

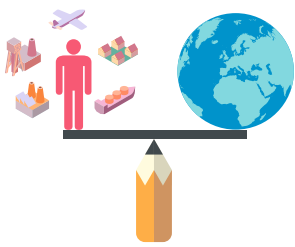
- Visegrad Fund

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.



UDRŽATEĽNÉ PROJEKTOVANIE

konspekt pre učiteľov 4-6 ročníka



/ PROJEKTOWANIE ZRÓNOWAŻONE

/ UDRŽITELNÝ DESIGN

/ UDRŽATEĽNÉ PROJEKTOVANIE ✓

FUNDACJA
LUDZIE-INNOWACJE-DESIGN



PEOPLE-INNOVATION-DESIGN
FOUNDATION

www.flid.pl

www.ostrianon.cz



TRIANON

www.zaturka.sk



Cieľom poľsko-česko-slovenských workshopov zameraných na udržateľné projektovanie určených pre deti je budovanie povedomia o trvalo udržateľnom rozvoji a význame projektového myslenia (design thinking). Tento materiál obsahuje návrhy formulácií, definícií a spôsobov myslenia zameraných na dosiahnutie vyššie uvedeného cieľa. Doplnením toho zjednodušeného materiálu môžu byť materiály, ktoré vznikli počas organizovania troch súťaží udržateľného projektovania s názvom Projekt Arting a vzdelávacích aktivít, ktoré boli s nimi spojené. Materiály sú dostupné na internetovej stránke nadácie Ľudia – Inovácie – Dizajn (Fundacja Ludzie-Innowacje-Design). Nadácia poskytuje tiež pomoc všetkým, pre ktorých je táto téma dôležitá.

Téma: Udržateľné projektovanie

Obsah:

1. Čo je projektovanie?
2. Kto sú projektanti?
3. Design thinking – projektové myslenie.
4. Udržateľné projektovanie.
5. Trvalo udržateľný rozvoj.
 - Definícia trvalo udržateľného rozvoja.
 - Pravidlo 3 x P (planet – people – profit).
 - Svet nerovnováhy.
 - Životný cyklus výroby.
 - Ciele trvalo udržateľného rozvoja.
 - Obnoviteľná a čistá energia.
 - Môžeme niečo zmeniť?
6. Príklady udržateľného projektovania.

Ciele vyučovacej hodiny:

Vedomosti:

Žiak:

1. Dozvedá sa v čom spočíva projektovanie.
2. Vie kto sú projektanti.
3. Spoznáva proces projektového myslenia (*design thinking*).
4. Vie vysvetliť v čom spočíva udržateľné projektovanie.
5. Spoznáva definíciu a ciele trvalo udržateľného rozvoja.
6. Dozvedá sa, aké sú príčiny nerovnováhy na svete.
7. Oboznamuje sa s príkladmi udržateľného projektovania.

Zručnosti:

Žiak:

1. Rozumie v čom spočíva projektovanie a čím sa zaoberajú projektanti.
2. Vie využiť projektové myslenie pre tvorbu vlastných projektov.
3. Rozumie myšlienku udržateľného projektovania.
4. Uvedomuje si čo je trvalo udržateľný rozvoj a aké sú ohrozenia pre rovnováhu sveta.
5. Buduje si vedomie vlastného významu a...

Postoje:

1. Žiaci si uvedomujú význam udržateľného projektovania pre tvorenie sveta, ktorý ich obklopuje.
2. Presvedčujú sa, že každý môže projektovať niečo, čo má význam a že je projektové myslenie účinným nástrojom použiteľnom v každodennom živote.
3. Uvedomujú si ohrozenia pre rovnováhu sveta a smer zmien, aké je potrebné zaviesť, aby im predchádzať. Vedia, čo môžu oni sami urobiť v tejto oblasti.
4. Žiaci si uvedomujú, že sú súčasťou väčšieho celku a že ich postoj má význam pre udržanie stavu rovnováhy na svete, týmto spôsobom si posilňujú sebahodnotenie.

