

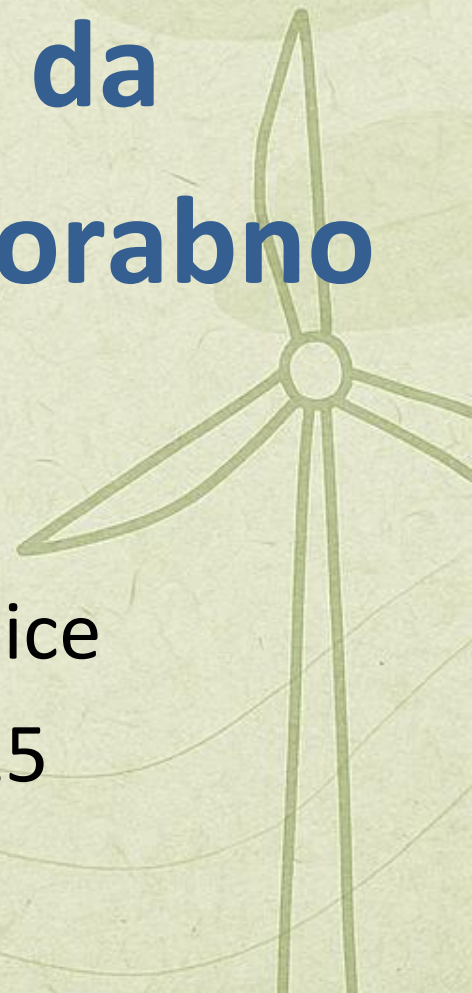


Uporabimo zavrženo, da poustvarimo ponovno uporabno

Aleš Tuš

OŠ Antona Aškerca Rimske Toplice

Kostanjevica na Krki, 31.5.2025



Izhodišča in cilji:

- Razumevanje odgovorne rabe virov,
- Spodbujanje trajnostnega mišljenja in delovanja,
- Izdelava maket elektrarn iz odpadnih materialov,
- Povezava z obnovljivimi viri energije,
- Soodvisno medgeneracijsko učenje in sodelovanje.

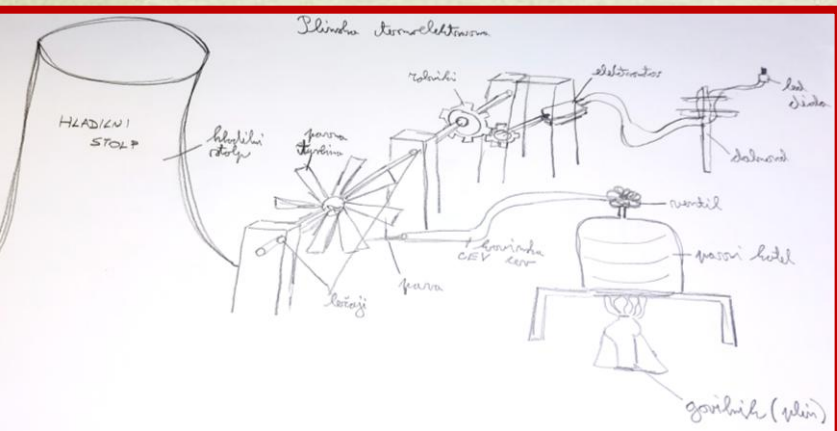


Opis dejavnosti – potek projekta:

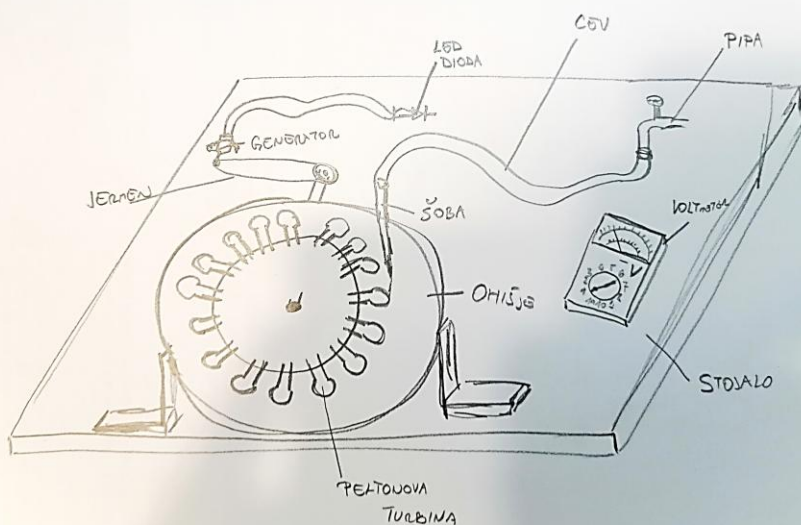
- Uvodno načrtovanje: ideje, skice, tehnična dokumentacija,
- Uporaba recikliranih komponent (tiskalniki, embalaža),
- Praktična izdelava delujočih maket elektrarn,
- Eksperimentiranje: turbine, gonila, motorji, LED porabniki,
- Predstavitev delovanja in obratni inženiring.

