



# zielony łąd w szkole

**ceo**

CENTRUM EDUKACJI  
OBYWATELSKIEJ

Jak i dlaczego warto realizować edukację  
ekologiczną w szkole podstawowej

Jak i dlaczego warto realizować  
edukację ekologiczną  
w szkole podstawowej

---

# zielony ład w szkole



---

Wstęp i definicja edukacji ekologicznej	2
Dlaczego warto prowadzić edukację ekologiczną w szkole?	3
Zasady jakości edukacji ekologicznej	4
Jak wprowadzać edukację ekologiczną do szkoły?	11
Metody realizacji edukacji ekologicznej	12
Czym jest Europejski Zielony Ład?	13
<b>zadania interdyscyplinarne</b>	19
Jakie możliwości daje nieskoszony trawnik?	
klasy IV–VI szkoły podstawowej	20
klasy VII–VIII szkoły podstawowej	28
Co to jest dobra żywność?	
klasy IV–VI szkoły podstawowej	36
klasy VII–VIII szkoły podstawowej	45
Co oznacza prąd i energia przyszłości?	
klasy IV–VI szkoły podstawowej	54
klasy VII–VIII szkoły podstawowej	63

# Wstęp i definicja edukacji ekologicznej

Przewodnik ten powstał z myślą o wszystkich nauczycielach i nauczycielkach chcących realizować edukację ekologiczną na zajęciach w szkole podstawowej. Publikacja jest podzielona na trzy części. **W części pierwszej** prezentujemy koncepcję edukacji ekologicznej i piszemy o korzyściach z obecności tego rodzaju kształcenia w szkole, wyjaśniając, jak może wpływać na rozwój uczniów i uczniń oraz kształtować ich kompetencje kluczowe. Podpowiadamy, jak wprowadzać do szkoły elementy edukacji ekologicznej. **W części drugiej** omawiamy aktualne, istotne zagadnienia z obszaru ochrony środowiska dotyczące również zmiany klimatu oraz Europejskiego Zielonego Ładu – strategii stawiającej sobie za cel, aby Europa stała się pierwszym „zielonym kontynentem”: neutralnym dla klimatu, przyjaznym środowisku i troszczącym się o dobrostan ludzi przy jednoczesnym zrównoważonym gospodarowaniu zasobami. **W części trzeciej** prezentujemy przykładowe aktywności: zadania interdyscyplinarne. Przybliżą one uczniom i uczennicom kilka wyzwań ekologicznych, z którymi się dziś mierzymy, i zagadnień środowiskowych, o których można rozmawiać w szkole na różnych przedmiotach – niezależnie lub uzupełniając się w różnych dziedzinach – realizując jednocześnie założenia podstawy programowej.

Do aktualnych wyzwań ekologicznych należą m.in.:

- odbudowa różnorodności biologicznej,
- spowolnienie zmiany klimatu i ograniczenie jej skutków oraz adaptacja do zmian, które zachodzą,
- zwiększanie powierzchni lasów,
- czyste wody, powietrze i gleby,
- odbudowa więzi z przyrodą,
- dążenie do zrównoważonego rozwoju.

## Czym jest edukacja ekologiczna?

Edukacja ekologiczna to koncepcja kształcenia i wychowania, która pozwala zgłębiać zagadnienia środowiskowe, poznawać powiązania pomiędzy społeczeństwem, środowiskiem i gospodarką oraz nasze indywidualne relacje ze środowiskiem naturalnym. Jej celem jest wzmacnianie u uczniów i uczennic kompetencji, które budują rozumienie przyrody i procesów zachodzących w środowisku, wykształcają poczucie odpowiedzialności i troski o środowisko naturalne oraz umożliwiają podejmowanie decyzji o angażowaniu się na rzecz przyrody i odpowiadanie na różne wyzwania współczesnego świata, w tym te dotyczące środowiska naturalnego.



**„Edukacja ekologiczna staje się ważnym składnikiem edukacji obywatelskiej zmierzającej do rozwijania społeczeństwa rozumnego i akceptującego zasady zrównoważonego”<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup> Ministerstwo Środowiska, *Przez edukację do zrównoważonego rozwoju. Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej*, Warszawa 2001, s. 8.

# Dlaczego warto prowadzić edukację ekologiczną w szkole? —————

## 1 —————

W wyniku wyniszczającej i bezmyślnej działalności człowieka dalsze funkcjonowanie świata i ludzkości jest poważnie zagrożone, co potwierdzają w swoich raportach agendy Unii Europejskiej i Organizacji Narodów Zjednoczonych, do najpoważniejszych kryzysów zaliczając postępującą zmianę klimatu oraz stopniowy zanik różnorodności biologicznej. Aby zatrzymać te procesy, wszyscy ludzie, organizacje i instytucje muszą ściśle ze sobą współpracować, realizując Cele Zrównoważonego Rozwoju i jeszcze więcej. Szkoła również może i powinna włączać się w dyskusję o mądrych i innowacyjnych rozwiązaniach największych współczesnych wyzwań globalnych i ekologicznych oraz podejmować konkretne działania je wdrażające.

## 2 —————

Edukacja ekologiczna to szczególny typ kształcenia i wychowania, który pozwala nieco zmienić optykę patrzenia na świat i na nas samych, uwrażliwiając na inne istoty. Rozwija nie tylko wiedzę, ale również umiejętności i kompetencje kluczowe młodzieży, takie jak krytyczne myślenie, wyrażanie opinii, praca zespołowa czy też coraz ważniejsze we współczesnym świecie empatia i uważność. Motywuje do działania, promuje praktyczne wykorzystywanie zdobywanej wiedzy i przygotowuje do stawiania czoła wyzwaniom współczesnego świata.

## 3 —————

Szkoła może i powinna być miejscem inspirującym do zmian. Warto, żeby uczniowie i uczennice poznawali najważniejsze wyzwania środowiskowe

właśnie w szkole i szukali rozwiązań w swoim najbliższym otoczeniu. Treści edukacji ekologicznej mogą być poruszane w szkole w ramach dowolnego przedmiotu i wzajemnie się uzupełniać, a co za tym idzie kształtować podejście interdyscyplinarne w nauczaniu. Co więcej, można je wykorzystywać nie tylko podczas zajęć lekcyjnych, ale także w pracy świetlic czy bibliotek szkolnych, wspierając integrację i spójność pomiędzy różnymi elementami środowiska szkolnego.

## 4 —————

Edukacja ekologiczna na wiele sposobów wzmacnia funkcję wychowawczą szkoły: zachęca do poznawania najbliższej okolicy lub regionu i buduje poczucie odpowiedzialności za nie, motywuje do podejmowania aktywności społecznej, kształci postawy solidarności i szacunku. Może również tłumaczyć aktualne wydarzenia, dzięki czemu młodzież lepiej rozumie świat i swoje miejsce w nim.

## 5 —————

Poprzez inspirowanie do spędzania czasu na łonie natury edukacja ekologiczna może ułatwiać wyrażanie emocji i rozwijać umiejętności samoregulacyjne młodzieży i dorosłych, wpływając pozytywnie na ich dobrostan. Możliwość regeneracji oraz budowanie odporności na sytuacje kryzysowe poprzez kontakt z przyrodą są szczególnie istotne w świecie pełnym niepewności i wielkich wyzwań, takich jak zmiana klimatu.

# Zasady jakości edukacji ekologicznej

Edukacja ekologiczna buduje więź z przyrodą i uczy o nią dbać. Poniżej przedstawiamy wyróżniki ciekawej i angażującej edukacji ekologicznej w szkole.



Wyjaśnia zależności pomiędzy środowiskiem, gospodarką, społeczeństwem i kulturą; kształtuje świadomość i zainteresowanie tymi zależnościami.

1

*Nasz świat to skomplikowany system współzależności pomiędzy środowiskiem, gospodarką, społeczeństwem i kulturą*

2

Podkreśla znaczenie środowiska naturalnego; ukazuje złożoność ekosystemu, w którym człowiek stanowi równoważną część.

*Człowiek jest (tylko) częścią ekosystemu*

3

Wyjaśnia zjawiska przyrodnicze na przykładzie rzeczywistych procesów i obiektów, na zajęciach w terenie.

*Przyroda to najlepsza nauczycielka*

Zachęca do działania, pokazuje wartość działań indywidualnych i współpracy na rzecz środowiska naturalnego.

4

*Każdy z nas jest odpowiedzialny za stan środowiska*

Rozwija wiedzę, umiejętności i postawy oraz kompetencje kluczowe.

5

*Edukacja ekologiczna nie ogranicza się do przekazywania wiedzy, jej wartość tkwi we wspieraniu rozwoju ucznia i uczennicy*

# Zasady jakości edukacji ekologicznej

1

Wyjaśnia zależności pomiędzy środowiskiem, gospodarką, społeczeństwem i kulturą; kształtuje świadomość i zainteresowanie tymi zależnościami.

**Nasz świat to skomplikowany system współzależności pomiędzy środowiskiem, gospodarką, społeczeństwem i kulturą**

Edukacja ekologiczna wysokiej jakości nie traktuje środowiska naturalnego jako zamkniętej i zewnętrznej wobec świata ludzkiego całości, o którą powinniśmy dbać, a jako **element większego systemu**, do którego należy również człowiek i jego działalność. W tym systemie środowisko, gospodarka, społeczeństwo i kultura są powiązane zmieniającym się w czasie zależnościami i nieustannie na siebie oddziałują. Powinniśmy dążyć do stanu, w którym ten wzajemny wpływ jest na tyle zrównoważony, że **wszystkie elementy funkcjonują w harmonii** (zrównoważony rozwój).

Możemy wskazywać powiązania między trzema głównymi wymiarami zrównoważonego rozwoju, a także **między pomniejszych zagadnieniami**, np. pomiędzy różnorodnością biologiczną a zdrowiem człowieka, konsumpcją a zasobami naturalnymi, zmianą klimatu a prawami człowieka itd. Współzależności można rozpatrywać w skali lokalnej (np. wpływ okolicznych lasów na miejscową gospodarkę i społeczność), ale też w skali globalnej (np. wpływ lasów świata na zmianę klimatu i jej konsekwencje dla ludzkości).

Dostrzegłszy ścisłe powiązania między różnymi obszarami, zdamy sobie sprawę, że **interwencja** w jednym z nich nieuchronnie oddziałuje na inne. Dlatego potrzebujemy rozwiązań, które pozwolą ludziom żyć szczęśliwie i w dobrobycie na miarę możliwości Ziemi, a do tego potrzebna jest **zmiana myślenia i krytyczne podejście** do idei wzrostu gospodarczego.

## Jak to robić w szkole? Poprzez:

- możliwie częste przedstawianie współzależności i ciągów przyczynowo-skutkowych na lekcjach przedmiotowych i w pracy projektowej;
- kształtowanie krytycznego myślenia za pośrednictwem nauki o współzależnościach, ale również w drodze pogłębiania refleksji nad przyszłością świata i rolą człowieka w globalnych procesach oraz nad jakością i głębokością zmian, które powinny zostać wprowadzone (np. metodą pytań głębokich);
- poruszanie wątków wyzwań ekologicznych na różnych przedmiotach, także tych, w których podstawie programowej jest na to mniej miejsca; podkreślanie interdyscyplinarności tych zagadnień;
- budowanie rzetelnej wiedzy o zjawiskach i wyzwaniach ekologicznych zgodnie z zainteresowaniami uczniów i uczennic.

**Nasz ślad ekologiczny ponad dwukrotnie przekracza ten, który jest w stanie udźwignąć nasza planeta. Średni ślad ekologiczny Polki lub Polaka wynosi 5,6 globalnego hektara, podczas gdy wydolność środowiska to około 2 globalnych hektarów na osobę.**

Źródło: Global Footprint Network, [www.footprintnetwork.org](http://www.footprintnetwork.org).

## 2

Podkreśla znaczenie środowiska naturalnego; ukazuje złożoność ekosystemu, w którym człowiek stanowi równoważną część.

**Człowiek jest (tylko) częścią ekosystemu**

Mądra edukacja ekologiczna odrzuca antropocentryzm, pogląd, który stawia gatunek ludzki i jego potrzeby ponad innymi przedstawicielami i przedstawicielkami świata ożywionego. W oparciu o przekonanie, że funkcjonowanie świata opiera się na współzależnościach, stara się pokazać **równość wszystkich gatunków** oraz ich **jednakową wagę**, także tych pozornie nieużytecznych lub wręcz szkodliwych. Według takiego podejścia człowiek nie jest najważniejszy, a współistnieje z resztą środowiska **na zasadzie harmonii**.

Współcześnie przez większość życia jesteśmy fizycznie oddzieleni od natury (przebywamy w pomieszczeniach) i na tle przyrody czujemy się obco. Człowiek jest częścią przyrody również w takim znaczeniu, że **kształtuje go ona biologicznie i duchowo**. Rosnący dystans między ludźmi a naturą skutkuje pogorszeniem jakości życia. Brak więzi z przyrodą powoduje, że ludziom łatwiej przychodzi jej niszczenie, dlatego jest szczególnie ważne, by **odbudowywać tę relację**.



### Jak to robić w szkole? Poprzez:

- realizowanie lekcji w terenie (nawet przyszłolnym) budujących więzi z naturą, zachęcanie do obserwacji otaczającej przyrody i prostych eksperymentów, motywowanie młodzieży do poznawania własnej okolicy; organizację innych zajęć w terenie: wycieczek pieszych, rajdów rowerowych, spływów kajakowych itd.;
- pogłębianie refleksji na temat miejsca człowieka w przyrodzie za pomocą pytań głębokich;
- kształtowanie szacunku dla całego świata ożywionego i nieożywionego bez względu na jego użyteczność czy szkodliwość dla człowieka.

### 3

**Wyjaśnienia zjawiska przyrodnicze na przykładzie rzeczywistych procesów i obiektów, na zajęciach w terenie.**

***Przyroda to najlepsza nauczycielka***



Mimo ciągłego rozwoju narzędzi i metod badawczych nasza wiedza o świecie jest wciąż bardzo niewielka. Tak naprawdę ciągle odkrywamy sekrety natury – często po to, by się jej przeciwstawić w mylnym poczuciu zagrożenia. Przyroda tymczasem jest świetną nauczycielką, kształtowała się przez miliardy lat. Właśnie przyglądając się naturze, dowiemy się, jak powinny wyglądać rzeka, jezioro, las czy łąka. **Wytwory natury są idealne** i powinniśmy ufać rozwiązaniom, którym jesteśmy przez nią obdarzani. Takie podejście wzywa nas do wysiłku na rzecz **renaturalizacji i większej wiary w mądrość natury**, nie zaś ludzkiej myśli i inwazyjnych interwencji.

Przyroda może uczyć też postaw i wartości, takich jak **racjonalność i umiarkowanie**, nad którymi warto się pochylić, myśląc o współczesnym konsumpcjonizmie czy ludzkiej chciwości. Lepsze zrozumienie przyrody może pomóc w zachowaniu dystansu wobec współczesnego świata i pokory wobec przyrody, wzmacnia również uważność i empatię. Przebywanie w naturze pomaga także **budować więzi z samym sobą** i z innymi ludźmi.



#### **Jak to robić w szkole? Poprzez:**

- przypatrywanie się mechanizmom funkcjonującym w przyrodzie i rozważanie ich zastosowań w rozwiązaniach współczesnych wyzwań lokalnych i globalnych;
- zachęcanie młodzieży do obserwacji przyrody i ułatwianie tego poprzez zakładanie grządek, ogrodów lub łąk przyszkolnych, zielonych parapetów lub innych elementów zielonych.





Zachęca do działania, pokazuje wartość działań indywidualnych i współpracy na rzecz środowiska naturalnego.

4

*Każdy z nas jest odpowiedzialny za stan środowiska*

Poznanie przyrody, jej wartości, a także zagrożeń, z którymi się ona mierzy, to część edukacji ekologicznej. Przedstawia ona również aktualne rozwiązania wyzwań środowiskowych oraz podejmowane lokalnie i międzynarodowo inicjatywy na rzecz ochrony przyrody, zwracając uwagę na konieczność działania. Pomaga zrozumieć młodzieży, w jaki sposób jej decyzje i działania wpływają na środowisko, oraz przygotowuje do podejmowania działań na rzecz środowiska naturalnego i zrównoważonego rozwoju.

Edukacja ekologiczna obejmuje także działania wpływające na poprawę stanu środowiska naturalnego. Taka metoda uczy w praktyce, jak poznawać otoczenie i zachodzące w nim procesy, zbierać i analizować informacje, a także zauważać i rozwiązywać problemy. Przyglądanie się własnym nawykom, jak i wspólne działanie na rzecz przyrody uczą współpracy, planowania i wyznaczania celów, wzmacniają odpowiedzialność i kreatywność.



### Jak to robić w szkole? Poprzez:

- zachęcanie uczniów i uczennic do indywidualnej refleksji nad wpływem jednostki na środowisko i do pogłębiania relacji ja–środowisko;
- poruszanie na zajęciach tematu zmiany indywidualnych nawyków na te przybliżające do życia zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju i zachęcanie do angażowania się w rozwiązywanie wyzwań z zakresu ochrony środowiska;
- wspólne działanie na rzecz środowiska, również z wykorzystaniem metody projektu edukacyjnego;
- przedstawienie możliwości obywatelskiego zaangażowania na rzecz zmiany społecznej i systemowej w obszarze ochrony środowiska, wzmacnianie u uczniów i uczennic poczucia sprawczości.

Rozwija wiedzę, umiejętności i postawy oraz kompetencje kluczowe.

5

*Edukacja ekologiczna nie ogranicza się do przekazywania wiedzy, jej wartość tkwi we wspieraniu rozwoju ucznia i uczennicy*

Edukacja ekologiczna kładzie nacisk na praktykę (poszukiwanie i próby wdrażania rozwiązań konkretnych wyzwań środowiskowych) oraz kształtuje postawy wrażliwości, uważności i empatii poprzez budowanie więzi z przyrodą. Uczy stawiania pytań i rzetelnego poszukiwania wiedzy, weryfikowania i analizowania informacji oraz ich źródeł. Poznawanie przyrody, odnajdywanie swojego miejsca w ekosystemie, rozwiązywanie wyzwań środowiskowych i codzienne działania zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju mogą wzmacniać różnorodne kompetencje młodych ludzi:

krytyczne  
rozumienie świata

świadomość  
środowiskową

świadomość  
globalną

kompetencje  
społeczne

kompetencje  
obywatelskie

**Kompetencje to połączenie wiedzy, umiejętności i postaw; oznaczają zdolność do podejmowania określonych działań.**

**Wiedza to fakty, pojęcia, idee i teorie, które pomagają zrozumieć określone zagadnienie.**

**Umiejętności to zdolność do realizacji procesów poznawczych i wykorzystywania wiedzy do osiągnięcia konkretnych wyników.**

**Postawy obejmują gotowość i skłonność do działania w danym zakresie.**

Definicja na podstawie Zalecenia Rady w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie (22 maja 2018 roku).

### krytyczne rozumienie świata

Możliwość poznawania otoczenia i środowiska zależy od zdolności uczniów i uczennic do zadawania pytań o otaczający świat, stawiania hipotez, wyszukiwania informacji, analizowania danych i opracowywania odpowiedzi na pojawiające się pytania. W ramach edukacji ekologicznej młodzież poznaje sposoby badania otoczenia, gromadzenia i interpretacji danych oraz wyciągania wniosków opartych na dowodach. Poznawanie środowiska łączy się z dostrzeganiem wyzwań, dlatego w edukacji ekologicznej jest istotne również wzmacnianie u młodzieży umiejętności rozwiązywania problemów oraz krytycznego myślenia, w tym myślenia przyczynowo-skutkowego. Krytyczne myślenie wspiera rozwijanie refleksyjności, umiejętności oceny i podejmowania decyzji. Pozwala uczniom i uczennicom połączyć wiedzę o ludziach i środowisku oraz umocnić osobisty wpływ na stan przyrody. Kompetencja ta przygotowuje młodzież do podejmowania działań w odpowiedzi na napotykanne wyzwania, wzmacnia pewność siebie i poczucie sprawczości.

### świadomość środowiskowa

Ważnymi elementami edukacji ekologicznej są poznanie i rozumienie procesów zachodzących w środowisku oraz umiejętność rozpoznawania pojawiających się w nim nieprawidłowości. Uczeń i uczennica dostrzegający i rozumiejący wzajemne powiązania środowiska naturalnego i człowieka mają większe poczucie, że są częścią świata przyrody, cechują się uważnością i refleksyjnością. Świadomość środowiskowa umożliwia młodzieży podejmowanie działań i decyzji, które sprzyjają poprawie stanu środowiska naturalnego, kształtuje odpowiedzialność i empatię wobec środowiska przyrodniczego oraz ludzi będących jego częścią.

### świadomość globalna

Zrozumienie globalnych współzależności wymaga poznawania środowiska naturalnego, roli człowieka w ekosystemie, współzależności w poszczególnych ekosystemach, pomiędzy nimi, jak i pomiędzy środowiskiem, gospodarką, społeczeństwem i kulturą. Uczniowie i uczennice poznają procesy globalne, które kształtują nasze życie, uczą się je analizować i wykorzystują zdobytą wiedzę przy podejmowaniu decyzji. Dzięki wzmacnianiu tych kompetencji młodzi ludzie pogłębiają postawy otwartości, odpowiedzialności i solidarności. W procesie kształtowania świadomości globalnej młodzież uczy się również podejmować działania lokalne z uwzględnieniem perspektywy globalnej, dbając o kondycję środowiska przyrodniczego i jakość życia ludzi nie tylko w okolicy lub kraju, lecz również w innych częściach świata.

### kompetencje społeczne

Uczniowie i uczennice, którzy wspólnie poznają środowisko naturalne i wyzwania ekologiczne oraz opracowują propozycje rozwiązań i działań, rozwijają umiejętności w zakresie współpracy i komunikacji, lepiej rozumieją własną odpowiedzialność za stan przyrody i osobiste decyzje. Zajęcia na świeżym powietrzu i bezpośredni, osobisty kontakt z naturą mogą wzmacniać empatię wobec środowiska naturalnego i uczyć wrażliwości. Edukacja ekologiczna może zachęcać młodzieży do działania na rzecz ochrony środowiska przyrodniczego.

### kompetencje obywatelskie

Uczniowie i uczennice, którzy zbudowali powyższe kompetencje i stali się bardziej świadomi środowiskowo/ekologicznie, są przygotowani, by działać na rzecz środowiska na podstawie własnych wniosków dotyczących tego, co należy robić, aby poprawić kondycję przyrody. Aktywności, takie jak realizacja projektów edukacyjnych przy współpracy ze społecznością lokalną, przygotowują młodzież do angażowania się w działania publiczne, okazywania solidarności i zainteresowania wyzwaniami środowiskowymi o skali lokalnej i globalnej.

# Jak wprowadzać edukację ekologiczną do szkoły? \_\_\_\_\_

Edukacja ekologiczna jest interdyscyplinarną koncepcją kształcenia. Łączy przedmioty ścisłe, umożliwiające dokładniejsze poznanie przyrody i zachodzących w niej procesów, oraz przedmioty humanistyczne, badające relację z przyrodą w ujęciu filozoficznym, etycznym i kulturowym. Edukacja ekologiczna może się stać również częścią edukacji obywatelskiej, kształcić aktywnych i odpowiedzialnych obywateli i obywatelki, członków i członkinie społeczności lokalnej. Poruszanie zagadnień środowiskowych na wielu przedmiotach umożliwia przyjrzenie się im z kilku perspektyw, koncentrowanie się na różnych ich aspektach.

## 1. Zajęcia przedmiotowe

Podstawa programowa szkoły podstawowej dostarcza okazji do omawiania zagadnień ekologicznych na różnych przedmiotach – z przewagą przedmiotów ścisłych, zagadnienia związane ze środowiskiem można jednak z powodzeniem realizować także na przedmiotach humanistycznych.

## 2. Zadania interdyscyplinarne

W programie zachęcamy do współpracy międzyprzedmiotowej poprzez wspólną realizację zadań interdyscyplinarnych. Dzięki współpracy międzyprzedmiotowej młodzież ma szansę spojrzeć na poznawany temat z kilku perspektyw, w pogłębiany sposób, dostrzegając również współzależności pomiędzy dziedzinami nauki. Wspólna realizacja tematyki środowiskowej i budowanie współpracy międzyprzedmiotowej służy tworzeniu silniejszej, świadomej ekologicznie szkoły, która wykorzystuje wiele okazji do wzmacniania postaw prośrodowiskowych zarówno u pojedynczych uczniów i uczennic, jak i pośród całej społeczności szkolnej.

## 3. Projekt edukacyjny

Praca metodą projektu edukacyjnego w ramach edukacji ekologicznej pozwala na wykorzystanie nabytej wiedzy w praktyce. W programie wskazujemy pomysły na kontynuację lub rozwinięcie poruszanej tematyki środowiskowej w ramach projektu edukacyjnego. To działanie dodatkowe daje przestrzeń do rozwoju międzyprzedmiotowej współpracy, jak i wzmacniania kompetencji społecznych i obywatelskich uczniów oraz uczennic. Więcej na temat pracy metodą projektu edukacyjnego można znaleźć na stronie: [www.globalna.ceo.org.pl/projekty-mlodziezowe](http://www.globalna.ceo.org.pl/projekty-mlodziezowe).



W ramach programu „Odpowiadaj na globalne wyzwania – Europa o klimacie” przygotowaliśmy zestaw sześciu zadań interdyscyplinarnych, które umożliwiają przyjrzenie się zagadnieniom związanym ze zmianą klimatu i różnorodnością biologiczną w ramach zajęć przedmiotowych oraz projektu edukacyjnego. Każda z naszych propozycji ujmuje wybrane zagadnienie środowiskowe w ramach pięciu przedmiotów: geografii/przyrody, matematyki, języka polskiego i godziny wychowawczej. Zachęcamy nauczycieli i nauczycielki do realizacji zadań we współpracy.

# Metody realizacji edukacji ekologicznej

---

## Zajęcia w terenie

Zajęcia na łonie natury, umożliwiając bezpośredni kontakt z przyrodą, najmocniej wpływają na kształtowanie postaw przyjaznych dla środowiska. Dzieje się to zgodnie ze znaną w psychologii zasadą utrwalania postaw poprzez zapewnienie bezpośredniego kontaktu z ich obiektem. Inne formy edukacji ekologicznej są właściwie uzupełnieniem lub formą zastępczą tej metody. Edukacja ekologiczna w terenie nie wymaga specjalistycznego, drogiego sprzętu, a jedynie otwarcia się na świat natury.

## Obserwowanie przyrody (dzienniczki obserwacji, aplikacje, eksperymenty)

Zachęcamy zarówno do klasowych, jak i indywidualnych obserwacji przyrody. Zapraszanie młodzieży do obserwacji pogody, zmian w przyrodzie, lokalnych gatunków zwierząt może być angażującą i wartościową metodą na czas pracy zdalnej. Prowadzenie obserwacji uczy skupienia i uważności, wzmacnia więź z miejscową przyrodą.

## Zakładanie szkolnych ogródków, łąk kwietnych i zielonych parapetów

Możemy zaczynać od zielonych przestrzeni szkolnych skromnych rozmiarów, np. pojedynczej grządki czy parapetu z hodowlą roślin. Obecność takich elementów ułatwia realizację lekcji w terenie, wspiera prowadzenie obserwacji, buduje więzi pomiędzy młodzieżą a naturą, podnosi atrakcyjność zajęć, wzmacnia integrację społeczności szkolnej, poprawia samopoczucie. Pamiętajmy, aby sadzić rodzime gatunki roślin i krzewów, bowiem stanowią one najlepszą bazę pokarmową dla żyjących w okolicy owadów, ptaków, ssaków oraz innych zwierząt.

## Obchody Międzynarodowych dni i tygodni ONZ

Dobłą okazją do sięgnięcia po tematykę ekologiczną mogą być wyznaczone przez Organizację Narodów Zjednoczonych oraz jej różne agendy dni roku kalendarzowego dedykowane aktualnym problemom i wyzwaniom globalnym,

Zebrane poniżej metody wspierają realizację edukacji ekologicznej wysokiej jakości oraz rozwijają kompetencje kluczowe młodzieży. Zostały również wykorzystane w zadaniach interdyscyplinarnych, które znajdują się w dalszej części tej publikacji.

---

np. powszechnie znany Dzień Ziemi (22 kwietnia) czy Dzień bez Opakowań Foliowych (23 stycznia), Dzień bez Oleju Palmowego (1 lutego), Światowy Dzień Wody (22 marca) lub Dzień Ryby (20 grudnia).

## Spis międzynarodowych dni i tygodni ONZ:

Międzynarodowe Dni i Tygodnie ONZ, [https://pl.wikipedia.org/wiki/Mi%C4%99dzynarodowe\\_Dni\\_i\\_Tygodnie\\_ONZ](https://pl.wikipedia.org/wiki/Mi%C4%99dzynarodowe_Dni_i_Tygodnie_ONZ).

## Dzień Pustej Klasy

To przykład bardzo oryginalnego święta międzynarodowego. Celebrytuje ono edukację na świeżym powietrzu, obchodzone jest rokrocznie w trzeci piątek czerwca. Jego świętowanie pozwala na przeprowadzenie nietypowej lekcji, odejście od stereotypowych metod nauczania – właśnie tego dnia warto zacząć wprowadzać do swojej praktyki elementy edukacji terenowej. Wystarczy wyjść z klasą na dwór i zrealizować lekcję według tego samego planu co zajęcia w pomieszczeniu, a z czasem modyfikować treści i metody, tak aby pełniej wykorzystywać możliwości, jakie oferuje nauka pod chmurką.

