

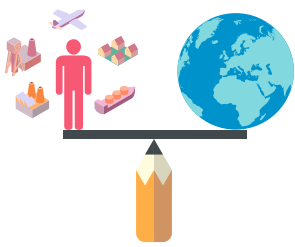
• Visegrad Fund

The project is co-financed by the Governments of Czechia, Hungary, Poland and Slovakia through Visegrad Grants from International Visegrad Fund. The mission of the fund is to advance ideas for sustainable regional cooperation in Central Europe.



PROJEKTOWANIE ZRÓWNOWAŻONE

konspekt dla nauczycieli klas 4-6



/ PROJEKTOWANIE ZRÓBOWAŻONE ✓

/ UDRŻYTELNY DESIGN

/ UDRŻYTELNE PROJEKTOWANIE

FUNDACJA
LUDZIE-INNOWACJE-DESIGN



PEOPLE-INNOVATION-DESIGN
FOUNDATION

www.flid.pl

www.ostrianon.cz



www.zaturka.sk



Polsko-czesko-słowackie warsztaty projektowania zrównoważonego dla dzieci mają na celu budowanie świadomości zrównoważonego rozwoju i znaczenia myślenia projektowego (design thinking).

Niniejszy materiał jest propozycją sformułowań, definicji i toku myślenia służącego osiągnięciu powyższego celu.

Uzupełnieniem z konieczności uproszczonego materiału mogą być materiały powstałe podczas organizacji trzech edycji konkursu projektowania zrównoważonego Projekt Arting i towarzyszących mu akcji edukacyjnych, dostępne na stronie Fundacji Ludzie-Innowacje-Design.

Fundacja służy również pomocą wszystkim tym, dla których temat projektowania zrównoważonego jest ważny.

Temat: Projektowanie zrównoważone

Spis treści:

1. Co to jest projektowanie.
2. Kim są projektanci.
3. Design thinking – myślenie projektowe.
4. Projektowanie zrównoważone.
5. Rozwój zrównoważony.
 - Definicja rozwoju zrównoważonego.
 - Zasada 3 x P (planet – people – profit).
 - Świat nierównowagi.
 - Cykl życia produktu.
 - Cele zrównoważonego rozwoju.
 - Odnawialna i czysta energia.
 - Czy możemy coś zmienić?
6. Przykłady projektowania zrównoważonego.

Cele lekcji:

Wiadomości:

Uczeń:

1. *Poznaje na czym polega projektowanie.*
2. *Wie kim są projektanci.*
3. *Poznaje proces myślenia projektowego (design thinking).*
4. *Potrafi wyjaśnić na czym polega projektowanie zrównoważone.*
5. *Poznaje definicję i cele rozwoju zrównoważonego.*
6. *Dowiaduje się o przyczynach nierównowagi świata.*
7. *Poznaje przykłady projektowania zrównoważonego.*

Umiejętności:

Uczeń:

1. *Rozumie na czym polega projektowanie i czym zajmują się projektanci.*
2. *Potrafi zastosować myślenie projektowe do tworzenia własnych projektów.*
3. *Rozumie ideę projektowania zrównoważonego.*
4. *Ma świadomość czym jest rozwój zrównoważony i jakie są zagrożenia dla równowagi świata.*
5. *Buduje świadomość własnego znaczenia dla świata i podnosi samoocenę.*

Postawy:

1. *Uczniowie uświadamiają sobie znaczenie projektowania zrównoważonego dla tworzenia świata który ich otacza.*
2. *Przekonują się, że każdy może projektować coś co ma znaczenie i że myślenie projektowe jest skutecznym narzędziem dla codziennych zastosowań.*
3. *Uświadamia sobie zagrożenia dla równowagi świata i kierunek zmian jakie należy wprowadzić żeby im zapobiec. Wie co sam może robić w tym kierunku.*
4. *Uczeń uświadamia sobie, że jest elementem większej całości i jego postawa ma znaczenie dla równowagi świata co wzmocnia jego samoocenę.*

