<b>Grupa wiekowa</b>	7-8 lat
<b>Cele projektu</b>	Promowanie świadomości zrównoważonego rozwoju, rozwijanie kreatywności i możliwości wyrażania siebie, doskonalenie umiejętności praktycznych, wspieranie nauki o Celach Zrównoważonego Rozwoju (SDGs), kształtowanie krytycznego myślenia i umiejętności rozwiązywania problemów
<b>Potrzebne materiały</b>	Szkłane słoiki (po jednym na dziecko), etykiety, farby, pędzle, ziemia lub waciki, woda, nasiona.
<b>Wymagane zasoby cyfrowe</b>	brak
<b>Sugerowany czas trwania</b>	1 h
<b>Podział klasy</b>	Sesja plenarna / Zadania indywidualne (proponowana liczba uczniów: 19)
<b>Opis działań</b>	<p><b>Wstęp (Czas trwania: 10 minut)</b></p> <p><b>1. Omówienie aktywności (5 minut)</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cel:</b> Wyjaśnienie, jak przekształcić słoiki po miodzie i jogurcie w doniczki oraz posadzić w nich nasiona.</li> <li>• <b>Działania:</b> Podkreślenie znaczenia upcyklingu oraz roli roślin w promowaniu zrównoważonego rozwoju i dbałości o środowisko.</li> </ul> <p><b>2. Przedstawienie materiałów (5 minut)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cel:</b> Zapoznanie uczestników z materiałami: słoikami, farbami, pędzlami, ziemią, nasionami oraz opcjonalnymi elementami dekoracyjnymi.</li> <li>• <b>Działania:</b> Przekazanie instrukcji dotyczących bezpiecznego obchodzenia się ze szklanymi słoikami, farbami i ziemią.</li> </ul> <p><b>Realizacja (Czas trwania: 45 minut)</b></p> <p><b>Faza 1: Przygotowanie i dekorowanie słoików (25 minut)</b></p> <p><b>1. Czyszczenie i przygotowanie (5 minut)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cel:</b> Upewnienie się, że słoiki są czyste i gotowe do dekoracji.</li> <li>• <b>Działania:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Usunięcie etykiet.</li> <li>○ Wytarcie słoików wilgotną szmatką i ich osuszenie.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>2. Projektowanie i dekorowanie (20 minut)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cel:</b> Stworzenie estetycznych doniczek lub przezroczystych słoików z etykietami.</li> <li>• <b>Działania:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Malowanie lub rysowanie markerami kolorowych wzorów na słoikach.</li> <li>○ Przymocowanie wstążek, naklejek lub innych ozdób za pomocą kleju.</li> <li>○ Pozostawienie dekoracji do wyschnięcia przed kolejnym etapem.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Faza 2: Sadzenie nasion (20 minut)</b></p> <p><b>1. Dodawanie ziemi (10 minut)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cel:</b> Stworzenie odpowiedniego środowiska do wzrostu roślin.</li> <li>• <b>Działania:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ (Opcjonalnie) Dodanie warstwy kamyków na dnie słoika dla lepszego drenażu.</li> <li>○ Wypełnienie słoika ziemią, pozostawiając 2–3 cm wolnej przestrzeni na górze.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>2. Sadzenie nasion (10 minut)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cel:</b> Posadzenie nasion w przygotowanych doniczkach.</li> <li>• <b>Działania:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Wykonanie małych otworów w ziemi za pomocą palca lub patyczka.</li> <li>○ Umieszczenie nasion w otworach i lekkie przykrycie ich ziemią.</li> <li>○ Delikatne podlanie ziemi niewielką ilością wody.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Ocena (Czas trwania: 5 minut)</b></p> <p><b>1. Refleksja i prezentacja (5 minut)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cel:</b> Podsumowanie projektu i jego wpływu na środowisko.