



Zrównoważony dom

Metoda STEM w kształceniu włączającym
WP2



Autor:

Inovatif ve Girişimci Toplum Derneği
Hüseyin Gürel

-1-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Struktura mini projektu

A Wprowadzenie

B Część praktyczna

Wprowadzenie do tematu

Zrównoważony rozwój, odnawialne źródła energii, zielone myślenie, czysta energia, odpowiedzialna konsumpcja, wykorzystanie energii - program symulacyjny 3D.

O części praktycznej

Projektowanie domu z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, np. energii słonecznej, przy użyciu programu symulacyjnego Energy3d.





Struktura mini projektu

Cel:

To działanie STEM ma na celu głębsze zrozumienie korzyści oferowanych przez odnawialne źródła energii i podniesienie świadomości na temat zrównoważonego rozwoju. Obejmuje ono również rozwijanie wiedzy i umiejętności na temat sposobów wykorzystania odnawialnych źródeł energii, takich jak energia słoneczna i odpowiedzialna konsumpcja. Działanie to jest ustrukturyzowane zgodnie z modelem procesu projektowania inżynierskiego i obejmuje projektowanie domu przy użyciu energii słonecznej za pomocą narzędzi do symulacji cyfrowej, takich jak Energy3D.





Struktura mini projektu

Materiały / narzędzia:

Program symulacyjny Energy3D, laptop / komputer PC,

Materiały dodatkowe: Arkusz roboczy, kredki kolorowe, linijka, różne materiały do budowy modelu domu.





A: Wprowadzenie

Zrównoważony dom

-5-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union

Definicja!



Czym jest energia odnawialna?

Energia odnawialna to energia pochodząca z zasobów naturalnych, które odnawiają się szybciej niż są zużywane. Na przykład światło słoneczne i wiatr są stale odnawiane. Źródła energii odnawialnej są obfite i występują wszędzie. Energia odnawialna pochodząca z obfitych i stale odnawianych zasobów naturalnych jest kluczem do bezpieczniejszego, czystszej i bardziej zrównoważonego świata. (Organizacja Narodów Zjednoczonych).

<https://www.gov.pl/web/edukacja-ekologiczna/odnawialne-zrodla-energii-czym-sa-i-co-nalezy-o-nich-wiedziec>





Kilka filmów o odnawialnych źródłach energii:

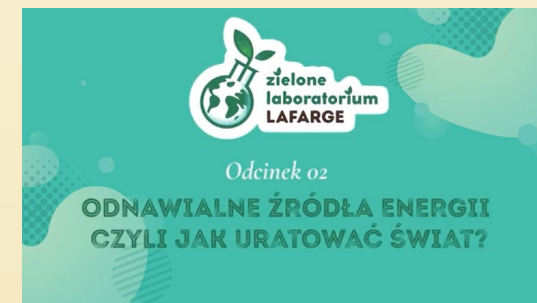


Wygenerowane przez ChatGPT.

Obejrzyj



<https://www.youtube.com/watch?v=tWN7fyOSFOs>



<https://www.youtube.com/watch?v=uzLFiNPXMDY>



Więcej filmów znajdziesz na YouTube lub innych serwisach.



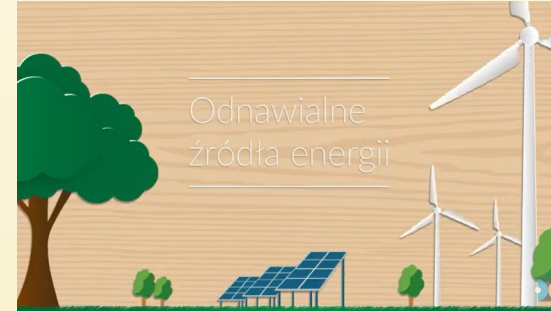


Czym są odnawialne źródła energii?

- Energia słoneczna
- Bioenergia
- Energia geotermalna
- Energia wiatrowa
- Energia wodna
- Energia oceaniczna
- Energia wodorowa

Więcej informacji:

https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy_en?prefLang=pl



<https://www.youtube.com/watch?v=SE7FzUFKUwY>



<https://www.youtube.com/watch?v=oK5G5ZlIxDO>





Przykłady wykorzystania energii słonecznej:

Energia słoneczna jest wykorzystywana w wielu obszarach. Niektóre z nich to:

- Generowanie energii elektrycznej,
- Ogniwa słoneczne i generatory,
- Wentylacja zasilana energią słoneczną,
- Ogrzewanie słoneczne
- I wiele innych obszarów.