## Zadawanie (głębokich) pytań

Zadawanie pytań i poszukiwanie na nie odpowiedzi kształtuje umiejętność krytycznego myślenia, ale nie tylko. Zachęcanie młodzieży do wątpienia, wnikliwego przyglądania się zagadnieniom i kierowania się ku tym, które najbardziej ją interesują, wzmacnia zaangażowanie w naukę przez jej indywidualizację. Pokazuje również uczniom i uczennicom, że liczy się nie tylko końcowa wiedza, ale też sposób jej zdobywania.

**Pytania głębokie** w edukacji ekologicznej to takie, które badają relację człowiek–przyroda i mają na celu lepsze jej zrozumienie. Tu również ważniejszy niż wynik jest proces: zadawanie pytań, konfrontowanie się z rzeczywistością oraz patrzenie z szerszej, nie tylko ludzkiej perspektywy. Przykładowe pytania głębokie to: Jakie jest znaczenie życia? Jakie są najważniejsze cele w życiu? Jakie jest moje miejsce w świecie, przyrodzie, kosmosie?

# Czym jest Europejski Zielony Ład?

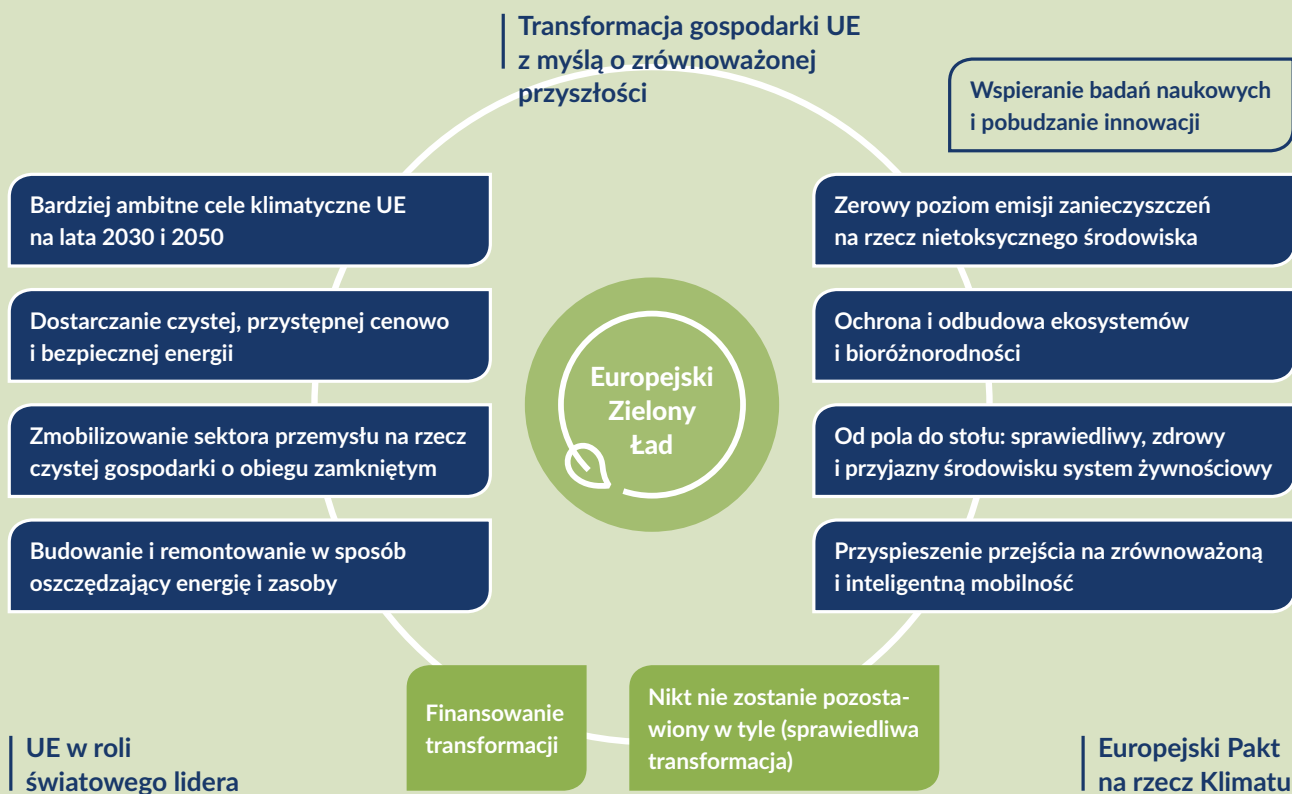
Świat, w którym żyjemy, mierzy się z różnorodnymi wyzwaniami. Zmiana klimatu i zanik różnorodności biologicznej to jedne z poważniejszych zagrożeń dla przyrody, której jesteśmy częścią. Ich konsekwencje mogą dotknąć każdego z nas. Problemy te są aktualnie szeroko dyskutowane. Unia Europejska dostrzega potrzebę zmian i podejmuje w tym celu konkretne kroki. Wszyscy powinniśmy się zaangażować w te działania. Warto znaleźć w szkole przestrzeń dla tych istotnych dla młodzieży zagadnień. W przewodniku zachęcamy do wprowadzania ich w ramach podstawy programowej. Proponujemy także działania, które mają posłużyć ograniczeniu zmiany klimatu, a tym samym korzystnie oddziaływać na sytuację środowiskową, społeczną i ekonomiczną – w Polsce i na świecie.

Konsekwencje zmiany klimatu są różnorodne, dotyczą zarówno **gospodarki** (co-raz trudniejszy dostęp do zasobów, destabilizacja łańcucha dostaw żywności, potrzeba rozwoju nowych technologii), **społeczeństwa** (pogłębianie się problemu głodu, ubóstwa i nierówności na świecie, potrzeba adaptacji do zmiany klimatu), jak i **środowiska naturalnego** (ekstremalne zjawiska pogodowe, pustynnienie, powodzie, degradacja różnorodności biologicznej). By spowolnić zmianę klimatu, najważniejsze są zmiana obecnego modelu gospodarczego i naszych nawyków konsumenckich oraz ochrona ekosystemów i różnorodności biologicznej. Zmiana klimatu ma istotny, bezpośredni i pośredni wpływ na różnorodność biologiczną i przewiduje się, że w przyszłości będzie głównym czynnikiem powodującym jej zanik. Jednocześnie utrata różnorodności biologicznej potęguje niekorzystne skutki zmiany klimatu. Dlatego w przeciwdziałaniu zmianie klimatu niezwykle istotne są wielokierunkowe działania i lokalna oraz globalna współpraca<sup>2</sup>.

W odpowiedzi na postępującą zmianę klimatu oraz zanik różnorodności biologicznej Unia Europejska opracowała strategię działania na rzecz zrównoważonej gospodarki: **Europejski Zielony Ład (EU Green Deal)**. Plan ma na celu stworzenie i wdrożenie modelu rozwoju gospodarczego, który **nie będzie pogłębiał dewastacji środowiska naturalnego i zmiany klimatu**. Proponowana w strategii transformacja **sprzyja włączeniu społecznemu, rozwojowi edukacji i badań oraz budowaniu sprawiedliwszego świata dla ludzi i przyrody**. Głównym celem wdrażanych zmian jest ochrona życia ludzi oraz zwierząt i roślin<sup>3</sup>. Ważnym celem Europejskiego Zielonego Ładu jest również osiągnięcie neutralności klimatycznej Unii Europejskiej do 2050 roku.

2 Komisja Europejska, Rola przyrody w zmianach klimatu, „Natura i różnorodność biologiczna”, sierpień 2009, [https://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/Nature%20and%20Climate%20Change/Nature%20and%20Climate%20Change\\_PL.pdf](https://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/Nature%20and%20Climate%20Change/Nature%20and%20Climate%20Change_PL.pdf).

3 Komisja Europejska, Załącznik do Komunikatu Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Europejski Zielony Ład, Bruksela 2019, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?qid=1596443911913&uri=CELEX:52019DC0640#document2>.



Źródło: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0640>

### **Dokument obejmuje tematy takie jak:**

- zmiana klimatu i Europejskie prawo o klimacie,
- gospodarka obiegu zamkniętego,
- redukcja zanieczyszczeń środowiska,
- rozwój zrównoważonego budownictwa i transportu,
- ochrona i odbudowa różnorodności biologicznej,
- stworzenie sprawiedliwego, zdrowego i przyjaznego środowisku systemu żywnościowego,
- rozwój czystej, przystępnej cenowo i bezpiecznej energii.

Planowana zmiana gospodarcza wiąże się z dużymi inwestycjami w przebudowę wielu gałęzi przemysłu i gospodarki. **Zmiany te powinny iść w parze z edukacją na temat podejmowanych działań oraz ich oczekiwanych skutków**, ponieważ przez kolejne lata, będą one kształtowały gospodarkę i społeczeństwo. W obliczu nadchodzących zmian mamy okazję zmienić nasze nawyki, wybory konsumenckie, jak i kierunki rozwoju zawodowego. W programie „Europa dla klimatu” przybliżymy trzy istotne tematy poruszane w dokumencie Europejski Zielony Ład:

- 1. ochrona i odbudowa różnorodności biologicznej,**
- 2. system „od pola do stołu” i nasze wybory konsumenckie,**
- 3. czysta energia i nasze zapotrzebowanie na energię.**

## 1. Różnorodność biologiczna

**Różnorodność biologiczna oznacza zróżnicowanie wszystkich organizmów żyjących na Ziemi, będących nieodłączną częścią zamieszkiwanych przez siebie ekosystemów (lądowych, morskich lub słodkowodnych).**

**Różnorodność biologiczna obejmuje różnorodność w obrębie danego gatunku, różnorodność gatunków w określonym siedlisku oraz różnorodność na poziomie ekosystemów.<sup>4</sup>**



Ekosystemy i ich różnorodność biologiczna mają istotny wpływ na przeciwdziałanie zmianie klimatu. Zazwyczaj ekosystemy bardziej różnorodne biologicznie są odporniejsze na skutki zmiany klimatu. Służą jako naturalne bufony chroniące przed jej konsekwencjami, zwłaszcza ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi. **Silne ekosystemy to dom dla przyrody ożywionej, w tym nas samych, oraz źródło wszystkich zasobów potrzebnych do życia (woda, pożywienie, powietrze). Bogate przyrodniczo tereny dostarczają nam przestrzeni do rekreacji i rozwoju kultury.** Kluczowy wniosek z raportu Międzyrządowej Platformy ds. Różnorodności Biologicznej i Funkcji Ekosystemu (IPBES<sup>5</sup>) brzmi: **Natura jest niezbędną dla egzystencji człowieka i dobrej jakości życia. Natury nie można w pełni zastąpić, a niektóre jej funkcje są w ogóle niemożliwe do zastąpienia.** Ten sam raport mówi o rosnącym tempie globalnych zmian środowiskowych w ciągu ostatnich 50 lat (głównie z powodu intensywnego użytkowania lądów i mórz, eksploatacji organizmów, zmiany klimatu, zanieczyszczenia oraz obcych gatunków inwazyjnych). Szacuje się, że na Ziemi żyje obecnie około

8 milionów gatunków zwierząt i roślin (z których 75 procent to owady) i około 1 milionowi grozi wyginięcie.

Różnorodność biologiczną i odporność ekosystemów nadal można ocalić. W Unii Europejskiej pojawiły się nowe strategie ochrony różnorodności biologicznej:

- Objęcie ochroną kolejnych terenów lądowych i morskich poprzez rozszerzenie obszarów Natura 2000. W planach jest również powiększenie sieci korytarzy ekologicznych łączących te tereny.
- Odbudowa zdegradowanych ekosystemów na lądzie i morzu w całej Europie przez renaturyzację rzek, zwiększenie zalesienia w całej Europie, ograniczenie stosowania pestycydów i zwiększenie udziału rolnictwa ekologicznego.
- Uwzględnienie dodatkowych środków w budżecie na wzrost prośrodowiskowych praktyk i rozwiązań w biznesie i przemyśle.

Warto wspomnieć również o tym, że odbudowa przyrody oznacza tworzenie bezpośrednio i pośrednio lokalnych miejsc pracy<sup>6</sup>.

4 Źródło: Definicja pojęcia: różnorodność biologiczna, Ekologia.pl, [www.ekologia.pl/wiedza/slovniki/leksykon-ekologii-i-ochrony-srodowiska/roznorodnosc-biologiczna](http://www.ekologia.pl/wiedza/slovniki/leksykon-ekologii-i-ochrony-srodowiska/roznorodnosc-biologiczna).

5 Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES), The Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services. Summary for Policymakers, [https://ipbes.net/sites/default/files/2020-02/ipbes\\_global\\_assessment\\_report\\_summary\\_for\\_policymakers\\_en.pdf](https://ipbes.net/sites/default/files/2020-02/ipbes_global_assessment_report_summary_for_policymakers_en.pdf).

6 Komisja Europejska, Unijna strategia na rzecz bioróżnorodności 2030, [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/actions-being-taken-eu/eu-biodiversity-strategy-2030\\_pl](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/actions-being-taken-eu/eu-biodiversity-strategy-2030_pl).



## 2. Konsumpcja

Konsumpcja żywności może kojarzyć się z samym kupowaniem (i spożywaniem) produktów spożywczych, jednak poruszając ten temat warto przyrzeć się całemu łańcuchowi żywnościowemu. Nasz talerz to ostatni etap łańcucha żywnościowego, a co jest wcześniej? Według definicji:

**Łańcuch żywnościowy jest sekwencją etapów i procesów mających miejsce w produkcji, przetwórstwie, dystrybucji, magazynowaniu i postępowaniu z żywnością oraz jej składnikami, poczynając od produkcji pierwotnej aż do konsumpcji**<sup>7</sup>.

Już pierwszy etap łańcucha żywnościowego, hodowla roślin i zwierząt, wiąże się z wieloma konsekwencjami dla środowiska naturalnego i klimatu: **emisja gazów cieplarnianych (powodowana szczególnie przez hodowlę przeżuwaczy<sup>8</sup>), zanieczyszczenie gleby, powietrza i wody, zużycie wody (do nawadniania pól, pojenia zwierząt i mycia produktów) oraz zajmowanie kolejnych terenów pod uprawę (co oznacza mniejszą powierzchnię terenów dla natury i wiąże się z wylesianiem)**. Środki ochrony roślin mogą mieć negatywny wpływ na okoliczną faunę i florę (szczególnie dla owadów, w tym zapylaczy, a w konsekwencji dla innych zwierząt z łańcucha pokarmowego<sup>9</sup>).

Produkcja żywności jest procesem wieloetapowym, który może odbywać się na terenie jednego kraju lub kilku państw, a nawet kilku kontynentów. W konsekwencji wpływ na środowisko naturalne jest jeszcze większy

i globalny. Istotnym etapem łańcucha żywnościowego wpływającym na środowisko i klimat, poprzez emisję gazów cieplarnianych, jest transport. Truskawki z Chin, zboże z Argentyny, soja z Brazylii są w sklepach łatwo dostępne, w konsekwencji czego **żywnościokilometry naszych codziennych produktów – bo tak określa się odległość, jaką pokonuje żywność, aby dotrzeć do odbiorcy i odbiorcy – z roku na rok zwiększają się**<sup>10</sup>. Istnieją kalkulatory, które mogą pomóc nam oszacować ilość dwutlenku węgla wyemitowanego podczas transportu wybranego produktu, umożliwiając porównanie poszczególnych składników i wybór tych mniej uciążliwych dla środowiska (foodmiles.com). Próba oszacowania całościowego wpływu produktu lub usługi na środowisko naturalne jest ślad środowiskowy. Obecnie Unia Europejska pracuje nad uniwersalnym sposobem obliczania śladu środowiskowego żywności, by zapewnić wszystkim obywatelom i obywatelkom zrozumiałe informacje środowiskowe, co pozwoli na wybór najbardziej zasobooszczędnych produktów<sup>11</sup>. Wpływ łańcucha żywnościowego na środowisko (w mniejszym zakresie) obrazuje również ślad węglowy (ilość wyemitowanych gazów cieplarnianych) i ślad wodny (ilość zużytej wody).

**Produkcja żywności przyczynia się znacząco do globalnej produkcji gazów cieplarnianych i jest istotną przyczyną zmiany klimatu**<sup>12</sup>. Jednak jest to relacja dwustronna, ponieważ zmiana klimatu również znacząco wpływa na rolnictwo i bezpieczeństwo żywnościowe<sup>13</sup>. Można stwierdzić, że konsekwencje wpływu zmiany klimatu na produkcję żywności, odczuje każdy z nas. Każdy z nas może również przyczynić się do spowolnienia zmiany klimatu i wprowadzania zmian na lepsze.

7 Definicja pojęcia: Łańcuch żywnościowy, ISOsłownik.pl, <https://isoslownik.pl/11.0:11.2>.

8 Aleksandra Kardaś, Mit: krowy emitują więcej gazów cieplarnianych niż transport, naukaoklimacie.pl, <https://naukaoklimacie.pl/fakty-i-mity/mit-krowy-emituja-wiecej-gazow-cieplarnianych-niz-transport-117>

9 Światowa populacja owadów zagrożona wyginięciem, dzienniknaukowy.pl, <https://dzienniknaukowy.pl/planeta/swiatowa-populacja-owadow-zagrozona-wyginieciem>

10 Żywnościokilometry, globalna.ceo.org.pl, <https://globalna.ceo.org.pl/biologia-geografia-wiedza-o-spolnoczenstwie/filmy/zywnosciokilometry>

11 Kamil Szydłowski, W oczekiwaniu na nowe zasady oznakowania śladu środowiskowego produktów, teraz-środowisko.pl, <https://www.teraz-srodowisko.pl/aktualnosci/UE-sladd-srodowiskowy-produktow-zywnosc-7780.html>

12 ROLNICTWO BEZ EMISJI. 5 kroków, które możesz zrobić w naszej wspólnej drodze, wwf.pl, <https://www.wwf.pl/aktualnosci/rolnictwo-bez-emisji>

13 Rolnictwo wobec zmian klimatu, eea.europa.eu, <https://www.eea.europa.eu/pl/sygnal142y/sygnaly-2015/artykuly/rolnictwo-wobec-zmian-klimatu>

Nasza dieta ma znaczenie – bogata w produkty roślinne, kupowane lokalnie i sezonowo, ma zdecydowanie mniejszy ślad środowiskowy niż dieta oparta na produktach pochodzenia zwierzęcego i produktach pochodzących z odległych zakątków świata. Istotna jest również kwestia ograniczenia marnowania żywności i wsparcie inicjatyw, które przyczyniają się do tego (jadłodzielnie, foodsharing). Możemy również wspierać lokalnych rolników i producentów żywności<sup>14</sup> oraz wybierać produkty ekologiczne, do których produkcji powinno się stosować naturalne substancje i procesy<sup>15</sup>. Oprócz działań indywidualnych, istnieją systemowe rozwiązania, które również mają na celu zatrzymanie zmiany klimatu i degradacji środowiska poprzez kreowanie bardziej zrównoważonego systemu żywnościowego. Unia Europejska stworzyła plan działania

na rzecz zrównoważonej gospodarki – Europejski Zielony Ład, a w nim strategię „od pola do stołu”. Do jej głównych założeń strategii należą:

- zmniejszenie stosowania pestycydów chemicznych i związane z nimi zagrożenia o 50 proc. do 2030 r;
- ograniczenie stosowania nawozów o co najmniej 20 proc. do 2030 r.,
- rozwój obszarów użytkowanych w ramach rolnictwa ekologicznego, tak aby do 2030 r. stanowiły one 25 proc. powierzchni gruntów rolnych.
- stworzenie środowiska sprzyjającego zdrowemu odżywianiu, w którym łatwo jest wybierać zdrowe i zrównoważone produkty.

### 3. Energia

---

Choć zauważalne są drobne wahania pomiędzy niektórymi latami, to od czasów rewolucji przemysłowej globalne zapotrzebowanie na energię drastycznie wzrosło<sup>16</sup>. Zużycie energii jest dla większości społeczeństw częścią życia codziennego, jak i podstawą rozwoju gospodarczego. Dzięki energii produkujemy paliwa dla transportu oraz elektryczność dla gospodarstw domowych i zakładów przemysłowych, możemy dzięki niej wydobywać, wytwarzać, przerabiać i przechowywać niezliczone ilości przeróżnych towarów.

**Obecnie głównymi źródłami energii są te nieodnawialne, przede wszystkim węgiel, ropa i gaz.** Nieodnawialne, gdyż nie odtwarzają się w ogóle lub odnawiają się w nieosiągalnym, zbyt długim dla nas przedziale czasowym. W Unii Europejskiej średnio, około 67% energii pochodzi ze źródeł nieodnawialnych (włączając w to atom)<sup>17</sup>, w Polsce jest to 82%<sup>18</sup>. Skąd bierze się ich popularność? Są to źródła, z których korzystamy od wielu lat, zawsze dostępne, łatwe do przetransportowania i przechowania. Jednak źródła te wyczerpują się,

14 Anna Kokocińska, *Rynek spożywczy w Polsce. Rolnictwo, produkcja, handel oraz alternatywne sposoby pozyskiwania jedzenia*, Fundacja Kupuj Odpowiedzialnie, Kraków 2021, [https://ekonsument.pl/materialy/publ\\_685\\_rynek\\_spozywczy\\_w\\_polsce.pdf](https://ekonsument.pl/materialy/publ_685_rynek_spozywczy_w_polsce.pdf)

15 *Rolnictwo ekologiczne w skrócie*, <https://ec.europa.eu>, [https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/organic-farming/organics-glance\\_pl](https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/organic-farming/organics-glance_pl)

16 *Energy Production and Consumption*, ourworldindata.org, <https://ourworldindata.org/energy-production-consumption>

18 Źródła energii w Polsce w 2020: mniej węgla, więcej gazu i OZE, [wysokienapiecie.pl](https://wysokienapiecie.pl), <https://wysokienapiecie.pl/35619-zrodla-energii-w-polsce-w-2020-mniej-wegla-wiecej-gazu-oze/>

17 *Elektrownie poradziły sobie z emisjami CO<sub>2</sub>*, [wysokienapiecie.pl](https://wysokienapiecie.pl), <https://wysokienapiecie.pl/16645-raport-produkcja-energii-i-emisje-co2-w-2018-roku>

są coraz trudniej dostępne i coraz gorsze jakościowo, a przede wszystkim prowadzą do degradacji środowiska naturalnego i zmiany klimatu. **Do konsekwencji wykorzystywania ropy, gazu i węgla można zaliczyć: dewastację terenów, na których są wydobywane, zanieczyszczenie powietrza (m.in tlenki siarki, azotu, metale ciężkie, pyły, dioksyny, rakotwórcze związki organiczne), wód słodkich i słonych, gleby oraz produkcję gazów cieplarnianych, która powoduje zmianę klimatu i dalsze zagrożenia dla środowiska przyrodniczego oraz ludzi (w tym bezpieczeństwa żywnościowego, o którym można przeczytać w materiale o konsumpcji).**

Innym rodzajem źródeł, z których wytwarzamy energię, są te odnawialne – woda, wiatr, słońce, biomasa i źródła geotermalne. Odnawialne zasoby są niewyczerpywalne lub odnawiają się szybko (przy czym powinny być użytkowane w tempie nie szybszym niż tempo ich odnawiania się). Wybudowane instalacje, pozyskujące energię ze źródeł odnawialnych, na dzień dzisiejszy nie są w stanie pokryć naszych potrzeb energetycznych, dodatkowo rozproszone źródła energii, o zmiennej dostępności stawiają przed nami wyzwanie w postaci pozyskiwania energii, która zapewnia bezpieczeństwo energetyczne niezależnie od pogody i pory roku. Każde z odnawialnych źródeł energii wiąże się z wyzwaniami (więcej informacji Marcin Popkiewicz, *Odnawialne źródła energii*, 2015, <https://globalna.ceo.org.pl/fizyka-geografia/artykuly/odnawialne-zrodla-energii>) i wpływem na środowisko naturalne (szczególnie duże instalacje). Jednak energetyka oparta na odnawialnych źródłach energii to również nasza szansa na zminimalizowanie emisji gazów cieplarnianych, spowolnienie zmiany klimatu i jej konsekwencji dla środowiska naturalnego i ludzi. Jest to zmiana, której potrzebujemy, by móc funkcjonować

w zrównoważonym i bezpiecznym świecie. Oparta na odnawialnych źródłach energii, rozproszona energetyka obywatelska jest szansą na uzupełnienie dostaw energii na obszarach mniej zurbanizowanych<sup>19</sup> oraz uniezależnienie się od energetyki konwencjonalnej i wielkich producentów. W miarę rozwoju technologii rozproszonych źródeł energii i wzrostu skali ich produkcji, ich koszt spada.

***Przyszłość to nie tylko technologie, to także, a może przede wszystkim, myślenie. Przejście ze świata zasilanego przez paliwa kopalne do świata zasilanego przez odnawialne źródła energii jest możliwe, ale przy obecnie dostępnych technologiach będzie oznaczało konieczność stworzenia systemu złożonego z wielu wzajemnie uzupełniających się elementów<sup>20</sup>.***

Elementem transformacji systemu energetycznego jest również sposób w jaki wykorzystujemy energię. Obecnie marnujemy duże ilości energii poprzez nieefektywne energetycznie praktyki, sprzęty, budownictwo i transport. W strategii Europejski Zielony Ład Unia Europejska stawia cele dla transformacji energetycznej:

- Uznanie efektywności energetycznej za priorytet i rozwijanie sektora energii opartego w dużej mierze na źródłach odnawialnych,
- W pełni zintegrowany, wzajemnie połączony i cyfrowy unijny rynek energii,
- Przystępne cenowo i bezpieczne dostawy energii w UE<sup>21</sup>.

<sup>19</sup> *Energetyka prosumencka i rozproszona*, [www.gov.pl](http://www.gov.pl), <https://www.gov.pl/web/rozwoj-praca-technologie/energetyka-prosumencka-i-rozproszona>

<sup>20</sup> Marcin Popkiewicz, *Rewolucja energetyczna. Ale po co?*, Sonia Draga, Katowice 2015.

<sup>21</sup> Komisja Europejska, *Czysta energia. Europejski Zielony Ład*, Bruksela 2019, [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/attachment/860113/Clean\\_energy\\_pl.pdf.pdf](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/attachment/860113/Clean_energy_pl.pdf.pdf)

# **zadania** ***interdyscyplinarne***

# Jakie możliwości daje nieskoszony trawnik?

Klasy IV–VI  
szkoły podstawowej



**Zadanie można modyfikować i dostosować do możliwości i potrzeb nauczycieli i nauczycielek oraz uczniów i uczennic. O ostatecznym kształcie zadania decyduje nauczyciel/nauczycielka.**

Zadanie interdyscyplinarne składa się z aktywności wprowadzającej objaśniającej cel zadania oraz czterech aktywności przeznaczonych na sześć przedmiotów (geografia/przyroda/biologia, matematyka, język polski, godzina wychowawcza) mających na celu wspólne odnalezienie odpowiedzi na pytanie: Jakie możliwości daje nieskoszony trawnik? Odpowiedź na pytanie kluczowe wprowadzi uczniów i uczennice w zagadnienia związane z ochroną różnorodności biologicznej w Polsce i Europie. Zadanie najlepiej zrealizować we współpracy międzyprzedmiotowej, przeprowadzając wszystkie aktywności, dając młodzieży możliwość poszukiwania odpowiedzi w ramach różnych przedmiotów. Można wykonać pojedyncze aktywności (2–4), o ile zrealizuje się wprowadzenie do zadania i podsumowanie. Zadanie należy rozpocząć od aktywności 1 (wprowadzającej), a najlepszym jego podsumowaniem jest realizacja aktywności 5 (godzina wychowawcza). Przed rozpoczęciem realizacji zadania zachęcamy do zapoznania się z tematyką wszystkich aktywności, zaplanowania pracy i możliwej współpracy międzyprzedmiotowej.

## Cele zadania w języku ucznia/uczennicy

- dowiem się, jaka jest różnica między środowiskiem naturalnym i tym zmienionym przez człowieka,
- dowiem się, jakie korzyści płyną z odbudowy środowiska przyrodniczego na przykładzie przemiany trawnika w łąkę kwietną,
- dowiem się, dlaczego różnorodność biologiczna jest ważna,
- dowiem się, czym jest Europejski Zielony Ład.

## Kryteria sukcesu w języku ucznia/uczennicy

- wyjaśniam różnice między trawnikiem a łąką,
- rozpoznaję i nazywam co najmniej kilka gatunków roślin, które rosną w trawniku,
- wyjaśniam, dlaczego warto dosiewać rośliny w trawniku i jakie korzyści przynoszą łąki kwietne w mieście,
- wyjaśniam, czym jest różnorodność biologiczna i dlaczego jest ważna,
- wyjaśniam, jaki jest cel strategii Europejski Zielony Ład.