</li> <li>• <b>Działania:</b></li> </ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Uczestnicy prezentują swoje udekorowane doniczki i dzielą się spostrzeżeniami na temat upcyklingu oraz pielęgnacji roślin.</li> <li>○ Dyskusja na temat korzyści płynących z ponownego wykorzystania materiałów i sadzenia roślin.</li> </ul> <p><b>Łączny czas trwania: 1 godzina</b></p> <p>Plan działań zapewnia równowagę między kreatywną ekspresją a praktycznym doświadczeniem, czyniąc projekt angażującym i wartościowym.</p> <p><b>Rola nauczyciela / działania</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Wprowadzenie do aktywności:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Omówienie celów projektu oraz jego związku z upcyklingiem i zrównoważonym rozwojem.</li> <li>○ Pokazanie przykładów ozdobionych doniczek jako inspiracji.</li> <li>○ Wyjaśnienie zasad bezpiecznego obchodzenia się z materiałami.</li> </ul> </li> <li>2. <b>Zapewnienie materiałów:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Przygotowanie i rozdanie uczestnikom czystych stoików, farb, pędzli, ziemi, nasion i elementów dekoracyjnych.</li> <li>○ Dopilnowanie, by każdy miał dostęp do niezbędnych narzędzi.</li> </ul> </li> <li>3. <b>Przewodzenie procesowi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Demonstrowanie kluczowych etapów, takich jak dekorowanie stoików, dodawanie ziemi i sadzenie nasion.</li> <li>○ Udzielanie wskazówek dotyczących skutecznych technik ozdabiania i sadzenia.</li> <li>○ Monitorowanie postępów, pomaganie i rozwiązywanie ewentualnych problemów.</li> </ul> </li> <li>4. <b>Wspieranie refleksji:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Prowadzenie krótkiej dyskusji na zakończenie aktywności.</li> <li>○ Zachęcanie uczniów do dzielenia się swoimi projektami i przemyśleniami na temat upcyklingu oraz ekologii.</li> <li>○ Udzielanie konstruktywnej informacji zwrotnej na temat kreatywności i zaangażowania uczestników.</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Rola uczniów / działania</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Aktywny udział w zajęciach:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Słuchanie instrukcji nauczyciela i zadawanie pytań w razie potrzeby.</li> <li>○ Uczestnictwo w rozmowie o zrównoważonym rozwoju i ponownym wykorzystaniu materiałów.</li> </ul> </li> <li>2. <b>Kreatywne dekorowanie stoików:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Malowanie, rysowanie i ozdabianie stoików zgodnie z własnym pomysłem.</li> <li>○ Staranna praca nad projektem, aby był zarówno estetyczny, jak i funkcjonalny.</li> </ul> </li> <li>3. <b>Sadzenie nasion:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Przestrzeganie instrukcji dotyczących przygotowania ziemi i sadzenia nasion.</li> <li>○ Odpowiedzialne obchodzenie się z materiałami, aby zapewnić prawidłowy rozwój roślin.</li> </ul> </li> </ol>
--	---



	<p><b>4. Refleksja nad procesem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Prezentowanie ukończonych doniczek i dzielenie się inspiracjami.</li> <li>○ Dyskusja na temat zdobytej wiedzy o recyklingu i korzyściach ekologicznych wynikających z sadzenia roślin.</li> </ul> <p>Podział ról zapewnia efektywne prowadzenie zajęć, angażując uczniów w kreatywne, praktyczne i refleksyjne działania.</p>
<p><b>Uwagi – Dodatkowe pomysły</b></p>	<p>.</p>

Tytuł Projektu	Zbierz Śmieci i Wykorzystaj Stare Pudełka po Butach do Stworzenia Szafy.
