

Kā mācību procesā izmantot *ArcGIS online* lietotni ģeogrāfijā un citos mācību priekšmetos?

Ieva Tenberga
dabaszinātņu mācību jomas eksperte

2021. gada 17. augustā

Projekts Nr. 8.3.1.1/16/I/002 Kompetenču pieeja mācību
saturā



Valsts izglītības satura centrs

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
Eiropas Sociālais
fonds

Demogrāfiskie procesi pasaulē

Aktualizē 9. klasē apgūto par iedzīvotāju skaita izmaiņām pasaulē. Izmantojot tiešsaistes vietnēs (piemēram, worldometers.info) pieejamās datu tabulas un interaktīvās diagrammas (sk. tiešsaistes avotus), nosaka demogrāfisko sprādzienu posmus civilizācijas vēsturē. Spriež par demogrāfisko sprādzienu cēloņiem, izmantojot vēsturē apgūto par pārmaiņām sabiedrībā un tehnoloģiskajā attīstībā.

Izvērtē dažādas iedzīvotāju skaita prognozes un scenārijus pasaulē un izvēlas ticamāko. Argumentē, kāpēc izvēlēta prognoze salīdzinājumā ar citām ir ticamāka.

Salīdzina iedzīvotāju skaita izmaiņas pasaules reģionos pēdējo 50–70 gadu laikā, izmantojot dažādus informācijas avotus. Spriež par iedzīvotāju skaita izmaiņu cēloņiem, iegūstot informāciju avotos. Prognozē iespējamās iedzīvotāju skaita izmaiņas pasaules reģionos nākotnē.

Analizē sabiedrības novecošanās tendences Latvijā un pasaulē, izmantojot interaktīvās kartes un diagrammas [ArcGIS Online](#) tiešsaistes vietnē par iedzīvotāju skaita izmaiņām. Spriež par faktoriem, sekām un izaicinājumiem, ko globālā un lokālā mērogā radīs sabiedrības novecošanās.

Migrācijas procesi pasaulē

Aktualizē 9. klasē apgūto par migrācijas procesiem. Veido migrācijas plūsmu karti, kurā atzīmē nozīmīgākās starptautiskās migrācijas plūsmas no 16. gadsimta līdz 21. gadsimta sākumam. Lai noteiktu migrācijas plūsmas, izmanto vēstures kursā apgūto par notikumiem pasaules vēsturē, kuri ierosinājuši apjomīgu cilvēku pārvietošanos. Skaidro atšķirības starp iedzīvotāju pārvietošanās motīviem 16.–19. gs. un 20.–21. gs. Spriež, kāpēc migrācijas apjoms pasaulē pieaug, izmantojot datus par migrantu skaita dinamiku pasaulē. Definē un apraksta migrācijas veidus; izmantojot informāciju no avotiem, patstāvīgi meklē piemērus. Skaidro atšķirību starp dažādiem migrācijas veidiem (piemēram, brīvprātīgo un piespiedu, legālo un nelegālo migrāciju, svārstmigrāciju un pastāvīgo migrāciju). Spriež, kāpēc lielākā migrantu daļa izvēlas apmesties pilsētās vai to tuvumā, kā arī par šādas rīcības sekām pilsētās un to apkārtnē.

Ilgospējīga resursu izmantošana

Lai aktualizētu temata vienumu par ilgtspējīgu resursu izmantošanu, iegūst informāciju par dažādu vides problēmu piemēriem (ūdens piesārņojums, mežu izciršana, gaisa piesārņojums, sadzīves atkritumi). Spriež par šo problēmu cēloņiem, iespējamiem risinājumiem un saistību ar citām vides problēmām. Diskutē par augsta dzīves līmeņa ietekmi uz dabas resursu izmantošanu un vides problēmām.

Izmanto informācijas avotus, lai definētu jēdzienus "ilgtspēja" un "ilgtspējīga attīstība". Skaidro šos jēdzienus, izmantojot piemērus.

Meklē informāciju par atkritumu šķirošanu un pārstrādi valstīs ar atšķirīgu ienākumu līmeni un secina par valstu valdību veiktajiem pasākumiem, kuri ietekmējuši atkritumu šķirošanas un pārstrādes apjomus. Spriež par jautājumiem "Kā atkritumu šķirošana un pārstrāde iekļaujas ilgtspējīgas attīstības koncepcijā?", "Kāpēc mūsdienās aizvien biežāk atkritumus uzskata par resursu?".