Metódy práce:

1. Prednáška.
2. Diskusia.
3. Búrka mozgov.
4. Využitie vzdelávacej hry.

Formy práce:

1. Individuálna.
2. Skupinová.
3. Kolektívna.

Didaktický materiál

1. Konspekt vyučovacej hodiny.
2. Vzdelávacia hra.
3. Ilustrácie vybraných otázok (internetová stránka FLID).
4. Katalógy udržateľných projektov Projekt Arting.

Priebeh vyučovacej hodiny:

1. Čo je projektovanie?

Existuje mnoho definícií projektovania a je potrebné pre potreby žiaka zvoliť verziu zjednodušenú na tvrdenie, že: „projektovanie je vymýšľanie budúcich predmetov a činností spôsobom, ktorý je v súlade s ľudskými potrebami“.

Je potrebné zdôrazniť, že projektovanie by malo zohľadňovať dobro človeka, aby vymyslieť dobrý projekt je potrebné správne pochopiť príčiny a výsledky jeho použitia.

2. Kto sú projektanti?

Projektanti sú ľudia, ktorí vymýšľajú ako budú vyzerat' a fungovat' predmety (napr. smartfón), ale aj procesy (napr. systém Facebook). Títo ľudia pôsobia v oblasti na pomedzí umenia a vedy a získavajú vzdelanie na špeciálnych vysokých školách. Musia mať rozsiahle vedomosti a rozvinuté vedomie, pretože výsledky ich projektov sa vzťahujú na celú spoločnosť.

Každý sa však môže naučiť myslieť ako projektanti. Takýto spôsob myslenia je často užitočný pri riešení problémov v každodennom živote.

3. Design thinking – projektové myslenie.

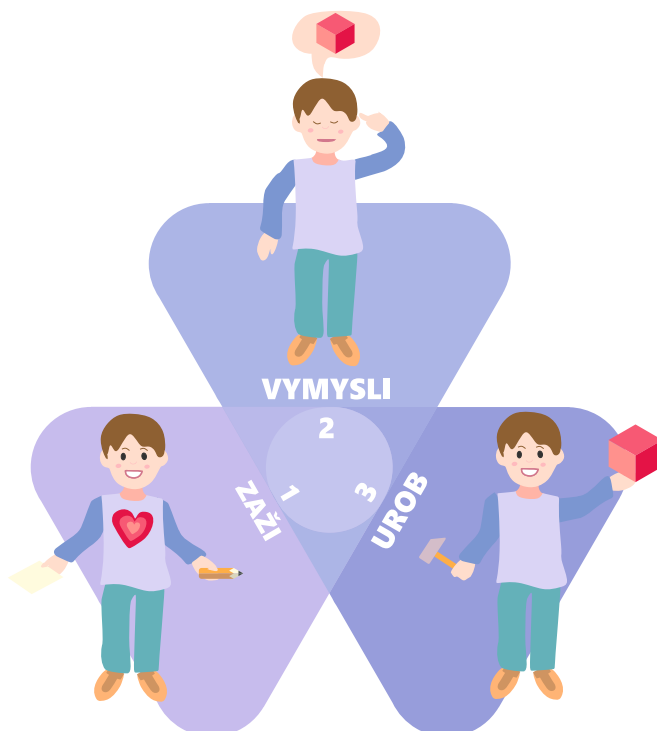
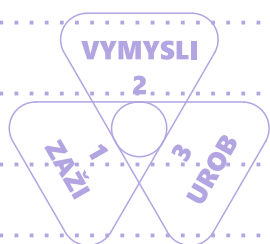
Projektové myslenie je myslenie rozdelené na etapy, ktorými sa prechádza od pochopenia k objaveniu.

Navrhované sú tri etapy: ZAŽI – VYMYSLI – UROB.

ZAŽI – rieš problém empaticky, vcít sa do neho, definuj problém.

VYMYSLI – vytvor koncepciu riešenia, vyber nápady.