Ogólny zarys/ opis	<p>Ten angażujący projekt integruje naukę języka hiszpańskiego z twórczym działaniem, zachęcając uczestników do stworzenia miniaturowej szafy z pudełek po butach oraz papierowych wycinanek ubrań. Podczas zajęć uczniowie poznają hiszpańskie słownictwo związane z odzieżą i akcesoriami, jednocześnie promując zrównoważony rozwój poprzez ponowne wykorzystanie materiałów znalezionych na ulicy lub w domowych odpadach. Dekorując swoje szafy, projektując papierowe ubrania i oznaczając je po hiszpańsku, uczniowie w atrakcyjny i interaktywny sposób utrwalają nowe słownictwo.</p> <p><b>Powiązanie z Celami Zrównoważonego Rozwoju (SDGs)</b></p> <p><b>Cel 12: Odpowiedzialna konsumpcja i produkcja</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zachęca do ponownego wykorzystania materiałów, ograniczając ilość odpadów i promując ekologiczne nawyki.</li> <li>• Ukazuje, jak kreatywne projekty mogą wspierać recykling i rozwijać zaradność.</li> </ul> <p><b>Cel 4: Dobra jakość edukacji</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oferuje praktyczne i angażujące podejście do nauki języka.</li> <li>• Wspiera rozwój umiejętności manualnych, kreatywności i świadomości kulturowej.</li> </ul> <p><b>Cel 17: Partnerstwa na rzecz celów</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wzmacnia współpracę i umiejętność pracy zespołowej, budując poczucie wspólnego celu.</li> <li>• Podkreśla znaczenie języków światowych, takich jak hiszpański, w kontekście komunikacji i zrozumienia międzykulturowego.</li> </ul> <p>Projekt nie tylko rozwija kompetencje językowe, lecz także kształtuje świadomość ekologiczną i globalne spojrzenie na edukację, wpisując się w holistyczne podejście zgodne z celami SDGs.</p>
Grupa wiekowa	Grupa wiekowa: 8–9 lat
Cele projektu	<p><b>Cele edukacyjne</b></p> <p><b>1. Umiejętności językowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przystawianie i utrwalanie hiszpańskiego słownictwa dotyczącego ubrań i akcesoriów (np. <i>camisa, pantalón, vestido</i>).</li> <li>• Ćwiczenie poprawnej wymowy i budowania zdań z użyciem nowo poznanych słów.</li> </ul> <p><b>2. Świadomość ekologiczna:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zrozumienie znaczenia ponownego wykorzystania materiałów i redukcji odpadów.</li> <li>• Połączenie działań twórczych z praktykami zrównoważonego rozwoju.</li> </ul> <p><b>3. Kompetencje kulturowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poznanie języka hiszpańskiego w kontekście codziennych sytuacji, co sprzyja międzykulturowemu zrozumieniu.</li> </ul> <p><b>4. Ekspresja twórcza:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozwijanie umiejętności projektowania i personalizacji przy użyciu materiałów z recyklingu.</li> </ul> <p><b>Cele dydaktyczne</b></p> <p><b>1. Aktywne uczenie się:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pomoc uczniom w praktycznym zastosowaniu hiszpańskiego słownictwa.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przekazywanie jasnych instrukcji i demonstracja procesu twórczego.</li> </ul> <p><b>2. Wspieranie współpracy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zachęcanie do interakcji i pracy zespołowej podczas realizacji projektu oraz ćwiczeń językowych.</li> </ul> <p><b>3. Rozwijanie myślenia krytycznego:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspirowanie uczniów do kreatywnego ponownego wykorzystania materiałów i łączenia nauki języka z działaniami manualnymi.</li> </ul> <p><b>Umiejętności i kompetencje rozwijane w ramach projektu</b></p> <p><b>1. Umiejętności językowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Poszerzanie i utrwalanie zasobu słownictwa.</li> <li>Budowanie poprawnych struktur zdań oraz komunikacja w języku hiszpańskim.</li> </ul> <p><b>2. Umiejętności manualne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wycinanie, dekorowanie i składanie szafy oraz papierowych ubrań.</li> </ul> <p><b>3. Kreatywność i projektowanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tworzenie własnych projektów artystycznych i ich realizacja.</li> </ul> <p><b>4. Świadomość ekologiczna:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rozumienie istoty recyklingu i upcyklingu.</li> </ul> <p><b>5. Praca zespołowa i komunikacja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Współpraca z rówieśnikami w wymianie pomysłów, ćwiczeniu słownictwa i udzielaniu informacji zwrotnej.</li> </ul> <p><b>6. Ekspresja i refleksja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prezentowanie własnych projektów i dzielenie się doświadczeniami związanymi z procesem twórczym.</li> </ul> <p>Dzięki połączeniu tych celów i kompetencji projekt zapewnia wszechstronne doświadczenie edukacyjne, rozwijające umiejętności językowe, kreatywność i krytyczne myślenie, a jednocześnie kształtujące świadomość ekologiczną.</p>
<b>Potrzebne materiały</b>	Pudełka tekturowe, stare gazety i czasopisma, zakrętki od butelek, torby plastikowe, plastikowe lub metalowe nakrętki, stare gumki lub wstążki, stare tkaniny lub skrawki materiałów, stare, zepsute lub uszkodzone buty, porwane ubrania lub kawałki tkanin, stare guziki, szpilki lub zamki błyskawiczne, stare metki odzieżowe, folia aluminiowa, pudełka, papier, markery, kredki, pastele, nożyczki, klej, stare małe zabawki (związane z elementem odzieży).