Wady i zalety energii słonecznej

Więcej szczegółów znajdziesz tutaj:

<https://www.youtube.com/watch?v=LfKzSrLOUlw>

<https://corab.pl/aktualnosci/energia-sloneczna-jak-ja-wykorzystywac>



Od energii słonecznej do energii elektrycznej:



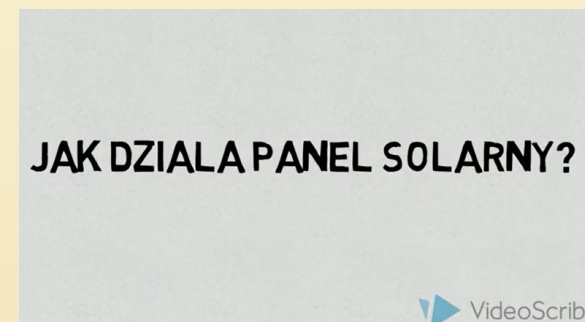
Wygenerowane przez ChatGPT.

Dzięki technologiom energii słonecznej możliwe jest przekształcenie światła słonecznego w energię elektryczną. Jej wykorzystanie staje się coraz powszechniejsze i jest uważane za czystą energię.

Więcej informacji:



<https://www.youtube.com/watch?v=wpC-dKReRlw>



https://www.youtube.com/watch?v=vv_QD1tjVj4





Czym jest symulator Energy3D?

Bezpłatny i otwarty program Energy3D to narzędzie inżynierskie oparte na symulacji, służące do projektowania zielonych budynków i elektrowni w 3D, które wykorzystują energię odnawialną w celu osiągnięcia zrównoważonego rozwoju.

Ponadto narzędzie rejestruje i analizuje działania użytkownika w czasie rzeczywistym oraz oblicza i ocenia artefakty projektowe, wykorzystując eksplorację danych, sztuczną inteligencję i zasady fizyki obliczeniowej.

Więcej informacji o symulatorze Energy3D i jego zastosowaniu można znaleźć na tej stronie internetowej:

<https://energy.concord.org/energy3d/>

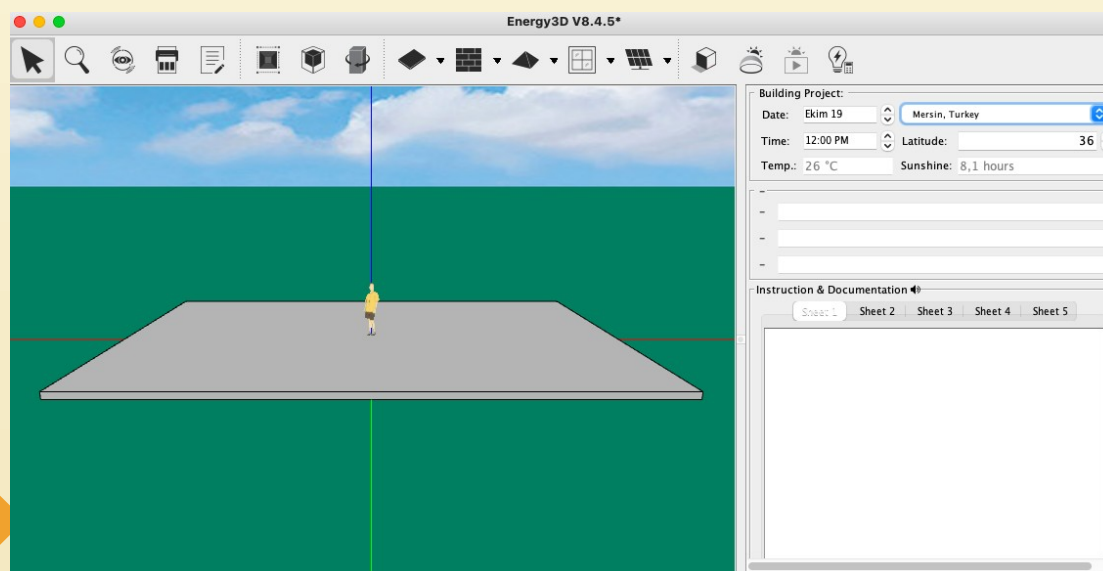
*Symulator w języku angielskim
automatycznego tłumaczenia w Google Translate.*





Jak działa program Energy3D?