Opis dejavnosti – potek projekta:

- Uvodno načrtovanje: ideje, skice, tehnična dokumentacija,



SKICA PELTONOVE VODNE TURBINE



Seznam delov:

- vetna turbina,
- Porabnik energije,
- Transformator,
- Generator,
- Zobniški in jermenski prenos

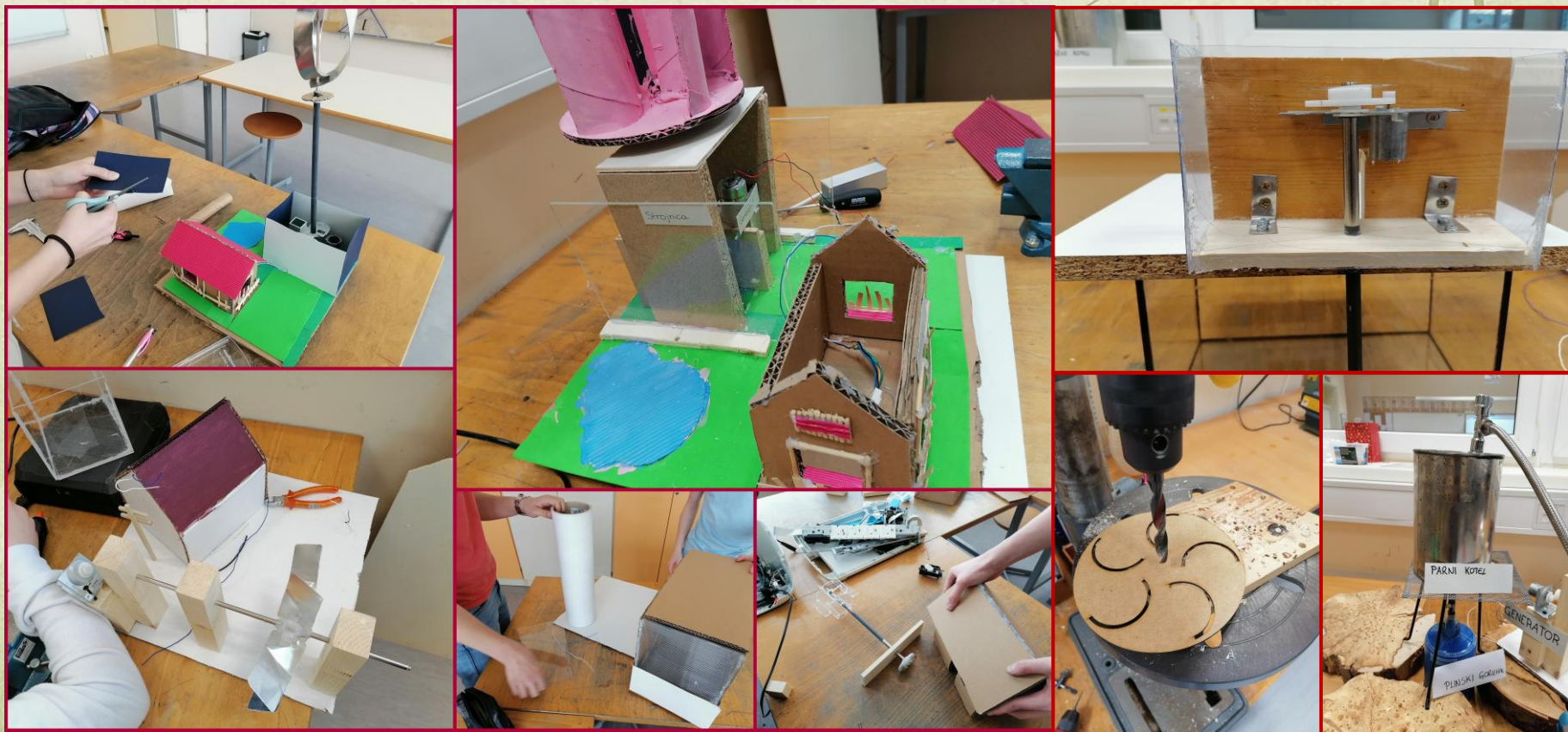
Opis dejavnosti – potek projekta:

- Uvodno načrtovanje: ideje, skice, tehnična dokumentacija,
- Uporaba recikliranih komponent (tiskalniki, embalaža),



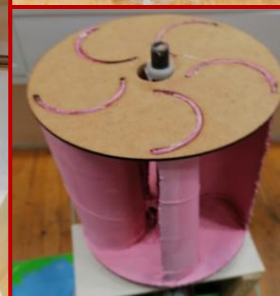
Opis dejavnosti – potek projekta:

- Uvodno načrtovanje: ideje, skice, tehnična dokumentacija,
- Uporaba recikliranih komponent (tiskalniki, embalaža),
- **Praktična izdelava delujočih maket elektrarn,**



Opis dejavnosti – potek projekta:

- Uvodno načrtovanje: ideje, skice, tehnična dokumentacija,
- Uporaba recikliranih komponent (tiskalniki, embalaža),
- Praktična izdelava delujočih maket elektrarn,
- **Eksperimentiranje: turbine, gonila, motorji, LED porabniki,**



Opis dejavnosti – potek projekta:

- Uvodno načrtovanje: ideje, skice, tehnična dokumentacija,
- Uporaba recikliranih komponent (tiskalniki, embalaža),
- Praktična izdelava delujočih maket elektrarn,
- Eksperimentiranje: turbine, gonila, motorji, LED porabniki,
- Predstavitev delovanja in obratni inženiring.



Metodologija in pristopi:

- Hibridno soodvisno projektno delo,
- Problemsko delo – problemski pouk,
- Raziskovanje in študija primera,
- Skupinsko delo in samoevalvacija.



Metodologija in pristopi:

- **Hibridno** soodvisno projektno delo,

Delno v šoli Delno doma



Metodologija in pristopi:

- Hibridno soodvisno projektno delo,

Delno v šoli Delno doma Delno v mest za uspeh projekta



Metodologija in pristopi:

- Hibridno soodvisno projektno delo,
- **Problemско delo – problemski pouk,**



1. Zaznava „problema“,
2. Iskanje virov,
3. Uporaba in eksperimentiranje rešitev,
4. Vrednotenje in implementacija rešitev.

Metodologija in pristopi:

- Hibridno soodvisno projektno delo,
- Problemsko delo – problemski pouk,
- **Raziskovanje in študija primera,**



1. Pregled obstoječega
2. Analiza
3. Okrogla miza
4. Vrstniško vrednotenje
5. Skupne rešitve



Vir slik: ChatGPT -SORA, 16.5.2025

Metodologija in pristopi:

- Hibridno neodvisno projektno delo,
- Problemsko delo – problemski pouk,
- Raziskovanje in študija primera,
- **Skupinsko delo in samoevalvacija.**