Metody pracy:

1. *Pogadanka.*
2. *Dyskusja.*
3. *Burza mózgów.*
4. *Wykorzystanie gry edukacyjnej.*

Formy pracy:

1. *Indywidualna.*
2. *Grupowa.*
3. *Zbiorowa.*

Materiał dydaktyczny

1. *Konspekt lekcji.*
2. *Gra edukacyjna.*
3. *Ilustracje wybranych zagadnień (strona FLID).*
4. *Katalogi projektów zrównoważonych Projekt Arting.*

Przebieg zajęć:

1. Co to jest projektowanie.

Istnieje wiele definicji projektowania i na potrzeby ucznia należy przyjąć wersję uproszczoną do stwierdzenia że: „projektowanie jest wymyślaniem przyszłych przedmiotów i działań, w sposób zgodny z potrzebami człowieka”.

Należy podkreślić że projektowanie powinno mieć na uwadze dobro człowieka. Żeby wymyślić dobry projekt trzeba dobrze zrozumieć przyczyny i skutki jego zastosowania

2. Kim są projektanci.

Projektanci to ludzie wymyślający jak będą wyglądać i działać przedmioty (np. smartfon), ale także i procesy (np. system facebook). Działają w obszarze pomiędzy sztuką i nauką a wykształcenie zdobywają na specjalnych uczelniach. Są wtedy projektantami zawodowymi i często dokonują ważnych odkryć. Muszą posiadać dużą wiedzę i mieć rozwiniętą świadomość bo skutki ich projektów dotyczą całego społeczeństwa.

Ale każdy może nauczyć się myśleć jak projektanci. Taki sposób myślenia przydaje się często do rozwiązywania problemów w życiu codziennym.

3. Design thinking – myślenie projektowe.

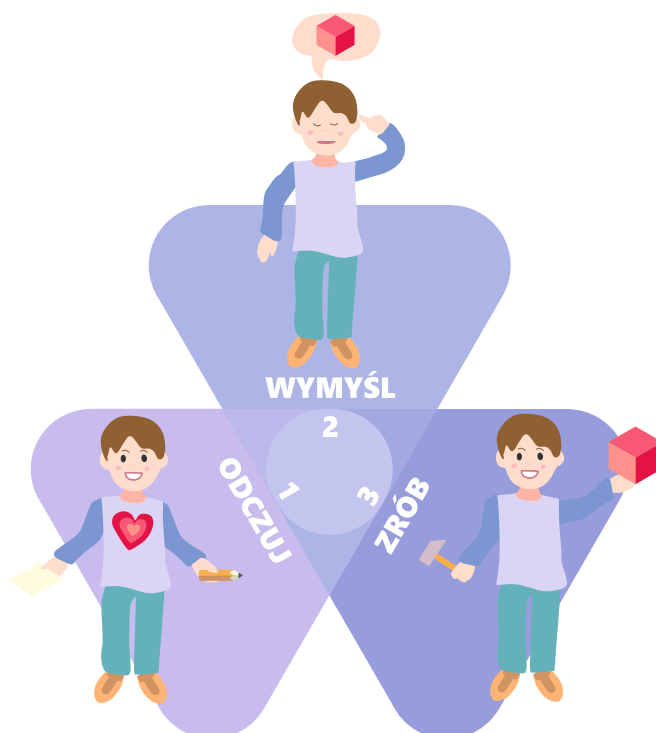
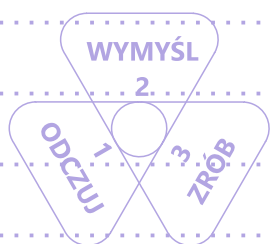
Myślenie projektowe to myślenie etapami prowadzącymi od zrozumienia do odkrycia.