Więcej informacji o użyciu programu:



<https://www.youtube.com/watch?v=EyXTBZJVo04>

Film w języku angielskim -> możliwość ustawienia automatycznego tłumaczenia na język polski w ustawieniach filmu.

-12-

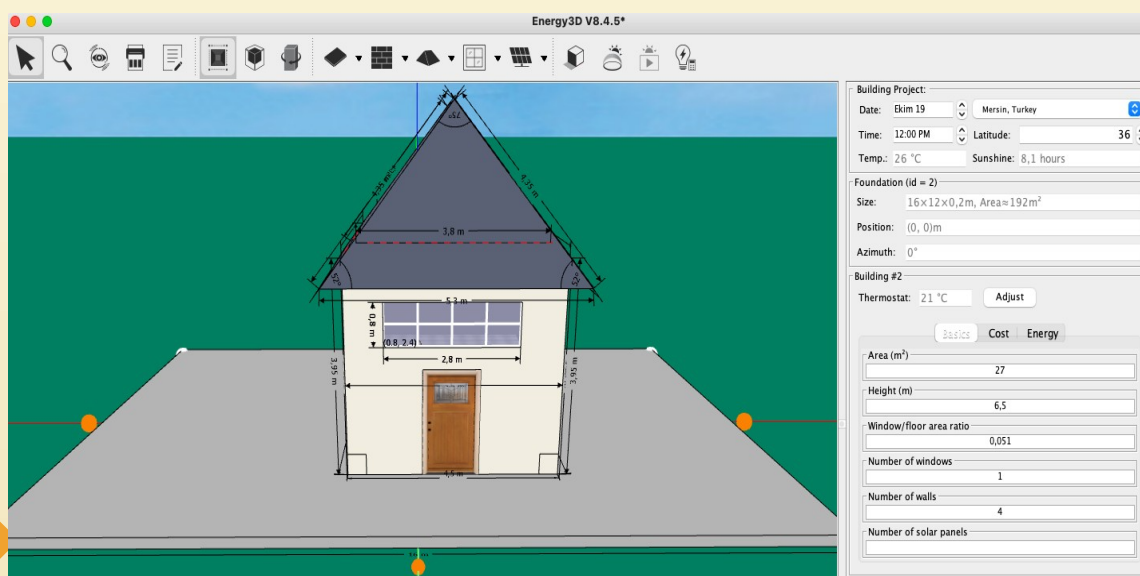


The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union

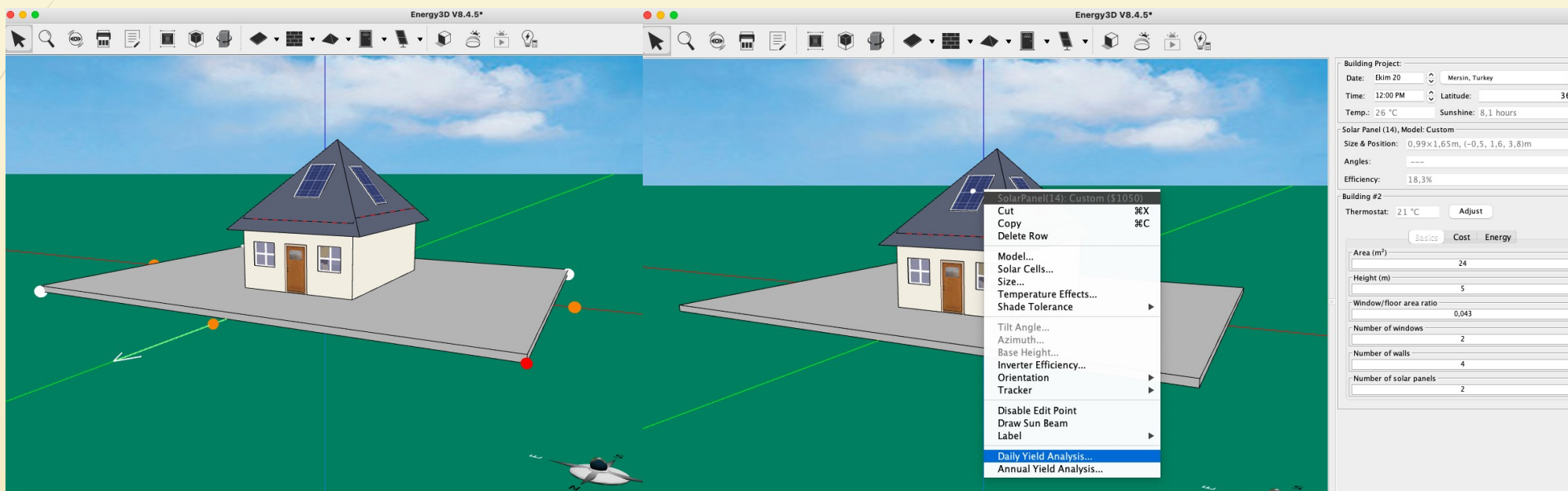
Pierwszy projekt domu z Energy3D: Zobacz!