## Zagadnienia



### przyroda/geografia/ biologia

- gatunki roślin, które można znaleźć w trawniku
- różnorodność biologiczna – łąka środowiskiem życia wielu zwierząt



### matematyka

- pole powierzchni figury płaskiej
- cena a wartość zakupu
- obliczenia na liczbach wymiernych
- odczytywanie i zapisywanie danych w tabelach



### język polski

- praca z tekstem źródłowym
- wartość różnorodności biologicznej środowiska lokalnego



### godzina wychowawcza

- różnorodność biologiczna
- człowiek częścią przyrody
- ochrona prawna przyrody w Europie (Natura 2000, Europejski Zielony Ład)

## Załączniki

- |                     |   |
|---------------------|---|
| • karta pracy nr 1: | Jakie rośliny rosną na skoszonym i nieskoszonym trawniku? |
| • karta pracy nr 2: | Ile kosztuje dosianie kwiatów i traw na trawniku?         |
| • karta pracy nr 3: | Miejska łąka kwietna                                      |
| • prezentacja       | Jakie możliwości daje nieskoszony trawnik?                |

(przyroda/geografia/  
biologia)

(matematyka)

(język polski)

(godzina wychowawcza)

[www.bit.ly/  
ZI1\\_kartapracy1](http://www.bit.ly/ZI1_kartapracy1)

[www.bit.ly/  
ZI1\\_kartapracy2](http://www.bit.ly/ZI1_kartapracy2)

[www.bit.ly/  
ZI1\\_kartapracy3](http://www.bit.ly/ZI1_kartapracy3)

[www.bit.ly/  
ZI1\\_prezentacja](http://www.bit.ly/ZI1_prezentacja)

## Odniesienia do podstawy programowej

- |  |  |
|--|--|
| • język polski: I.1, I.2, III.2          | • geografia: II.9, IX.14, IX.16, XII.7   |
| • matematyka: III.5, V.2, V.5, V.8, XI.2 | • odniesienia do kształcenia ogólnego w szkole podstawowej (perspektywa wychowawcza) |
| • przyroda: I.6, VI.1, VI.7              |  |
| • biologia: II.1.3, II.6, VII.9, VIII    |  |

## Metody nauczania

- podające: rozmowa, opis, prezentacja
- praktyczne: pokaz z instruktążem, ćwiczenia praktyczne
- problemowe: burza pomysłów

## Środki dydaktyczne

- duże kartki papieru, pisaki, kredki
- karteczki w różnych kolorach
- miarka do zmierzenia trawnika

## Aktywność 1 (wprowadzenie do zadania)

Pokaż uczniom i uczennicom skoszony i nieskoszony trawnik – najlepiej znajdźcie takie trawniki gdzieś w okolicy szkoły. Zapytaj uczniów i uczennice, czy oba podobają im się tak samo? Czy warto kosić trawniki? Dlaczego?

Wprowadź klasę w tematykę zadania: powiedz, że uczniowie i uczennice mają rozstrzygnąć, czy warto kosić trawniki. Jakie są zalety, a jakie wady nieskoszonego trawnika? Jak nieskoszony trawnik wpłynie na przyrodę?

### Wskazówki

- Z zadaniem klasę powinni zapoznać nauczyciel/nauczycielka prowadzący pierwsze zajęcia. Aktywność 1 połącz z jedną z kolejnych aktywności. Jeżeli pracujecie na przyszkolnym trawniku, zmierzcie jego wymiary (patrz: aktywność 3).
- Najlepiej pokazać uczniom i uczennicom trawnik w okolicach szkoły. Jeśli to niemożliwe, skorzystaj ze zdjęć trawników w karcie pracy nr 1 (aktywność 2).
- Podczas realizacji zadania staraj się jak najczęściej odwoływać do kondycji środowiska naturalnego w Polsce i na świecie. W zadaniu tytułowy trawnik jest miniaturą siedlisk przekształconych przez człowieka, które utraciły różnorodność biologiczną i część pełnionych funkcji. Mówiąc o nieskoszonym trawniku, nawiązuj do naturalnego środowiska przyrodniczego, które może tworzyć silny, zróżnicowany gatunkowo ekosystem.
- Jeśli to możliwe, na przyszkolnym trawniku lub łące kwietnej przeprowadźcie krótką obserwację zwierząt: owadów, ptaków lub ssaków. Możecie również szukać śladów zwierząt (gniazda, zgubione pióra).

## Aktywność 2 (przyroda/geografia/biologia)

Wprowadź młodzież w tematykę zadania – posłuż temu aktywność wprowadzająca. Jeżeli klasa rozpoczęła już realizację zadania na innym przedmiocie, zapytaj uczniów i uczennice, co zapamiętali z aktywności. Przypomnij, że waszym zadaniem jest znalezienie odpowiedzi na pytanie: Jakie możliwości daje nieskoszony trawnik?

Zaproponuj uczniom i uczennicom porównanie dwóch trawników: skoszonego i nieskoszonego (zrób to podczas wizyty w terenie lub wykorzystaj **kartę pracy nr 1: Jakie rośliny rosną na skoszonym i nieskoszonym trawniku?**). Zapytaj, czym się różnią te dwa trawniki.



- karta pracy nr 1:  
**Jakie rośliny rosną na skoszonym i nieskoszonym trawniku?**  
[www.bit.ly/ZI1\\_kartaprac1](http://www.bit.ly/ZI1_kartaprac1)

Podziel uczestników i uczestniczki zajęć na dwie grupy i rozdaj kartę pracy nr 1:

### I grupa

Podziel uczniów i uczennice na kilka mniejszych zespołów. Poproś o przyjrzenie się koszonemu trawnikowi lub jego ilustracji i odpowiedź na pytanie: Jakie rośliny rosną w koszonym trawniku? Możesz się posłużyć artykułem *Rośliny łąkowe* ([www.media-nauka.pl/rosliny-lakowe](http://www.media-nauka.pl/rosliny-lakowe)).

Zaproponuj grupie wykonanie wirtualnego zielnika złożonego z minimum dziesięciu różnych roślin występujących w koszonym trawniku. Jeżeli jesteście w terenie, zaproponuj grupie do wykonania zielnika zebranie minimum dziesięciu różnych roślin występujących w koszonym trawniku. Czy zadanie jest możliwe do wykonania? Na koszonym trawniku może znajdować się niewiele gatunków roślin, możliwe, że grupa znajdzie mniej niż dziesięć.

Powróć do pytania: Jakie możliwości daje nieskoszony trawnik? Poproś uczniów i uczennice, by dobrali się w pary i przez minutę wymienili się odpowiedziami na to pytanie. Następnie poproś kilka osób o podzielenie się swoją odpowiedzią na forum klasy. Podsumuj aktywność uczniów i uczennic, wskazując znaczenie łąk kwietnych w utrzymaniu i zwiększaniu różnorodności biologicznej. Powiedz grupie, że również Unia Europejska dostrzega wartość różnorodności biologicznej i ochrony przyrody, dlatego obecnie wprowadza nową strategię działania, Europejski Zielony Ład, która ma na celu powiększenie terenów chronionych, jak i odbudowę naturalnych siedlisk gatunków.

### Wskazówki

- Jeżeli warunki na to pozwalają, przeprowadź aktywność na świeżym powietrzu. Jeżeli prowadzisz zajęcia w trybie zdalnym lub w czasie zimy, wykorzystaj zdjęcia trawników i łąk kwietnych umieszczone w karcie pracy nr 1. Jeżeli posiadasz zdjęcia terenów zielonych z okolic szkoły, możesz je wykorzystać.
- Zachęć uczniów i uczennice do przyglądania się przyrodzie w ich otoczeniu w czasie spaceru lub wyjścia do sklepu. Niech zwrócą uwagę na to, czy większość terenów w ich okolicy jest intensywnie zmieniona przez człowieka, czy przyroda ma przestrzeń na swobodne

### II grupa

Podziel uczniów i uczennice na kilka mniejszych zespołów. Poproś o przyjrzenie się niekoszonemu trawnikowi lub jego ilustracji i odpowiedź na pytanie: Jakie rośliny występują w niekoszonym trawniku? Możesz się posłużyć artykułem *Rośliny łąkowe* ([www.media-nauka.pl/rosliny-lakowe](http://www.media-nauka.pl/rosliny-lakowe)).

Zaproponuj grupie wykonanie wirtualnego zielnika złożonego z minimum dziesięciu różnych roślin występujących w niekoszonym trawniku. Jeżeli jesteście w terenie, zaproponuj grupie do wykonania zielnika zebranie minimum dziesięciu różnych roślin występujących w niekoszonym trawniku. Czy zadanie jest możliwe do wykonania? Na niekoszonym trawniku powinno znajdować się więcej niż dziesięć gatunków roślin.

- funkcjonowanie. Możesz powiedzieć więcej o tym, że różnice, które uczniowie i uczennice widzą między niekoszonym i koszonym trawnikiem, można zauważyć również w przyrodzie pomiędzy siedliskami naturalnymi i tymi silnie zmienionymi przez człowieka. Środowisko naturalne tworzy stabilny ekosystem różnorodny gatunkowo, który pełni wiele istotnych funkcji dla człowieka (patrz rozdział: *Czym jest Europejski Zielony Ład?*, przewodnik *Zielony ład w szkole*) oraz reguluje klimat.
- Wirtualny zielnik można stworzyć w formie e-książki, bloga lub prezentacji PowerPoint.



## Aktywność 3 (matematyka)

$$\begin{array}{r} \sqrt{123} \\ + - \end{array}$$

Wprowadź młodzież w tematykę zadania – posłuż temu aktywność wprowadzająca. Jeżeli klasa rozpoczęła już realizację zadania na innym przedmiocie, zapytaj uczniów i uczennice, co zapamiętali z aktywności. Przypomnij, że waszym zadaniem jest znalezienie odpowiedzi na pytanie: Jakie możliwości daje nieskoszony trawnik?

- karta pracy nr 2:  
Ile kosztuje dosianie kwiatów i traw na trawniku?  
[www.bit.ly/ZI1\\_kartapracy2](http://www.bit.ly/ZI1_kartapracy2)

Powiedz uczniom i uczennicom, że dziś ustalą, ile będzie kosztować dosianie trawy i kwiatów na przyszkolnym trawniku. Zaproś grupę do wspólnego zebrania danych potrzebnych do ustalenia tego kosztu.

Jeżeli pracujecie na przyszkolnym trawniku, poproś, by grupa zmierzyła trawnik i podjęła decyzję, na jakiej jego części mają być zasiane kwiaty i trawa. Jeżeli nie możecie pracować na rzeczywistym trawniku, skorzystajcie z ilustracji z naniesionymi wymiarami trawnika (może to być makieta trawnika na kratkowanym papierze lub punkt 2 w karcie pracy nr 2: Ile kosztuje dosianie kwiatów i traw na trawniku?).

Rozdaj kartę pracy nr 2 i poproś, by młodzież zapoznała się z listą roślin, które warto dosiać na szkolnym trawniku. Teraz poleć, by z tabeli 1 (karta pracy) grupa odczytała wydajność danej rośliny w w gramach na metr kwadratowy i uzupełniła tabelę informacją o wielkości analizowanego trawnika. Następnym krokiem jest obliczenie wagi potrzebnej ilości nasion każdej z roślin (wydajność  $\times$  powierzchnia trawnika).

Poproś, by uczestnicy i uczestniczki zajęć znaleźli w Internecie oferty sprzedaży nasion, które ich interesują. Zwróć uwagę, by dokładnie sprawdzili wagę nasion w torebkach (zwykle jest to 1 g dla kwiatów, dla koniczyny, wyki i lucerny zazwyczaj jest to 1 kg).

Uczniowie i uczennice podsumowują swoje obliczenia, podając koszt dosiania kwiatów i traw na szkolnym trawniku (karta pracy nr 2). Poproś, by w oparciu o znaną ofertę obliczyli, ile opakowań nasion danej rośliny trzeba kupić, aby posiać ją na szkolnym trawniku. Grupa uzupełnia tabelę 2 (karta pracy nr 2) w oparciu o informacje o każdej z analizowanych roślin: waga potrzebnych nasion, waga nasion w jednym opakowaniu, liczba potrzebnych opakowań, cena jednego opakowania i koszty zakupu.

Zapytaj klasę, czy pamięta, na jakie pytanie szukamy odpowiedzi. Zapytaj o trzy zalety niekoszonego trawnika. Porozmawiaj z uczniami i uczennicami o korzyściach płynących z obecności roślin.

W ramach podsumowania powiedz uczestnikom i uczestniczkom zajęć, że teraz znają już cenę odbudowy środowiska przyrodniczego na szkolnym trawniku. Powiedz, że Unia Europejska również planuje działania w celu odbudowy przyrody i że w przypadku krajów Unii Europejskiej łączny koszt wyniesie około 260 miliardów euro rocznie. Zapytaj, czy ich zdaniem taka inwestycja jest droga, czy też nie. Czy się opłaca?

## Wskazówki

- W ramach wprowadzenia lub rozmowy o korzyściach nieskoszonego trawnika możesz powiedzieć więcej o strategii **Europejskiego Zielonego Ładu** i przytoczyć pkt 2.1.7, gdzie jest zawarta wskazówka, by zwiększenie bioróżnorodności uzyskiwać na terenach miejskich, zagospodarowując odpowiednio tereny zielone. Idąc tym tropem, warto zwiększyć liczbę gatunków roślin na przyszłolnym trawniku już teraz. Aby na naszych trawnikach było więcej roślin, które dostarczają pożywienia owadom, warto wzbogacić trawniki o konkretne rośliny, które możemy dosiać na nim wiosną (*Krok X – zmień trawnik w łąkę kwietną* – patrz: źródła).
- Na potrzeby zajęć z klasą czwartą trawnik powinien mieć kształt prostokąta, na zajęciach z klasami piątą i szóstą może mieć inny kształt złożony z kształtów podstawowych.
- Jeżeli pracujecie na rzeczywistym trawniku, w razie potrzeby zaokrąglaj jego wymiary.
- Uczniowie i uczennice mogą sami na podstawie materiałów stworzyć listę roślin, które chcieliby dosiać. Mogą ustalać koszt zasiania kwiatów i traw indywidualnie lub w grupach (parach, kilkuosobowych zespołach).
- Po wykonaniu zadania możecie dosiać kwiaty i trawę na Waszym przyszłolnym trawniku w ramach działania mającego na celu odbudowę przyszłolnego środowiska naturalnego.

## Aktywność 4 (język polski)

Wprowadź młodzież w tematykę zadania – posłuż temu aktywność wprowadzająca. Jeżeli klasa rozpoczęła już realizację zadania na innym przedmiocie, zapytaj uczniów i uczennice, co zapamiętali z aktywności. Przypomnij, że waszym zadaniem jest znalezienie odpowiedzi na pytanie: Jakie możliwości daje nieskoszony trawnik?

Zaproś uczestników i uczestniczki zajęć do wypowiedzi o emocjach i wrażeniach, które towarzyszą im na myśl o miejscu, jakim jest łąka (niekoszony trawnik). Poproś uczniów i uczennice o umieszczenie na tablicy wokół napisu ŁĄKA karteczek samoprzylepnych z hasłami, które podsumowują ich refleksje.

Przeczytajcie artykuł Ewy Ligęzy-Sieniarskiej *Miejska łąka kwietna – chwilowa moda czy ratunek dla miasta?* Poproś uczniów i uczennice, aby powiedzieli, czego dotyczy ten tekst.

Przeprowadź z klasą analizę artykułu, by uporządkować informacje. Rozdaj **kartę pracy nr 3: Miejska łąka kwietna** (dla każdej osoby po jednym egzemplarzu).

W ramach podsumowania powróć do pytania kluczowego: Jakie możliwości daje nieskoszony trawnik? Poproś, by uczniowie i uczennice zaznaczyli w karcie pracy punkty, które mówią o korzyściach niekoszonych trawników i łąk kwietnych. Poproś klasę o podzielenie się na forum minimum pięcioma propozycjami (na ich podstawie możesz zaprosić klasę do realizacji zadania dodatkowego, patrz: wskazówki).



- karta pracy nr 3:  
**Miejska łąka kwietna**  
[www.bit.ly/ZI1\\_kartaprac3](http://www.bit.ly/ZI1_kartaprac3)



Powiedz uczniom i uczennicom, że łąka wpływa na podniesienie poziomu naszego życia w mieście (ograniczenie zanieczyszczeń, ochrona przed suszą, obniżenie temperatury powietrza) natomiast naturalne środowisko w Polsce, Europie i na świecie dostarcza nam niezbędnych do życia zasobów (woda, pożywienie, powietrze) i stanowi dom dla wielu gatunków przyrody ożywionej, w tym nas samych. Należy zadbać o przestrzeń dla łąk w mieście, jak i o przestrzeń dla środowiska naturalnego w większej skali, na terenie Polski i Unii Europejskiej. Obecnie w Unii Europejskiej planuje się wprowadzenie zmian spisanych w strategii Europejski Zielony Ład mającej na celu właśnie ochronę środowiska naturalnego i dzięki temu ochronę. Jednym z zadań dla Państw członkowskich będzie zwiększenie powierzchni terenów objętych ochroną klimatu (więcej na ten temat w **aktywności 5**).

### Wskazówki

- Aktywność z karteczkami możesz zrealizować za pomocą strony Stormboard: <https://stormboard.com>.
- Możesz zaproponować młodzieży działanie dodatkowe: stworzenie plakatu „Możliwości nieskoszonego trawnika”. Podziel klasę na grupy, następnie zaprosz do

wykonania plakatu promującego zakładanie miejskich łąk. Poproś uczniów i uczennice, by plakat odpowiadał na pytanie: Jakie możliwości daje nieskoszony trawnik? Plakat w formie on-line można stworzyć między innymi na stronie Canva: <https://www.canva.com>.

## Aktywność 5 (godzina wychowawcza)

Poinformuj grupę, że podsumujecie pracę nad zadaniem i odpowiecie na pytanie: **Jakie możliwości daje nieskoszony trawnik?** Zapytaj, co do tej pory udało się ustalić klasie w związku z tematyką dzisiejszej lekcji (na lekcji przyrody/geografii/biologii, matematyki, języka polskiego).

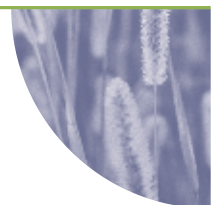
Zapisz na tablicy w klasie/online pytanie kluczowe (możesz też posłużyć się slajdem z prezentacji): **Jakie możliwości daje nieskoszony trawnik?**

Rozdaj uczestnikom i uczestniczkom zajęć białe kartki A4 i poleć, by podzielili je na pół, a następnie na jednej części namalowali/narysowali skoszony trawnik, na drugiej zaś nieskoszony trawnik. Możesz dopytać, co znajdzie się w nieskoszonym trawniku.

Zadaj pytanie, jakie widzą różnice. Który trawnik im się bardziej podoba i dlaczego? Na którym chcieliby się znaleźć i dlaczego? Jakie są ich obserwacje: czy w okolicy znajduje się więcej trawników czy łąk, czy widują w nich również zwierzęta? Zapytaj, który z trawników – koszony czy nieskoszony – jest bardziej przyjazny dla przyrody i dlaczego.



- prezentacja  
**Jakie możliwości daje nieskoszony trawnik?**  
[www.bit.ly/ZI1\\_prezentacja](http://www.bit.ly/ZI1_prezentacja)



By pogłębić rozważania, zwróć się z pytaniem, czy słyszeli o pojęciu **różnorodności biologicznej**. Z czym się ono kojarzy (burza pomysłów)? Skorzystaj z prezentacji multimedialnej. Zadaj pytanie: Jaki jest związek między niekoszonym trawnikiem a różnorodnością biologiczną?

Poinformuj, że w Europie przyroda (w tym różnorodność biologiczna) jest prawnie chroniona, istnieją program Natura 2000 i strategia Europejski Zielony Ład. Skorzystaj z prezentacji multimedialnej. Zapytaj uczniów i uczennice, co sądzą na temat tych inicjatyw. Dlaczego trzeba chronić przyrodę w ten sposób?

Wróć do pytania kluczowego (burza pomysłów): **Jakie możliwości daje nieskoszony trawnik?**

Przejdź do perspektywy bliskiej uczniom i uczennicom: rozdaj każdemu po trzy karteczki samoprzylepne (najlepiej w różnych kolorach) i poproś, by dokończyli zdania (zdania zapisz na karteczkach albo na tablicy):

- *Jestem częścią przyrody, ponieważ...*
- *O przyrodę trzeba dbać, ponieważ...*
- *Moja propozycja punktu w „Kodeksie dbania o przyrodę” w formie pozytywnej (bez użycia „nie”): ...*

na przykład: *Apeluję do rodziców, żeby ograniczali zużycie plastikowych toreb.*

Odczytajcie na głos odpowiedzi i przyklejcie je do trzech arkuszy papieru, porządkując je według tematu.

Zaproponuj wspólną redakcję „Kodeksu dbania o przyrodę” z wykorzystaniem przyklejonych fiszek. Być może uczniowie i uczennice zechcą go uzupełnić o nowe punkty. Zapytaj, jak według nich „Kodeks” może się przysłużyć dbaniu o różnorodność biologiczną.

## Źródła i inspiracje:

- Europejski Zielony Ład, [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_pl](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_pl).
- Komisja Europejska, Strategia Europejski Zielony Ład, [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0016.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0016.02/DOC_1&format=PDF).
- Unijna strategia na rzecz bioróżnorodności 2030, [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/actions-being-taken-eu/eu-biodiversity-strategy-2030\\_pl](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/actions-being-taken-eu/eu-biodiversity-strategy-2030_pl).
- Atlas roślin łąkowych, Media Nauka, <https://www.media-nauka.pl/rosliny-lakowe>.
- Krok X – zmien trawnik w łąkę kwietną, Wrocław.pl, <https://www.wroclaw.pl/srodowisko/krok-x-zmien-trawnik-w-lake-kwietna-kampania-male-kroki-wielkie-zmiany>.
- Kwietna łąka zamiast trawnika, wody.gov.pl, [www.wody.gov.pl/mala-retencja/kwietne-laki-na-okres-suszy/kwietna-laka-zamiast-trawnika](http://www.wody.gov.pl/mala-retencja/kwietne-laki-na-okres-suszy/kwietna-laka-zamiast-trawnika).

Dostęp do źródeł internetowych: styczeń 2021.

## Wskazówki

- Aktywność z karteczkami możesz zrealizować z pomocą strony Stormboard: <https://stormboard.com> lub Conceptboard: <https://conceptboard.com>.
- Prezentację multimedialną na temat Europejskiego Zielonego Ładu i programu Natura 2000 dostosuj do możliwości odbiorców i odbiorczyń.
- Na potrzeby młodszych uczniów i uczennic możesz zmodyfikować pytanie do postaci: **Jak nieskoszony trawnik wpłynie na przyrodę?** (przewidywane

odpowiedzi: na niekoszonym trawniku pojawi się wysoka trawa, będą rosnać kwiaty, trawnik stanie się łąką, woda będzie się zatrzymywać w ziemi (przeciwdziałanie suszy), będą przylatywały owady, zaczną rosnać różne zioła.

- Możesz zaproponować młodzieży działanie dodatkowe: klasa może włączyć się w akcję społeczną dotyczącą niekoszenia trawników organizowaną na przykład przez klasy starsze w Waszej szkole.

# Jakie możliwości daje nieskoszony trawnik?

Klasy VII–VIII  
szkoły podstawowej



**Zadanie można modyfikować i dostosować do możliwości i potrzeb nauczycieli i nauczycielek oraz uczniów i uczennic. O ostatecznym kształcie zadania decyduje nauczyciel/nauczycielka.**

Zadanie interdyscyplinarne składa się z aktywności wprowadzającej objaśniającej cel zadania oraz czterech aktywności przeznaczonych na pięć przedmiotów (geografia/biologia, matematyka, język polski, godzina wychowawcza) mających na celu wspólne odnalezienie odpowiedzi na pytanie: Jakie możliwości daje nieskoszony trawnik? Odpowiedź na pytanie kluczowe wprowadzi uczniów i uczennice w zagadnienia związane z ochroną różnorodności biologicznej w Polsce i Europie. Zadanie najlepiej zrealizować we współpracy międzyprzedmiotowej, przeprowadzając wszystkie aktywności, dając młodzieży możliwość poszukiwania odpowiedzi w ramach różnych przedmiotów. Można wykonać pojedyncze aktywności (2–4), o ile zrealizuje się wprowadzenie do zadania i podsumowanie. Zadanie należy rozpocząć od aktywności 1 (wprowadzającej), a najlepszym jego podsumowaniem jest realizacja aktywności 5 (godzina wychowawcza). Przed rozpoczęciem realizacji zadania zachęcamy do zapoznania się z tematyką wszystkich aktywności, zaplanowania pracy i możliwej współpracy międzyprzedmiotowej.

## Cele zadania w języku ucznia/uczennicy

- dowiem się, jaka jest różnica między środowiskiem naturalnym i tym zmienionym przez człowieka,
- dowiem się, jakie korzyści płyną z odbudowy środowiska przyrodniczego na przykładzie przemiany trawnika w łąkę kwietną,
- dowiem się, jak i dlaczego warto prowadzić działania mające na celu ochronę środowiska naturalnego ze szczególnym uwzględnieniem korytarzy ekologicznych i ich znaczenia dla różnorodności biologicznej,
- poznam cele i założenia Europejskiego Zielonego Ładu,
- poznam założenia program ochrony różnorodności biologicznej Natura 2000.

## Kryteria sukcesu w języku ucznia/uczennicy

- wyjaśnię różnice pomiędzy środowiskiem naturalnym i środowiskiem zmienionym przez człowieka,
- potrafię wymienić korzyści płynące z przebywania w naturze i odbudowy środowiska naturalnego (zasianie łąki, tworzenie korytarzy ekologicznych),
- wyjaśnię pojęcie korytarzy ekologicznych i korzystam z cyfrowej mapy korytarzy ekologicznych Natura 2000,
- wyjaśnię, jaki jest cel i najważniejsze założenia strategii Europejski Zielony Ład,
- propaguję ochronę środowiska naturalnego, w tym niekoszenie trawników i ukwiecanie łąk.

## Zagadnienia



### geografia/biologia

- gatunki roślin, które można znaleźć w trawniku
- korytarze ekologiczne
- Program Natura 2000
- różnorodność biologiczna



### matematyka

- średnia pomiarów
- procent danej liczby
- dane przedstawione za pomocą wykresów



### język polski

- Pan Tadeusz*, A. Mickiewicz
- opisy przyrody w utworze literackim



### godzina wychowawcza

- różnorodność biologiczna
- człowiek częścią przyrody
- ochrona prawna przyrody w Europie (Natura 2000, EZŁ)

## Załączniki

- karta pracy nr 1:

Natura 2000, korytarze ekologiczne i różnorodność biologiczna

(geografia/biologia)

[www.bit.ly/  
ZI2\\_kartapracy1](http://www.bit.ly/ZI2_kartapracy1)

- karta pracy nr 2:

Badania statystyczne na trawniku

(matematyka)

[www.bit.ly/  
ZI2\\_kartapracy2](http://www.bit.ly/ZI2_kartapracy2)

- prezentacja

Nieskoszony trawnik przed szkołą i w Soplicowie

(język polski)

[www.bit.ly/  
ZI2\\_prezentacja](http://www.bit.ly/ZI2_prezentacja)

- karta pracy nr 3:

Zielnik soplicowski, czyli dlaczego warto zasiać epopeję

(godzina wychowawcza)

[www.bit.ly/  
ZI2\\_kartapracy3](http://www.bit.ly/ZI2_kartapracy3)

- prezentacja

Jakie możliwości daje nieskoszony trawnik?

[www.bit.ly/  
ZI1\\_prezentacja](http://www.bit.ly/ZI1_prezentacja)

## Odniesienia do podstawy programowej

- język polski: I.1.11, I.2.1
- matematyka: XIII.1, XIII.3, V
- biologia: II.1.3, II.6, VII.9, VIII
- geografia: I, XII.1, XII.2
- odniesienia do kształcenia ogólnego w szkole podstawowej (perspektywa wychowawcza)

## Metody nauczania

- podające: rozmowa, opis, prezentacja
- praktyczne: pokaz z instruktążem, ćwiczenia praktyczne
- problemowe: burza pomysłów, JIGSAW
- odwrocona lekcja

## Środki dydaktyczne

- szablon kwadratu o boku 30 cm (dla każdego zespołu)
- duże kartki papieru, pisaki, kredki
- informacje (wydrukowane lub on-line) związane z obszarami Natura 2000, korytarzami ekologicznymi, różnorodnością biologiczną (informacje możliwe do przeczytania w kilka minut)
- cyfrowe mapy korytarzy ekologicznych z lat 2005 i 2012 (<http://mapa.korytarze.pl>)
- nasiona lub sadzonki roślin takich jak koniuczyna biała i czerwona, mięta polna, stokrotka
- doniczki lub skrzynki, ziemia ogrodnicza

## Aktywność 1 (wprowadzenie do zadania)

Pokaż uczniom i uczennicom skoszony i nieskoszony trawnik, najlepiej znajdziecie takie trawniki gdzieś w okolicy szkoły. Zapytaj, czy oba podobają im się tak samo. Czy warto kosić trawniki? Dlaczego? Przyjrzyjcie się otoczeniu trawników. Zapytaj klasę, czy tereny zielone łączą się ze sobą czy są od siebie odizolowane.

Wprowadź klasę w tematykę zadania: powiedz, że uczniowie i uczennice mają rozstrzygnąć, czy warto kosić trawniki. Jakie są zalety, a jakie wady nieskoszonego trawnika? (Jak minimalizowanie działań człowieka na terenach przyrodniczych wpłynie na kondycję środowiska i jego różnorodność gatunkową?) Zwróć uwagę na to, czy tereny zielone się łączą, czy ułatwiają zwierzętom przemieszczanie się pomiędzy oddalonymi od siebie terenami zielonymi.