1. Razvijanje veščin
2. Sodelovanje
3. Izmenjava mnenj
4. Usklajevanje
5. Delitev dela



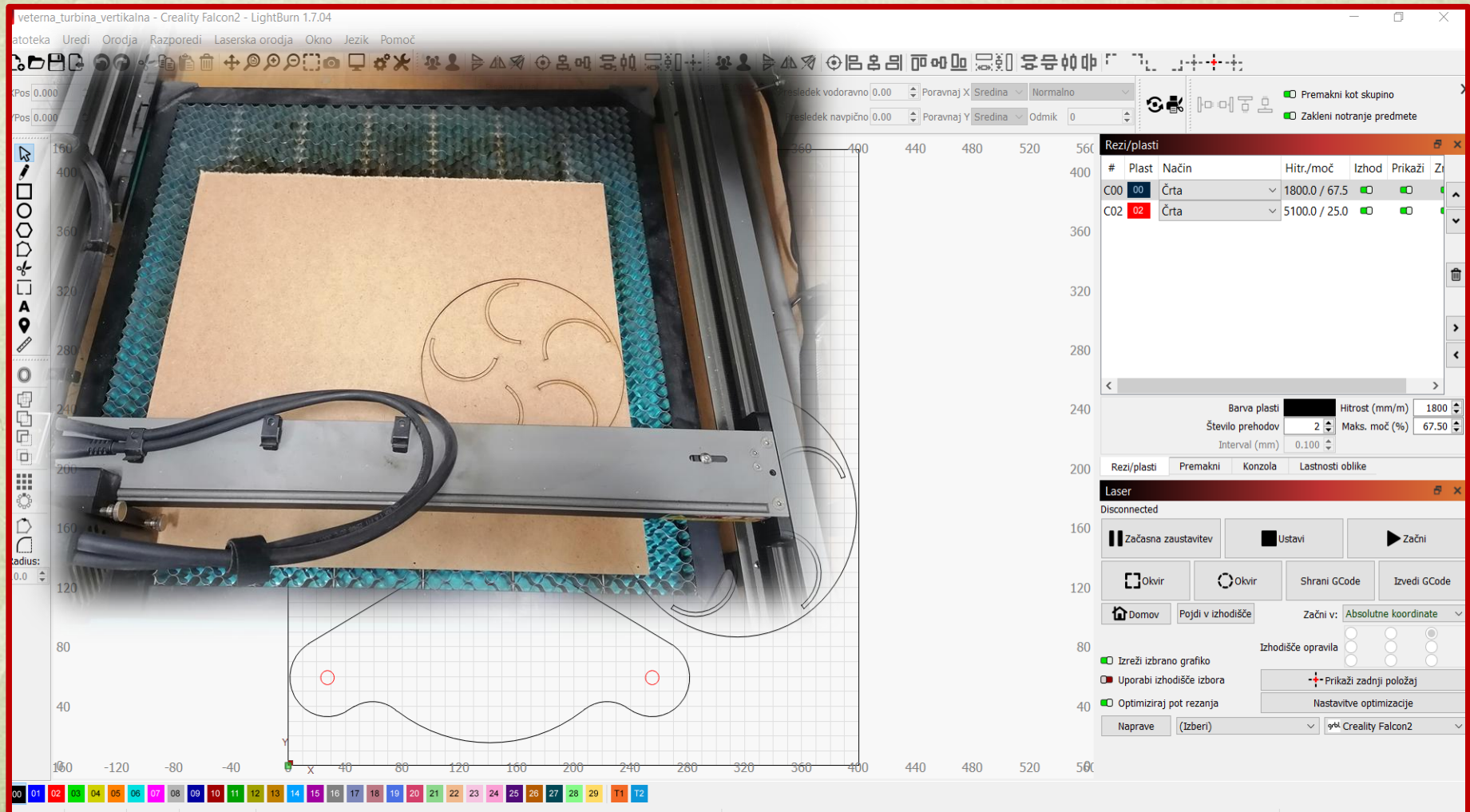
Inovativnost učnega procesa:

- Uporaba CNC tehnologije,
- Obratni inženiring v šolskem prostoru,
- Izdelava učil z recikliranimi materiali,
- Samostojnost, soodvisnost in odgovornost učencev.