<https://www.youtube.com/watch?v=EyXTBZJVo04>
Film w języku angielskim -> możliwość ustawienia automatycznego tłumaczenia na język polski w ustawieniach filmu.



Pierwszy projekt domu z panelami słonecznymi i analiza efektywności energetycznej z Energy3D:



-14-

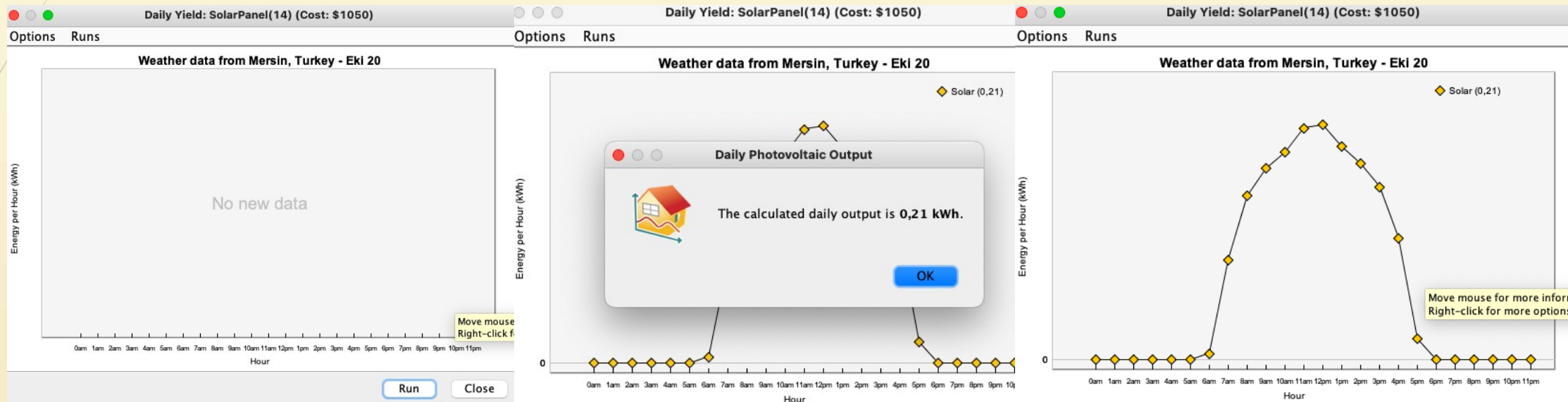


The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union

Pierwszy projekt domu z panelami słonecznymi i analiza efektywności energetycznej z Energy3D:



-15-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

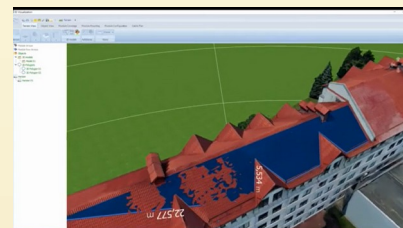


Co-funded by
the European Union

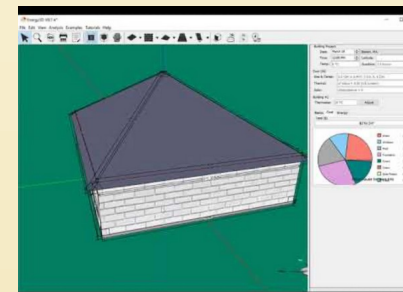


Przyjrzyjmy się tym
filmom na YouTube
dotyczącym Energy3D!