### Wskazówki

- Z zadaniem klasę powinni zapoznać nauczyciel/nauczycielka prowadzący pierwsze zajęcia. Aktywność 1 połącz z jedną z kolejnych aktywności. Jeżeli pracujecie w ramach zajęć z matematyki, wykonajcie pierwszą część aktywności 3 w terenie.
- Najlepiej pokazać uczniom i uczennicom trawnik w okolicach szkoły. Jeśli nie możesz tego zrobić niemożliwe, skorzystaj ze zdjęć satelitarnych okolicy (Google Maps).
- Podczas realizacji zadania staraj się jak najczęściej odwoływać do kondycji środowiska naturalnego w Polsce i na świecie. W zadaniu tytułowy trawnik jest miniaturą siedlisk przekształconych przez człowieka, które utraciły różnorodność biologiczną i część pełnionych funkcji. Mówiąc o nieskoszonym trawniku, nawiązuj do naturalnego środowiska przyrodniczego, które może tworzyć silny, zróżnicowany gatunkowo ekosystem. Zwracając uwagę na połączenia między terenami zielonymi, powiedz o korzyściach ekologicznych i ich roli.

## Aktywność 2 (geografia/biologia)

Zastosuj metodę lekcji odwróconej i poproś uczniów i uczennice o przygotowanie się do zajęć poprzez zebranie informacji na jeden z trzech tematów. W tym celu podziel klasę na trzy grupy. Każdej osobie indywidualnie daj **kartę pracy nr 1: Natura 2000, korytarze ekologiczne i różnorodność biologiczna** z informacją, do której grupy należy i jaki temat będzie opracowywała:

- grupa 1: obszary Natura 2000
- grupa 2: korytarze ekologiczne
- grupa 3: różnorodność biologiczna.

Na początku zajęć wprowadź młodzież w tematykę zadania – posłuż się temu aktywność wprowadzająca. Jeżeli klasa rozpoczęła już realizację zadania na innym przedmiocie, zapytaj uczniów i uczennice, co zapamiętali z aktywności. Przypomnij, że



- karta pracy nr 1:  
Natura 2000, korytarze ekologiczne i różnorodność biologiczna  
[www.bit.ly/ZI2\\_kartapracy1](http://www.bit.ly/ZI2_kartapracy1)

waszym zadaniem jest znalezienie odpowiedzi na pytanie: Jakie możliwości daje nieskoszony trawnik?

Poproś o krótkie przypomnienie sobie informacji zebranych przed zajęciami. Podziel klasę na trzyosobowe grupy, w każdej powinna się znaleźć osoba znająca inne zagadnienie:

- osoba 1: obszary Natura 2000
- osoba 2: korytarze ekologiczne
- osoba 3: różnorodność biologiczna.

Uczniowie i uczennice rozmawiają w grupach, przekazując sobie informacje spisane w karcie pracy. Nowe wiadomości otrzymane od kolegów i koleżanek z grupy mogą również dopisać do karty pracy.

Kiedy każdy w klasie zapozna się już ze wszystkimi trzema tematami, zapytaj młodzież, jaką rolę odgrywają korytarze ekologiczne w przemieszczaniu się roślin i zwierząt. Odpowiedzi spisz na tablicy w klasie lub on-line. Zwróć uwagę na proces zmniejszania się różnorodności biologicznej i odnieś się krótko do celów wyznaczonych w Europejskim Zielonym Ładzie (np. dotyczących objęcia ochroną kolejnych terenów lądowych i morskich poprzez powiększenie obszarów Natura 2000 oraz sieci korytarzy ekologicznych łączących te tereny).

Uczniowie i uczennice indywidualnie szukają na mapie cyfrowej korytarzy ekologicznych Natura 2000 położonych najbliżej szkoły. Zapisują ich nazwy w karcie pracy.

Poproś uczniów i uczennice, by porównali zasięg korytarzy ekologicznych położonych najbliżej szkoły na mapach z lat 2005 i 2012 i zapisali w karcie pracy nazwę jednego korytarza ekologicznego w okolicy szkoły, który pojawił się na mapie z 2012 roku.

Zaproś klasę do pracy w grupach. Zadaniem grup jest zaprojektowanie (plakat papierowy lub w Microsoft Paint) minikorytarza ekologicznego w pobliżu szkoły (w ogrodzie szkolnym, w sali lekcyjnej na parapecie okiennym) w formie łąki kwietnej.

Poproś uczniów i uczennice o podsumowanie zajęć poprzez odpowiedź na pytania:

- Co może przynieść środowisku zaprojektowany i zrealizowany minikorytarz ekologiczny (w postaci nieskoszonego trawnika/łąki kwietnej)?
- Jakie inne możliwości daje nieskoszony trawnik? (Np. pełni funkcje estetyczną i rekreacyjną, oczyszcza powietrze, obniża temperaturę otoczenia).
- Co jeszcze możemy zrobić, aby zatrzymać proces zaniku różnorodności biologicznej nie tylko na własnym podwórku, ale i w całej Polsce?

Zakończ aktywność, uzupełniając odpowiedzi na ostatnie pytanie informacjami na temat Europejskiego Zielonego Ładu.



- Przypomnij uczniom i uczennicom, że zarówno minikorytarz, który stworzyli, jak i poznane tereny zielone mogą potraktować jako miniatury dużych terenów przyrodniczych i korytarzy ekologicznych. Zalety nieskoszonego trawnika i minikorytarza można przenosić na większą skalę. Ochrona kolejnych terenów przyrodniczych w Polsce i Europie (w ramach programu Natura 2000) oraz powiększenie sieci korytarzy ekologicznych wpłynie pozytywnie na wzrost różnorodności biologicznej i stabilność ekosystemów.
- Możesz zaproponować młodzieży działanie dodatkowe: Niech uczniowie i uczennice, na podstawie zdobytych podczas zajęć informacji oraz stworzonego projektu minikorytarza ekologicznego opracują szkic plakatu lub ulotki przedstawiających korzyści płynące z tworzenia łąk kwiatnych. Jeżeli znajdą na to przestrzeń, mogą dodać informację, że jest to zgodne z nową strategią Unii Europejskiej: Europejski Zielony Ład.

### Aktywność 3 (matematyka)

$$\begin{array}{r} \sqrt{123} \\ + - \\ \hline \end{array}$$

Wprowadź młodzież w tematykę zadania – posłuż temu aktywność wprowadzająca. Jeżeli klasa rozpoczęła już realizację zadania na innym przedmiocie, zapytaj uczniów i uczennice, co zapamiętali z aktywności. Przypomnij, że waszym zadaniem jest znalezienie odpowiedzi na pytanie: Jakie możliwości daje nieskoszony trawnik?

Powiedz uczniom i uczennicom, że w ramach lekcji przeprowadzą minibadania statystyczne.

Podziel klasę na czteroosobowe grupy, rozdaj grupom **karty pracy nr 2: Badania statystyczne na trawniku** i poproś o:

- zaznaczenie na trawniku w okolicach szkoły kwadratu o boku 30 cm (można skorzystać z szablonu kwadratu o podanym boku),
- policzenie występujących na zaznaczonym terenie gatunków roślin (ich nazwy i liczbę uczennice i uczniowie zapisują w karcie pracy zgodnie z instrukcją).

Poproś, by uczestniczki i uczestnicy zajęć na podstawie informacji z artykułu *Efekt braku kosiarki* (patrz: źródła) oraz wyników własnych badań obliczyli w grupach lub indywidualnie, o ile może wzrosnąć liczba gatunków na ich trawniku po sześciu latach (karta pracy nr 2).

Następnie zaproś klasę do analizy wykresów przedstawiających średnią różnicę temperatur i wilgotności w zależności od tego, czy trawnik był koszony często czy rzadko.

Na podstawie wykresu uczniowie i uczennice odczytują temperatury o danej godzinie, np. 13:48, w zaokrągleniu do pełnych stopni i obliczają:

- różnicę między tymi temperaturami oraz o ile procent temperatura na trawniku skoszonym jest wyższa od temperatury na trawniku nieskoszonym,
- amplitudę temperatur na jednym i drugim trawniku oraz o ile procent ta amplituda jest większa dla trawnika skoszonego niż nieskoszonego.

- karta pracy nr 2:  
**Badania statystyczne na trawniku**  
[www.bit.ly/ZI2\\_kartapracy2](http://www.bit.ly/ZI2_kartapracy2)

W ramach podsumowania przypomnij pytanie kluczowe: Jakie możliwości daje nieskoszony trawnik? Zaproś uczniów i uczennice do spisania w kartach pracy trzech możliwości lub korzyści płynących z niekoszenia trawników. Poproś kilka osób o podzielenie się odpowiedziami. Możesz podsumować aktywność, mówiąc o Europejskim Zielonym Ładzie (patrz: wskazówki).

### Wskazówki

- Jeżeli uczniowie i uczennice zaczynają pracę z zadaniem na zajęciach z matematyki, krótko wprowadź ich w zagadnienie koszenia/niekoszenia trawnika. W ramach wstępu lub podsumowania powiedz więcej o strategii Europejskiego Zielonego Ładu i przytocz pkt 2.1.7, gdzie jest zawarta wskazówka, by zwiększenie różnorodności biologicznej uzyskiwać na terenach miejskich, zagospodarowując odpowiednio tereny zielone. Możesz wymienić kilka zalet nieskoszonego trawnika, jeżeli nie padły podczas zajęć (np. więcej terenów zapewniających pożywienie i schronienie zwierzętom, np. małym ssakom, gadom, płazom, owadom, w tym pszczołom).
- Przy rozpoznawaniu gatunków roślin uczniowie i uczennice mogą korzystać z odpowiednich publikacji lub z aplikacji na smartfony.
- Po wykonaniu minibadania statystycznego uczniowie i uczennice ustalają liczbę gatunków występujących w danym trawniku (jeśli zapisali tylko liczbę występujących gatunków, obowiązuje najwyższy wynik, jeśli spisywali gatunki, należy je zliczyć). Należy zwrócić uwagę, że to badanie jest znacznie uproszczone i obarczone dużym ryzykiem błędu ze względu na zarówno zbyt mały obszar, który poddano badaniom, jak i brak doświadczenia i znajomości gatunków roślin osób badających.
- Jeśli nie możecie wykonać minibadania statystycznego na przyszkolnym trawniku, zaproponuj klasie wykorzystanie zdjęć trawników lub samodzielne wykonanie badania na trawniku w pobliżu domu.

## Aktywność 4 (język polski)

Wprowadź młodzież w tematykę zadania – posłuż się aktywnością wprowadzającą. Jeżeli klasa rozpoczęła już realizację zadania na innym przedmiocie, zapytaj uczniów i uczennice, co zapamiętali z aktywności. Przypomnij, że waszym zadaniem jest znalezienie odpowiedzi na pytanie: Jakie możliwości daje nieskoszony trawnik?

Wyświetl **prezentację *Nieskoszony trawnik przed szkołą i w Soplicowie***, rozdaj **karty pracy nr 3: Zielnik soplicowski, czyli dlaczego warto zasiać epopeję** i poproś, by uczniowie i uczennice odszukali w tekście *Pana Tadeusza* Adama Mickiewicza (slajd 4) nazwy czterech roślin i zapisali je w karcie pracy. Możesz następnie zaprezentować kolejne slajdy (5–9), na których w tekście oznaczono poszukiwane gatunki roślin oraz dodano krótki opis każdej z nich.

Poproś, by uczestnicy i uczestniczki zajęć uzupełnili nazwy roślin i krótko opisali możliwe znaczenie każdej z nich dla bohaterów *Pana Tadeusza* (ziołolecznictwo, pokarm dla człowieka i zwierząt, schronienie dla dzikich zwierząt). Możesz również poruszyć temat roli przyrody w utworze.



- prezentacja **Nieskoszony trawnik przed szkołą i w Soplicowie**  
[www.bit.ly/ZI2\\_prezentacja](http://www.bit.ly/ZI2_prezentacja)
- karta pracy nr 3: **Zielnik soplicowski, czyli dlaczego warto zasiać epopeję**  
[www.bit.ly/ZI2\\_kartapracy3](http://www.bit.ly/ZI2_kartapracy3)

Następnie poproś, by uczniowie i uczennice wybrali jedną postać spośród bohaterów i bohaterek *Pana Tadeusza* oraz wymyślili krótką historię z tą postacią w roli głównej oraz z wybraną opisaną wcześniej rośliną. Niech zapiszą historię na kartce lub w dokumencie on-line, mogą ją również zilustrować. Na koniec zbierzcie wszystkie prace i złożcie w klasową książkę (lub e-książkę).

Podsumuj zajęcia, zadając pytanie: Czy bohaterowie *Pana Tadeusza* kosiliby trawniki? Dlaczego? Poproś, by młodzież zapisała odpowiedź w karcie pracy. Zajęcia możesz zakończyć, wyświetlając cytaty ze slajdu 10.

## Wskazówki

- Uczniowie i uczennice mogą złożyć książkę ze swoich opowiadań w wybranym programie komputerowym.
- Podczas realizacji zadania staraj się jak najczęściej odwoływać do kondycji środowiska naturalnego w Polsce i na świecie oraz jego funkcji (zapewnianie żywności, wody, czystego powietrza i schronienia, łagodzenie ryzyka klęsk żywiołowych, ograniczanie występowania szkodników i chorób, regulacja klimatu). W ramach podsumowania możesz powiedzieć o strategii Europejski Zielony Ład, w której w celu ochrony różnorodności biologicznej i jej funkcji pojawiają się plany zwiększenia powierzchni chronionych obszarów lądowych i morskich charakteryzujących się bogatą różnorodnością biologiczną (więcej na ten temat w aktywności 5).
- Możesz zaproponować młodzieży działanie dodatkowe:
  1. Zaplanujcie zasianie (lub skorzystajcie z sadzonek) w szkolnym ogródku lub w doniczkach w klasie roślin z *Pana Tadeusza*. Klasa może poznać więcej gatunków dzięki prezentacji (slajdy 11–21). Obserwujcie wzrost roślin. Uczniowie i uczennice mogą przygotować relację fotograficzną, a następnie podzielić się nią na szkolnej stronie internetowej czy za pośrednictwem szkolnego konta na Facebooku.
  2. Niech chętni uczniowie i uczennice lub cała klasa poszukają informacji na temat aktualnego zastosowania ziół pojawiających się w *Panu Tadeuszu*, korzystając z prezentacji (slajdy 14–21) i Internetu, i stworzą Poradnik zielarski, w którym opiszą właściwości poznanych roślin. Można wykorzystać do tego narzędzie do tworzenia e-książek: Book Creator (<https://bookcreator.com>).

## Aktywność 5 (godzina wychowawcza)

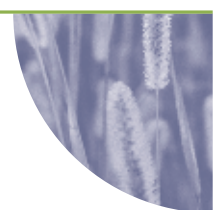
Aby zajęcia przebiegały sprawniej, możesz wykorzystać metodę odwróconej lekcji. Zachęć uczniów i uczennice, aby zapoznali się w domu ze wskazanymi slajdami w udostępnionej im **prezentacji *Jakie możliwości daje nieskoszony trawnik?***

Na początku zajęć poinformuj klasę, że na zajęciach odpowiecie na pytanie: Jakie możliwości daje nieskoszony trawnik?

Następnie porozmawiajcie o Europejskim Zielonym Ładzie i programie Natura 2000. Odnieś się do prezentacji multimedialnej, z którą uczniowie i uczennice mieli się zapoznać w domu. Poproś, by w formie burzy pomysłów podali najważniejsze założenia obu programów. Pomysły młodzieży zapisuj na tablicy w klasie lub on-line. W razie potrzeby uzupełnij. Podyskutujcie o działaniach na rzecz



- prezentacja **Jakie możliwości daje nieskoszony trawnik?**  
[www.bit.ly/ZI1\\_prezentacja](http://www.bit.ly/ZI1_prezentacja)



różnorodności biologicznej w Europie oraz powodach, dlaczego UE chroni różnorodność biologiczną. Możesz odwołać się do slajdów z **prezentacji *Jakie możliwości daje nieskoszony trawnik?***

Zapisz na tablicy pytanie: Jakie możliwości daje nieskoszony trawnik? Możesz zasugerować, by młodzież poszukała odpowiedzi w oparciu o wiedzę i doświadczenie zdobyte na innych przedmiotach i po zapoznaniu się z prezentacją, czyli z uwzględnieniem perspektywy Europejskiego Zielonego Ładu.

Zaproponuj uczestnikom i uczestniczkom zajęć, żeby dobrali się w pary i w dwójkach poszukali odpowiedzi, zapisując swoje propozycje na kartkach. Określ czas na tę aktywność (na przykład 5 minut). Po ustalonym czasie połącz po dwie pary, by powstały grupy czteroosobowe. Niech członkowie grup przez określony czas (na przykład 8 minut) dzielą się swoimi ustaleniami, szukają wspólnych i różniących stwierdzeń. Po tym czasie połącz młodzież w grupy ośmioosobowe (po dwie grupy czteroosobowe). Niech uczniowie i uczennice znowu porozmawiają o tym, co ustalili. Poproś, by każda z grup przedstawiła swoją odpowiedź na pytanie w formie zaprojektowanego przez siebie plakatu.

Każda grupa prezentuje swój plakat, odpowiadając na pytanie: Jakie możliwości daje nieskoszony trawnik?

## Źródła i inspiracje:

- Europejski Zielony Ład, [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_pl](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_pl).
- Komisja Europejska, Strategia Europejski Zielony Ład, [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0016.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0016.02/DOC_1&format=PDF).
- Unijna strategia na rzecz bioróżnorodności 2030, [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/actions-being-taken-eu/eu-biodiversity-strategy-2030\\_pl](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/actions-being-taken-eu/eu-biodiversity-strategy-2030_pl).
- Joanna Kajzer-Bonk, Justyna Kierat, *Efekt (braku) kosiarki*, Nauka dla przyrody, <https://naukadlaprzyrody.pl/2020/06/16/efekt-braku-kosiarki>.
- Pracownia na rzecz Wszystkich Istot, Cel i założenia merytoryczne wyznaczania korytarzy, <https://korytarze.pl/mapa/cel-i-zalozenia-merytoryczne-wyznaczania-korytarzy>.
- Pracownia na rzecz Wszystkich Istot, Mapa korytarzy ekologicznych w Polsce, <http://mapa.korytarze.pl>.

Dostęp do źródeł internetowych: styczeń 2021.

## Wskazówki

- Zachęcaj uczniów i uczennice do odwoływania się do poznanej poznanych rozwiązań promowanych przez Unię Europejską podczas szukania odpowiedzi na pytanie kluczowe.
- Prezentację *Jakie możliwości daje nieskoszony trawnik?* dostosuj do możliwości odbiorców i odbiorczyń.
- Hasła związane z Europejskim Zielonym Ładem i Programem Natura 2000 młodzież może zapisywać na karteczkach. Możecie też skorzystać ze strony Stormboard: <https://stormboard.com> lub Conceptboard: <https://conceptboard.com>.
- Kalendarium w prezentacji można potraktować jako ciekawostkę.
- Możesz zaproponować młodzieży działanie dodatkowe: Niech klasa zaplanuje akcję społeczną, która zachęci mieszkańców i mieszkanki Waszej miejscowości do tego, żeby nie kosili trawników w swojej okolicy. Skorzystajcie z metody burzy pomysłów. Zapisuj na tablicy wszystkie zgłaszane koncepcje. Przeczytajcie je, a potem przeanalizujcie i zostawcie te, które są możliwe do realizacji.

# Co to jest dobra żywność?

Klasy IV–VI  
szkoły podstawowej



**Zadanie można modyfikować i dostosować do możliwości i potrzeb nauczycieli i nauczycielek oraz uczniów i uczennic. O ostatecznym kształcie zadania decyduje nauczyciel/nauczycielka.**

Zadanie interdyscyplinarne składa się z aktywności wprowadzającej objaśniającej cel zadania oraz czterech aktywności przeznaczonych na pięć przedmiotów (przyroda/geografia, matematyka, język polski, godzina wychowawcza) mających na celu wspólne odnalezienie odpowiedzi na pytanie: Co to jest dobra żywność? Odpowiedź na pytanie kluczowe wprowadzi uczniów i uczennice w zagadnienia związane z konsumpcją i nowym planem Unii Europejskiej na sprawiedliwy, zdrowy i przyjazny środowisku system żywnościowy w Polsce i Europie. Zadanie najlepiej zrealizować we współpracy międzyprzedmiotowej, przeprowadzając wszystkie aktywności, dając młodzieży możliwość poszukiwania odpowiedzi w ramach różnych przedmiotów. Można wykonać pojedyncze aktywności (2–4), o ile zrealizuje się wprowadzenie do zadania i podsumowanie. Zadanie należy rozpocząć od aktywności 1 (wprowadzającej), a najlepszym jego podsumowaniem jest realizacja aktywności 5 (godzina wychowawcza). Przed rozpoczęciem realizacji zadania zachęcamy do zapoznania się z tematyką wszystkich aktywności, zaplanowania pracy i możliwej współpracy międzyprzedmiotowej.

## **Cele zadania w języku ucznia/uczennicy**

- dowiem się, jaki wpływ ma produkcja żywności na środowisko przyrodnicze,
- dowiem się, jaki dlaczego wybór żywności lokalnej jest korzystniejszy dla środowiska,
- dowiem się, jaka jest rola przyrody w dostępie do zdrowej żywności,
- poznam cele i założenia strategii „od pola do stołu”, dotyczącej produkcji żywności.

## **Kryteria sukcesu w języku ucznia/uczennicy**

- potrafię określić pochodzenie produktów spożywczych (kraj pochodzenia, żywność ekologiczna),
- wyjaśnię, dlaczego żywność lokalna jest dobra dla zdrowia i środowiska,
- wymienię minimum dwa przykłady wpływu transportu żywności i produktów spożywczych na środowisko przyrodnicze,
- porównuję różne produkty spożywcze ze względu na ich ślad środowiskowy,
- wskażę znaczenie pszczół dla człowieka,
- wyjaśnię, jaki jest cel i najważniejsze założenia strategii „od pola do stołu”.

## Zagadnienia



### przyroda/geografia

- kraj pochodzenia wybranych produktów spożywczych
- transport żywności a środowisko (żywnościokilometry)
- żywność lokalna



### matematyka

- odczytywanie i porównywanie danych w tabeli
- analiza danych i formułowanie wniosków



### język polski

- opis bohatera lirycznego



### godzina wychowawcza

- zdrowa żywność
- żywność ekologiczna,
- analiza wyborów konsumenckich

## Załączniki

• karta pracy nr 1:	Żywnościokilometry	(przyroda/geografia)	<a href="http://bit.ly/ZI3_kartapracy1">http://bit.ly/ZI3_kartapracy1</a>
• karta pracy nr 2a:	Zbilansowana żywność	(matematyka, klasa IV)	<a href="http://bit.ly/ZI3_kartapracy2a">http://bit.ly/ZI3_kartapracy2a</a>
• karta pracy nr 2b:	Zbilansowana żywność	(matematyka, klasa V-VI)	<a href="http://bit.ly/ZI3_kartapracy2b">http://bit.ly/ZI3_kartapracy2b</a>
• materiał pomocniczy	Ślad środowiskowy	(matematyka)	<a href="http://bit.ly/ZI3_materiał_slad">http://bit.ly/ZI3_materiał_slad</a>
• karta pracy nr 3:	Bohaterka pszczoła		<a href="http://bit.ly/ZI3_kartapracy3">http://bit.ly/ZI3_kartapracy3</a>
• prezentacja	O bohaterskich pszczołach	(język polski)	<a href="http://bit.ly/ZI3_prezentacja">http://bit.ly/ZI3_prezentacja</a>

## Odniesienia do podstawy programowej

- przyroda: V.10
- geografia: II.2, II.4, VII.10
- matematyka: V.2, XIII.2
- język polski: I.1.9, I.1.11
- odniesienia do kształcenia ogólnego w szkole podstawowej (perspektywa wychowawcza)

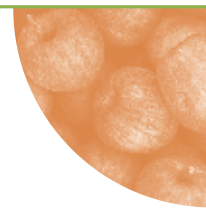
## Metody nauczania

- podające: rozmowa, opis, prezentacja
- eksponujące: materiał filmowy
- praktyczne: pokaz z instruktążem, ćwiczenia praktyczne
- problemowe: burza pomysłów

## Środki dydaktyczne

- infografika Od pola do stołu (<http://bit.ly/odpolaodostolu>)
- film *Zmniejsz dystans - kupuj lokalnie* ([https://www.youtube.com/watch?v=vkxRv\\_JLTG8%29](https://www.youtube.com/watch?v=vkxRv_JLTG8%29))
- kalkulator żywnościokilometrów Food Miles Calculator (<http://www.foodmiles.com>)
- duże kartki papieru, pisaki, kredki
- karteczki w różnych kolorach

## Aktywność 1 (wprowadzenie do zadania)



Porozmawiaj z uczniami i uczennicami na temat tego, co ostatnio jedli. Co im smakowało? A co nie? Na co mieli ochotę, ale nie mogli tego zjeść? Z jakich powodów? Na co zwracają uwagę, kiedy mogą wybrać, co będą jeść? Czy to, co jedli, mogą nazwać dobrą żywnością? Dlaczego? Czy widzą powiązanie między żywnością, którą jedzą, a środowiskiem?

Zaproś klasę do wspólnej pracy i zapytaj, co to jest dobra żywność. Wykorzystaj metodę burzy pomysłów. Odpowiedzi uczniów i uczennic zapisz na arkuszu papieru w postaci haseł. Powieście arkusz w widocznym miejscu.

Zaproponuj wspólne poszukanie odpowiedzi na pytanie: Co to jest dobra żywność? Która żywność jest dobra? Poinformuj, że na kolejnych lekcjach będą gromadzić informacje, które pozwolą im znaleźć odpowiedzi na te pytania.

### Wskazówki

- Z zadaniem klasę powinni zapoznać nauczyciel/nauczycielka prowadzący pierwsze zajęcia. Aktywność 1 połącz z jedną z kolejnych aktywności.
- Podczas realizacji zadania staraj się jak najczęściej zachęcać młodzież do przyglądania się żywności kupowanej w sklepach. Warto zwrócić uwagę, że nasze wybory konsumenckie mogą wspierać zrównoważony rozwój i minimalizować negatywny wpływ produkcji i transportu żywności na środowisko naturalne (np. wybór produktów lokalnych, sezonowych, takich, do których produkcji zużyto mniej energii i wody, pochodzących z upraw ekologicznych). Podkreśl, jak ważne jest niemarnowanie żywności i ograniczenie konsumpcji (kupowanie tylko tyle, ile nam potrzeba, niekupowanie produktów w dodatkowych opakowaniach).
- W ramach każdej aktywności, np. w ramach podsumowania, warto się odwoływać do strategii Europejskiego Zielonego Ładu „od pola do stołu”, by przedstawić młodzieży rodzaj i zakres działań w obszarze konsumpcji na poziomie międzynarodowym.

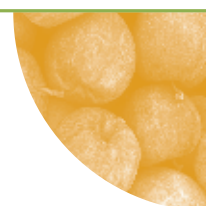
## Aktywność 2 (przyroda/geografia)



Na początku zajęć wprowadź młodzież w tematykę zadania – posłuży temu aktywność wprowadzająca. Jeżeli klasa rozpoczęła już realizację zadania na innym przedmiocie, zapytaj uczniów i uczennice, co zapamiętali z aktywności. Przypomnij, że waszym zadaniem jest znalezienie odpowiedzi na pytanie: Co to jest dobra żywność?

Uczniowie i uczennice przypominają sobie, co jedli na śniadanie. Spisują wszystkie produkty. Podkreślają nazwy produktów, które ich zdaniem pochodzą z Polski (tutaj zostały wyprodukowane lub wyhodowane). Czy więcej produktów z ich śniadania pochodziło z Polski, czy też z zagranicy?

- karta pracy nr 1:  
Żywnościokilometry  
[http://bit.ly/ZI3\\_kartaprac1](http://bit.ly/ZI3_kartaprac1)



Powiedz, że byłeś/byłaś wczoraj w sklepie i kupiłeś/kupiłaś: paczkę kakao, słoik oliwek, kiść bananów, awokado, paczkę ryżu, kilogram pomidorów, czosnek, sałatę, kilka kiwi. Poproś uczniów i uczennice, żeby pomogli ci w ustaleniu pochodzenia tych produktów. Podziel klasę na trzy grupy, każdej daj **kartę pracy nr 1: Żywnościokilometry** i przydziel po trzy produkty do analizy (zgodnie z kartą pracy).

Zadaniem grup jest ustalenie, skąd pochodzą dane produkty. Mogą odczytać to z opakowania (jeżeli możesz, przynieś na zajęcia opakowania produktów o których mowa w aktywności) lub znaleźć potrzebne informacje w Internecie. Poproś, by każda grupa zapisała kraje pochodzenia w karcie pracy. Wspólnie omówcie wyniki pracy. Z jakich kontynentów pochodzą zakupione przez ciebie produkty? Jeżeli pochodzenie niektórych produktów spożywczych nie zostało wskazane, uzupełnij wypowiedzi grup.

Wyjaśnij pojęcie **food miles**: to odległość, jaką żywność przebyła od momentu jej wytworzenia do dotarcia na nasz talerz. Możesz powiedzieć, że są to **żywnościokilometry**. Poznanie tego dystansu pomaga w oszacowaniu np. wielkości emisji dwutlenku węgla przy transporcie.

Zaproponuj obliczenie *food miles* produktów, które kupiłeś/kupiłaś. Uczniowie i uczennice ponownie działają w grupach. W karcie pracy grupy mają za zadanie:

- zaznaczyć na mapie świata kraj pochodzenia i uproszczoną drogę do Polski wybranych produktów spożywczych,
- obliczyć za pomocą kalkulatora *food miles* odległość, jaką przemierza dany produkt spożywczy do Polski (każda grupa dla trzech produktów), oraz wielkość emisji dwutlenku węgla dla transportu lotniczego, samochodowego, kolejowego.