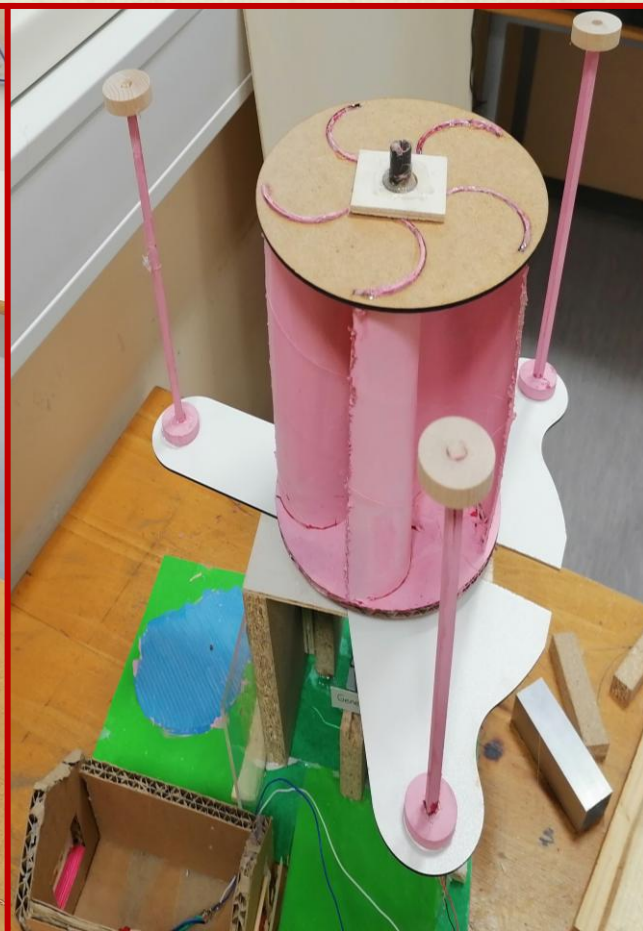
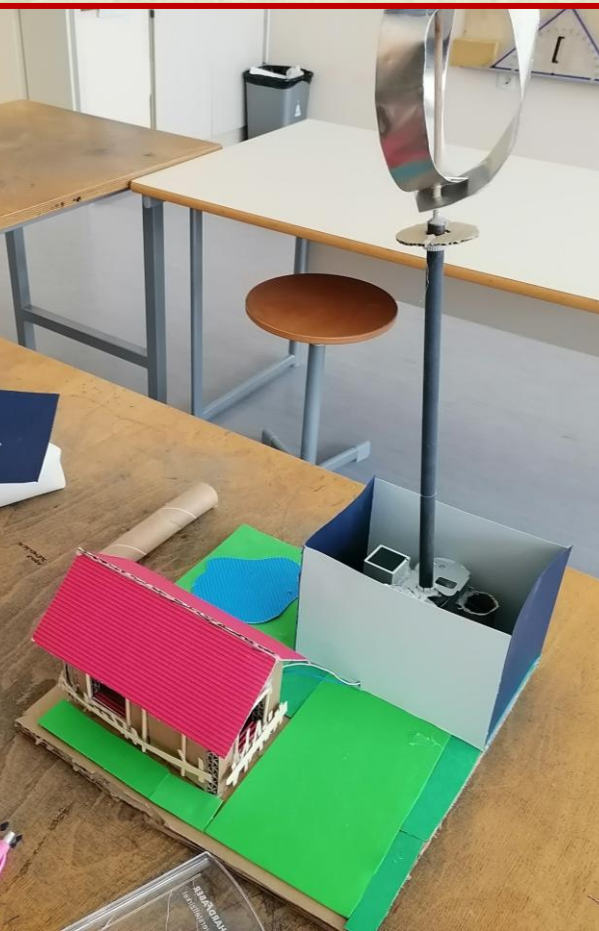
Inovativnost učnega procesa:

- Uporaba CNC tehnologije,



Inovativnost učnega procesa:

- Uporaba CNC tehnologije,
- Obratni inženiring v šolskem prostoru,



Inovativnost učnega procesa:

- Uporaba CNC tehnologije,
- Obratni inženiring v šolskem prostoru,
- Izdelava učil z recikliranimi materiali,



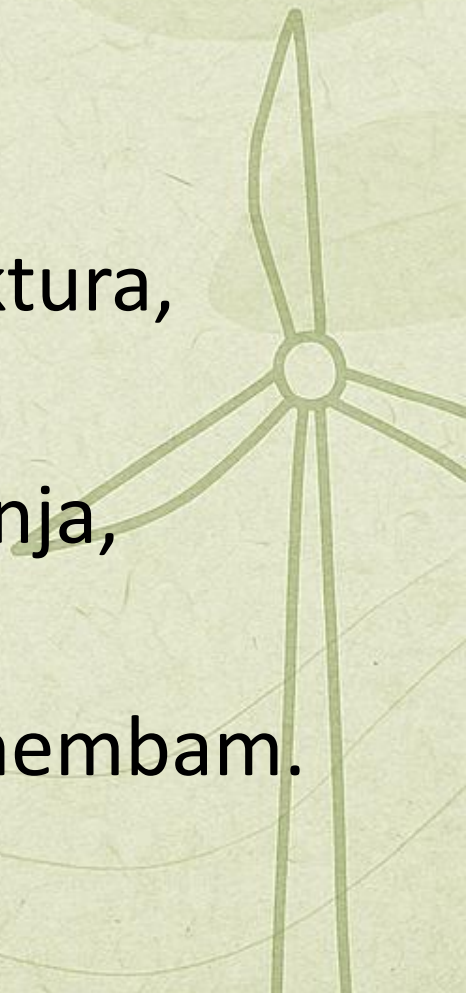
Inovativnost učnega procesa:

- Uporaba CNC tehnologije,
- Obratni inženiring v šolskem prostoru,
- Izdelava učil z recikliranimi materiali,
- **Samostojnost, soodvisnost in odgovornost učencev.**



Povezava s cilji trajnostnega razvoja:

- 4 – Kakovostno izobraževanje,
- 9 – Industrija, inovacije in infrastruktura,
- 12 – Odgovorna poraba in proizvodnja,
- 13 – Ukrepi proti podnebnim spremembam.



Zaključek

- Izjemna motivacija učencev,
- Uporaba modelov v prihodnje kot učilo,
- Razvijanje tehničnega znanja in odgovornosti,
- Nadgradnja za prihodnost: vključitev sončnih celic, kolektorjev, ustvariti elektroenergetsko omrežje,...

KONČNI IZDELKI - UČILA, KI NISO ZARES KONČANA

Vertikalna vetrna
elektrarna



Hidroelektrarna na
vodni tok



KONČNI IZDELKI UČILA, KI NISO ZARES KONČANA

Termoelektrarna (plinska)

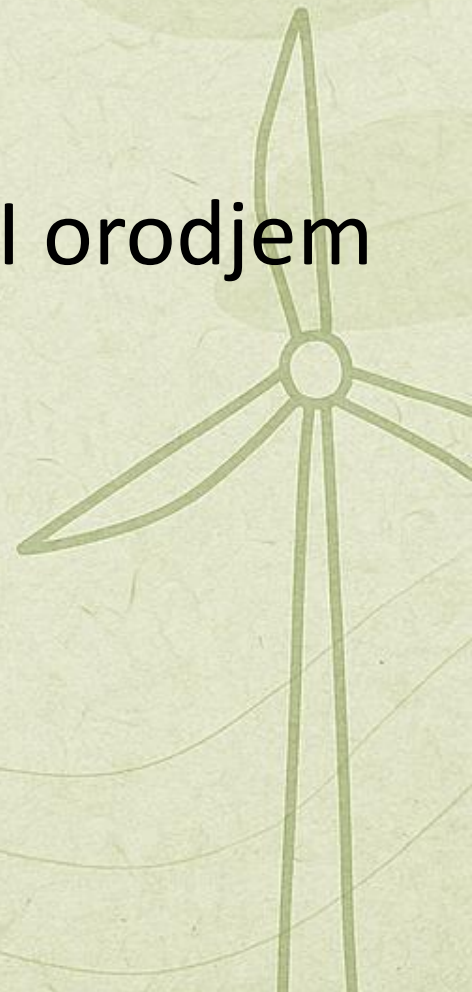


Hidroelektrarna s Peltonovo turbino



Viri in literatura

- Učni načrti in cilji Ekošole
- Izkušnje z izvedbo projekta
- Fotografije lastnega arhiva in z AI orodjem ChatGPT – Sora



- https://www.gov.si/assets/ministrstva/MVI/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN_tehnika_tehnologija.pdf

- Plesec Gašparič, R. (2019). *Učne oblike v tradicionalnem učnem procesu in pri didaktični prenovi* (doktorska disertacija). Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta. http://pefprints.pef.uni-lj.si/5781/1/PlesecGasparic_2019_Disertacija.pdf

- Zhong, B., Wang, Q., & Zhang, Y. (2024). Comparing reverse engineering and project-based learning in elementary science education: Effects on cognitive load and concept understanding. *Heliyon*, 10(2), e15732. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10825344/>

- United Nations (n.d.). *Sustainable Development Goals*. <https://sdgs.un.org/goals>

Roč, R. (2022). *Razvoj in preverjanje modela spodbujanja ustvarjalnosti pri tehniškem izobraževanju v osnovni šoli* (doktorska disertacija). Pedagoška fakulteta, Univerza v Ljubljani. http://pefprints.pef.uni-lj.si/6781/1/DISERTACIJA_Rock_Finale.pdf