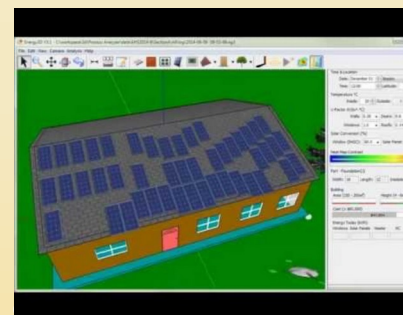
Więcej filmów wprowadzających:



<https://www.youtube.com/watch?v=2T25IB2ky2I>



<https://www.youtube.com/watch?v=DbZwWz-aYss>



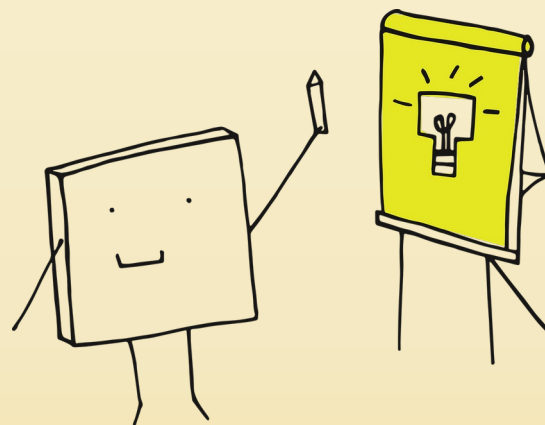
https://www.youtube.com/watch?v=M_DUYRjmiLk



B: Część praktyczna



Zaczynamy!



-17-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union

Zadanie / Krok 1 – Budowanie zespołu, omówienie scenariusza problemu i zaprojektowanie planu (80 minut):



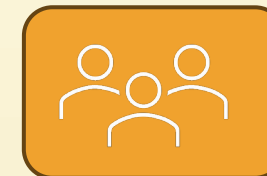
- Praca w grupach 2-3-4 osobowych.
- Rozpocznijcie dyskusję od pytań o zrównoważony rozwój, odpowiedzialną konsumpcję i odnawialne źródła energii lub scenariusza problemu związanego z zużyciem energii w życiu codziennym. Macie 20 minut na dyskusję. Po dyskusji na temat obszarów wykorzystania odnawialnych źródeł energii skupcie się na produkcji energii elektrycznej z energii słonecznej i sposobach na zmniejszenie zużycia energii. Macie 10 minut na burzę mózgów i badania.
- Obliczcie ilość energii elektrycznej, którą zuzywacie w domu jednego z członków grupy. Obliczcie ilość energii elektrycznej zużywanej dziennie, miesięcznie i rocznie. Grupy powinny zaplanować i określić materiały do projektu, który obejmuje wykorzystanie energii odnawialnej w celu zapewnienia im potrzebnej energii elektrycznej. Macie 50 minut na obliczenia i planowanie.



Zadanie / Krok 2 – Zadawanie pytań i badanie problemu (40 minut):



- Liderzy grup prowadzą członków grupy w celu zdefiniowania problemu wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, myślenia w sposób zrównoważony i obniżania kosztów energii, a członkowie grupy powinni zadać różne krytyczne pytania dotyczące problemu. Macie 20 minut na omówienie pytań i zrobienie notatek.



Na przykład:

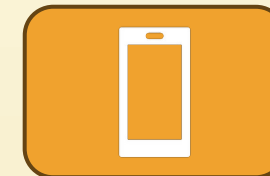
- Jaki jest problem do rozwiązania?
- Co chcemy zaprojektować?
- Co chcemy osiągnąć?
- Jakie są wymagania projektu?
- Jakie są ograniczenia? Jaki jest nasz cel?
- Kogo dotyczy problem?
- Przeprowadź więcej badań, aby dowiedzieć się wszystkiego, co możesz, o problemie/pytaniach i zbadaj obecny status i istniejące rozwiązania. Macie 20 minut na przeprowadzenie badań z różnych źródeł.