Proponuje się trzy etapy: **ODCZUJ – WYMYŚL – ZRÓB.**

ODCZUJ – podejdz z empatią do problemu, wczuj się, zdefiniuj problem

WYMYŚL – twórz koncepcje rozwiązania, wybierz pomysły

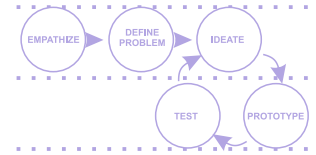
ZRÓB – zbuduj i testuj prototyp, zmaterializuj myśl, eksperymentuj i ewoluuj.



Myślenie projektowe oznacza trzy rodzaje aktywności. Najpierw należy otworzyć się, myśleć głową i sercem, wczuć się tak żeby zobaczyć problem. Potem uruchomić swobodną, często podświadomą kreację pomysłów. Na koniec przejść w przestrzeń materialną i budować model, testować go i sprawdzać jak się ma do wcześniejszych założeń. Czasem powtarzać cały proces.

Uwaga: Najczęściej przyjmuje się pięć etapów: empatia, definiowanie problemu, tworzenie pomysłów, prototypowanie i testowanie. Etapy te mogą się przenikać i najlepiej postrzegać je jako nakładające się przestrzenie Inspiracji, Ideacji i Realizacji. Proces wykorzystuje i rozwija wrodzone zdolności ludzkie do myślenia w sposób zbieżny i rozbieżny.

IDEO
/ Design Thinking for Educators
www.ideo.com



4. Projektowanie zrównoważone.

Projektowanie zrównoważone (z ang. sustainable design) oznacza projektowanie uwzględniające zasady zrównoważonego rozwoju. Oznacza projektowanie ekologiczne, nie niszczące środowiska, odpowiedzialne za przyszłe pokolenia.

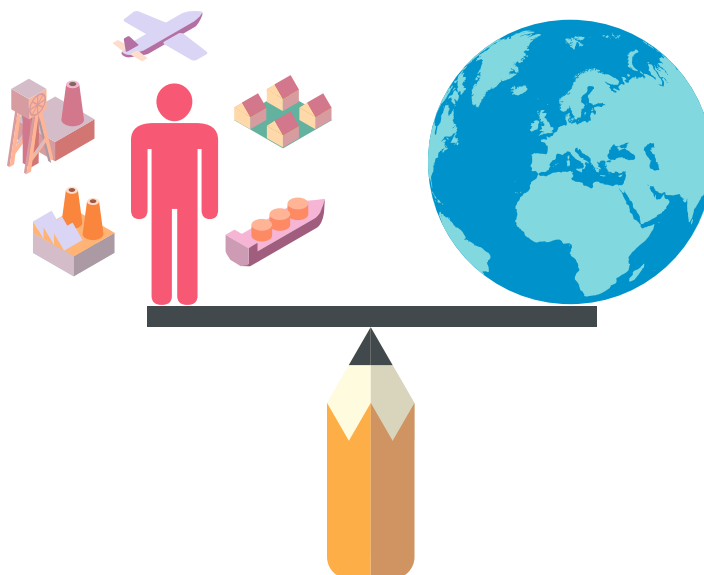
Można to osiągnąć kilkoma sposobami:

- ograniczając zużycie surowców, energii i odpadów przy produkcji nowych przedmiotów,
- powtórnie wykorzystać niepotrzebne przedmioty do tworzenia nowych (np. dom z butelek),
- produkować przedmioty z materiałów powtórnie przetworzonych (np. drogi z gumy starych opon).

Intencją projektowania zrównoważonego jest trwałość i długowieczność produktów, używanie surowców odnawialnych, możliwość recyklingu, energooszczędność, myślenie prospołeczne, ekologia. Projektowanie produktów i usług powinno być zgodne z zasadami ekonomicznego, społecznego i ekologicznego zrównoważenia.

Istnieje zasada 4 x R (reduce, reuse, recycle, renewable) mówiąca o tym, że projektując w sposób zrównoważony należy: redukować (potrzeby, surowce, energię), użyć ponownie, odnawiać, stosować recykling.

