

PODNEBNI DETEKTIVI



S sodelovanjem v projektu Podnebni detektivi bodo učenci/dijaki razumeli **proces v zemeljskem okolju in podnebnju** kot kompleksnem in spreminjajočem se sistemu ter spoznali pomen spoštovanja našega okolja. Mladi bodo imeli priložnost prek organiziranih spletnih seminarjev delati z resničnimi podatki, sodelovati z znanstveniki in strokovnjaki za opazovanje Zemlje ter sami organizirati podobne aktivnosti z lokalnimi fakultetami, univerzami in drugimi organizacijami.

Podnebni detektivi je evropski projekt za šolarje do 19 let, ki ga vodita Evropska vesoljska agencija (ESA) in nacionalne Evropske pisarne za izobraževanje na področju vesolja (ESERO). Skupine otrok/učencev/dijakov prepoznajo in raziščejo resničen problem, povezan z okoljem in podnebjem v njihovem kraju.

CILJI PROJEKTA:

- spodbujati poučevanje in učenje kompetenc in veščin STEM, vključno z znanstveno metodologijo, zbiranjem podatkov, vizualizacijo in analizo;
- izboljšati ozaveščenost in znanje mlajše generacije o zemeljskem okolju in podnebnju - kot globalnem problemu in lokalnem pojavu - in jih pripraviti na družbene izzive tega stoletja.

ČAS TRAJANJA PROJEKTA:

- od 9. septembra 2024 do 31. januarja 2025
- Rok za oddajo raziskovalnega načrta (1. faza): 31. januar 2025
- rok za oddajo naloge: 4. april 2025

FAZE PROJEKTA:

1. faza: Opredelite okoljski ali podnebni problem
2. faza: Raziščite problem
3. faza: Delite rezultate in naredite spremembo

1. FAZA: OPREDELITE OKOLJSKI ALI PODNEBNI PROBLEM

- poudarek je na tem, da spodbudimo otroke/učence/dijake k razmišljanju in razpravi o Zemljinem okolju in podnebj

4 koraki prve faze:

1. Vključite učence
2. Določite raziskovalno vprašanje
3. Določite podatke opazovanja Zemlje, ki jih je treba raziskati
4. Registrirajte svojo ekipo in oddajte raziskovalni načrt

1. Vključite učence:

- Ključne besede, ki naj bi jih poznali, razumeli: podnebje, podnebne spremembe, vreme, vremenski dogodki, fosilna goriva, toplogredni plini, učinek tople grede, globalno segrevanje, onesnaževanje okolja
- **Predlagane aktivnosti za osnovne šole:**
NOS VISOKO V NEBO: [opis](#)
LED SE TALI: [opis](#)
ZEMLJA POD POKROVOM: [opis](#)
- **Predlagane aktivnosti za srednje šole:**
UČINEK TOPLE GREDE IN NJEGOVE POSLEDICE: [opis](#)
MORSKI LED IZ VESOLJA: [opis](#)
OCEANSKE AVTOCESTE: [opis](#)

2. Določite raziskovalno vprašanje:

- Raziščite lokalne medije in poiščite članke o vaši skupnosti.
- Preverite morebitna poročila o nedavnih okoljskih spremembah, onesnaževanjih, dogodkih ...
- Obrnite se na lokalne okoljske organe.
- Identificirajte geografske značilnosti in habitate.
- **POMOČ:** nedavni projekti: [Climate Detecitves](#)

3. Določite podatke opazovanja Zemlje:

Opazovanje Zemlje lahko vključuje:

- meritve, opravljene s termometrom, vetrometrom, oceansko bojo, višinomerom ali seizmometrom;
- fotografije, posnete na tleh ali iz letala;
- radarske ali sonarske slike kopenskih ali oceanskih instrumentov;
- zapiske opazovalca ptic o opazovanju ptic;
- slike, posnete s sateliti za daljinsko zaznavanje;
- merjenje spremembe rabe zemljišč;
- sledenje trendom biotske raznovrstnosti in divjih živali;
- obdelane informacije, kot so zemljevidi ali vremenske napovedi;
- spremljanje in odzivanje na naravne nesreče, kot so požari in poplave

Zbiranje podatkov na Zemlji: opažanja, meritve, štetje, ankete, poskusi

Dostop do satelitskih posnetkov: [EO Browser](#)

[EO Browser's Education mode](#)

Več o raziskavi: Vodnik za učitelje

4. Registrirajte svojo ekipo in oddajte raziskovalni načrt:

Ključni podatki:

- Naslov projekta
- Kakšno je vaše raziskovalno vprašanje?
- Opis lokalnega okoljskega problema/pojava, ki ga želite raziskati.
- Kakšne vrste podatkov opazovanja Zemlje boste uporabili?