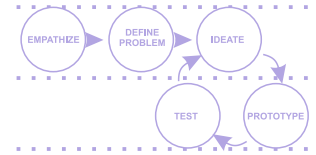
UROB – vytvor a testuj prototyp, zhmotni myšlienku, experimentuj a postupne sa rozvíjaj.



Projektové myslenie znamená tri druhy aktívosti. Najprv je potrebné sa otvoriť, myslieť hlavou a srdcom, vcítiť sa tak, aby uvidieť problém. Potom spustiť spontánnu, často podvedomú, kreáciu nápadov. Nakoniec je potrebné sa presunúť do materiálneho priestoru a budovať model, testovať ho a preverovať ako vyzerá v porovnaní s predchádzajúcimi predpokladmi. Niekedy je potrebné celý proces opakovať.

Upozornenie: Najčastejšie sa používa päť etáp: empatiu, definovanie problému, tvorenie nápadov, tvorenie prototypov a testovanie. Tieto etapy sa môžu prelínať a najlepšie je si ich vnímať ako sa prekrývajúce priestory inšpirácie, ideového poňatia a realizácie. Proces využíva a rozvíja prirodzené ľudské schopnosti myslenia konvergentným a divergentným spôsobom.

IDEO
/ Design Thinking for Educators
www.ideo.com



4. Udržateľné projektovanie.

Udržateľné projektovanie (z angl. sustainable design) znamená projektovanie zohľadňujúce princípy trvalo udržateľného rozvoja. Je to environmentálne projektovanie, ktoré nepoškodzuje životné prostredie a je zodpovedným postojom voči budúcim generáciám.

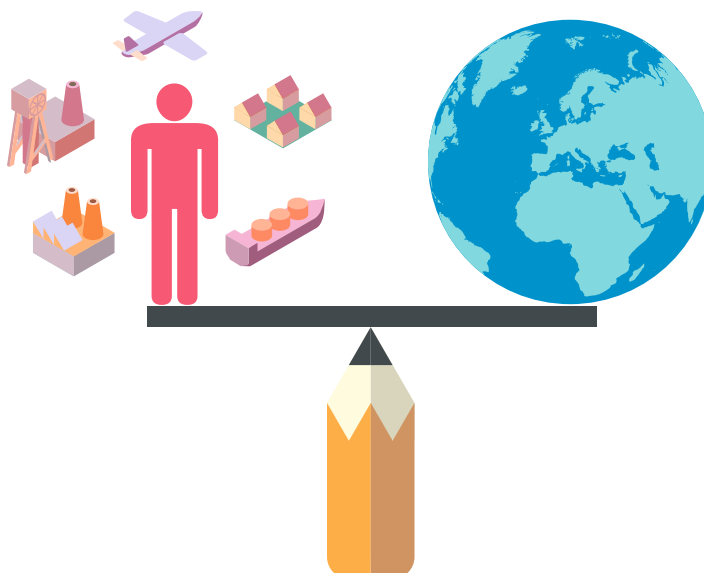
Môžeme to dosiahnuť niekoľkými spôsobmi prostredníctvom:

- obmedzenia spotreby surovín, energie a odpadov pri výrobe nových predmetov,
- opätovného využívania nepotrebných predmetov na tvorbu nových (napr. dom z fliaš),
- výroby predmetov z recyklovaných materiálov (napr. cesty z gumy z opotrebovaných pneumatík).

Intenciou udržateľného projektovania je trvalosť a dlhá životnosť výrobkov, využívanie obnoviteľných zdrojov, možnosť recyklácie, energetická úspornosť, prosociálne myslenie, ekológia. Projektovanie výrobkov a služieb, by malo zohľadňovať princípy ekonomickej, sociálnej a ekologickej udržateľnosti.

Existuje princíp 4 x R (reduce, reuse, recycle, renewable), ktorá hovorí o tom, že pri udržateľnom projektovaní je potrebné: redukovať (potreby, suroviny, spotrebu energie), opätovne využívať, obnovovať, používať recykláciu.