Na forum klasy przeanalizujcie dane w tabeli. Który produkt pokonał największy dystans? Czy typ transportu (samolot, samochód, pociąg) wpływa na wielkość emisji dwutlenku węgla? Jak?

Zaproś uczniów i uczennice do obejrzenia filmu *Zmniejsz dystans – Kupuj lokalnie* ([https://www.youtube.com/watch?v=vkxRv\\_JLTG8%29](https://www.youtube.com/watch?v=vkxRv_JLTG8%29)). Następnie zapytaj:

- Czy transport produktów spożywczych na duże odległości może negatywnie wpływać na środowisko?
- Co to jest dobra żywność?

Odpowiedzi na ostatnie pytanie zapisz na tablicy. Jeżeli pojawiają się odpowiedzi dotyczące wybierania produktów lokalnych, możesz na zakończenie zapisać na tablicy hasło: **Dobra dla zdrowia i środowiska jest żywność lokalna.**

W ramach podsumowania wyjaśnij uczniom i uczennicom, czym jest Europejski Zielony Ład i jego element, **strategia „od pola do stołu”**. Możesz powiedzieć



o tym, że Unia Europejska obecnie wprowadza nowy plan działania mający na celu produkcję zrównoważonej żywności dobrej dla ludzi i środowiska. Zadaniem strategii „od pola do stołu” będzie również zachęcanie do produkowania i spożywania zrównoważonej żywności (w tym wybieranie żywności lokalnej i sezonowej) oraz promowanie przystępnej cenowo, zdrowej żywności – produkowanej z użyciem mniejszej ilości pestycydów, z dbałością o środowisko i producentów i producentki żywności.

### Wskazówki

- Kalkulator żywnościokilometrów Food Miles Calculator, [www.foodmiles.com](http://www.foodmiles.com)
- Więcej na temat żywnościokilometrów: Piotr Bielski, *Lokalna żywność*, Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2012, [www.globalna.ceo.org.pl/geografia-godzina-wychowawcza/artykuly/lokalna-zywnosc](http://www.globalna.ceo.org.pl/geografia-godzina-wychowawcza/artykuly/lokalna-zywnosc).
- Więcej na temat strategii Europejski Zielony Ład na stronie Komisji Europejskiej: Komisja Europejska, *Europejski Zielony Ład*, Bruksela 2019, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0640&from=EN>.
- Mówiąc o rolnictwie ekologicznym, warto poszukiwać również informacji o ciekawych alternatywnych sposobach produkcji żywności, by zainspirować młodzież i otworzyć ją na różnorodność działań: Koalicja Żywa Ziemia, *Takiego chcemy rolnictwa. Hiszpania*, [www.facebook.com/259988694721439/videos/1119428858501811](https://www.facebook.com/259988694721439/videos/1119428858501811).
- Możesz zaproponować młodzieży działanie dodatkowe: opracowanie hasła reklamującego produkowaną lokalnie żywność i opublikowanie postu na szkolnym koncie na Facebooku. W poście mogą się pojawić informacje, dlaczego warto kupować lokalną żywność, jaki egzotyczny produkt warto zamienić na lokalny, gdzie znajdują się sklepy z lokalnymi produktami itd.

## Aktywność 3 (matematyka)

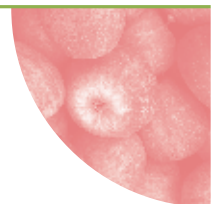
Wprowadź klasę w tematykę zadania – posłuży temu aktywność wprowadzająca. Jeżeli klasa rozpoczęła już realizację zadania na innym przedmiocie, zapytaj uczniów i uczennice, co zapamiętali z aktywności. Przypomnij, że waszym zadaniem jest znalezienie odpowiedzi na pytanie: Co to jest dobra żywność?

Stwórzcie na tablicy gwiazdę skojarzeń za pomocą karteczek post-it (stacjonarnie lub on-line). Postaraj się naprowadzić młodzież na dwa aspekty dobrej żywności: korzystna dla zdrowia i przyjazna dla środowiska. Po wypisaniu minimum pięciu cech dobrej żywności pogrupuj odpowiedzi na dotyczące zdrowego odżywiania i dotyczące wpływu na przyrodę, nie nazywając ich.

Zapytaj uczniów i uczennice, co najbardziej lubią jeść, jakie produkty znajdują się w ich typowym jadłospisie. Nawiązując do odpowiedzi z gwiazdy skojarzeń, zapytaj, czy to, co na co dzień jedzą, można nazwać dobrą żywnością. Powiedz, że przyjrzą się zaraz dwóm aspektom dobrej żywności: jej wpływowi na zdrowie człowieka i oddziaływaniu na środowisko (i jego „zdrowie”).

$\sqrt{123}$   
+ -

- karta pracy nr 2a lub 2b:  
**Zbilansowana żywność**  
[http://bit.ly/ZI3\\_kartapracy2a](http://bit.ly/ZI3_kartapracy2a)  
[http://bit.ly/ZI3\\_kartapracy2b](http://bit.ly/ZI3_kartapracy2b)
- materiał pomocniczy  
**Ślad środowiskowy**  
[http://bit.ly/ZI3\\_material\\_slad](http://bit.ly/ZI3_material_slad)



Pokaż klasie piramidę żywienia. Powiedz, że obrazuje ona zasady zdrowego żywienia: produkty na dole powinny być podstawą naszej diety, są najzdrowsze i powinniśmy ich jeść najwięcej, produkty na górze powinny być spożywane z umiarem. Możesz zapytać klasę, gdzie w piramidzie znajdują się ich ulubione potrawy.

Zaproś uczestników i uczestniczki zajęć do postawienia hipotez: produkcja/hodowla której z grup produktów wymienionych w piramidzie żywienia jest ich zdaniem najmniej obciążająca dla środowiska naturalnego?

Zapoznaj klasę z pojęciem śladu środowiskowego, czyli wpływu użytkowania produktu na środowisko. Produkcja żywności powoduje między innymi emisję różnych gazów do atmosfery i przedostawanie się wielu związków chemicznych do gleby oraz zużycie wody. Wy skupicie się dziś na gazach cieplarnianych (śląd węglowy), wpływających na zmianę klimatu i zużyciu wody. Wyjaśnij uczniom i uczennicom, jakie są skutki emisji dwutlenku węgla (więcej informacji znajdziesz w **materiale pomocniczym Ślad środowiskowy**).

Podziel uczniów i uczennice na pięć grup i rozdaj odpowiednie **karty pracy nr 2: Zbilansowana żywność** (karta 2a dla klasy IV, 2b dla klas V i VI). Każda grupa otrzyma kartę pracy z innymi grupami produktów (produkty zbożowe, tłuszcze, mięso, nabiał, owoce i warzywa).

Podpowiedz, jak odczytywać dane z tabeli. Na przykład w czasie produkcji 1 kilograma chleba do atmosfery są uwalniane gazy cieplarniane w ilości 1,4 kg, oraz zostaje zużyte 567 litrów wody. W ciągu dwóch lat, od 2009 do 2011 roku, zostało zmarnowane aż 482 152 000 ton chleba.

Zaproś klasę do wykonania zadań z karty pracy. Uzupełnijcie wspólnie tabelę śladu środowiskowego dla poszczególnych grup produktów i ustawcie je w takiej kolejności, w jakiej występują w piramidzie żywienia (patrz punkt 3 w materiale pomocniczym). Czy produkty z największym śladem środowiskowym znajdują się na górze piramidy żywienia? Co można zauważyć?

Zaproponuj uczestnikom i uczestniczkom zajęć, żeby dobrali się w pary i w dwójkach poszukali odpowiedzi na pytanie kluczowe: Co to jest dobra żywność? Zachęcaj, aby w odpowiedziach brać pod uwagę przeprowadzoną analizę produktów.

Następnie zaprosz kilka osób do podzielenia się swoją odpowiedzią na forum klasy.

Podsumuj zajęcia, mówiąc, że obecnie jako Unia Europejska chcemy rozwijać ekologiczną produkcję żywności, czyli taką, która nie niszczy środowiska naturalnego, ograniczać produkty, których zbyt duże spożycie może być dla nas szkodliwe i jest kosztowne dla środowiska naturalnego (przykład czerwonego mięsa), oraz dbać o to, by nie marnować jedzenia. Jest to kierunek działań zapisanych w Europejskim Zielonym Ładzie, możemy je jednak wspierać i realizować jako indywidualni konsumenci i konsumentki. Nasza dieta może się opierać na warzywach z ekologicznych, małych, lokalnych gospodarstw.

## Wskazówki

- Aktywność z karteczkami możesz zrealizować za pośrednictwem strony Stormboard (<https://stormboard.com>) lub tablicy Conceptboard (<https://conceptboard.com>).
- Po podsumowaniu możecie wspólnie z uczniami i uczennicami uzupełnić gwiazdkę skojarzeń o informacje i pomysły zdobyte przez nich podczas realizacji aktywności. Warto zwrócić dodatkową uwagę na kwestię marnowania żywności i podkreślić, że ma ono poważne skutki środowiskowe – większe marnowanie to zwiększona produkcja, więcej terenów zajętych pod uprawę i hodowlę, większe emisje dwutlenku węgla, większe zużycie wody oraz większa produkcja odpadów.
- Możesz wykorzystać piramidę żywienia ze strony dietetycy.org.pl, <https://dietetycy.org.pl/piramida-zywienia-dzieci-i-mlodziezy/>
- Więcej na temat perspektywy Europejskiego Zielonego Ładu przeczytasz w Komunikacie Komisji Europejskiej na temat strategii w punkcie: 2.1.6. *Od pola do stołu: stworzenie sprawiedliwego, zdrowego i przyjaznego środowiska systemu żywnościowego*: Komisja Europejska, *Europejski Zielony Ład*, Bruksela 2019, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0640&from=EN>.

## Aktywność 4 (język polski)



Wprowadź klasę w tematykę zadania – posłuż się aktywnością wprowadzającą. Jeżeli klasa rozpoczęła już realizację zadania na innym przedmiocie, zapytaj uczniów i uczennice, co zapamiętali z aktywności. Przypomnij, że waszym zadaniem jest znalezienie odpowiedzi na pytanie: Co to jest dobra żywność?

Na środku tablicy zapisz słowo „pszczoła”. Poproś uczniów i uczennice o wspólne zapisanie haseł, które kojarzą im się z pszczołą. Podkreście te, które są związane z naszym pożywieniem. Prawdopodobnie pojawią się: miód, zapylanie, nektar (jeśli nie, dopisz je).

Zaproponuj klasie, żeby pszczoła została bohaterką dzisiejszych zajęć. Poszukacie związków pszczoły z dobrą żywnością.

Wyjaśnij, że od zarania dziejów pszczoły towarzyszą człowiekowi i fascynują go, dając przykład wzorowej organizacji pracy i poświęcenia dla dobra ogółu. Już w starożytności Arystoteles opiewał pszczoły w swoich traktatach. Tuż przed narodzeniem Chrystusa rzymski poeta Wergiliusz w traktacie o rolnictwie napisał, że w pszczołach jest iskierka boskiego ducha. Od wieków pszczoły były traktowane jako owady święte. W Polsce legenda o Piaście łączy protoplastę naszych królów z pszczołami: Piast wita pozaziemskich gości zwiastujących niezwykłą przyszłość jego rodowi pośród uli. Pszczoły są też bohaterkami licznych utworów literackich, zarówno współczesnych, jak i starszych

Przeczytaj klasie wiersz księdza Jana Twardowskiego *Pszczoła* oraz fragment wiersza Ignacego Krasickiego *Pszczoły do Alexandra Wasilewskiego* (oba utwory znajdziesz w **karcie pracy nr 3: Bohaterka pszczoła**). Rozdaj uczniom i uczennicom po

- karta pracy nr 3:  
**Bohaterka pszczoła**  
[http://bit.ly/ZI3\\_kartaprac3](http://bit.ly/ZI3_kartaprac3)
- prezentacja  
**O bohaterskich pszczołach**  
[http://bit.ly/ZI3\\_prezentacja](http://bit.ly/ZI3_prezentacja)



jednym egzemplarzu karty pracy nr 3 i poproś, aby na podstawie wierszy odpowiedzieli na pierwsze trzy pytania zamieszczone w karcie:

- Jakie cechy ma pszczoła?
- Jakie korzyści pszczoła przynosi ludziom?
- W jaki sposób człowiek wpływa na życie pszczół?

Poproś kilka osób o podzielenie się odpowiedziami.

Wyjaśnij, że pszczołom zawdzięczamy nie tylko miód. W Unii Europejskiej około 84 procent gatunków roślin uprawnych (owoce, warzywa) i 78 procent gatunków dzikich kwiatów jest zależnych, przynajmniej częściowo, od zapylania przez zwierzęta. Pszczoły miodne i dziko żyjące odpowiadają za zapylanie roślin, które stanowią ponad jedną trzecią naszej codziennej diety.

Powróć teraz do pytania kluczowego: Co to jest dobra żywność? Poproś, by uczniowie i uczennice zapisali w karcie pracy hasła, które się im kojarzą z dobrą żywnością. Postarajcie się, by na forum padło minimum osiem różnych odpowiedzi. Poproś, by klasa uzupełniła ostatni punkt karty pracy w oparciu o to, co zaraz powiesz.

W ramach podsumowania powiedz, że aby chronić pszczoły, inne owady zapylające oraz dostęp do zdrowej żywności, którą dzięki nim otrzymujemy, Unia Europejska stworzyła strategię Europejski Zielony Ład, a w niej plan „od pola do stołu”, którego zadaniem jest między innymi:

- ograniczenie stosowania pestycydów chemicznych,
- rozwój przyjaznego środowisku rolnictwa ekologicznego,
- ochrona środowiska naturalnego i zachowanie różnorodności biologicznej.



Wszystkim zainteresowanym pszczołami i ich ochroną przekazaj prezentację: **O bohaterских pszczołach**.



### Wskazówki

1. Możesz także nie rozdawać kart pracy, a zamiast tego przeprowadzić dyskusję z całą klasą w oparciu o pytania z karty.
1. Możesz zaproponować młodzieży działanie dodatkowe:
  1. Niech uczniowie i uczennice stworzą w parach lub małych grupach ulotki zachęcające do wyboru produktów spożywczych przyjaznych pszczołom. Jako materiał wspierający mogą wykorzystać prezentację *O bohaterских pszczołach*.
  2. Klasie IV i V zaproponuj napisanie opowiadania o życiu pszczoły. Uczniom i uczennicom z klasy VI możesz zaproponować napisanie pamiętnika pszczoły – wsparciem w wykonaniu zadania może być slajd *Ścieżki kariery w ulu* z prezentacji *O bohaterских pszczołach*.

## Aktywność 5 (godzina wychowawcza)



Zapisz na tablicy pytanie kluczowe: **Co to jest dobra żywność?** Powiedz uczniom i uczennicom, że na różnych lekcjach szukali odpowiedzi na to pytanie, a teraz podsumujecie to, czego się dowiedzieli.

Poproś, by uczestniczki i uczestnicy zajęć zapisali nazwy produktów spożywczych, które uważają za dobre (każde słowo zapisują na osobnej karteczce). Zgromadźcie karteczki w jednym miejscu. Pogrupujcie je według ustalonego przez was klucza, np.:

- żywność ekologiczna i nieekologiczna,
- żywność lokalna i pochodząca z odległych miejsc,
- żywność naturalna i przetworzona,
- żywność zdrowa i niezdrowa.

Porozmawiajcie o tym, skąd wiemy, że dany produkt jest dobry/zdrowy/ekologiczny. Skąd czerpiemy wiedzę na ten temat i jakie to są informacje?

Odwołaj się do Europejskiego Zielonego Ładu – planu Unii Europejskiej na zdrowszy i bardziej zrównoważony system żywnościowy – i proponowanej w nim strategii „od pola do stołu”. Nawiąż do punktu: *Urzeczywistnienie transformacji: dokonywanie świadomych wyborów i przyrost wydajności*. Wesprzyj się **infografiką: Od pola do stołu**.

Następnie odwołaj się do wyników pracy uczniów i uczennic. Zapytaj: Czy nasi bliscy i bliskie są świadomymi nabywcami i nabywczyniami danych produktów? Zwróć uwagę na nawyk dokładnego czytania etykiet oraz kupowania bezpośrednio od producentów i producentek, jeśli jest taka możliwość. Być może rodzice dzieci praktykują takie bezpośrednie zakupy?

Poproś uczniów i uczennice, żeby zapisali na arkuszu papieru pytanie **Co to jest dobra żywność?** i hasła, które im się kojarzą z dobrą żywnością. Powieś arkusz z hasłami obok tego, który klasa sporządziła na pierwszych zajęciach. Porównajcie hasła. Co nowego się pojawiło? Z których hasła zrezygnowali? Dlaczego? Do arkusza możecie dołączyć infografikę dotyczącą strategii „od pola do stołu”.

### Wskazówki

- Jako podsumowanie zajęć możesz zaproponować stworzenie plakatu – na papierze lub wirtualnego – z wykorzystaniem powstałych rysunków, który będzie odpowiedzią na pytanie kluczowe. Jeżeli pracujecie zdalnie, uczniowie i uczennice mogą stworzyć grafikę w programie MS Paint lub na stronie Canva ([www.canva.com](http://www.canva.com)). Na tej samej stronie możecie wykonać plakat z powstałych rysunków.
- Możesz zaproponować młodzieży działanie dodatkowe: Niech klasa stworzy tablicę wirtualną (np. na [www.padlet.com](http://www.padlet.com)). Każdy uczestnik i każda uczestniczka zajęć indywidualnie lub w niewielkich grupach tworzy swoją kolumnę, w której publikuje z krótkim opisem zdjęcia zrobionych przez siebie dań będących przykładami dobrej żywności. Do uczestnictwa w tworzeniu tablicy dobrej żywności możecie zaprosić inne klasy.

- infografika:  
**Od pola do stołu**  
<http://bit.ly/odpoladostolu>



### Źródła i inspiracje:

- Justyna Bylinowska, *Piramida Żywienia Dzieci i Młodzieży*, 2019 <https://dietetycy.org.pl/piramida-zywienia-dzieci-i-mlodziezy>.
- Komisja Europejska, *Europejski Zielony Ład*, Bruksela 2019, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0640&from=EN>.
- Komisja Europejska, *Od pola do stołu. Europejski Zielony Ład*, Bruksela 2019, <http://bit.ly/odpoladostolu>.
- Kupuj Lokalnie, *Zmniejsz dystans – Kupuj lokalnie*, 2012, [www.youtube.com/watch?v=vkxRv\\_JLTG8%29](http://www.youtube.com/watch?v=vkxRv_JLTG8%29).
- Koalicja Żywa Ziemia, *Takiego chcemy rolnictwa. Hiszpania*, [www.facebook.com/259988694721439/videos/1119428858501811](http://www.facebook.com/259988694721439/videos/1119428858501811).
- Piotr Bielski, *Lokalna żywność*, Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2012, <https://globalna.ceo.org.pl/geografia-godzina-wychowawcza/artykuly/lokalna-zywnosc>.
- *Food Miles Calculator* (kalkulator żywnościokilometrów), [www.foodmiles.com](http://www.foodmiles.com).

Dostęp do źródeł internetowych:  
luty 2021.

# Co to jest dobra żywność?

Klasy VII–VIII  
szkoły podstawowej



**Zadanie można modyfikować i dostosować do możliwości i potrzeb nauczycieli i nauczycielek oraz uczniów i uczennic. O ostatecznym kształcie zadania decyduje nauczyciel/nauczycielka.**

Zadanie interdyscyplinarne składa się z aktywności wprowadzającej objaśniającej cel zadania oraz czterech aktywności przeznaczonych na cztery przedmioty (geografia, matematyka, język polski, godzina wychowawcza) mających na celu wspólne odnalezienie odpowiedzi na pytanie: Co to jest dobra żywność? Odpowiedź na pytanie kluczowe wprowadzi uczniów i uczennice w zagadnienia związane z konsumpcją i nowym planem Unii Europejskiej na sprawiedliwy, zdrowy i przyjazny środowisku system żywnościowy w Polsce i Europie. Zadanie najlepiej zrealizować we współpracy międzyprzedmiotowej, przeprowadzając wszystkie aktywności, dając młodzieży możliwość poszukiwania odpowiedzi w ramach różnych przedmiotów. Można wykonać pojedyncze aktywności (2–4), o ile zrealizuje się wprowadzenie do zadania i podsumowanie. Zadanie należy rozpocząć od aktywności 1 (wprowadzającej), a najlepszym jego podsumowaniem jest realizacja aktywności 5 (godzina wychowawcza). Przed rozpoczęciem realizacji zadania zachęcamy do zapoznania się z tematyką wszystkich aktywności, zaplanowania pracy i możliwej współpracy międzyprzedmiotowej.

## Cele zadania w języku ucznia/uczennicy

- dowiem się, jaki wpływ ma produkcja żywności na środowisko przyrodnicze,
- dowiem się, dlaczego wybór żywności ekologicznej i lokalnej jest korzystniejszy dla środowiska,
- poznam cele i założenia strategii „od pola do stołu”, dotyczącej produkcji żywności.

## Kryteria sukcesu w języku ucznia/uczennicy

- potrafię określić pochodzenie produktów spożywczych (kraj pochodzenia, żywność ekologiczna),
- wymienię minimum trzy cechy żywności ekologicznej,
- wymienię minimum trzy przykłady wpływu produkcji żywności na środowisko przyrodnicze,
- wyjaśnię, dlaczego żywność ekologiczna jest dobra dla zdrowia i środowiska,
- porównuję różne produkty spożywcze ze względu na ich ślad środowiskowy,
- wskażę powody produkcji dla których warto rozwijać ekologiczną produkcję żywności,
- wyjaśnię, jaki jest cel i najważniejsze założenia strategii „od pola do stołu”.

## Zagadnienia



### geografia

- rolnictwo ekologiczne i jego produkty
- marnowanie żywności



### matematyka

- obliczenia praktyczne
- odczytywanie i porównywanie danych w tabeli
- analiza danych i formułowanie wniosków



### język polski

- rozwijanie umiejętności wypowiedzenia się
- porządkowanie zdobytej wiedzy i jej pogłębienie



### godzina wychowawcza

- analiza wyborów konsumenckich
- zdrowa żywność
- refleksja nad procesem uczenia się

## Załączniki

- prezentacja

Żywność ekologiczna

- karta pracy nr 1:

Rybi szkielet

(geografia)

[http://bit.ly/  
ZI4\\_prezentacja](http://bit.ly/ZI4_prezentacja)

- teksty źródłowe

Żywność ekologiczna

[http://bit.ly/  
ZI4\\_kartapracy1](http://bit.ly/ZI4_kartapracy1)

- karta pracy nr 2:

Środowiskowe śniadanie

(matematyka)

[http://bit.ly/  
ZI4\\_teksty\\_zrodlowe](http://bit.ly/ZI4_teksty_zrodlowe)

- karta pracy nr 3:

Od pola do stołu

(język polski)

[http://bit.ly/  
ZI4\\_kartapracy2](http://bit.ly/ZI4_kartapracy2)

- karta pracy nr 4:

Dobra żywność

(godzina wychowawcza)

[http://bit.ly/  
ZI4\\_kartapracy3](http://bit.ly/ZI4_kartapracy3)

[http://bit.ly/  
ZI4\\_kartapracy4](http://bit.ly/ZI4_kartapracy4)

## Odniesienia do podstawy programowej

- geografia: VII.2.; X.10.; X.11.
- matematyka: V.8, XII.7, XIII.1, XIII.2, VII.3.
- język polski: III. 1.1.; 1.2.; 1.3.; 1.4.; IV. 1.4.
- odniesienia do kształcenia ogólnego w szkole podstawowej (perspektywa wychowawcza).

## Metody nauczania

- podające: rozmowa, opis, prezentacja
- problemowe: burza pomysłów
- eksponujące: materiał filmowy
- praktyczne: ćwiczenia praktyczne

## Środki dydaktyczne

- infografika Od pola do stołu (<http://bit.ly/odpoladostolu>)
- film *Co jest nie tak z naszym jedzeniem?* (<http://bit.ly/cojestnietak>)
- duże kartki papieru, pisaki, kredki
- kartki samoprzylepne

## Aktywność 1 (wprowadzenie do zadania)

Porozmawiaj z uczniami i uczennicami na temat tego, co ostatnio jedli. Co im smakowało? A co nie? Na co mieli ochotę, ale nie mogli tego zjeść? Z jakich powodów? Na co zwracają uwagę, kiedy mogą wybrać, co będą jeść? Czy to, co jedli, mogą nazwać dobrą żywnością? Dlaczego? Czy widzą powiązanie między żywnością, którą jedzą, a środowiskiem?

Zaproś klasę do wspólnej pracy i zapytaj, co to jest dobra żywność. Wykorzystaj metodę burzy pomysłów. Odpowiedzi uczniów i uczennic zapisz na arkuszu papieru w postaci haseł. Powieście arkusz w widocznym miejscu.

Zaproponuj wspólne poszukanie odpowiedzi na pytanie: Co to jest dobra żywność? Która żywność jest dobra? Poinformuj, że na kolejnych lekcjach będą gromadzić informacje, które pozwolą im znaleźć odpowiedzi na te pytania.

### Wskazówki

- Z zadaniem klasę powinni zapoznać nauczyciel/nauczycielka prowadzący pierwsze zajęcia. Aktywność 1 połącz z jedną z kolejnych aktywności.
- Podczas realizacji zadania staraj się jak najczęściej zachęcać młodzież do przyglądania się żywności kupowanej w sklepach. Warto zwrócić uwagę, że nasze wybory konsumenckie mogą wspierać zrównoważony rozwój i minimalizować negatywny wpływ produkcji i transportu żywności na środowisko naturalne (np. wybór produktów lokalnych, sezonowych, takich, do których produkcji zużyto mniej energii i wody, pochodzących z upraw ekologicznych). Podkreśl, jak ważne jest niemarnowanie żywności i ograniczenie konsumpcji (kupowanie tylko tyle, ile nam potrzeba, nie kupowanie produktów w dodatkowych opakowaniach).
- W ramach każdej aktywności, np. w ramach podsumowania, warto się odwoływać do strategii Europejskiego Zielonego Ładu „od pola do stołu”, by przedstawić młodzieży rodzaj i zakres działań w obszarze konsumpcji na poziomie międzynarodowym.

## Aktywność 2 (geografia)

Przed zajęciami poproś uczniów i uczennice, aby przygotowali opisy dwóch produktów spożywczych, tego samego rodzaju, jeden oznakowany symbolem ekologicznym, drugi bez takiego symbolu (opis produktu, skład, pochodzenie surowców, pochodzenie produktu, informacje te można odnaleźć, np. w sklepach internetowych).

Na początku zajęć wprowadź młodzież w tematykę zadania – posłuży temu aktywność wprowadzająca. Jeżeli klasa rozpoczęła już realizację zadania na innym przedmiocie, zapytaj uczniów i uczennice, co zapamiętali z aktywności. Przypomnij, że waszym zadaniem jest znalezienie odpowiedzi na pytanie: Co to jest dobra żywność?

Zapisz na tablicy (stacjonarnej lub on-line) początek zdania: **Dobra żywność to żywność...**



- prezentacja **Żywność ekologiczna**  
[http://bit.ly/ZI4\\_prezentacja](http://bit.ly/ZI4_prezentacja)
- karta pracy nr 1: **Rybi szkielet**  
[http://bit.ly/ZI4\\_kartapracy1](http://bit.ly/ZI4_kartapracy1)
- teksty źródłowe **Żywność ekologiczna**  
[http://bit.ly/ZI4\\_teksty\\_zrodlowe](http://bit.ly/ZI4_teksty_zrodlowe)



Powiedz, że w czasie dzisiejszych zajęć będziecie dopisywać dalszą część tego zdania, skupiając się na tym, jaka żywność jest dobra dla konsumenta, rolnika, środowiska przyrodniczego i klimatu.

Powróć do przyniesionych przez młodzież produktów spożywczych. Porozmawiajcie na temat przyniesionych produktów:

- Jakie są podobieństwa, a jakie różnice można zauważyć pomiędzy produktami z i bez symbolu ekologicznego?
- Czy łatwo było znaleźć produkty ekologiczne? Gdzie można je znaleźć?
- Jak można je rozpoznać?

Przedstaw uczniom i uczennicom informację na temat logo certyfikowanych produktów ekologicznych w Unii Europejskiej (w tej części aktywności możesz skorzystać z **prezentacji Żywność ekologiczna**). Zapytaj klasę czy produkty z logo produkcji ekologicznej możemy nazwać dobrą żywnością? Dlaczego?

Wprowadź młodzież w temat dobrej i zdrowej żywności będącej produktem rolnictwa ekologicznego. Zaprezentuj mapę rolnictwa ekologicznego w Unii Europejskiej (prezentacja *Żywność ekologiczna*, slajd 5). Określcie, w których rejonach Europy udział ekologicznych gruntów rolnych jest największy? W których jest najmniejszy? Poproś o wskazanie jaki udział ekologicznych gruntów rolnych występuje w Polsce. Na koniec przedstaw krótko podstawowe założenia strategii „od pola do stołu”, która jest kierunkiem zmian również w produkcji żywności, w Unii Europejskiej.