Projekt Arting
www.artin.flid.pl

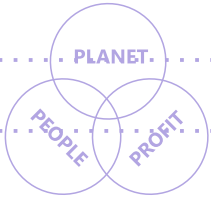


5. Rozwój zrównoważony.

Definicja rozwoju zrównoważonego

Najbardziej znana definicja rozwoju zrównoważonego pochodzi z raportu ONZ napisanego w 1987 roku pod tytułem „Nasza wspólna przyszłość” i brzmi: „Na obecnym poziomie cywilizacyjnym możliwy jest rozwój zrównoważony, to jest taki rozwój, w którym potrzeby obecnego pokolenia mogą być zaspokojone bez umniejszania szans przyszłych pokoleń na ich zaspokojenie”.

Popularny model cywilizacji zrównoważonego rozwoju, znany jest jako model 3 x P (z ang.) i oznacza dążenie do równowagi pomiędzy trzema elementami: planet (planeta) – people (ludzie) – profit (zysk). Zwraca uwagę na to, że nadmierny zysk – odbywa się kosztem planety i ludzi. Dążenie do zrównoważonego rozwoju wiąże się z diagnozą niezrównoważonego świata.



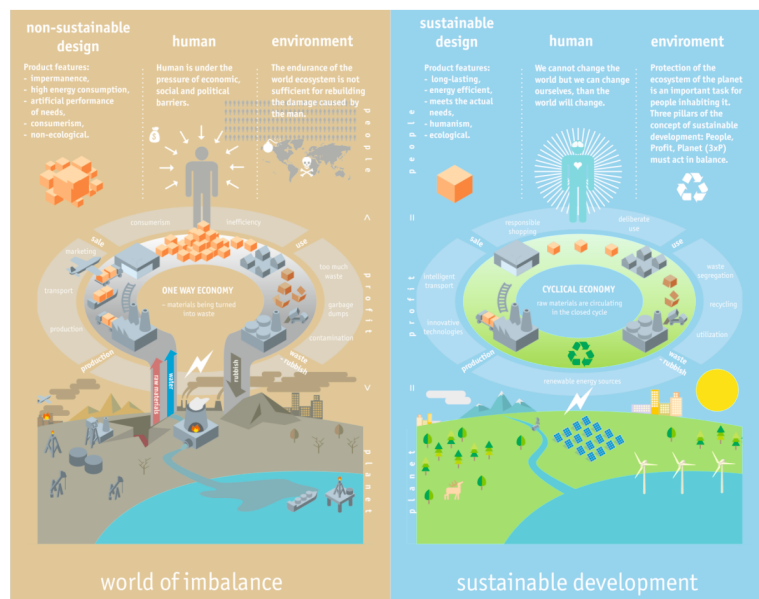
Świat nierównowagi.

Nasz świat jest w niebezpieczeństwie, bo zachwiana została równowaga pomiędzy planetą a cywilizacją zamieszkujących ją ludzi. Globalna gospodarka nastawiona na ciągły wzrost i konsumpcję powoduje wyczerpywanie surowców, zanieczyszczenie środowiska, zachwianie ekosystemu planety a także nierówności ekonomiczne i konflikty społeczne. To fakty znane lecz lekceważone.

Cykl życia produktu.

Wytwarzamy za dużo produktów zużywając surowce i energię, transportujemy je przez cały świat do sieci handlowych skąd trafiają do naszych domów, by po krótkim użyciu zamienić się w góry odpadów. To cykl jednokierunkowy – cenne surowce zmieniamy w niepotrzebne śmieci.

W rozwoju zrównoważonym cykl życia produktu jest cyklem zamkniętym. Wytwarza się tylko potrzebne produkty, użyte surowce są odzyskiwane a energia pochodzi z odnawialnych źródeł. Odpady poddawana są recyklingowi, żeby nie szkodzić środowisku.



Cele zrównoważonego rozwoju.

