



## Zrównoważony dom

|                                                     | Rezultaty                                                                              | Działania dydaktyczne i edukacyjne                                                                                                      | Forma oceny                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     | Po ukończeniu tego działania uczestnicy będą:                                          | Uczestnicy nauczą się osiągać te konkretne rezultaty poprzez następujące działania edukacyjne:                                          | Uczestnicy będą oceniani na podstawie stopnia osiągnięcia tych konkretnych rezultatów za pomocą następujących zadań oceniających:                   |
| <b>Format nauczania mieszanego - twarzą w twarz</b> | Rozpoznawać odnawialne źródła energii i zdaje sobie sprawę z ich znaczenia.            | Prezentacja informacji poprzez interaktywne prezentacje i dyskusje z odnośnikami do różnych zasobów internetowych.                      | Debata za i przeciw                                                                                                                                 |
|                                                     | Posiadać wiedzę na temat metod pozyskiwania energii elektrycznej z energii słonecznej. | Prezentacja informacji za pomocą interaktywnych prezentacji i filmów oraz burza mózgów z odniesieniami do różnych źródeł internetowych. | Tworzenie plakatu lub interaktywnej prezentacji                                                                                                     |
|                                                     | Potrafić wyjaśnić korzyści dla środowiska wynikające ze stosowania energii słonecznej. | Prezentacja informacji za pomocą interaktywnych prezentacji i filmów oraz burza mózgów z odniesieniami do różnych źródeł internetowych. | Za pomocą techniki stacji każdy uczestnik dodaje różne informacje do różnych stacji (stacja z hasłem, stacja z plakatem, stacja z opowieścią itp.). |
|                                                     | Świadomi konieczności wykorzystania odnawialnych źródeł energii.                       | Burza mózgów połączona z prezentacją informacji za pomocą filmów wideo i odniesień do różnych źródeł internetowych.                     | Podsumowanie wyników dyskusji                                                                                                                       |
|                                                     | Potrafić opracowywać innowacyjne                                                       | Praca w grupach, opracowanie scenariusza                                                                                                | Prezentowanie różnych i innowacyjnych                                                                                                               |





|                                                                                                      |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| rozwiązania problemów środowiskowych wynikających z użytkowania energii.                             | problemu.                                                                                                                                 | pomysłów podczas burzy mózgów                                                                                                                                                                                                                    |
| Posiadać większą świadomość zrównoważonego i odpowiedzialnego zużycia energii.                       | Transfer wiedzy poprzez dyskusje grupowe i wzajemne uczenie się na temat zrównoważonego wykorzystania energii.                            | Podsumowanie wyników dyskusji w tekście                                                                                                                                                                                                          |
| Potrafić obliczyć zużycie energii elektrycznej w domu w ujęciu dziennym, miesięcznym i rocznym.      | Omówienie i obliczenie ilości energii zużywanej w gospodarstwie domowym w grupach, korzystając z arkusza roboczego/tabeli.                | Stosując metodę oceny koleżeńskej, każdy uczestnik ocenia obliczenia innych.                                                                                                                                                                     |
| Umieć wyjaśnić podstawowe funkcje programu Energy3D.                                                 | Udostępnianie informacji o programie za pośrednictwem strony internetowej i filmów wideo.                                                 | Poziom wiedzy na temat programu Energy3D oceniany jest metodą pytań i odpowiedzi.                                                                                                                                                                |
| Umieć zaprojektować podstawowy prototyp domu przy użyciu programu Energy3D.                          | Rysowanie domu na arkuszu kalkulacyjnym i tworzenie symulacji w programie Energy3D w grupach, z wykorzystaniem filmów wideo i mentoringu. | Projekty wykonane na papierze A4 lub brystolu są porównywane z projektami wykonanymi w programie Energy3D, omawiane są ich podobieństwa i różnice.                                                                                               |
| Potrafić tworzyć w programie Energy3D różnorodne projekty domów korzystających z energii słonecznej. | Wypróbowywanie różnych projektów w programie Energy3D poprzez dyskusje i burzę mózgów.                                                    | Różne projekty zapewniające wymaganą energię elektryczną są oceniane poprzez grupową dyskusję, obejmującą ocenę rówieśniczą.                                                                                                                     |
| Wykonywać pomiary energii i analizę kosztów wykorzystując energię słoneczną przez program Energy3D.  | Pomiar ilości energii potrzebnej do zaprojektowania domu w programie Energy3D i obliczenie kosztów.                                       | Za pomocą arkusza kalkulacyjnego obliczane są różne ilości zużycia energii elektrycznej. Ponadto kalkulacje kosztów są wykonywane zgodnie z aktualnymi wartościami rynkowymi dla instalacji paneli słonecznych, która zapewnia wymaganą energię. |
| Tworzyć projekt energii słonecznej, który produkuje energię elektryczną w zależności od              | Opracowywanie odpowiednich projektów i dokonywanie pomiarów w programie                                                                   | Za pomocą arkusza kalkulacyjnego oblicza się ilość energii elektrycznej dostarczanej przez                                                                                                                                                       |





|                                                                                     |                                                       |                                                                                                             |                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | potrzeb w ujęciu dziennym, miesięcznym i rocznym.     | Energy3D dla obiektów lub przestrzeni o różnych codziennych, miesięcznych i rocznych potrzebach jako grupa. | panele słoneczne dziennie, miesięcznie i rocznie. Ponadto rysuje się wykresy, które odzwierciedlają pomiar energii, który zmienia się w ciągu godzin, dni i miesięcy. |
| <b>Interaktywne zadania edukacyjne, grywalizacja, zachęcanie (nudging) / online</b> | O energii odnawialnej                                 | Zadanie H5P – prawda/fałsz                                                                                  | Ocena poprzez zadania interaktywne                                                                                                                                    |
|                                                                                     | Energia odnawialna związana z gatunkami               | Zadanie H5P – puzzle                                                                                        | Ocena poprzez zadania interaktywne                                                                                                                                    |
|                                                                                     | Obszary, w których wykorzystuje się energię słoneczną | Zadanie H5P – przeciąganie wyrazów                                                                          | Ocena poprzez zadania interaktywne                                                                                                                                    |
|                                                                                     | O programie Energy3D                                  | Zadanie H5P – przeciąganie wyrazów                                                                          | Ocena poprzez zadania interaktywne                                                                                                                                    |
|                                                                                     | Ocena projektów w programie Energy3D                  | Zadanie H5P – zestaw pytań                                                                                  | Ocena poprzez zadania interaktywne                                                                                                                                    |