Projekt Arting
www.artin.flid.pl

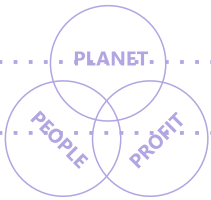


1. Trvalo udržateľný rozvoj.

Definícia trvalo udržateľného rozvoja.

Najznámejšia je definícia trvalo udržateľného rozvoja, ktorá pochádza zo správy OSN z roku 1987 s názvom „Naša spoločná budúcnosť“ a znie takto: „Trvalo udržateľný rozvoj je rozvoj, ktorý naplňa potreby súčasnej generácie bez ohrozenia možností budúcich generácií naplňať svoje vlastné potreby“.

Populárny model civilizácie trvalo udržateľného rozvoja je známy ako model 3 x P (z angl.) a znamená usilovanie o rovnováhu medzi troma prvkami: planet (planétou) – people (ľuďmi) – profit (ziskom). Zvyrazňuje, že dôraz na nadmerný zisk je na škodu planéte i ľuďom. Úsilie o trvalo udržateľný rozvoj sa spája s diagnózou sveta, ktorý nie je v stave rovnováhy.



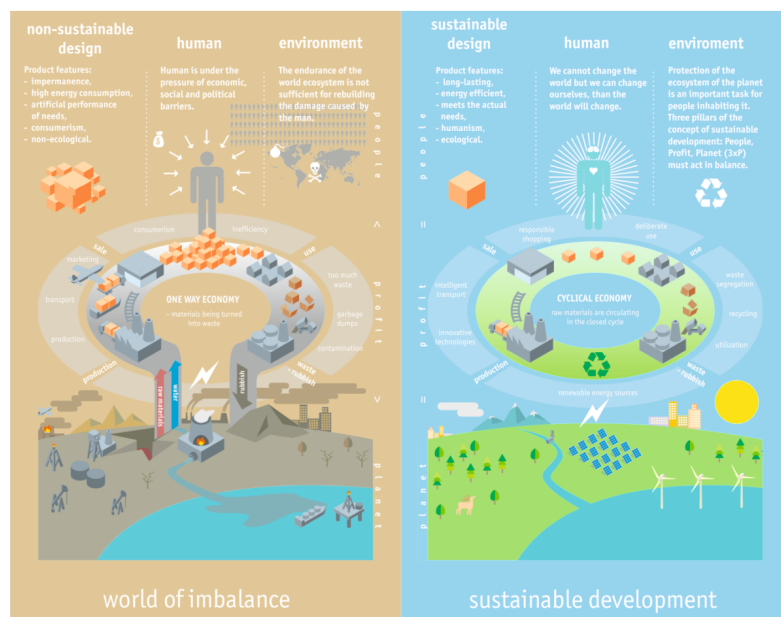
Svet zbažený rovnováhy.

Náš svet je ohrozený, pretože je narušená rovnováha medzi planétou a civilizáciou ľudí, ktorí na nej žijú. Globálne hospodárstvo je nastavené na neustály rast a konzumpciu, čo spôsobí, že sa končia zásoby surovín, máme znečistené životné prostredie, je porušený ekosystém planéty a vyskytujú sa ekonomické nerovnosti a sociálne konflikty. Tieto skutočnosti sú známe, ale podceňované.

Životný cyklus výrobku.

Vytvárame príliš veľa výrobkov a ich výroba vyžaduje spotrebu surovín a energie, dopravujeme ich cez celý svet k obchodným reťazcom, odkiaľ sa dostávajú do našich domácností, aby sa po krátkej dobe užívania zamenili v kopce odpadov. Je to jednosmerný cyklus – vzácne suroviny meníme na nepotrebné odpady.

V trvalo udržateľnom rozvoji je životný cyklus výrobku uzavretým cyklom. Vytvárajú sa iba potrebné výrobky, použité suroviny sú opätovne využívané a energia pochádza z obnoviteľných zdrojov. Odpady sa recyklujú, aby neznečisťovali životné prostredie.



Ciele trvalo udržateľného rozvoja.