<b>Wymagane zasoby cyfrowe</b>	brak
<b>Sugerowany czas trwania</b>	1 h
<b>Podział klasy</b>	Sesja plenarna / Zadania indywidualne (19 uczniów)
<b>Opis działań</b>	<p><b>Wprowadzenie (Czas trwania: 10 minut)</b></p> <p><b>1. Omówienie zajęć (5 minut):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Cel:</b> Wyjaśnienie, że uczestnicy stworzą miniaturową szafę z pudełka po butach oraz papierowych elementów odzieży, ucząc się jednocześnie hiszpańskiego słownictwa związanego z odzieżą i akcesoriami.</li> <li><b>Działanie:</b> Omówienie, jak materiały z recyklingu mogą być twórczo ponownie wykorzystane, oraz wprowadzenie</li> </ul>

	<p>słownictwa (np. „camisa” – koszula, „pantalón” – spodnie).</p> <p><b>2. Wprowadzenie do materiałów (5 minut):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Cel:</b> Zapoznanie uczestników z materiałami: pudełkami po butach, papierem, nożyczkami, klejem i markerami.</li> <li>○ <b>Działanie:</b> Prezentacja przykładów gotowych mini szaf i podkreślenie zasad bezpiecznego korzystania z narzędzi.</li> </ul> <p><b>Początkowa aktywność: Zbieranie śmieci (Czas trwania: 10 minut)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cel:</b> Zebranie materiałów nadających się do recyklingu z ulicy lub okolicznych terenów, które będą użyte w projekcie.</li> <li>• <b>Działanie:</b> Organizacja krótkiej sesji zbierania odpadów, takich jak plastikowe torby, karton, papier, które można ponownie wykorzystać w projekcie. Celem jest promowanie zrównoważonego rozwoju i odpowiedzialności ekologicznej.</li> </ul> <p><b>Realizacja (Czas trwania: 45 minut)</b></p> <p><b>Faza 1: Tworzenie szafy (15 minut)</b></p> <p><b>1. Budowanie podstawy (5 minut):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Cel:</b> Przekształcenie pudełka po butach w szafę.</li> <li>○ <b>Działanie:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Użycie nożyczek do wycięcia drzwi w pudełku.</li> <li>▪ Przymocowanie kawałka sznurka lub wstążki, aby pełnił rolę uchwytu do drzwi.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>2. Dekorowanie szafy (10 minut):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Cel:</b> Personalizacja szafy, aby była atrakcyjna i unikalna.</li> <li>○ <b>Działanie:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dekorowanie zewnętrznej strony pudełka za pomocą farb, naklejek lub kolorowego papieru.</li> <li>▪ Napisanie słowa „armario” (hiszpańskie słowo na szafę) na pudełku.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Faza 2: Tworzenie i etykietowanie odzieży (30 minut)</b></p> <p><b>1. Tworzenie papierowych ubrań (15 minut):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Cel:</b> Wycięcie elementów odzieży z papieru i ich dekorowanie.</li> <li>○ <b>Działanie:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przerysowanie szablonów dla elementów odzieży, takich jak koszule, spodnie, spódnice, buty i kapelusze na kolorowy papier.</li> <li>▪ Wycięcie i ozdobienie elementów za pomocą markerów lub naklejek.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>2. Etykietowanie ubrań po hiszpańsku (10 minut):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Cel:</b> Nauka i etykietowanie elementów odzieży słownictwem w języku hiszpańskim.</li> <li>○ <b>Działanie:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Napisanie nazwy każdego elementu odzieży po hiszpańsku (np. „sombbrero” – kapelusz, „vestido” – sukienka) na wyciętych elementach.</li> <li>▪ Przymocowanie każdej etykiety do szafy za pomocą małych haczyków lub kleju.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>3. Interaktywne utrwalenie słownictwa (5 minut):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Cel:</b> Użycie szafy i ubrań do zabawy w naukę słownictwa.</li> <li>○ <b>Działanie:</b></li> </ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uczniowie na zmianę wybierają element i wypowiadają jego nazwę po hiszpańsku.