Zadanie / Krok 3 – Opracowanie możliwych rozwiązań (40 minut):



- Na tym etapie powinniście opracować różne rozwiązania, aby rozwiązać problem jako grupa. W szczególności powinniście przedstawić różne sugestie dotyczące sposobów wykorzystania energii słonecznej. Macie 40 minut na przedstawienie i omówienie swoich sugestii.
- Nauczyciel i liderzy grup powinni zachęcać do pracy zespołowej: Burza mózgów i opracowywanie jak największej liczby rozwiązań; wyrażanie możliwych rozwiązań w wielu wymiarach; rysowanie pomysłów w celu opisania ścieżki rozwiązania itp.



Zadanie / Krok 4 – Wybór obiecującego rozwiązania (40 minut):



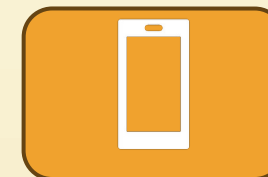
- Każda grupa powinna wybrać najlepsze rozwiązanie/projekt.
- Jako grupa narysujcie prototyp wybranego rozwiązania/projektu na plakacie lub na komputerze i wyjaśnijcie/zaprezentujcie go pozostałym grupom.



Zadanie / Krok 5 – Budowa prototypu (80 minut):



- Jako grupa musicie stworzyć/zbudować produkt, który będzie reprezentował rozwiązanie zaprojektowane przez Was w zrównoważony sposób (wykorzystując energię słoneczną do produkcji prądu) w programie Energy3D. (Ważne jest, aby stworzyć model domu lub prototyp, aby mieć pewność, że projekt działa.)



Zadanie / Krok 6 – Testowanie prototypu – Ocena i przeprojektowanie w razie potrzeby (80 minut):



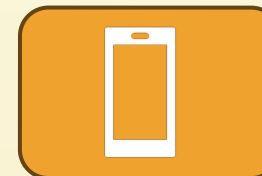
- Powinniście przetestować prototyp domu zasilanego energią słoneczną, który stworzyliście w programie Energy3D i ocenić, jak dobrze działa i czy rozwiązuje problem związany z daną potrzebą (należy go ocenić pod kątem kosztów, które należy wydać na panele słoneczne i efektywności energetycznej).
- Ponadto, podczas testu lub w wyniku oceny, powinniście porozmawiać o tym, co zadziałało, a co nie; powinniście przekazać wyniki pozostałym grupom i uzyskać informacje zwrotne.
- Zdecydujcie, czy Wasz projekt jest najlepszym możliwym projektem i zoptymalizujcie swoje rozwiązanie. Jeśli nie macie idealnego rozwiązania problemu, powinniście wrócić do kroku pierwszego, przeprojektować części, które nie działają i ponownie przeprowadzić test.



Zadanie / Krok 7 – Prezentacja i ocena (20 minut):



- Grupy powinny przedstawić swoje projekty/rozwiązania innym grupom (możecie stworzyć fizyczny model domu z prawdziwych materiałów) i podzielić się nimi z nimi.
- Możecie wymyślać pomysły, które obejmują wykorzystanie wszystkich projektów opracowanych z innymi grupami na większą skalę. (Na przykład możecie omówić różne pomysły na projekt całej ulicy, fabryki, szkoły lub miasta).
- Powinniście wziąć udział w krótkim quizie/ankiecie, aby ocenić informacje uzyskane podczas aktywności.



Zadanie 1 H5P - O odnawialnych źródłach energii



Renewable energy is energy obtained from natural resources that are renewed at a higher rate than they are consumed.