Cele postulowane przez ONZ to:

1. Brak ubóstwa, 2. Zero głodu, 3. Dobre zdrowie i samopoczucie, 4. Jakość edukacji, 5. Równość płci, 6. Czysta woda i higiena, 7. Odnawialna i czysta energia, 8. Uprzemysłowienie, innowacyjność i infrastruktura, 9. Ograniczenie nierówności, 10. Zrównoważone miasta i społeczności, 11. Odpowiedzialna produkcja i konsumpcja, 12. Działania przeciw zmianom klimatycznym, 13. Ochrona życia pod wodą, 14. Ochrona życia na ziemi, 15. Pokój, sprawiedliwość i silne instytucje, 16. Partnerstwo w realizacji celów.

[sustainabledevelopment
www.un.org](https://sustainabledevelopment.un.org)

Odnawialna i czysta energia.

Globalna gospodarka potrzebuje wielkich ilości energii, głównie ze spalania paliw kopalnych takich jak węgiel, ropa naftowa i gaz ziemny. Powoduje to zanieczyszczenie środowiska zagrażające życiu na ziemi. Możemy to zmienić wykorzystując odnawialne źródła energii takie jak: słońce, wiatr, woda, geotermia i biogaz. Projektujemy urządzenia zamieniające te energie na prąd elektryczny w sposób bezpieczny dla środowiska. Ogniwa fotowoltaiczne, turbiny wiatrowe i wodne, systemy geotermalne i biogazowe. A projektanci wciąż pracują nad nowymi rozwiązaniami technicznymi i sposobami oszczędzania energii.

[Materiały edukacyjne
www.visegrad.flid.pl](https://www.visegrad.flid.pl)

Najważniejsza jest jednak zmiana świadomości ludzi. Życie ludzi jest częścią życia planety i działanie jednostki wpływa na całość. Szkodząc planecie szkodzą sobie.

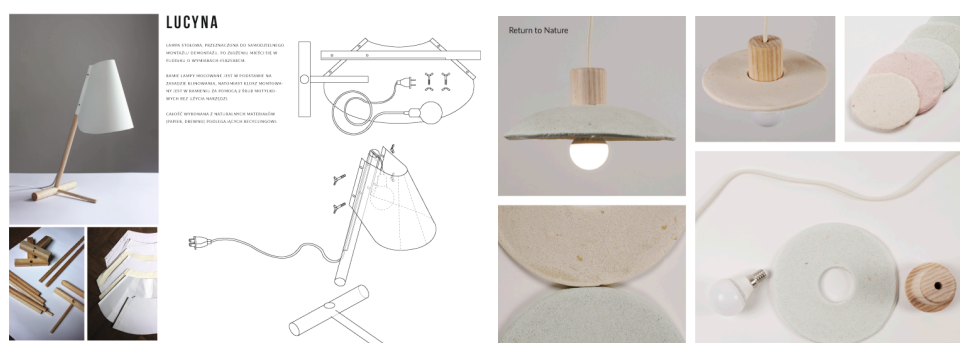
Także każdy z nas może sam projektować swój sposób oszczędzania energii i wprowadzać go w życie. Choćby gasząc niepotrzebne żarówki, zakręcając kran i segregując śmieci. To mały początek wielkich zmian. Może w przyszłości komuś uda się wielki wynalazek na miarę ogniwa fotowoltaicznego.

Czy możemy coś zmienić?

Zmiana niegospodarnego systemu będzie trudna, bo przynosi on wielkie zyski niewielkiej grupie producentów. Nie możemy zmienić świata ale możemy zmienić siebie. Wtedy świat się zmieni. Możemy zmienić naszą świadomość i zachowania.

6. Przykłady projektowania zrównoważonego.

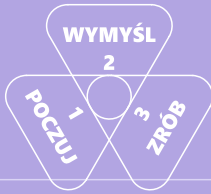
Projektanci prezentują swoje prace na wystawach i konkursach. Można je zobaczyć na przykład na wystawie online konkursu wzornictwa przemysłowego Projekt Arting „Równowaga”.



[Projekt Arting
www.arting.flid.pl](https://www.arting.flid.pl)



DESIGN THINKING
FOR KIDS



WYMYŚL



ODCZUJ

2

1

3

ZRÓB