</li> <li>▪ Ćwiczenie zwrotów takich jak „Este es un sombrero” (To jest kapelusz) lub „Ponte la camisa” (Założ koszulę).</li> </ul> <p><b>Ocena (Czas trwania: 5 minut)</b></p> <p><b>1. Refleksja i prezentacja (5 minut):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Cel:</b> Ocena zrozumienia i kreatywności.</li> <li>○ <b>Działanie:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uczestnicy prezentują swoje szafy i podpisane ubrania, wypowiadając ich nazwy po hiszpańsku.</li> <li>▪ Udzielanie grupowej informacji zwrotnej, koncentrując się na poprawnej wymowie i kreatywności w projekcie.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Rola nauczyciela/akcje</b></p> <p><b>1. Wprowadzenie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Wyjaśnienie celu projektu: nauka hiszpańskiego słownictwa związanego z odzieżą przy tworzeniu miniaturowej szafy z materiałów z recyklingu.</li> <li>○ Wprowadzenie kluczowego słownictwa w języku hiszpańskim (np. camisa, pantalón, vestido) oraz demonstracja ich wymowy.</li> <li>○ Pokazanie przykładu gotowej szafy i papierowych ubrań, aby zainspirować uczniów.</li> </ul> <p><b>2. Pomoc w procesie tworzenia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Przekazywanie szczegółowych instrukcji, jak przekształcić pudełko po butach w szafę.</li> <li>○ Demonstracja, jak przerysować i wyciąć kształty odzieży z papieru, ozdobić je i oznaczyć po hiszpańsku.</li> <li>○ Dbłość o bezpieczeństwo przy używaniu nożyczek i kleju.</li> </ul> <p><b>3. Wspomaganie nauki języka:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zachęcanie uczniów do powtarzania słówek na głos podczas etykietowania papierowych ubrań.</li> <li>○ Organizowanie sesji praktyki słownictwa, gdzie uczniowie będą nazywać i wskazywać elementy po hiszpańsku przy użyciu swoich szaf.</li> </ul> <p><b>4. Ocena i informacja zwrotna:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Obserwowanie zaangażowania uczniów podczas aktywności i ćwiczeń słownictwa.</li> <li>○ Udzielanie konstruktywnej informacji zwrotnej na temat wymowy, kreatywności i wysiłku.</li> <li>○ Krótkie omówienie tego, czego uczniowie się nauczyli i jak się czuli podczas aktywności.</li> </ul> <p><b>Rola uczniów/akcje</b></p> <p><b>1. Zaangażowanie w projekt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aktywne słuchanie wprowadzenia nauczyciela i udział w dyskusji na temat hiszpańskiego słownictwa związanego z odzieżą.</li> <li>○ Zadawanie pytań, gdy instrukcje lub słowa są niejasne.</li> </ul> <p><b>2. Kreatywne tworzenie:</b></p>
--	--



	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Używanie pudełka po butach i dostępnych materiałów do stworzenia i ozdobienia spersonalizowanej szafy.</li> <li>○ Wycinanie papierowych ubrań, dekorowanie ich i etykietowanie po hiszpańsku z użyciem poznanego słownictwa.</li> </ul> <p><b>3. Ćwiczenia językowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ćwiczenie poprawnej wymowy hiszpańskiego słownictwa podczas etykietowania ubrań.</li> <li>○ Udział w interaktywnych ćwiczeniach, takich jak nazywanie elementów po hiszpańsku i tworzenie zdań z nowym słownictwem (np. „Este es un vestido”).</li> </ul> <p><b>4. Refleksja i prezentacja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Prezentowanie swoich gotowych szaf i wykazanie się znajomością nazw hiszpańskich etykietowanych elementów.</li> <li>○ Refleksja nad doświadczeniem, dzielenie się tym, co było przyjemne, a także napotkanymi trudnościami.</li> </ul> <p>Taki układ zapewnia, że nauczyciel skutecznie prowadzi proces, a uczniowie aktywnie uczestniczą zarówno w tworzeniu projektu, jak i w nauce języka.</p>
<p><b>Uwagi – Dodatkowe pomysły</b></p>	

<b>Tytuł Projektu</b>	<b>Sztuka Teatralna.</b>
<b>Ogólny zarys/ opis</b>	Proponowany projekt to przedstawienie teatralne, które powstaje we współpracy uczniów i nauczycieli w ramach inicjatywy WAE-SD. Może zostać zrealizowane w zaproponowanej formie lub stanowić inspirację do stworzenia innych, podobnych spektakli.