☐ True

☐ False

☒ Submit

H5P Reuse

I am confused

-25-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

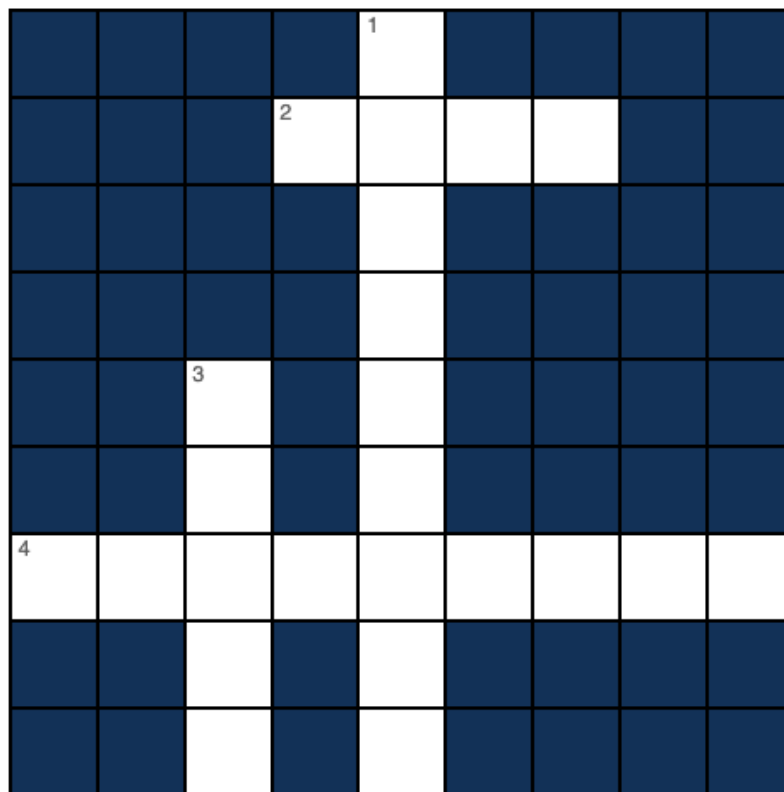


Co-funded by
the European Union

Zadanie 2 H5P - Rodzaje odnawialnych źródeł energii



Find the correct names related to renewable energy sources.



Across

2 It is a form of renewable energy that produces electricity by harnessing the power of the wind. (4)

4 It is a material in which solar energy is stored. (9)

Down

1 It is a form of renewable energy derived from recently living organic matter that can be used to produce transportation fuels, heat, electricity, and products. (9)

3 It is the energy that can be converted from the sun into heat or electrical energy. (5)

✓ Submit

👁 Show solution

↺ Retry

🔗 Reuse

I am confused 🤖



Zadanie 3 H5P - Obszary wykorzystania energii słonecznej



Solar is used in many areas. Some of these are; generation, solar and generators, solar powered , solar and many more areas.

-27-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Zadanie 4 H5P – O programie Energy3D

Drag the words into the correct boxes

The free and open-source [] program is a [] engineering tool for designing [] buildings and power plants in 3D that use [] to achieve []. In addition, the tool records and analyzes user actions in [], and calculates and evaluates design artifacts using data mining, [], and [] principles.

computational physics

Energy3D

green

artificial intelligence

artificial intelligence

Energy3D

simulation-based

renewable energy

sustainable development

sustainable development

green

computational physics

real time

simulation-based

renewable energy

real time

Submit

H5P Reuse Embed

I am confused

-28-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union

Zadanie 5 H5P - Ocena projektów w programie Energy3D



Fill in the missing words

I can design new houses with the program.

✓ Check



Question: 1 of 5 questions

H5P

Reuse

Embed

I am confused

-29-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union

Zadanie 5 H5P - Ocena projektów w programie Energy3D



I can design a house that uses only green energy with the Energy3D program.

☐ True ☐ False

[Check](#)

[<](#) [>](#)

Question: 2 of 5 questions

[H5P](#) [Reuse](#) [Embed](#) [I am confused](#)

-30-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union

Zadanie 5 H5P - Ocena projektów w programie Energy3D



I can only do energy analysis with the Energy3D program.

☐ True ☐ False

[Check](#)

[<](#) [>](#)

Question: 3 of 5 questions

[H5P](#) [Reuse](#) [Embed](#) [I am confused](#)

-31-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union

Zadanie 5 H5P - Ocena projektów w programie Energy3D



I can do monthly energy analysis with the Energy3D program.

☐ True ☐ False

[Check](#)

[<](#) [>](#)

Question: 4 of 5 questions

[H5P](#) [Reuse](#) [Embed](#) [I am confused](#)

-32-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union

Zadanie 5 H5P - Ocena projektów w programie Energy3D



-33-

Drag the words into the correct boxes

I can do and energy analysis with the Energy3D program. I can also calculate the spent for solar panels. can be encouraged with the program, which shows me ways to provide the energy I need in ways.

Question: 5 of 5 questions



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



GRATULACJE

Potraficie opracować koncepcję
zrównoważonego domu!

Dlatego zasługujecie na życie w bardziej
zielonym świecie!

-34-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union