Po zaprezentowaniu najważniejszych informacji na temat rolnictwa ekologicznego zaproś uczniów i uczennice do pracy w grupach. Podziel klasę na trzy grupy, każdej rozdaj **kartę pracy nr 1: Rybi szkielet** i jeden z **tekstów źródłowych Żywność ekologiczna**. Zadaniem grup jest:

- analiza tekstu źródłowego,
- uzupełnienie karty pracy nr 1, a w niej, na podstawie tekstu źródłowego i własnej wiedzy, odpowiedź na pytanie: Co to jest dobra żywność dla konsumenta, rolnika, środowiska przyrodniczego, klimatu?

Po około dziesięciu minutach zaproś przedstawicieli/przedstawicielki grup do prezentacji wyników pracy. Następnie, na podstawie zdobytych dotychczas informacji uzupełnijcie zdanie:

***Dobra żywność to żywność...***

Na koniec zajęć odczytajcie całe zdanie zapisane na tablicy.

W ramach podsumowania poproś uczniów i uczennice o dokończenie wybranego zdania:

- *Zaskoczyło mnie, że ...*
- *Dowiedziałem/łam się, że ...*
- *Nie zdawałem/łam sobie sprawy, że ...*

## Wskazówki

- Spiszcie stworzone zdanie i zachowajcie je do końca realizacji zadania.
- Mówiąc o rolnictwie ekologicznym, warto poszukiwać również informacji o ciekawych alternatywnych sposobach produkcji żywności, by zainspirować młodzież i otworzyć ją na różnorodność działań: Koalicja Żywa Ziemia, *Takiego chcemy rolnictwa. Hiszpania*, [www.facebook.com/259988694721439/videos/1119428858501811](https://www.facebook.com/259988694721439/videos/1119428858501811).
- Możesz zaproponować młodzieży działanie dodatkowe: Niech klasa stworzy wystawę w szkole lub tablicę wirtualną (np. na [www.padlet.com](http://www.padlet.com)) dotyczącą ekologicznych i alternatywnych miejsc oraz inicjatyw

oferujących ekologiczną żywność. Każdy uczestnik i każda uczestniczka zajęć indywidualnie lub w niewielkich grupach tworzy swoją kolumnę (lub mały plakat), w której opisuje inicjatywę oferującą żywność ekologiczną lub miejsce, które ratują żywność, ograniczając ilość marnowanych produktów spożywczych. Do uczestnictwa w tworzeniu tablicy dobrej żywności możecie zaprosić inne klasy. Inspiracją do tworzenia informacji na ten temat może być raport *Rynek spożywczy w Polsce*, Fundacja Kupuj Odpowiedzialnie (patrz źródła), a w nim informacje o kooperatywach spożywczych, farmach miejskich, jadłodzielniach, ekologicznych targach żywności i rolnictwie wspieranym przez społeczność.

## Aktywność 3 (matematyka)

Na początku zajęć wprowadź młodzież w tematykę zadania – posłuż się temu aktywność wprowadzająca. Jeżeli klasa rozpoczęła już realizację zadania na innym przedmiocie, zapytaj uczniów i uczennice, co zapamiętali z aktywności. Przypomnij, że waszym zadaniem jest znalezienie odpowiedzi na pytanie: Co to jest dobra żywność?

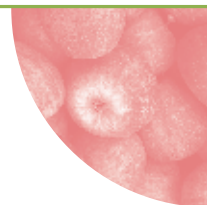
Powiedz, że na dzisiejszych zajęciach uczniowie i uczennice, z pomocą obliczeń, zastanowią się czym jest dobra żywność z punktu widzenia środowiska przyrodniczego.

Zapytaj uczniów i uczennic czy słyszeli o pojęciu ślad środowiskowy? Po uzyskaniu kilku odpowiedzi, zapoznaj klasę z pojęciem śladu środowiskowego, czyli wpływem produktu środowisko. Ślad środowiskowy pozwala porównywać wpływ różnych produktów na środowisko, w trakcie całego cyklu życia produktu (uprawa, transport, eksploatacja, aż po unieszkodliwienie). Produkcja żywności powoduje emisję różnych gazów do atmosfery, przedostawanie się wielu związków chemicznych do gleby i wody oraz zużycie wody. Wy skupicie się dziś na gazach cieplarnianych, związkach siarki i fosforu.

Zapytaj klasy jakie znają skutki emisji dwutlenku węgla, dwutlenku siarki i eutrofizacji, dla środowiska naturalnego. Wypisz na tablicy jak najwięcej odpowiedzi uczniów i uczennic, na koniec uzupełnij spisane informacje (więcej informacji na temat wpływu poszczególnych emisji na środowisko znajdziesz w **materiale pomocniczym Ślad środowiskowy**).

$\sqrt{123}$   
+ -

- karta pracy nr 2: Środowiskowe śniadanie [http://bit.ly/ZI4\\_kartapracy2](http://bit.ly/ZI4_kartapracy2)
- materiał pomocniczy Ślad środowiskowy [http://bit.ly/ZI3\\_material\\_slad](http://bit.ly/ZI3_material_slad)



Zaproś klasę do analizy produktów spożywczych i pracy w grupach. Podziel uczniów i uczennice na pięć – sześć grup, każdej rozdaj **kartę pracy nr 2: Środowiskowe śniadanie**, w której znajdują propozycje śniadań oraz informacje na temat śladu środowiskowego dla danych produktów.

Uczniowie i uczennice korzystając z danych zawartych w karcie pracy nr 2, mają za zadanie obliczyć ślad środowiskowy śniadania dla całej klasy.

Po uzupełnieniu karty pracy nr 2 poproś przedstawicieli/przedstawicielki grup o zaprezentowanie uzyskanych wyników. Ustalcie na forum klasy, które śniadanie jest najkorzystniejsze dla środowiska. Zapytaj klasę czy wybrane śniadanie jest również zdrowe i smaczne?

Poproś uczniów i uczennice o dobranie się w pary, każdej parze przydziel jedno z czterech pytań i poproś, by przez dwie minuty wymienili się odpowiedziami.  
Pytania:

1. Produkcja, których grup artykułów spożywczych powoduje największą emisję gazów cieplarnianych, a których najmniejszą?
2. Czy przy produkcji żywności zużywa się dużo wody? Jak nadmierne zużywanie wody wpływa na środowisko?
3. Jak można zmniejszyć wpływ produkcji żywności na środowisko naturalne?
4. Co to jest dobra żywność, biorąc pod uwagę dzisiejsze analizy śladu środowiskowego?

Następnie poproś kilka osób o podzielenie się swoją odpowiedzią na forum klasy, tak by minimum jedna osoba odpowiedziała na każde pytanie.

Podsumuj zajęcia, mówiąc, że obecnie jako Unia Europejska chcemy rozwijać ekologiczną produkcję żywności, czyli taką, która nie niszczy środowiska naturalnego, ograniczać produkty, których zbyt duże spożycie może być dla nas szkodliwe i jest kosztowne dla środowiska naturalnego (przykład czerwonego mięsa), oraz dbać o to, by nie marnować jedzenia. Jest to kierunek działań zapisanych w Europejskim Zielonym Ładzie, możemy je jednak wspierać i realizować jako indywidualni konsumenci. Nasza dieta może się opierać na warzywach z ekologicznych, małych, lokalnych gospodarstw.

### Wskazówki

- Jeżeli to konieczne, wyjaśnij jak odczytywać dane z tabeli. Na przykład w czasie produkcji 1 kilograma chleba do atmosfery są uwalniane gazy cieplarniane w ilości 1,4 kg, związki siarki (powodujące zakwaszenie) w ilości 0,012 kg, związki fosforu (powodujące eutrofizację) w ilości 0,007 kg oraz zostaje zużyte 567 litrów wody. W ciągu dwóch lat, od 2009 do 2011 roku, zostało zmarnowane aż 482 152 000 ton chleba.
- Możesz zaproponować młodzieży działanie dodatkowe: Niech uczniowie i uczennice sprawdzą ślad środowiskowy różnych produktów, które spożywają na co dzień. Po analizie produktów za pomocą kalkulatora śladu

węglowego mogą sporządzić listę zamienników produktów z dużym śladem węglowym na te przyjaźniejsze dla środowiska naturalnego. Zebrane informacje i przyjazne środowisku produkty spożywcze mogą zostać opublikowane na Facebook'u szkoły lub w widocznym miejscu w sali. Kalkulator śladu węglowego, Follow the food: [http://bit.ly/Z4\\_sladweglowy](http://bit.ly/Z4_sladweglowy)

(strona w języku angielskim, można ją przetłumaczyć z poziomu wyszukiwarki).

- Więcej na temat strategii „od pola do stołu” Europejskiego Zielonego Ładu na stronie Komisji Europejskiej: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/actions-being-taken-eu/farm-fork\\_pl](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/actions-being-taken-eu/farm-fork_pl).

## Aktywność 4 (język polski)



Na początku zajęć wprowadź młodzież w tematykę zadania – posłuż się aktywnością wprowadzającą. Jeżeli klasa rozpoczęła już realizację zadania na innym przedmiocie, zapytaj uczniów i uczennice, co zapamiętali z aktywności. Przypomnij, że waszym zadaniem jest znalezienie odpowiedzi na pytanie: Co to jest dobra żywność?

Powiedz, że na dzisiejszych zajęciach uczniowie i uczennice zajmą się analizą materiału wideo i tekstów, by odpowiedzieć na pytanie: Co to jest dobra żywność?

Zaproś młodzież do wspólnego obejrzenia filmu *Co jest nie tak z naszym jedzeniem?* (<http://bit.ly/cojestnietak>). Po projekcji zapytaj uczniów i uczennice czego dowiedzieli się z materiału? Czy coś ich zaskoczyło?

Następnie poproś uczniów i uczennice o dobranie się w pary, każdej parze przydziel jedno z pięciu pytań i poproś, by przez cztery minuty wymienili się odpowiedziami na otrzymane pytanie (patrz wskazówki):

1. Jak reklama wpływa na to, jaką żywność kupujemy?
2. Dlaczego modyfikuje się genetycznie rośliny i zwierzęta ?
3. Na czym polega ciemna strona przemysłowej produkcji żywności?
4. Co to jest dobra żywność?
5. Gdzie można kupić lub otrzymać dobrą żywność?

Po upływie ustalonego czasu wskaż kilka (minimum pięć) osób do odpowiedzi na forum klasy. Poproś uczniów i uczennice, by kontynuowali pracę w parach, tym razem w oparciu o tekst źródłowy. Każdej parze rozdaj **kartę pracy nr 3: Od pola do stołu** z fragmentem tekstu ze strategii „od pola do stołu”, z Europejskiego Zielonego Ładu. Zadaniem uczniów i uczennic jest zapoznanie się z tekstem i przygotowanie odpowiedzi na pytanie pogłębiające: Dlaczego dobra i ekologiczna żywność jest ważna? Każda para ma pięć minut na realizację zadania. Po upływie ustalonego czasu wyznacz kilka osób do podzielenia się odpowiedzią.

Na zakończenie powróćcie do pytania kluczowego: Co to jest dobra żywność? W widocznym miejscu zapiszcie najważniejsze refleksje w postaci haseł.

- karta pracy nr 3:  
**Od pola do stołu**  
[http://bit.ly/ZI4\\_kartaprac3](http://bit.ly/ZI4_kartaprac3)



- Zadając pytania dotyczące materiału wideo pozostaw uczniom czas na przedyskutowanie odpowiedzi w parach. Pomocne może być zaproponowanie zasad:
  - 30 sekund ciszy przed udzieleniem każdej odpowiedzi,
  - burza mózgów w parach przez 1 minutę,
  - zapisanie odpowiedzi przed jej udzieleniem,
  - dyskusja w parach nad udzieloną odpowiedzią.
- Pytania pogłębiające warto wykorzystywać do przyjrzenia się omawianemu zagadnieniu, na przykład konsumpcji i dobrej żywności. Pytania pogłębiające mogą się zaczynać tak:
  - Dlaczego tak?
  - Co się stanie, jeśli zmienimy...?
  - Jakie rozwiązanie przewidujesz?
  - Wytłumacz...
  - Co może w tym pomóc?
  - Co ci to przypomina?
- Więcej na temat ciekawych metod pracy z uczniem i uczennicą: Danuta Sterna, *Uczę (się) w szkole*, Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2014, [www.ceo.org.pl/sites/default/files/ucze-sie-w-szkole\\_danuta\\_sterna.pdf](http://www.ceo.org.pl/sites/default/files/ucze-sie-w-szkole_danuta_sterna.pdf).

## Aktywność 5 (godzina wychowawcza, podsumowanie)

Tydzień przed wykonaniem ćwiczenia poproś młodzież, by przygotowała się do zrobienia na następną lekcję wychowawczą zdrowego dania z dobrych składników. Przez ten czas uczniowie i uczennice mogą zbierać informacje na temat składników, z których zrobione będzie danie (gdy zajęcia będą odbywały się on-line, wówczas poproś, by uczniowie i uczennice mieli już przygotowane dania i zrobili im zdjęcie). Przekaż podopiecznym **kartę pracy nr 4: Dobra żywność**, zawierającą instrukcję, tydzień przed zajęciami.

Na początku zajęć zapisz na tablicy (w klasie lub on-line) pytanie kluczowe: **Co to jest dobra żywność?** Powiedz uczniom i uczennicom, że na różnych lekcjach szukali odpowiedzi na to pytanie, a teraz podsumujecie to, czego się dowiedzieli. Zachęć młodzież do wypowiedzi, co zapamiętali z poprzednich aktywności. Powróćcie między innymi do arkusza stworzonego podczas aktywności wprowadzającej i zdania na aktywności z geografii (jeżeli takie zajęcia się odbyły). Zapiszcie odpowiedzi i zapamiętane informacje na tablicy wokół pytania: *Co to jest dobra żywność?*

Zapytaj uczniów i uczennice jak rozumieją dobrą żywność w kontekście dań, które przygotowali (lub mają zamiar przygotować). Wykorzystując metodę burzy pomysłów dopisz kolejne hasła i odpowiedzi wokół pytania: *Co to jest dobra żywność?*

Zaproś ochotników i ochotniczki, by opowiedzieli o składnikach w daniach i ich pochodzeniu. Jeżeli pojawią się nowe odpowiedzi dotyczącej dobrej żywności dopisz je na tablicy.



- karta pracy nr 4  
**Dobra żywność**  
[http://bit.ly/ZI4\\_kartapracy4](http://bit.ly/ZI4_kartapracy4)
- infografika  
**Od pola do stołu**  
<http://bit.ly/odpoladostolu>



Zaproś uczniów i uczennice do wspólnego uzupełnienia ostatecznej odpowiedzi na pytanie kluczowe. Przedstaw klasie **infografikę *Od pola do stołu*** (wyświetl ją na rzutniku lub ekranie, możesz również przesłać materiał do uczniów i uczennic). Zadaniem uczniów i uczennic jest porównanie waszej tablicy z odpowiedziami dotyczącymi dobrej żywności ze strategią „od pola do stołu” (infografika) oraz znalezienie podobieństw i różnic. Po kilku minutach porównywania i analizy poproś klasę o wskazanie podobieństw pomiędzy strategią „od pola do stołu”, a ich odpowiedziami na temat dobrej żywności. Jeżeli na infografice pojawiły się informacje na temat dobrej żywności, których jeszcze nie ma na tablicy, poproś uczniów i uczennice o dopisanie ich wokół pytania: *Co to jest dobra żywność? W razie potrzeby uzupełnij zebrane na tablicy informacje o ważne przekazy ze strategii „od pola do stołu”*:

- Dobra żywność pochodzi z rolnictwa ekologicznego lub od lokalnego producenta żywności, hodowana jest bez pestycydów i antybiotyków, nie zanieczyszcza wody i gleby.
- Produkcja żywności nie powinna pogłębiać zmiany klimatu (ograniczenie emisji dwutlenku węgla i metanu).
- Osoby pracujące przy jej produkcji żywności mają godziwe warunki pracy i płacy.
- Należy promować dietę, której podstawą są rośliny, a wykorzystywane produkty są świeże, lokalne, sezonowe, kupione bezpośrednio od rolnika lub rybaka.
- Dobra żywność to żywność dobrej jakości, która jest dobrze oznaczona i opisana (wiemy co jemy).
- Dobra żywność to również żywność która nie jest marnowana na żadnym z etapów łańcucha żywności (produkcja, przetwarzanie, transport, dystrybucja, konsumpcja).

Na zakończenie zachęć młodzież do wypełnienia drugiej części karty pracy nr 4, dotyczącej podsumowania pracy nad zadaniem. Zaproś chętnych uczniów i uczennice do podzielenia się refleksją na forum klasy.

## Wskazówki

1. Możesz zaproponować młodzieży działanie dodatkowe:
  1. Niech klasa, wykorzystując zdobytą wiedzę, swoją kreatywność i narzędzia internetowe, stworzy pracę multimedialną: prezentację/kolaż/film, w którym uczniowie i uczennice odpowiedzą na pytanie: Dlaczego moje danie można nazwać dobrą żywnością? W odpowiedzi na pytanie należy przedstawić wszystkie składniki dania i przedstawić ich drogę drogę od pola do stołu.
  2. Niech uczniowie i uczennice w grupach lub całą klasą zrealizują projekt młodzieżowy, którego tematem będzie dobra żywność w szkole. W ramach projektu, niech zastanowią się nad żywnością oferowaną w szkole, tą w stołówkach i sklepiku szkolnym. Czy w oparciu o zdobytą wiedzę młodzież mogą zaproponować zmiany w doborze produktów i dań? Być może szkoła może dołączyć do akcji *Bezmieśne poniedziałki* (<http://bezmiesneponiedzialki.pl>) lub przeprowadzić kampanię edukacyjno-informacyjną na temat niemarnowania żywności.

## Źródła i inspiracje:

- Birke Baehr, *Co jest nie tak z naszym jedzeniem?*, TEDxNext-GenerationAsheville 2010, <http://bit.ly/cojestnietak>.
- Danuta Sterna, *Uczę (się) w szkole*, Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2014, [www.ceo.org.pl/sites/default/files/ucze-sie-w-szkole\\_danuta\\_sterna.pdf](http://www.ceo.org.pl/sites/default/files/ucze-sie-w-szkole_danuta_sterna.pdf).
- Fundacja Kupuj Odpowiedzialnie, *Rynek spożywczy w Polsce*, Kraków 2021 [https://www.ekonsument.pl/materialy/publ\\_685\\_rynek\\_spozywczy\\_w\\_polsce.pdf](https://www.ekonsument.pl/materialy/publ_685_rynek_spozywczy_w_polsce.pdf).
- Koalicja Żywa Ziemia, *Takiego chcemy rolnictwa. Hiszpania*, [www.facebook.com/259988694721439/videos/1119428858501811](http://www.facebook.com/259988694721439/videos/1119428858501811).
- Kalkulator śladu węglowego, Follow the food, [http://bit.ly/Z4\\_sladweglowy](http://bit.ly/Z4_sladweglowy).
- Kampania Bezmieśne poniedziałki, <http://bezmiesneponiedzialki.pl>.
- Komisja Europejska, *Od pola do stołu. Europejski Zielony Ład*, Bruksela 2019, <http://bit.ly/odpolaдостолu>.
- Komisja Europejska, *Strategia „od pola do stołu”*, [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/actions-being-taken-eu/farm-fork\\_pl](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/actions-being-taken-eu/farm-fork_pl).

Dostęp do źródeł internetowych:  
luty 2021.

# Co oznacza prąd i energia przyszłości?

Klasy IV–VI  
szkoły podstawowej



**Zadanie można modyfikować i dostosować do możliwości i potrzeb nauczycieli i nauczycielek oraz uczniów i uczennic. O ostatecznym kształcie zadania decyduje nauczyciel/nauczycielka.**

Zadanie interdyscyplinarne składa się z aktywności wprowadzającej, objaśniającej cel zadania oraz czterech aktywności przeznaczonych na pięć przedmiotów (przyroda/geografia, matematyka, język polski, godzina wychowawcza) mających na celu wspólne znalezienie odpowiedzi na pytanie: Co oznacza prąd i energia przyszłości? Odpowiedź na pytanie kluczowe wprowadzi uczniów i uczennice w zagadnienia związane z wyzwaniem i rozwiązaniami dotyczącymi sposobów pozyskiwania i użytkowania energii w kontekście nowej strategii Unii Europejskiej: Europejski Zielony Ład. Zadanie najlepiej zrealizować we współpracy międzyprzedmiotowej, przeprowadzając wszystkie aktywności, dając młodzieży możliwość poszukiwania odpowiedzi w ramach różnych przedmiotów. Można wykonać pojedyncze aktywności (2–4), o ile zrealizuje się wprowadzenie do zadania i podsumowanie. Zadanie należy rozpocząć od aktywności 1 (wprowadzającej), a najlepszym jego podsumowaniem jest realizacja aktywności 5 (godzina wychowawcza). Przed rozpoczęciem realizacji zadania zachęcamy do zapoznania się z tematyką wszystkich aktywności, zaplanowania pracy i możliwej współpracy międzyprzedmiotowej.

## Cele zadania w języku ucznia/uczennicy

- dowiem się, jak produkcja energii wpływa na środowisko naturalne,
- dowiem się, dlaczego należy zmienić obecny sposób produkcji i wykorzystania energii,
- dowiem się, jakie są korzyści i wyzwania związane z produkcją czystej energii, na przykładzie energii słonecznej,
- dowiem się, jakie plany dotyczące czystej energii prezentuje Europejski Zielony Ład.

## Kryteria sukcesu w języku ucznia/uczennicy

- wyjaśniam wpływ produkcji energii z nieodnawialnych źródeł na środowisko i człowieka,
- wymieniam zalety i możliwości pozyskiwania energii ze słońca,
- obliczam wysokość zużycia energii w gospodarstwie domowym oraz jego koszt,
- wymieniam cechy energii przyszłości, przyjaznej dla środowiska i ludzi,
- wyjaśniam czym jest efektywność energetyczna i dlaczego jest ważna,
- wyjaśniam, jaki jest cel strategii Europejski Zielony Ład dotyczący czystej energii.

## Zagadnienia



### przyroda/geografia

- treść mapy tematycznej
- polski potencjał czystej energii



### matematyka

- obliczenia na liczbach wymiernych



### język polski

- elementy opowiadania



### godzina wychowawcza

- odnawialne źródła energii
- odpowiedzialne wykorzystanie energii i prądu

## Załączniki

- infografika

Produkcja energii – zagrożenia i szanse

- karta pracy nr 1:

Droga energii

(wprowadzenie)

- karta pracy nr 2:

Karta energii słonecznej jako energii przyszłości

(geografia)

- karta pracy nr 3:

Ceny prądu w domu

(matematyka)

- materiał pomocniczy

Zainspiruj się

(język polski)

- plansza pomocnicza nr 1:

Produkcja energii

- plansza pomocnicza nr 2:

Efektywność energetyczna

(godzina wychowawcza)

- plansza pomocnicza nr 3:

Odpowiedzialni konsument i konsumentka

[http://bit.ly/Z15\\_produkcja\\_energii](http://bit.ly/Z15_produkcja_energii)

[http://bit.ly/Z15\\_kartapracy1](http://bit.ly/Z15_kartapracy1)

[http://bit.ly/Z15\\_kartapracy2](http://bit.ly/Z15_kartapracy2)

[http://bit.ly/Z15\\_kartapracy3](http://bit.ly/Z15_kartapracy3)

[http://bit.ly/Z15\\_zainspiruj\\_sie](http://bit.ly/Z15_zainspiruj_sie)

[http://bit.ly/Z15\\_plansza1](http://bit.ly/Z15_plansza1)

[http://bit.ly/Z15\\_plansza2](http://bit.ly/Z15_plansza2)

[http://bit.ly/Z15\\_plansza3](http://bit.ly/Z15_plansza3)

## Odniesienia do podstawy programowej

- geografia: I.3, II.7, VII.11
- przyroda: I.3, I.5, II.7, III.7
- matematyka: II.1, II.2, V.2
- język polski: III.1.3, III.1.5, III.2.8, IV.3, IV.7, IV.9
- odniesienia do kształcenia ogólnego w szkole podstawowej (perspektywa wychowawcza)

## Metody nauczania

- podające: rozmowa, opis, prezentacja
- praktyczne: ćwiczenia praktyczne
- problemowe: burza pomysłów
- eksponujące: materiał filmowy

## Środki dydaktyczne

- film *Materiał do prowadzenia lekcji zdalnych*, do 2:20 minuty (<https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=tWN7fyOSFOs>)
- kartki A4 lub blok rysunkowy oraz flamastry
- Explainer video – odnawialne źródła energii, do 3:30 minuty (<https://www.youtube.com/watch?v=SE7FzUfKUwY>)



## Aktywność 1 (wprowadzenie do zadania)

Zapytaj, co w domu i otoczeniu młodzieży potrzebuje energii, co zużywa prąd. Pozwól, by uczniowie i uczennice wymienili jak najwięcej różnych sprzętów, które znajdują się w klasie, w domu, w sklepie, na zewnątrz itd. Stwórzcie długą listę przedmiotów (na tablicy w klasie lub on-line), które potrzebują energii. Poproś o wspólne przyjrzenie się liście oraz:

- skreślenie sprzętów, z których uczestnicy i uczestniczki zajęć korzystają bardzo rzadko lub wcale,
- zaznaczenie sprzętów, z których korzystają, lecz można ograniczyć ilość zużywanej energii np. poprzez wyłączenie sprzętu, niepozostawianie go w trybie czuwania itd.

Przyjrzyjcie się liście sprzętów, które pozostały. Zadaj pytanie do refleksji: czy wszystkie sprzęty, którymi się otaczamy, są niezbędne? Podsumuj aktywność, mówiąc, że zużywamy coraz więcej energii, często nieefektywnie (dużo energii się marnuje). Często posiadamy sprzęty, które nie są nam niezbędne lub które wykorzystujemy nieefektywnie (zostawiamy w trybie czuwania), jeździmy samochodem (spalanie paliwa to również zużywanie energii) zamiast wykorzystywać publiczne środki transportu lub rowery, mieszkamy w domach, które intensywnie ogrzewamy zamiast zainwestować w efektywną izolację i zmniejszyć zapotrzebowanie na ciepło. Postaramy się znaleźć sposoby, jak to zmienić.

Rozdaj uczniom i uczennicom **kartę pracy nr 1: Droga energii**. Poproś, by układając ilustracje w odpowiedniej kolejności, odtworzyli drogę energii od sprzętu do surowca.

Zapytaj, które źródło energii jest przyjaźniejsze dla środowiska i ludzi. Dlaczego? Odpowiedzi zapiszcie na tablicy. Wyświetl lub rozdaj **infografikę Produkcja energii – zagrożenia i szanse** i zaprosz klasę do uzupełnienia spisanych odpowiedzi na jej podstawie.

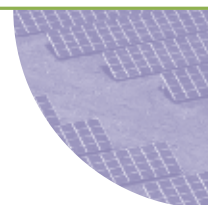
Zaproponuj klasie realizację zadania, którego celem jest ustalenie, co oznacza prąd i energia przyszłości. Zastanowicie się, skąd powinna pochodzić taka energia, jak powinna być produkowana i używana, aby nie pogłębiać zmiany klimatu i degradacji środowiska naturalnego.

### Wskazówki

- Z zadaniem klasę powinni zapoznać nauczyciel/nauczycielka prowadzący pierwsze zajęcia. Aktywność 1 połącz z jedną z kolejnych aktywności.
- W razie potrzeby uzupełnij odpowiedzi uczniów i uczennic dotyczące różnic pomiędzy produkcją energii ze źródeł odnawialnych i nieodnawialnych. Powiedz, że obecnie energia jest pozyskiwana głównie z nieodnawialnych źródeł, których wydobycie i spalanie wiąże się z poważnymi skutkami dla środowiska, w tym produkcją dwutlenku węgla przyczyniającego się do zmiany klimatu.
- Zwróć uwagę, że energia przyszłości powinna mieć jak najmniejszy wpływ na środowisko naturalne i nie przyczyniać się do nadmiernej emisji dwutlenku węgla i zmiany klimatu.
- Więcej o powodach, dla których trzeba zmienić sposób pozyskiwania energii: WWF Polska, **PUNKT KRYTYCZNY Klimat się zmienia**, [https://www.youtube.com/watch?v=8xat0mNjktw&ab\\_channel=WWFPolska](https://www.youtube.com/watch?v=8xat0mNjktw&ab_channel=WWFPolska).

- infografika  
**Produkcja energii**  
– zagrożenia i szanse  
[http://bit.ly/ZI5\\_produkcja\\_energii](http://bit.ly/ZI5_produkcja_energii)

- karta pracy nr 1:  
**Droga energii**  
[http://bit.ly/ZI5\\_kartaprac1](http://bit.ly/ZI5_kartaprac1)



## Aktywność 2 (geografia)



Na początku zajęć wprowadź młodzież w tematykę zadania – posłuż temu aktywność wprowadzająca. Jeżeli klasa rozpoczęła już realizację zadania na innym przedmiocie, zapytaj uczniów i uczennice, co zapamiętali z aktywności. Przypomnij, że waszym zadaniem jest znalezienie odpowiedzi na pytanie: Co oznacza prąd i energia przyszłości?

Powiedz uczestnikom i uczestniczkom zajęć, że dziś wcielią się w rolę radnych swojej miejscowości. Mają za zadanie ustalić, jak w przyszłości będą pozyskiwać energię. Przyjrzą się potencjalnym źródłom energii i wezmą pod uwagę międzynarodowy dokument Europejski Zielony Ład, który określa kierunek rozwoju energetyki w Europie.