<b>Grupa wiekowa</b>	6+
<b>Cele projektu</b>	Świadomość ekologiczna poprzez odgrywanie ról zwierząt.
<b>Potrzebne materiały</b>	Opcjonalne materiały potrzebne jako rekwizyty sceniczne.
<b>Wymagane zasoby cyfrowe</b>	Brak
<b>Sugerowany czas trwania</b>	2-3 godziny lekcyjne
<b>Podział klasy</b>	Role przypisane na podstawie fabuły przedstawienia.
<b>Opis działań</b>	<p><b>Scenariusz: "Przy Stawie Blisko Lasu"</b></p> <p><b>Witamy na pełnym życia, piosenek, tańców, wiatru, słońca, sięgających nieba i niezliczonych ekologicznych przygód.</b></p> <p><b>Piosenka (Zaproszenie do oglądania): Piosenka o Ziemi, naszym domu.</b></p> <p><b>Narrator:</b> Dawno, dawno temu, była dziewczynka i las. Dziewczynka, która niczym się nie interesowała, nie przejmowała i niczego nie lubiła. Jedyne, czym się pasjonowała, to jej telefon... Jej ulubioną zabawką był smartfon. Bawiła się nim codziennie, zabierała go wszędzie, a nawet spała z nim.</p> <p><b>Wszyscy:</b> Nigdy się z nim nie rozstawała!</p> <p><b>Narrator:</b> Aż pewnego dnia... Postanowiła wybrać się do lasu. Szła przez las, który wyglądał inaczej niż zwykle, ale nawet tego nie zauważyła. Szła tak długo, że poczuła zmęczenie. Zmęczona, usiadła przy bagnie.</p> <p>Wiersz zwiastujący to, co wydarzy się następnie (Dziewczynka zamyślona)</p> <p><b>Wszyscy:</b> Och, niech to nie upadnie, pomyślała, a jej twarz pobladła. Pobladła, bo domyśliła się, że jej telefon wypadł z rąk, do zielono-czarnego bagna, i zatonął pod powierzchnią... Zapadła wielka cisza...</p> <p><b>Dziewczynka:</b> (płacząc) Co ja teraz zrobię bez mojego smartfona? Jak wrócę do domu? (Rozgląda się) Zgubiłam się!</p> <p><b>Żaba:</b> (dotyka jej ramienia) Mogę ci pomóc, dziewczynko!</p> <p><b>Dziewczynka:</b> (wstaje, krzyczy ze strachu, odpycha żabę) Fuj! Nie dotykaj mnie! (Tupie nogą)</p> <p><b>Żaba:</b> Jeśli nie chcesz pomocy... (odwraca się, by odejść)</p> <p><b>Dziewczynka:</b> Żabko, kochana żabko... Jeśli możesz mi pomóc, proszę, zrób to, a ja cię hojnie wynagrodzę.</p>

	<p><b>Żaba:</b> Posłuchaj uważnie. (Siada obok dziewczynki) Wydobędę twój telefon, ale w zamian musisz nam pomóc.</p> <p><b>Dziewczynka:</b> Nam?</p> <p><b>Żaba:</b> Nam. Zwierzętom, które tu mieszkają. (Pojawiają się ryba, żuraw i kaczki.)</p> <p><b>Zwierzęta (razem):</b> Woda w stawie jest brudna i mętna, Trudno będzie znaleźć twój telefon – jakież to wstyd.</p> <p><b>Dziewczynka:</b> Brudna woda, co za wstyd... Dlaczego ta woda jest brudna?</p> <p><b>Ryba:</b> Brudne ścieki z miasta wpływają, Trując wodę naszej rzeki. Detergenty to prawdziwa katastrofa, Nasze skrzela bolą od nich.</p> <p><b>Dziewczynka:</b> Pffft, to wszystko? To niewielki problem.</p> <p><b>Kaczka, Ryba i Żuraw:</b> Do tego dochodzą śmieci trujące nasze młode; Plastik, metal, guma.