Cieľmi trvalo udržateľného rozvoja postulovanými OSN sú:

1. Žiadna chudoba, 2. Žiaden hlad, 3. Kvalita zdravia a života, 4. Kvalitné vzdelávanie, 5. Rodová rovnosť, 6. Čistá voda a hygiena, 7. Dostupná a čistá energia, 8. Dôstojná práca a ekonomický rast, 9. Priemyselné inovácie a infraštruktúra, 10. Zníženie nerovností, 11. Udržateľné mestá a komunity, 12. Zodpovedná spotreba a výroba, 13. Ochrana klímy, 14. Život pod vodou, 15. Život na pevnine, 16. Mier, spravodlivosť a silné inštitúcie, 17. Partnerstvá za ciele.

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

Obnoviteľná a čistá energia.

Globálne hospodárstvo potrebuje veľké množstvo energie, získavanej hlavne spaľovaním fosílnych palív, ako napr.: uhlie, ropa a zemný plyn. Spôsobí to znečistenie životného prostredia, ktoré ohrozuje život na Zemi. Môžeme to zmeniť využívajúc obnoviteľné zdroje energie, akými sú napríklad: slnko, vietor, voda, geotermálne zdroje a bioplyn. Projektujeme zariadenia, ktoré menia energiu na elektrický prúd spôsobom bezpečným pre životné prostredie. Takými príkladmi sú: fotovoltické články, veterné a vodné turbíny, geotermálne zariadenia a bioplynové systémy. Projektanti stále tvoria nové technické riešenia a spôsoby šetrenia energie.

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

Najdôležitejšia je však zmena ľudského povedomia. Život ľudí je časťou života planéty a pôsobenie jednotlivca má vplyv na celok. Keď ubližujeme planéte, ubližujeme sebe.

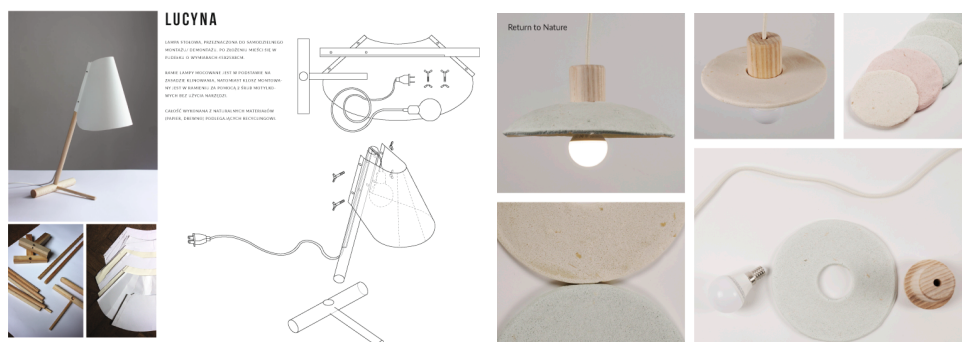
Aj každý z nás si môže sám naprojektovať svoj spôsob šetrenia energie a uvádzať ho do života. Stačí zhasnúť nepotrebné žiarovky, zatvoriť kohútik a triediť odpad. Je to malý začiatok veľkých zmien. Možno sa niekomu v budúcnosti podarí urobiť veľký vynález takého významu ako fotovoltický článok.

Môžeme niečo zmeniť?

Ťažko bude zmeniť neehospodárny systém, pretože poskytuje veľký zisk iba malej skupine výrobcov. Nemôžeme zmeniť svet, ale môžeme zmeniť seba. Vtedy sa zmení svet. Môžeme zmeniť naše povedomie a správanie.

1. Príklady udržateľného projektovania.

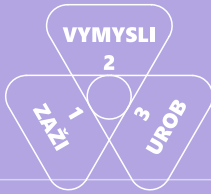
Projektanti prezentujú svoje práce na výstavách a súťažiach. Je možné ich vidieť napríklad na online výstave súťaže priemyselného dizajnu Projekt Arting „Rovnováha“.



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



DESIGN THINKING
FOR KIDS



VYMYSLI

2



ZAŽI

1



UROB

3