Na początku zapytaj uczniów i uczennice, co to ich zdaniem jest energia przyszłości. Wykorzystajcie metodę burzy pomysłów. Zapisz odpowiedzi na tablicy (w klasie lub on-line). Zaproś klasę do wyobrażenia sobie, czym będzie się charakteryzowała ich miejscowość w przyszłości, biorąc pod uwagę różne metody wytwarzania i wykorzystywania energii. Odpowiedzi dopiszcie na tablicy (np. miejscowość będzie samowystarczalna, dachy pokryte panelami fotowoltaicznymi, wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, tani i szybki transport publiczny, więcej ścieżek rowerowych).

Zapytaj uczniów i uczennice, czy zauważają wokół siebie urządzenia, które wykorzystują energię odnawialną, np. energię słoneczną. Możesz uzupełnić wypowiedzi, podsuwając przykład urządzeń zasilanych prostym układem fotowoltaicznym: kalkulator, znaki drogowe i system poboru opłat, drobne oświetlenie ogrodowe, lampy uliczne lub autobusy.

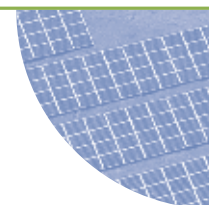
Podsumuj aktywność uczniów i uczennic, podkreślając, że energia ze źródeł odnawialnych jest coraz powszechniej wykorzystywana w życiu codziennym. Powiedz, że Unia Europejska planuje zmiany w produkcji i wykorzystaniu energii według strategii zwanej Europejskim Zielonym Ładem. Przedstaw krótko jej najważniejsze założenia (patrz: wskazówki).

Jako radni i radne uczniowie i uczennice mają za zadanie znaleźć potencjalne źródło energii przyszłości dla ich miejscowości. Poszukiwania i analizę rozpocznij od energii słonecznej – stworzą kartę energii słonecznej. Rozdaj **kartę pracy nr 2: Karta energii słonecznej jako energii przyszłości**. Zaproś klasę do obejrzenia filmu: *Odnawialne źródła energii Materiał do prowadzenia lekcji zdalnych* prezentującego kilka podstawowych informacji na temat energii słonecznej (do 2:20 minuty): <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=tWN7fyOSFOs>.

Na podstawie filmu uczestnicy i uczestniczki zajęć uzupełniają trzy pierwsze punkty karty pracy:

- sposoby wykorzystywania energii słonecznej (np. duże i małe instalacje paneli fotowoltaicznych, kolektory słoneczne do ogrzewania wody, baterie słoneczne w urządzeniach)
- zalety energii słonecznej,
- wyzwania, które mogą się wiązać z jej wykorzystaniem.

- karta pracy nr 2:  
Karta energii słonecznej  
jako energii przyszłości  
[http://bit.ly/ZI5\\_kartaprac2](http://bit.ly/ZI5_kartaprac2)



Poproś kilka chętnych osób do zapisania swoich pomysłów na wykorzystanie energii słonecznej jako energii przyszłości na tablicy. Wspólnie spiszcie również wyzwania zidentyfikowane przez klasę. Zachęć młodzież do zaproponowania rozwiązań, które odpowiedzą na te wyzwania (punkt czwarty w karcie pracy nr 2). Możesz podsunąć następujące przykłady:

- Wyzwanie: wysokie koszty – na przestrzeni lat koszty pozyskiwania energii słonecznej oraz ich cena maleją, technologie paneli fotowoltaicznych są doskonałe, coraz powszechniej użytkowane, stają się również coraz tańsze,
- Wyzwanie: niedostateczna ilość energii pozyskiwanej z paneli słonecznych lub sezonowe/dobowe zmiany nasłonecznienia – nie jesteśmy w stanie pokryć potrzeb energetycznych w oparciu o same panele słoneczne. Istotne jest mniejsze zużycie energii (efektywność energetyczna i oszczędzanie) i stworzenie systemu uzupełniających się źródeł energii (na poziomie kraju i Europy).

Poproś, by uczniowie i uczennice zapoznali się z mapą prezentującą wartości średniorocznego promieniowania słonecznego w Europie (druga strona w karcie pracy nr 2). Zapytaj:

- Jak różnią się rejony Europy pod względem nasłonecznienia?
- Jakimi są warunki do wytwarzania energii słonecznej w Polsce?

Podsumuj wypowiedzi klasy i podkreśl, że w Europie istnieją odpowiednie warunki do pozyskiwania energii słonecznej. Różnice w nasłonecznieniu różnych rejonów Europy wynikają z ich położenia geograficznego. Odwołaj się do mapy i zapytaj, czy dobrym pomysłem byłoby w przyszłości przesyłanie energii z bardziej nasłonecznionych miejsc Europy do tych, w których w danym momencie pozyskuje się niedużo energii słonecznej.

W ramach podsumowania aktywności wróćcie do pytania kluczowego i wspólnie określcie cechy energii przyszłości dla miejscowości. Czy może nią być energia ze słońca? Poproś, by uczniowie i uczennice zapisali wnioski w karcie pracy nr 2.

### Wskazówki

- Jeżeli nie wybrzmiało to w wypowiedziach na temat energii przyszłości, zwróć uwagę, że energia przyszłości powinna być nie tylko produkowana w inny sposób, ale i inaczej użytkowana: oszczędniej i efektywniej.
- Mówiąc o celach strategii Europejski Zielony Ład, możesz powiedzieć o dążeniu do pozyskiwania energii:
  - ze źródeł odnawialnych (rezygnacja z wykorzystywania węgla, ropy i gazu ziemnego)
  - bezpiecznej (bez przerw w dostawie) i przystępnej cenowo
  - rozproszonej, uzupełniającej się (przydomowe źródła energii słonecznej i więksi producenci energii jak farmy wiatrowe)oraz o oszczędności i efektywności energetycznej (wykorzystywaniu energii bez strat), którym mogą służyć na przykład:
  - nowoczesne technologie w budownictwie (dobrze izolowane budynki) i transporcie (niskoemisyjny transport miejski, rozwój transportu rowerowego)
  - energooszczędne urządzenia, oszczędzanie energii w domach, biurach i zakładach produkcyjnych.
- Więcej o czystej energii: Komisja Europejska, *Europejski Zielony Ład*, punkt 2.1.2: *Dostarczanie czystej, przystępnej cenowo i bezpiecznej energii*, Bruksela 2019, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0640&from=EN>.
- Zainteresowanym poleć materiał o energii słonecznej: WWF Polska, *PUNKT KRYTYCZNY Energia ze słońca*, 2018, [https://www.youtube.com/watch?v=hwHOVID4sJc&ab\\_channel=WWFPolska](https://www.youtube.com/watch?v=hwHOVID4sJc&ab_channel=WWFPolska).
- Możesz zaproponować młodzieży działanie dodatkowe: Wspólnie stwórzcie karty pozostałych odnawialnych źródeł energii, poznając również ich potencjał w Polsce i Unii Europejskiej.

## Aktywność 3 (matematyka)

$$\sqrt{123}$$

+ -

Na początku zajęć wprowadź młodzież w tematykę zadania – posłuż się aktywnością wprowadzającą. Jeżeli klasa rozpoczęła już realizację zadania na innym przedmiocie, zapytaj uczniów i uczennice, co zapamiętali z aktywności. Przypomnij, że waszym zadaniem jest znalezienie odpowiedzi na pytanie: Co oznacza prąd i energia przyszłości?

Powiedz, że przyjrzyjcie się energii przyszłości z punktu widzenia rodziny Energooszczędnych i Nieoszczędnych. Zapytaj uczestników i uczestniczki zajęć, co według nich oznacza energia przyszłości dla pojedynczej rodziny. Zapytaj jakie cechy powinna mieć energia przyszłości? Poproś klasę, by pomyślała również o tym, jak energia przyszłości powinna być wykorzystywana. Niech pomysły zostaną spisane na karteczkach samoprzylepnych (lub tablicy on-line), następnie poproś kilka osób o podzielenie się swoją odpowiedzią. Na koniec zbierzcie wszystkie propozycje na tablicy. Zastanówcie się wspólnie, które z obecnie wykorzystywanych rozwiązań energetycznych należy rozwijać jako przyszłościowe, a które zdecydowanie należy odrzucić.

Nad energią przyszłości zastanawia się również Unia Europejska, która opracowała strategię zmian dotyczącą czystej energii, by zatrzymać zmianę klimatu i zanik różnorodności biologicznej. Jeżeli klasa nie dowiedziała się tego na innych przedmiotach, podaj kilka najważniejszych cech czystej energii według dokumentu.

Porozmawiaj z uczniami i uczennicami o zużyciu energii w gospodarstwie domowym. Rozdaj **kartę pracy nr 3: Zużycie prądu w domu**. Powiedz, w jakich jednostkach jest liczone zużycie prądu (kWh). Policzcie razem, ile średnio rocznie płaci za prąd statystyczna czteroosobowa rodzina (ćwiczenie 1, karta pracy nr 3), ile zapłacą Energooszczędni, a ile Nieoszczędni. Zapytaj uczniów i uczennice, jakie mogą być powody większego zużycia prądu u państwa Nieoszczędnych. Poproś, by zapisali wnioski w karcie pracy nr 3.

Zastanówcie się, czy korzystanie z odnawialnego źródła energii, jakim jest energia słoneczna, może być korzystne również finansowo. Wykonajcie ćwiczenie 2 z karty pracy.

W ramach podsumowania przyjrzyjcie się jeszcze raz wskazanym na początku zajęć cechom energii przyszłości. Czy klasa chciałaby je uzupełnić? Na zakończenie przypomnij, że niezależnie od źródła energii zawsze warto dbać o jej oszczędzanie. Zastosowanie alternatywnych źródeł energii pozwala zmniejszyć negatywny wpływ pozyskiwania energii na środowisko naturalne, ale może się też przyczynić do obniżenia kosztów finansowych dla gospodarstw domowych.

- karta pracy nr 3:  
Ceny prądu w domu  
[http://bit.ly/ZI5\\_kartaprac3](http://bit.ly/ZI5_kartaprac3)

## Wskazówki

- Mówiąc o celach strategii Europejski Zielony Ład, wesprzyj się wskazówkami z aktywności 2.
- Możesz zaproponować młodzieży działanie dodatkowe: Niech chętni uczniowie i uczennice przygotują post do opublikowania na szkolnym Facebooku lub artykuł na stronę internetową szkoły o zużyciu energii w domu i sposobach jej oszczędzania. Przy wsparciu rodziców mogą stworzyć spis domowych sprzętów i obliczyć ilość zużywanej przez nie energii (najlepiej z wykorzystaniem watomierza). Następnie niech zastanowią się w klasie nad możliwościami oszczędzania energii. Może to, np. oznaczać rezygnację z wybranych sprzętów,

ograniczenie ich używania, niepozostawianie w trybie czuwania, wymiana urządzeń zużywających najwięcej energii. Na koniec warto ponownie obliczyć zużycie energii, po wprowadzeniu proponowanych zmian i oszacować potencjalne oszczędności. Wynikami można podzielić się z całą szkołą, by zachęcić do wprowadzania zmian. Pomocny w tym zadaniu będzie artykuł: Marcin Popkiewicz, *Jak zmniejszyć zużycie prądu w domu o kilkadziesiąt procent i zaoszczędzić 1000 złotych rocznie?*, Ziemia na rozdrożu, 27 kwietnia 2013, <https://ziemianarozdrozu.pl/artukul/2351/jak-zaoszczedzic-na-rachunkach-za-prad> (gotowa tabelka do przeprowadzenia inwentaryzacji sprzętów domowych do pobrania).

## Aktywność 4 (język polski)



Wprowadź młodzież w tematykę zadania – posłuż temu aktywność wprowadzająca. Jeżeli klasa rozpoczęła już realizację zadania na innym przedmiocie, zapytaj uczniów i uczennice, co zapamiętali z aktywności. Przypomnij, że waszym zadaniem jest znalezienie odpowiedzi na pytanie: Co o oznacza prąd i energia przyszłości?

Powiedz uczestnikom i uczestniczkom zajęć, że dziś napiszą krótkie opowiadanie o swojej miejscowości zasilanej energią przyszłości. Jak wyglądałaby miejscowość po wprowadzeniu zmian w pozyskiwaniu i wykorzystywaniu energii? (Warto się odwołać do wiadomości zdobytych podczas aktywności 1).

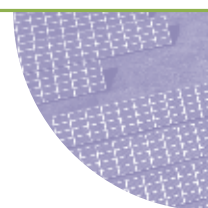
Rozdaj uczniom i uczennicom **materiał pomocniczy Zainspiruj się**. Znajdą w nim ilustracje oraz teksty, które wesprą ich w tworzeniu opowiadania. Poproś, aby rozpoczęli pracę od wyboru obrazka na okładkę, współgrającego z tematem zadania i opowiadania.

Pozostałe ilustracje z materiału pomocniczego mogą towarzyszyć tekstowi opowiadania. Obok ilustracji, nad lub pod nią uczniowie i uczennice w ramce (pole tekstowe) wpisują własny tekst.

Zachęć klasę do wykorzystania słownictwa proponowanego w materiale pomocniczym. Może ono pomóc zacząć opowieść, zdynamizować akcję, podkreślić następstwo czasowe oraz sprawnie zakończyć historię. Na pracę indywidualną przeznaczcie 15 minut.

Na zakończenie aktywności poproś chętnie osoby o przeczytanie swojego opowiadania. Na forum klasy znajdźcie wspólne elementy ich opowiadań. Pozwól

- materiał pomocniczy **Zainspiruj się**  
[http://bit.ly/ZI5\\_zainspiruj\\_sie](http://bit.ly/ZI5_zainspiruj_sie)



uczniom i uczennicom wymienić się pomysłami na energię (i miejscowość) przyszłości. Ze stworzonych prac możecie zrobić wystawę w szkole lub on-line (jeżeli wykorzystasz aplikację Storybird, patrz: wskazówki).

## Wskazówki

- Jeżeli to pierwsze zajęcia z cyklu aktywności, które obejmuje to zadanie, po aktywności wprowadzającej możesz opowiedzieć o odnawialnych źródłach energii. Obejrzyj z uczennicami i uczniami film *Explainer video – odnawialne źródła energii* (<https://www.youtube.com/watch?v=SE7FzUfKUwY>, 3:33), dzięki któremu zrozumieją, czym jest energia z odnawialnych źródeł. W ramach wprowadzenia możesz powiedzieć o kilku najważniejszych cechach energii przyszłości w oparciu o informacje zawarte w tekście Europejskiego Zielonego Ładu (wskazówki w aktywności 2).
- Możesz zaproponować (alternatywnie) wykonanie tej aktywności w darmowej aplikacji Storybird (wówczas należy wygenerować dla klasy loginy).
- Możesz zaproponować młodzieży działanie dodatkowe: Zapoznaj uczniów i uczennice z poradami, jak energooszczędnie używać sprzętów gospodarstwa domowego na podstawie tekstu ze strony Komisji Europejskiej: *We własnym domu – porady*, [https://ec.europa.eu/clima/citizens/tips\\_pl](https://ec.europa.eu/clima/citizens/tips_pl). Poproś, by młodzież zaprojektowała wlepki dotyczące właściwego korzystania z takich urządzeń jak odkurzacz, pralka i lodówka. Wlepki można umieścić na urządzeniach, by przypominały użytkownikom i użytkowniczkom, jak energooszczędnie z nich korzystać.

## Aktywność 5 (godzina wychowawcza)

Zapisz na tablicy pytanie: Co oznacza prąd i energia przyszłości? Zapytaj uczniów i uczennice, czego się dowiedzieli o energii przyszłości na innych przedmiotach. Możesz wykorzystać technikę „Co już wiem?” polegającą na zadawaniu pytań przez uczestników i uczestniczki zajęć (znana z oceniania kształtującego, zob. D. Sterna, *Uczę (się) w szkole*, Warszawa 2014, s. 116–117). Zaproponuj, by w parach zadawali sobie pytania związane z tematem i odpowiedzieli sobie, co wiedzą o tym zagadnieniu, oraz spisali odpowiedzi na kartkach samoprzylepnych. Wyniki pracy warto podsumować razem na forum klasy.

Poproś, by młodzież przyjrzała się spisanim odpowiedziom i postarała się podzielić je na dwie grupy: **produkcja energii** i **wykorzystanie energii**

Uporządkujcie wspólnie informacje na temat **produkcji energii**. Na flipcharcie (lub tablicy on-line), zbierzcie wszystkie odpowiedzi spisane na kartkach i uzupełnijcie informacje dotyczące produkcji energii przyszłości (burza pomysłów). Zadaj pytania pomocnicze: Jak wygląda produkcja energii przyszłości? Na co należy zwrócić uwagę? Czemu służy? Jakie cechy ma producent energii przyszłości? W celu uzupełnienia wypowiedzi odwołaj się do **planszy pomocniczej nr 1: Produkcja energii**.



- plansza pomocnicza nr 1: **Produkcja energii**  
[http://bit.ly/ZI5\\_plansza1](http://bit.ly/ZI5_plansza1)
- plansza pomocnicza nr 2: **Efektywność energetyczna**  
[http://bit.ly/ZI5\\_plansza2](http://bit.ly/ZI5_plansza2)
- plansza pomocnicza nr 3: **Odpowiedzialni konsument i konsumentka**  
[http://bit.ly/ZI5\\_plansza3](http://bit.ly/ZI5_plansza3)

Przykładowe odpowiedzi: zapewnia ludziom czystą energię, jest oparta na odnawialnych źródłach energii, nie zanieczyszcza środowiska, nie niszczy siedlisk zwierząt, krajobrazu, producenci energii są odpowiedzialni, nowocześni, kreatywni.

Następnie zaprosz uczniów i uczennice do uporządkowania informacji na temat **wykorzystywania energii**. Zwróć uwagę klasy na dwa aspekty wykorzystania energii: efektywność energetyczną i odpowiedzialną konsumpcję. Podziel uczniów i uczennice na dwie grupy. Zadaniem grup jest wspólne stworzenie przy wykorzystaniu wcześniej spisanych odpowiedzi i własnej wiedzy flipchartu (lub alternatywnie tablicy on-line) dotyczącego:

- Grupa 1 – efektywności energetycznej przyszłości. Podpowiedz grupie, że efektywność energetyczna ma na celu zmniejszenie ilości energii potrzebnej do dostarczania produktów i usług (np. energooszczędne żarówki). Możesz również zadać pytania pomocnicze: Na czym polega? Czym się charakteryzuje? Cemu służy? Dlaczego jest ważna?
- Grupa 2 – odpowiedzialnych konsumentów i konsumentek przyszłości. Możesz zadać pytania pomocnicze: Kto to jest konsument/konsumentka? Dlaczego są odpowiedzialni? Jak podchodzą do wykorzystywania energii i używania sprzętów?

Poproś przedstawicieli i przedstawicielki grup o zaprezentowanie wyników pracy.

Udostępnij **planszę pomocniczą nr 2: Efektywność energetyczna** i **planszę pomocniczą nr 3: Odpowiedzialni konsument i konsumentka**. Poproś o zestawienie wyników pracy w grupach z materiałem pomocniczym na planszach. Zapytaj, co łączy propozycje uczniów i uczennic z tymi zaproponowanymi w załącznikach?

Wróć do pytania kluczowego: Co oznacza prąd i energia przyszłości? Skorzystaj z metody tablicy twitterowej: uczniowie i uczennice zapisują na kartkach podsumowanie pracy na lekcji, używając do 140 znaków, i umieszczają kartki na tablicy. Alternatywnie możesz zaproponować wpisy np. na Jamboardzie. Uczestnicy i uczestniczki zajęć mogą dzięki temu się zapoznać z podsumowaniami innych.

Na koniec zaznacz, że rozwiązania dotyczące energii przyszłości są wdrażane już dzisiaj, a dalsze kierunki zmian zostały opisane w strategii Europejski Zielony Ład.

## Wskazówki

- Możesz zaproponować młodzieży działanie dodatkowe:
  1. Niech uczniowie i uczennice przyjrzą się zebranym w czasie zadania informacjom na temat energii przyszłości i możliwych zmian w ich miejscowości, wykorzystaniu energii w domu. Na podstawie zdobytej wiedzy mogą napisać artykuł dotyczący zmiany klimatu i zagadnienia czystej energii.
  2. Chętne osoby mogą sprawdzić swoją wiedzę na temat źródeł energii w grze *Świat na rozdrożu* (<https://ziemianarozdrozu.pl/gra>), której wynikami podzielią się z klasą, podczas kolejnych lekcji wychowawczych.

## Źródła i inspiracje:

- Komisja Europejska, Europejski Zielony Ład, punkt 2.1.2: Dostarczanie czystej, przystępnej cenowo i bezpiecznej energii, Bruksela 2019, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019D-C0640&from=EN>.
- Komisja Europejska, *We własnym domu – porady*, Bruksela 2017 [https://ec.europa.eu/clima/citizens/tips\\_pl](https://ec.europa.eu/clima/citizens/tips_pl).
- Marcin Popkiewicz, *Jak zmniejszyć zużycie prądu w domu o kilkadziesiąt procent i zaoszczędzić 1000 złotych rocznie*, Ziemia na rozdrożu, 27 kwietnia 2013, <https://ziemianarozdrozu.pl/artukul/2351/jak-zaoszczedzic-na-rachunkach-za-prad>.
- To Do Media, *Explainer video – odnawialne źródła energii*, 2016, <https://www.youtube.com/watch?v=SE7FzUFKUwY>.
- WWF Polska, *PUNKT KRYTYCZNY Klimat się zmienia*, 2018, [https://www.youtube.com/watch?v=8xat0mNjktw&ab\\_channel=WWFPolska](https://www.youtube.com/watch?v=8xat0mNjktw&ab_channel=WWFPolska).
- Zoom Natury, *Odnawialne źródła energii Materiał do prowadzenia lekcji zdalnych*, 2020: <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=tWN7fy-OSFOs>.

Dostęp do źródeł internetowych:  
marzec 2021.

# Co oznacza prąd i energia przyszłości?

Klasy VII–VIII  
szkoły podstawowej



**Zadanie można modyfikować i dostosować do możliwości i potrzeb nauczycieli i nauczycielek oraz uczniów i uczennic. O ostatecznym kształcie zadania decyduje nauczyciel/nauczycielka.**

Zadanie interdyscyplinarne składa się z aktywności wprowadzającej, objaśniającej cel zadania oraz czterech aktywności przeznaczonych na cztery przedmioty (geografia, matematyka, język polski, godzina wychowawcza) mających na celu wspólne odnalezienie odpowiedzi na pytanie: Co oznacza prąd i energia przyszłości? Odpowiedź na pytanie kluczowe wprowadzi uczniów i uczennice w zagadnienia związane z wyzwaniem i rozwiązaniami dotyczącymi sposobów pozyskiwania i użytkowania energii w kontekście nowej strategii Unii Europejskiej: Europejski Zielony Ład. Zadanie najlepiej zrealizować we współpracy międzyprzedmiotowej, przeprowadzając wszystkie aktywności, dając młodzieży możliwość poszukiwania odpowiedzi w ramach różnych przedmiotów. Można wykonać pojedyncze aktywności (2–4), o ile zrealizuje się wprowadzenie do zadania i podsumowanie. Zadanie należy rozpocząć od aktywności 1 (wprowadzającej), a najlepszym jego podsumowaniem jest realizacja aktywności 5 (godzina wychowawcza). Przed rozpoczęciem realizacji zadania zachęcamy do zapoznania się z tematyką wszystkich aktywności, zaplanowania pracy i możliwej współpracy międzyprzedmiotowej.

## Cele zadania w języku ucznia/uczennicy

- dowiem się, jak produkcja energii wpływa na środowisko naturalne,
- dowiem się, dlaczego należy zmienić obecny sposób produkcji i wykorzystania energii,
- dowiem się, jakie są korzyści i wyzwania związane z produkcją czystej energii, na przykładzie energii słonecznej, wodnej i wytwarzanej z wiatru,
- dowiem się, jakie plany dotyczące czystej energii prezentuje Europejski Zielony Ład.

## Kryteria sukcesu w języku ucznia/uczennicy

- wyjaśniam wpływ produkcji energii z nieodnawialnych źródeł na środowisko i człowieka,
- wymieniam zalety i możliwości pozyskiwania energii ze słońca, wiatru i wody,
- obliczam wysokość zużycia energii w gospodarstwie domowym oraz jego koszt,
- wymieniam cechy energii przyszłości korzystnej dla środowiska i ludzi,
- wyjaśniam, czym jest efektywność energetyczna i dlaczego jest ważna,
- wyjaśniam, jaki jest cel strategii Europejski Zielony Ład dotyczący czystej energii.



## Zagadnienia



### geografia

- przyrodnicze warunki rozwoju energetyki opartej na odnawialnych źródłach energii w Europie
- praca z mapą Europy



### matematyka

- wykorzystanie wzorów w obliczeniach praktycznych



### język polski

- podstawowe zasady retoryki, argumentowanie



### godzina wychowawcza

- odnawialne źródła energii
- odpowiedzialne wykorzystanie energii i prądu

## Załączniki

- infografika

Produkcja energii – zagrożenia i szanse

(wprowadzenie)

[http://bit.ly/Z15\\_produkcja\\_energii](http://bit.ly/Z15_produkcja_energii)

- karta pracy nr 1:

Europa i potencjał energii przyszłości

(geografia)

[http://bit.ly/Z16\\_kartapracy1](http://bit.ly/Z16_kartapracy1)

- karta pracy nr 2:

Cena prądu

(matematyka)

[http://bit.ly/Z16\\_kartapracy2](http://bit.ly/Z16_kartapracy2)

- materiał pomocniczy

Przygotowanie do debaty

(język polski)

[http://bit.ly/Z16\\_debata\\_wiedza](http://bit.ly/Z16_debata_wiedza)

- materiał pomocniczy

Przebieg debaty

[http://bit.ly/Z16\\_debata\\_przebieg](http://bit.ly/Z16_debata_przebieg)

- karta pracy nr 3:

Gromadzimy bibliografię

(godzina wychowawcza)

[http://bit.ly/Z16\\_kartapracy3](http://bit.ly/Z16_kartapracy3)

## Odniesienia do podstawy programowej

- geografia: I.3, II.2, II.7.5, II.7.11, II.11.2, II.12.1
- matematyka: 1.V.2, 2.III.2
- język polski: III.1.1, III.1.2, III.1.5, III.1.6, III.1.7
- odniesienia do kształcenia ogólnego w szkole podstawowej (perspektywa wychowawcza)

## Metody nauczania

- podające: rozmowa, opis, prezentacja
- eksponujące: materiał filmowy
- praktyczne: ćwiczenia praktyczne
- problemowe: burza pomysłów
- lekcja odwrócona

## Środki dydaktyczne

- duże kartki papieru, kartki A4, markery
- kartki samoprzylepne

## Aktywność 1 (wprowadzenie do zadania)

Zapytaj, co w domu i otoczeniu młodzieży potrzebuje energii, co zużywa prąd. Pozwól, by uczniowie i uczennice wymienili jak najwięcej różnych sprzętów, które się znajdują w klasie, w domu, w sklepie, na zewnątrz itd. Stwórzcie długą listę przedmiotów (na tablicy w klasie lub on-line), które potrzebują energii. Poproś o wspólne przyjrzenie się liście oraz:

- skreślenie sprzętów, z których uczestnicy i uczestniczki zajęć korzystają bardzo rzadko lub wcale,
- zaznaczenie sprzętów, z których korzystają, lecz można ograniczyć ilość zużywanej energii np. poprzez wyłączenie sprzętu, niepozostawianie go w trybie czuwania itd.

Przyjrzyjcie się liście sprzętów, które pozostały. Zadaj pytanie do refleksji: czy wszystkie sprzęty, którymi się otaczamy, są niezbędne? Podsumuj aktywność, mówiąc, że zużywamy coraz więcej energii, często nieefektywnie (dużo energii się marnuje). Często posiadamy sprzęty, które nie są nam niezbędne lub które wykorzystujemy nieefektywnie (zostawiamy w trybie czuwania), jeździmy samochodem zamiast wykorzystywać publiczne środki transportu lub rowery (spalanie paliwa to również zużywanie energii), mieszkamy w domach, które intensywnie ogrzewamy zamiast zainwestować w efektywną izolację i zmniejszyć zapotrzebowanie na ciepło. Postaramy się znaleźć sposoby, jak to zmienić.

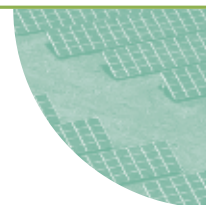
Poproś, by klasa wybrała dowolny sprzęt i odtworzyła drogę energii od sprzętu do surowca, z którego jest wytwarzana energia (dwa warianty: źródło odnawialne i nieodnawialne). Wykorzystajcie do tego tablicę w klasie lub on-line.

Zapytaj, które źródło energii jest przyjaźniejsze dla środowiska i ludzi. Dlaczego? Odpowiedzi zapiszcie na tablicy. Wyświetl lub rozdaj **infografikę Produkcja energii – zagrożenia i szanse** i zaproś klasę do uzupełnienia spisanych odpowiedzi na jej podstawie.

Podsumuj aktywność informacją o zawieranych międzynarodowych porozumieniach (Europejski Zielony Ład) i powstających ruchach społecznych (Młodzieżowy Strajk Klimatyczny), które mówią o konieczności zmiany systemu energetycznego i sposobu wykorzystania energii, tak by zatrzymać zmianę klimatu i zanik różnorodności biologicznej, do których przyczynia się produkcja energii ze źródeł nieodnawialnych.