2. FAZA: RAZIŠČITE OKOLJSKI ALI PODNEBNI PROBLEM

- V 2. fazi projekta Podnebni detektivi bodo učenci zbrali ustrezne podatke, jih uredili, analizirali svoje ugotovitve in pripravili zaključke.

3.koraki druge faze:

1. Zberite podatke
2. Organizirajte in upravljajte s podatki
3. Analizirajte podatke in pripravite zaključke

1. Zberite podatke: Podatki opazovanja Zemlje, ki jih učenci uporabljajo za projekt Podnebni detektivi, so lahko zemeljske meritve ALI satelitski podatki.

➤ Podatki s terena:

Pomembne informacije, ki jih je treba vključiti v raziskovalni dnevnik, arhivski list ali preglednico, lahko vključujejo: • Datum • Čas v dnevu • Lokacija (zemljevid in GPS) • Podnebne spremenljivke (temperatura, vlaga, hitrost vetra, padavine, oblačnost) • Evidence opazovanj • Meritve/štetja • Anketni odgovori • Podatki o terenskih poskusih • Podatki o laboratorijskih poskusih

Dokazi:

Fotografije lokacij, kjer se zbirajo podatki • Video posnetki • Fotografije članov ekipe pri delu (upoštevajte pravila GDPR za vašo šolo) • Posnetki zaslona podatkov, ki se zbirajo • Označene skice poskusov na terenu ali v laboratoriju

- **Satelitski podatki:** Okoli Zemlje kroži flota satelitov, ki zbira podatke in iz vesolja (na daljavo) spremljajo zemeljsko okolje in podnebje. Učenci/dijaki imajo dostop do podatkov, povezanih s temperaturo zemlje, kakovostjo zraka, vegetacijskimi vzorci, ledenim pokrovom, oceani in številnih drugih.
2. Organizirajte in upravljajte s podatki: Učenci/dijaki imajo zdaj svoje podatke v dnevniku, preglednici ali arhivskih listih. Te podatke morajo zbrati, da bi lahko odgovorili na raziskovalno vprašanje.
- Tabele, linijski grafi, raztreseni diagram, grafi trendov, stolpčni ali tortni diagrami
3. Analizirajte podatke in pripravite zaključke: Zbrani in urejeni podatki bodo podlaga za razpravo, sklepanje in razmišljanje.

3. FAZA: NAREDITE SPREMEMBO

- Po tem, ko so analizirali svoje podatke in vzpostavili povezavo med svojimi rezultati in njihovim raziskovalnim vprašanjem, naj učenci razmislijo o svojih zaključkih iz 2. faze.

3. koraki tretje faze:

1. Odločite se o možnih ukrepih.
2. Predstavite projekt.
3. Delite projekt s širšim občinstvom/skupnostjo podnebnih detektivov.

1. Odločite se o možnih ukrepih: Na podlagi rezultatov in zaključkov iz 2. faze se ekipe odločijo o ukrepih, ki jih je treba sprejeti za reševanje problema, ki so ga raziskovali. Predlagajo, kako lahko kot posamezniki in kot skupnost ustvarijo spremembe, medtem ko se sklicujejo na svoje začetno raziskovalno vprašanje.

2. Predstavite projekt: projektni plakat, diapozitivna predstavitev, video

3. Delite projekt: Ekipe bodo lahko delile svoje glavne rezultate in dejanja na platformi za skupno rabo Podnebnih detektivov. Navodila: **Vodnik za učitelje, stran 18**

VIRI SATELITSKIH PODATKOV: [EO Browser](#)

Satelit	Sensors/ Spectrum	Main applications	Data available since	Revisiting period	Spatial resolution
Sentinel-1	Radarska slika	Spremljanje morja in kopnega	Oktober 2014	Manj kot 3 dni	10 m, 40 m
Sentinel-2	Vodna/ infrardeča svetloba	Vegetacija, prst in vodni pokrov	Junij 2015	Manj kot 5 dni	10 m, 20 m in 60 m, odvisno od valovne dolžine
Sentinel-3	Barvni instrument za ocean in kopno (OLCI)	Topografija morske površine, temperatura morske in kopne površine ter barva oceanske in kopne površine	Maj 2016	Manj kot 2 dneva	300 m
Sentinel-5P	Instrument za spremljanje TROPOsfere (TROPOMI)	Koncentracija plinov v atmosferi	April 2018	Manj kot 1 dan	7 x 3,5 km
Landsat	Vodna/infrardeča svetloba	Vegetacija, prst in vodni pokrov	1984 - 2013	Manj kot 8 dni	30 m
Envisat Meris	Spektrometer srednje ločljivosti	Spremljanje oceanov, ozračja in kopnega	Junij 2002 – April 2012	Manj kot 3 dni	260 m