</p> <p><b>Ryba:</b> Wczoraj mały karaś połknął kawałek nici, Biorąc go za robaka. Doktor Karaś powiedział, że ból brzucha minie, Ale w tym bałaganie coraz trudniej się żyje. Z tym śmieciowym bałaganem. Martwię się o moje dzieci!</p> <p><b>Dziewczynka:</b> Rozumiem... Nie łatwo być rybą w dzisiejszych czasach, prawda?</p> <p><b>Żuraw:</b> To nie tylko ryby. My, żurawie, też cierpimy. Martwimy się, bo plastikowe torby latają po trzcinach, gdzie są nasze domy. Błyszczą w słońcu jak łuski ryb, A nasze młode biorą je za jedzenie i je zjadają. (Płacze)</p> <p><b>Kaczki:</b> U nas, kaczek, jest to samo. Kiedyś była tu piękna plaża, Otoczona drzewami i trawą. Dzieci biegały, pływały, A teraz jest tu tylko śmieci, nikt się nie bawi.</p> <p><b>Dziewczynka:</b> Zaczynam się martwić – muszę coś zrobić!</p> <p><b>Zwierzęta (razem):</b> To wina ludzi! Ludzie ciągle zanieczyszczają i zanieczyszczają! My, zwierzęta, nie chcemy tak żyć!</p> <p><b>Wszyscy:</b> Wiersz o Ziemi i Nadziei</p> <p><b>Dziewczynka:</b> (Siedzi przy wodzie. Przechodzi chłopiec i dziewczynka.) Dzieci rozmawiają.</p> <p><b>Chłopiec:</b> Widziałeś to?</p> <p><b>Dziewczynka 1:</b> Co?</p>
--	--

	<p><b>Chłopiec:</b> Tam, za sosną, coś leży.</p> <p><b>Dziewczynka 1:</b> Podejdźmy bliżej. (Podchodzą do drzewa.) Co to jest? Torba? To śmieci? Tak, ktoś tu wyrzucił śmieci!</p> <p><b>Chłopiec:</b> (Otwiera torbę) Zobacz, co w środku – opony, jakieś części, brudny dywan... (Dziewczynka podchodzi)</p> <p><b>Dziewczynka:</b> Cześć, co robicie?</p> <p><b>Chłopiec:</b> Szliśmy ścieżką i znaleźliśmy tę torbę za drzewem. Zwykłe śmieci.</p> <p><b>Dziewczynka 1:</b> To wszystko powinno trafić do punktu zbiórki odpadów.</p> <p><b>Dziewczynka:</b> Gdzie? Co to jest?</p> <p><b>Chłopiec:</b> Punkt selektywnej zbiórki odpadów – długa nazwa, prawda? Można tam przynieść opony, dywany, a nawet lodówkę.</p> <p><b>Dziewczynka:</b> Jak można wyrzucać śmieci w lesie, skoro można je tam zabrać?</p> <p><b>Dziewczynka 1:</b> Nie wiem! Patrz, tutaj wszędzie papiery, plastiki i puszki!</p> <p><b>Chłopiec:</b> Pamiętasz, jak piękne było to miejsce? Często tu przychodziliśmy. Piasek był czysty, a ptaki śpiewały. Gdzie są teraz ptaki?</p> <p><b>Chłopiec:</b> Kiedyś łowiłem tu ryby z tatą. Było pełno wędkarzy. A teraz woda jest brudna, pełna butelek i plastikowych toreb. Myślisz, że możemy coś zrobić? Jest tu tak smutno i pustawo.</p> <p><b>Dziewczynka:</b> Mam pomysł! Zrobię, co w mojej mocy. Pobiegnę do szkoły z żabą. Poprosimy dzieci o pomoc. Przyjdą z nauczycielem i posprzątają las i rzekę. (Księżniczka i żaba znikają.)</p> <p>Wchodzi klasa z nauczycielem. Dzieci sprzątają, recytując wiersz.</p> <p><b>Zwierzęta (razem):</b> Wiersz o nadziei – nadziei, którą niosą dzieci. Piosenka o sprzątaniu świata</p>
<p><b>Uwagi – Dodatkowe pomysły</b></p>	