Zaproponuj klasie realizację zadania, którego celem jest ustalenie, co oznacza prąd i energia przyszłości. Zastanowicie się, skąd powinna pochodzić taka energia, jak powinna być produkowana i używana, aby nie pogłębiać zmiany klimatu i nie zanieczyszczać środowiska naturalnego.

- infografika  
Produkcja energii –  
zagrożenia i szanse  
[http://bit.ly/  
ZI5\\_produkcja\\_energii](http://bit.ly/ZI5_produkcja_energii)



### Wskazówki

- Gdy młodzież będzie układać drogę energii od sprzętu do surowca, możesz wykorzystać przykład lampki zasilanej energią ze źródła nieodnawialnego i odnawialnego (patrz: karta pracy nr 1: Droga energii, zadanie 5).
- Zwróć uwagę, że energia przyszłości powinna mieć jak najmniejszy wpływ na środowisko naturalne i nie przyczyniać się do nadmiernej emisji dwutlenku węgla i zmiany klimatu.
- Więcej o powodach, dla których trzeba zmienić sposób pozyskiwania energii: WWF Polska, **PUNKT KRYTYCZNY Klimat się zmienia**, [https://www.youtube.com/  
watch?v=8xat0mNjktw&ab\\_channel=WWFPolska](https://www.youtube.com/watch?v=8xat0mNjktw&ab_channel=WWFPolska).

## Aktywność 2 (geografia)



Na początku zajęć wprowadź młodzież w tematykę zadania – posłuż temu aktywność wprowadzająca. Jeżeli klasa rozpoczęła już realizację zadania na innym przedmiocie, zapytaj uczniów i uczennice, co zapamiętali z aktywności. Przypomnij, że waszym zadaniem jest znalezienie odpowiedzi na pytanie: Co oznacza prąd i energia przyszłości?

Powiedz uczestnikom i uczestniczkom zajęć, że dziś wcielą się w rolę radnych swojej miejscowości. Mają za zadanie ustalić, jak w przyszłości będą pozyskiwać energię. Przyjrzą się potencjalnym źródłom energii i wezmą pod uwagę międzynarodowy dokument Europejski Zielony Ład, który określa kierunek rozwoju energetyki w Europie.

Na początku zapytaj uczniów i uczennice, co to ich zdaniem jest energia przyszłości. Wykorzystajcie metodę burzy pomysłów. Zapisz odpowiedzi na tablicy (w klasie lub on-line). Zaproś klasę do wyobrażenia sobie, czym będzie się charakteryzowała ich miejscowość w przyszłości, biorąc pod uwagę różne metody wytwarzania i wykorzystywania energii. Odpowiedzi dopiszcie na tablicy (np. miejscowość będzie samowystarczalna, panele fotowoltaiczne na dachach, wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, tani i efektywny transport publiczny, więcej ścieżek rowerowych).

Podsumuj aktywność uczniów i uczennic. Jeśli zajdzie potrzeba, uzupełnij ich wypowiedzi. Zwróć uwagę na dążenia Unii Europejskiej do budowy systemu energetycznego opartego na rozproszonych, odnawialnych źródłach energii (odnawialne źródła energii są z natury rozproszone, wykorzystywane lokalnie, produkowane przez mniejszych producentów; więcej informacji patrz: wskazówki).

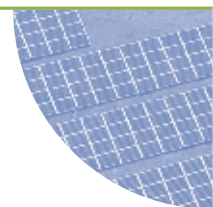
Jako radni i radne uczniowie i uczennice mają za zadanie znaleźć potencjalne źródło energii przyszłości dla ich miejscowości. Do analizy zostały wytypowane trzy potencjalne źródła energii: woda, słońce i wiatr. Podziel uczniów i uczennice na trzy grupy i rozdaj **kartę pracy nr 1: Europa i potencjał energii przyszłości**:

- grupa I – energia słoneczna
- grupa II – energia z wiatru
- grupa III – energia wodna.

Zaproś uczniów i uczennice do obejrzenia filmów dotyczących każdego z omawianych źródeł energii (odsyłacze odnajdą w kartach pracy) oraz przyjrzenia się mapom (nasłonecznienia, wietrzności, istniejących elektrowni wodnych). Uczestnicy i uczestniczki zajęć mają za zadanie na podstawie wiadomości z filmu, analizy mapy i posiadanej wiedzy:

- spisać zalety danego źródła energii
- spisać wyzwania, które mogą się wiązać z jego wykorzystywaniem
- wskazać regiony o największym potencjale produkcji energii z danego źródła w Europie i w Polsce

- karta pracy nr 1:  
**Europa i potencjał energii przyszłości**  
[http://bit.ly/ZI6\\_kartaprac1](http://bit.ly/ZI6_kartaprac1)



- spisać argumenty przemawiające za stwierdzeniem, że analizowany przez nich rodzaj energii to energia przyszłości dla ich miejscowości
- przygotować krótką prezentację źródła energii dla pozostałych grup.

Zaproś przedstawicieli i przedstawicielki grup do prezentacji wyników pracy (np. po trzy minuty na grupę).

W ramach podsumowania wróć do spisanych na tablicy odpowiedzi dotyczących energii przyszłości. Przypomnij, że zadaniem uczniów i uczennic jako radnych było odnalezienie energii przyszłości dla swojej miejscowości. Zapytaj: Jaka energia może być energią przyszłości dla naszej miejscowości – słoneczna, z wiatru czy może wodna? Zapisz plany energetyczne dla miejscowości przyszłości obok wcześniej zapisanych cech energii przyszłości. Zwróć uwagę na różny potencjał energetyczny Europy pod względem możliwości wykorzystywania energii słonecznej, wiatru i wody. Zapytaj uczestników i uczestniczki zajęć, co myślą o koncepcji, aby w przyszłości w Europie przysyłać energię z miejsc o większym potencjale pozyskiwania energii z wody/wiatru/słońca do rejonów, w których w danym momencie pozyskuje się mniej energii ze źródeł odnawialnych.

Zaproś uczniów i uczennice do wykonania zadania dodatkowego i wymyślenia hasła promującego wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii.

## Wskazówki

- Mówiąc o celach strategii Europejski Zielony Ład, możesz powiedzieć o dążeniu do pozyskiwania energii:
  - ze źródeł odnawialnych (rezygnacja z wykorzystywania węgla, ropy i gazu ziemnego)
  - bezpiecznej (bez przerw w dostawie) i przystępnej cenowo
  - rozproszonej, uzupełniającej się (przedomowe źródła energii słonecznej i więksi producenci energii jak farmy wiatrowe)
 oraz o oszczędności i efektywności energetycznej (wykorzystywaniu energii bez strat), którym mogą służyć na przykład:
  - nowoczesne technologie w budownictwie (dobrze izolowane budynki) i transporcie (niskoemisyjny transport miejski, rozwój transportu rowerowego)
  - energooszczędne urządzenia, oszczędzanie energii w domach, biurach i zakładach produkcyjnych.
- Więcej o czystej energii: Komisja Europejska, *Europejski Zielony Ład*, punkt 2.1.2: *Dostarczanie czystej, przystępnej cenowo i bezpiecznej energii*, Bruksela 2019, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0640&from=EN>.
- Mówiąc o rozproszonych źródłach energii, podaj kilka dodatkowych informacji. Węgiel pozyskuje się w kopalniach i transportuje do dużych elektrowni węglowych, natomiast odnawialne źródła energii można wykorzystywać prawie wszędzie. Panele fotowoltaiczne można zainstalować na dachu własnego domu, dzięki czemu nie trzeba polegać na jednym dostawcy prądu. Rozproszone źródła energii zapewniają niezależność od dużych producentów energii i stwarzają możliwość rozwoju energetyki obywatelskiej. Dodatkowo dzięki spadkowi cen np. paneli fotowoltaicznych już w ciągu najbliższych lat również w Polsce produkcja prądu ze słońca w rozproszonych instalacjach obywatelskich stanie się opłacalna, szczególnie biorąc pod uwagę przewidywany wzrost cen hurtowych prądu z węgla.
- Więcej na ten temat w artykule: Marcin Popkiewicz, *KSIĄŻKA: REWOLUCJA ENERGETYCZNA. ALE PO CO?*, Ziemia narozdrozu.pl, 6 grudnia 2015, <https://ziemia.narozdrozu.pl/artykul/3260/ksiazka-rewolucja-energetyczna-ale-po-co>.

## Aktywność 3 (matematyka)

$$\frac{\sqrt{123}}{+ -}$$

Na początku zajęć wprowadź młodzież w tematykę zadania – posłuż się aktywnością wprowadzającą. Jeżeli klasa rozpoczęła już realizację zadania na innym przedmiocie, zapytaj uczniów i uczennice, co zapamiętali z aktywności. Przypomnij, że waszym zadaniem jest znalezienie odpowiedzi na pytanie: Co oznacza prąd i energia przyszłości?

Powiedz, że przyjrzyście się energii przyszłości z punktu widzenia rodziny Energooszczędnych. Zapytaj uczestników i uczestniczki zajęć, co według nich oznacza energia przyszłości dla pojedynczej rodziny. Zapytaj, jakie cechy powinna mieć energia przyszłości, biorąc pod uwagę dobro środowiska naturalnego oraz komfort ludzi. Poproś klasę, by pomyślała również o tym, jak energia przyszłości powinna być wykorzystywana. Niech pomysły zostaną spisane na karteczkach samoprzylepnych (lub tablicy on-line), następnie poproś kilka osób o podzielenie się swoją odpowiedzią. Na koniec zbierzcie wszystkie propozycje na tablicy.

Uzupełnij odpowiedzi uczniów i uczennic, mówiąc, że nad energią przyszłości zastanawia się również Unia Europejska, która opracowała strategię zmian dotyczącą czystej energii, by zatrzymać zmianę klimatu i zanik różnorodności biologicznej. Jeżeli klasa nie dowiedziała się tego na innych przedmiotach, podaj kilka najważniejszych cech czystej energii według dokumentu (patrz: wskazówki, Aktywność 2).

Zaproś klasę do analizy zużycia energii w gospodarstwie domowym przed i po instalacji paneli fotowoltaicznych. Waszym zadaniem będzie określenie, czy instalacja własnego źródła energii odnawialnej jest droga i czy jest opłacalna. Rozdaj uczniom i uczennicom **kartę pracy nr 2: Cena prądu** i zapytaj, skąd wiadomo, ile energii zużywa urządzenie elektryczne i w jakich jednostkach jest liczone zużycie prądu (informacje znajdują się w karcie pracy nr 2). W razie potrzeby uzupełnij odpowiedzi i informacje na temat mocy urządzeń.

Obliczcie wspólnie zużycie prądu przez kilka typowych urządzeń domowych bez własnej instalacji (karta pracy nr 2, ćwiczenie 1, kolumna IV w tabeli). Wiedząc, jak obliczamy dzienne zużycie prądu dla danego urządzenia, oraz przyjmując, że średnia cena 1 kWh to 0,65 zł, możemy obliczyć koszt użytkowania tych urządzeń zarówno w ciągu jednego dnia, jak i w okresie rocznym (karta pracy nr 2, ćwiczenie 1, kolumna V i VI w tabeli).

Zastanówcie się, czy inwestycja w instalację fotowoltaiczną, której dokonała rodzina była opłacalna i jakie realne oszczędności może uzyskać gospodarstwo domowe, używając takiej instalacji (karta pracy nr 2, ćwiczenie 2 a, b). Przeanalizujcie sytuację, w której całe zapotrzebowanie rodziny na energię jest pokrywane dzięki instalacji fotowoltaicznej na dachu (karta pracy nr 2, ćwiczenie 2 c). O ile tańsza jest energia pozyskiwana z własnej instalacji w porównaniu do tej pobieranej z sieci energetycznej?

- karta pracy nr 2:  
Ceny prądu  
[http://bit.ly/ZI6\\_kartaprac2](http://bit.ly/ZI6_kartaprac2)

Zapytaj uczniów i uczennice, czy uważają, że jest możliwe pokrycie całego zapotrzebowania rodziny na energię elektryczną z paneli fotowoltaicznych zainstalowanych na dachu domu. Jakie są zalety i ograniczenia tego rozwiązania (moc instalacji może nie być wystarczająca, poziom nasłonecznienia zmienia się zależnie od pory dnia, pory roku i pogody)? Wyjaśnij, że energia z odnawialnych źródeł powinna pochodzić z sieci energetycznej opartej na rozproszonych odnawialnych źródłach, które się uzupełniają (więcej we wskazówkach do aktywności 2) i jest to jeden z kierunków zmian proponowanych w Europejskim Zielonym Ładzie. Na koniec zaprosz chętne osoby do uzupełnienia cech energii przyszłości spisanych na początku zajęć.

W ramach podsumowania poproś uczniów i uczennice o dokończenie wybranego zdania:

- Zaskoczyło mnie, że...
- Dowiedziałem/dowiedziałam się, że...
- Nie zdawałem/zdawałam sobie sprawy, że...

### Wskazówki

- Niech chętni uczniowie i uczennice przygotują post do opublikowania na szkolnym Facebooku lub artykuł na stronę internetową szkoły o zużyciu energii w domu i sposobach jej oszczędzania. Przy wsparciu rodziców mogą stworzyć spis domowych sprzętów i obliczyć ilość zużywanej przez nie energii (najlepiej z wykorzystaniem watomierza). Następnie niech zastanowią się w klasie nad możliwymi sposobami oszczędzania energii (np. zrezygnowanie z używania wybranych sprzętów, ograniczenie ich używania, niepozostawianie urządzeń w trybie czuwania, wymiana urządzeń zużywających najwięcej energii na bardziej energooszczędne). Po wprowadzeniu proponowanych zmian warto ponownie obliczyć

zużycie energii i oszacować potencjalne oszczędności. Wynikami można się podzielić z całą szkołą, by zachęcić do oszczędzania energii (jeżeli młodsze klasy również przygotowują taki materiał, klasy młodsze i starsze mogą wspólnie przygotować większe zestawienie danych). Pomocny w tym zadaniu będzie artykuł: Marcin Popkiewicz, *Jak zmniejszyć zużycie prądu w domu o kilkadziesiąt procent i zaoszczędzić 1000 złotych rocznie?*, Ziemia na rozdrożu, 27 kwietnia 2013, <https://ziemianarozdrozu.pl/artukul/2351/jak-zaoszczedzic-na-rachunkach-za-prad> (gotowa tabelka do przeprowadzenia inwentaryzacji sprzętów domowych do pobrania).

## Aktywność 4 (język polski)



Aby zajęcia przebiegały sprawniej, wykorzystaj metodę odwróconej lekcji. Powiedz uczniom i uczennicom, że na kolejnych zajęciach wezmą udział w debacie oksfordzkiej pod tytułem **Odnawialne źródła energii i nowe technologie są najlepszymi rozwiązaniami dla naszej miejscowości**. Podziel klasę na pięcio-, sześciuosobowe grupy, w których młodzież będzie mogła się przygotować do debaty. Przekaż każdej osobie **materiał pomocniczy Przygotowanie do debaty**, w którym znajdują się informacje dotyczące tematu debaty i jej przebiegu. Grupy mają za zadanie przygotować wstępne wypowiedzi „za” i „przeciw”. Poinformuj klasę, że dopiero w dniu debaty grupy wylosują, jaką rolę będą odgrywały:

- materiał pomocniczy **Przygotowanie do debaty**  
[http://bit.ly/ZI6\\_debata\\_wiedza](http://bit.ly/ZI6_debata_wiedza)
- materiał pomocniczy **Przebieg debaty**  
[http://bit.ly/ZI6\\_debata\\_przebieg](http://bit.ly/ZI6_debata_przebieg)

- przeciwnicy tezy (5–6 osób)
- obrońcy tezy (5–6 osób)
- publiczność (reszta klasy).

Jeżeli zajęcia odbywają się w klasie, przygotujcie salę (stół, przy którym mogą zasiąść obie strony, miejsce dla Sekretarza/Sekretarki, Marszałka/Marszałkini i Reprezentanta/Reprezentantki Komisji Europejskiej, krzesła dla publiczności).

Rozpocznijcie realizację aktywności od przedstawienia tematu debaty (możecie zapisać jej tytuł na tablicy w klasie lub on-line). Następnie zaprosz grupy do wylosowania roli, którą będą odgrywać podczas debaty. Spośród uczniów i uczennic należących do publiczności zaprosz chętne osoby do objęcia funkcji Marszałka/Marszałkini i Sekretarza/Sekretarki, którym wręczysz **materiał pomocniczy *Przebieg debaty***. Po losowaniu strony udają się na pięciominutową naradę, publiczność może wówczas przygotować kartki do głosowania: „za”, „przeciw” oraz „wstrzymuję się od głosu” – przydatne do głosowania za lub przeciw tezie oraz debatującym grupom. Następnie Sekretarz/Sekretarka otwiera debatę w oparciu o materiał pomocniczy *Przebieg debaty*.

Debata powinna przebiegać według planu. Najlepiej, by zarówno nauczyciel/nauczycielka, jak i Sekretarz/Sekretarka oraz Marszałek/Marszałkini posiadali materiał pomocniczy *Przebieg debaty*. Twoją rolą jest przede wszystkim wsparcie uczniów i uczennic, którzy prowadzą debatę. Debata może być obserwowana i opisana w ramach aktywności dodatkowej (patrz: wskazówki).

## Wskazówki

- Jako Reprezentant/Reprezentantka Komisji Europejskiej powiedz, że uczestniczysz w debacie w związku z koniecznością realizacji nowej strategii Europejski Zielony Ład dotyczącej również tematu energii (możesz przytoczyć kilka najważniejszych punktów dotyczących energii, patrz: wskazówki, Aktywność 2). Strategia wskazuje, jak istotna jest współpraca Komisji Europejskiej z lokalną społecznością, dlatego chcesz przysłuchiwać się opiniom mieszkańców i mieszkanki miejscowości dotyczących energii przyszłości.
- Więcej informacji na temat debaty oksfordzkiej i innych form dyskusji na temat energii: Nina Józefina Bąk, Zuza Naruszewicz, *Stwórz klimat do rozmów*, Centrum Edukacji Obywatelskiej, Warszawa 2011, <https://ceo.org.pl/sites/default/files/Stworz%20klimat%20do%20rozmow.pdf>
- Możesz zaproponować młodzieży działanie dodatkowe: Na czas zajęć wyznacz dziennikarza/dziennikarkę. Niech osoba ta spíše z debaty relację, w oparciu o którą klasa wspólnie stworzy później artykuł o przeprowadzonej debacie i energii przyszłości. Artykuł może się pojawić na blogu lub na stronie internetowej szkoły. Warto wykonać również zdjęcia z debaty, by uatrakcyjnić materiał.

## Aktywność 5 (godzina wychowawcza)

Na tydzień przed lekcją poleć uczniom i uczennicom, by czytali i gromadzili materiały, które według nich dotyczą energii przyszłości (w trzech kategoriach: produkcja energii przyszłości, efektywność energetyczna przyszłości, odpowiedzialna konsumpcja energii). Udostępnij każdemu **kartę pracy nr 3: Gromadzimy bibliografię**, w której znajduje się instrukcja działania, podpowiedzi, jak weryfikować źródła, i tabelka robocza, w której uczeń i uczennica mogą indywidualnie gromadzić materiały przed przeniesieniem ich do pliku współdzielonego. Udostępnij dokument np. w Google Docs pod tytułem *Co oznacza prąd i energia przyszłości? – bibliografia* i poproś, by do współdzielonego pliku młodzież wpisywała tematyczną bibliografię.

### Aktywność:

Zapisz na tablicy pytanie: Co oznacza prąd i energia przyszłości? Powiedz uczniom i uczennicom, że dziś jest waszym zadaniem stworzenie materiałów promujących energię przyszłości w waszej miejscowości. Zapytaj, czego się dowiedzieli o energii przyszłości na innych przedmiotach oraz podczas gromadzenia bibliografii. Możesz wykorzystać technikę „Co już wiem?” polegającą na zadawaniu pytań przez uczestników i uczestniczki zajęć (znana z oceniania kształtującego, zob. D. Sterna, *Uczę (się) w szkole*, Warszawa 2014, s. 116–117). Zaproponuj, by w parach zadawali sobie pytania związane z tematem i odpowiedzieli sobie, co wiedzą o tym zagadnieniu, oraz spisali odpowiedzi na kartkach samoprzylepnych. Wyniki pracy warto zebrać na tablicy. Zaproś uczniów i uczennice do pogrupowania spisanych haseł na trzy grupy:

- produkcja energii przyszłości
- efektywność energetyczna przyszłości
- odpowiedzialna konsumpcja energii.

W celu podsumowania tego etapu i ewentualnego uzupełnienia wniosków możesz odwołać się do trzech plansz pomocniczych z zadania 5 (patrz wskazówki).

Następnie podziel klasę na trzy grupy (lub sześć, jeżeli będzie to dogodniejsze w pracy on-line) i każdej przydziel opracowanie jednego plakatu w formie papierowej lub on-line, które zaprezentuje energię przyszłości w jednym z trzech obszarów. Jeśli pracujecie w klasie, można do ćwiczenia wykorzystać flipcharty i karteczki samoprzylepne (również te z tablicy). Jeśli prowadzisz lekcję on-line, zaproponuj uczniom i uczennicom współredagowanie dokumentu Microsoft Word lub skorzystanie z innych narzędzi internetowych (np. Canva, canva.com). Zaproponuj, by młodzież dopisała cechy energii przyszłości w każdym z obszarów i zaproponowała rozwiązania energetyczne dla jej miejscowości w wybranym obszarze. Na dole plakatu może się znaleźć bibliografia, która pomoże poznać przedstawiane zagadnienia. Na koniec przedstawiciele/przedstawicielki grup prezentują klasie wykonane plakaty.



- karta pracy nr 3:  
Gromadzimy bibliografię  
[http://bit.ly/Zl6\\_kartapracy3](http://bit.ly/Zl6_kartapracy3)

### Źródła i inspiracje:

- Danuta Sterna, *Uczę (się) w szkole*, Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2014, [www.ceo.org.pl/sites/default/files/ucze-sie-w-szkole\\_danuta\\_sterna.pdf](http://www.ceo.org.pl/sites/default/files/ucze-sie-w-szkole_danuta_sterna.pdf).
- Komisja Europejska, *Europejski Zielony Ład*, punkt 2.1.2: *Dostarczanie czystej, przystępnej cenowo i bezpiecznej energii*, Bruksela 2019, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0640&from=EN>.
- Komisja Europejska, *We własnym domu – porady*, Bruksela 2017, [https://ec.europa.eu/clima/citizens/tips\\_pl](https://ec.europa.eu/clima/citizens/tips_pl).
- Marcin Popkiewicz, *KSIĄŻKA: REWOLUCJA ENERGETYCZNA. ALE PO CO?*, Ziemiarnarozdrożu. pl, 6 grudnia 2015, <https://ziemiarnarozdrozu.pl/arttykul/3260/ksiazka-rewolucja-energetyczna-ale-po-co>.
- Marcin Popkiewicz, *Jak zmniejszyć zużycie prądu w domu o kilkadziesiąt procent i zaoszczędzić 1000 złotych rocznie?*, Ziemia na rozdrożu, 27 kwietnia 2013, <https://ziemiarnarozdrozu.pl/arttykul/2351/jak-zaoszczedzic-na-rachunkach-za-prad>.
- WWF Polska, *PUNKT KRYTYCZNY Klimat się zmienia*, 2018, [https://www.youtube.com/watch?v=8xat0mNjktw&ab\\_channel=WWFPolska](https://www.youtube.com/watch?v=8xat0mNjktw&ab_channel=WWFPolska).

Dostęp do źródeł internetowych:  
marzec 2021.



Na koniec wróć do pytania kluczowego. Zapytaj klasę, czy zebrane na plakatach pomysły i odpowiedzi tworzą dla miasta wizję przyszłości, która im się podoba? Czy już teraz, indywidualnie możemy działać na rzecz energii przyszłości? Poproś chętne osoby o podzielenie się odpowiedzią.

### Wskazówki

---

- Możesz skorzystać z plansz pomocniczych:
  - plansza pomocnicza nr 1: Produkcja energii, [http://bit.ly/ZI5\\_plansza1](http://bit.ly/ZI5_plansza1)
  - plansza pomocnicza nr 2: Efektywność energetyczna, [http://bit.ly/ZI5\\_plansza2](http://bit.ly/ZI5_plansza2)
  - plansza pomocnicza nr 3: Odpowiedzialni konsument i konsumentka, [http://bit.ly/ZI5\\_plansza3](http://bit.ly/ZI5_plansza3)
- Możesz zaproponować młodzieży działanie dodatkowe: Uczniowie i uczennice mogą stworzyć pozalekcyjny miniprojekt „Moja wizja energii przyszłości”. Niech wykorzystają w projekcie stworzone plakaty i dołączą do nich bank pomysłów na Padlecie. Niech zbiorą pomysły na rozwiązania technologiczne (ilustracja + opis) oraz te dotyczące indywidualnych działań (i/lub działań podejmowanych w szkole) i codziennych wyborów dla lepszej przyszłości. Mogą również napisać, dlaczego potrzebujemy zmian w produkcji i wykorzystaniu energii, dlaczego myślimy o innej energii przyszłości. Warto z projektem wyjść poza klasę i uczynić z niego inicjatywę szkolną.

Niniejsza publikacja powstała w ramach programu „Odpowiadaj na globalne wyzwania – Europa o klimacie”, którego organizatorem jest Centrum Edukacji Obywatelskiej.



Program „Odpowiadaj na globalne wyzwania – Europa o klimacie” jest współfinansowany ze środków Przedstawicielstwa Komisji Europejskiej w Polsce oraz Unii Europejskiej.

#### Autorki:

Bernadetta Białek, Hanna Habera, Marta Kałużyńska, Agnieszka Makowczyńska, Ewa Sak-Grzelczak, Justyna Zamojda

#### Redakcja językowa:

Justyna Yiğitler

#### Konsultacja metodyczna:

Małgorzata Skura

#### Konsultacja merytoryczna:

Marta Kałużyńska, Elżbieta Krawczyk, Justyna Zamojda

#### Projekt graficzny i skład:

Zofia Herbich

#### Wydawca:

Civitas Sp. z o.o.  
ul. Noakowskiego 10/1, 00-666 Warszawa  
www.civitas.com.pl

Wydanie I, Warszawa 2021

Druk: Orthdruk Sp. z o.o.

ISBN: 978-83-89623-78-2

Materiał jest dostępny na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa 4.0 Międzynarodowe. Pewne prawa zastrzeżone na rzecz Fundacji Centrum Edukacji Obywatelskiej. Utwór powstał w ramach programu „Odpowiadaj na globalne wyzwania – Europa o klimacie” finansowanego ze środków Przedstawicielstwa Komisji Europejskiej oraz programu „1Planet4All – Razem dla klimatu!” finansowanego ze środków Unii Europejskiej. Zezwala się na dowolne wykorzystanie utworu, pod warunkiem zachowania ww. informacji, w tym informacji o stosowanej licencji.

#### Strona internetowa programu:

[www.ekologia.ceo.org.pl/europa-o-klimacie/o-programie](http://www.ekologia.ceo.org.pl/europa-o-klimacie/o-programie)

#### Wersja elektroniczna publikacji jest dostępna na stronie:

[www.ekologia.ceo.org.pl/europa-o-klimacie/materialy/przewodnik-zielony-lad-w-szkole](http://www.ekologia.ceo.org.pl/europa-o-klimacie/materialy/przewodnik-zielony-lad-w-szkole)

Źródła ilustracji: str. 5 Ivan Bandura/Unsplash, str. 6 Richard Powazynski/Unsplash, str. 7 Irvin Macfarland/Unsplash, str. 8 Mika Baumeister/Unsplash, str. 9 Chromatograph/Unsplash, zadanie *Jakie możliwości daje nieskoszony trawnik?*: Eli DeFaria/Unsplash, zadanie *Co to jest dobra żywność?*: Terra Slaybaugh/Unsplash, zadanie *Co oznacza prąd i energia przyszłości?*: Andreas Gücklhorn/Unsplash



WYDAWNICTWO  
CENTRUM EDUKACJI  
OBYWATELSKIEJ

### **Wydawnictwo Centrum Edukacji Obywatelskiej**

Wydajemy podręczniki, publikacje i pomoce dydaktyczne wspierające realizację misji Centrum Edukacji Obywatelskiej. Nasze materiały skutecznie łączą perspektywę ekspercką z doświadczeniami nauczycieli, nauczycielek oraz dyrektorów i dyrektorek. Prezentujemy w nich również nowości ze świata dydaktyki, metodyki i zarządzania szkołą.

Więcej na: [www.civitas.com.pl](http://www.civitas.com.pl)

### **Centrum Edukacji Obywatelskiej**

Jesteśmy największą edukacyjną organizacją pozarządową w Polsce. Przy naszym wsparciu nauczycielki i nauczyciele wprowadzają do szkoły metody nauczania i tematy, dzięki którym uczennice i uczniowie angażują się w swoją edukację i lepiej radzą sobie z wyzwaniami współczesnego świata.

Prowadzimy programy, które rozwijają wiarę we własne możliwości, otwartość oraz krytyczne myślenie, uczą współpracy i odpowiedzialności, zachęcają do zaangażowania w życie publiczne i działania na rzecz innych.

Proponowane rozwiązania opieramy na ponad 27-letnim doświadczeniu, wiedzy eksperckiej i współpracy z praktykami. Z naszego wsparcia korzysta około 40 tysięcy nauczycieli, nauczycielek oraz dyrektorów i dyrektorek z prawie 10 000 szkół z całej Polski.

Więcej na: [www.ceo.org.pl](http://www.ceo.org.pl)