Analizē savas dzīvesvietas apkārtnē pieejamo atkritumu šķirošanas infrastruktūru, izmantojot *ArcGIS Online* vietnē pieejamās interaktīvās kartes. Iegūst informāciju par Latviju kopumā vietnē skiroviegli.lv un patstāvīgi izveido interaktīvu karti, izmantojot Latvijas Atvērto datu portāla datu kopu (<https://data.gov.lv/dati/eng/dataset/skiroviegli>). Veic datu atlasīšanu par vienu administratīvo vienību, sagatavo datus un pievieno programmatūrai, pielāgojot objektu simbolizāciju un pamatkarti, rezultātā iegūstot interaktīvu karti ar atkritumu šķirošanas konteineru atrašanās vietām pētāmajā teritorijā. Spriež par atkritumu šķirošanas infrastruktūras pieejamību konkrētās teritorijas iedzīvotājiem.

Aprēķina savu un klases skolēna vidējo ekoloģisko pēdu, izmantojot ekoloģiskās pēdas kalkulatoru. Salīdzina savu ekoloģisko pēdu ar klases skolēna vidējo, Latvijas vidējo, pasaules vidējo un izvēlētu valstu ar augstu un zemu ienākumu līmeni ekoloģisko pēdu, izmantojot tiešsaistes avotus (piemēram, footprintnetwork.org). Skaidro, kāpēc ekoloģisko pēdu bieži izmanto kā ilgtspējīgas attīstības rādītāju.

Spriež par iespējām samazināt savu ekoloģiskās pēdas nospiedumu un prognozē, kā, nākotnē pieaugot iedzīvotāju skaitam un mainoties pieprasījumam pēc pārtikas, mājokļiem, dažādiem pakalpojumiem, mainīsies ekoloģiskās pēdas nospiedums valstīs ar augstu un zemu ienākumu līmeni.

Prasmes

- Iegūst informāciju no tradicionāla un digitāla veida kartēm. (D.9.12.3.4.)
- Raksturo teritorijas, vietas vai objekta relatīvo novietojumu pēc kritērijiem, izmantojot karti. (D.9.12.3.4.)
- Nosaka vietas vai objekta absolūto novietojumu – ģeogrāfiskās koordinātas. (D.9.12.3.4.)
- Aprēķina attālumu dabā starp divām vietām vai objektiem, izmantojot kartes mērogu. (D.9.12.3.4.)
- Salīdzina dažādas tematiskās kartes un saskata kopīgo un atšķirīgo. (D.9.12.3.7.)
- Lieto digitālās kartes, nosakot savu atrašanās vietu, attālumu starp vietām un objektiem. (T.9.2.5.2.)
- Attēlo objektus kartēs, izmantojot atbilstošus apzīmējumus. (D.9.12.3.6.)
- Noformē karti, pievienojot atbilstošus kartes elementus. (D.9.12.3.6.)

Prasmes

- Iegūst informāciju par reljefa formām, izmantojot fiziogeogrāfiskās kartes. (D.9.12.3.4.)
- Attēlo teritorijas reljefa formas kontūrkartē. (D.9.12.3.6.)
- Saskata sakarības reljefa formu, vulkānu un zemestrīču izvietojumā, izmantojot kartes. (D.9.12.3.4.)
- Nosaka zemestrīču un vulkānisma riskus dažādās teritorijās, izmantojot kartes. (D.9.12.3.4.)
- Modelē ledāja darbību. (D.9.12.2.1.)
- Modelē iežu ciklu. (D.9.12.2.1.)
- Spriež par zemestrīču un vulkānu darbības sekām cilvēka dzīvē un darbībā, izmantojot piemērus. (D.9.12.1.1.3.)

Nodarbības plāns

1. Kādas ir ArcGIS online pamatfunkcijas.
2. Atšķirības starp publisko un privāto (skolas) kontu.
3. Kādas lietotnes iekļauj ArcGIS online, kādas ir to funkcijas un kā tās izmantot mācību procesā (Living Atlas, **Survey123**, u.c).
4. Kā var izmantot ArcGIS online piedāvātās iespējas arī citos mācību priekšmetos?

ArcGIS online pamatfunkcijas

- **Interaktīvu karšu izveidošana.**
- Gatavu karšu un karšu slāņu pārlūkošana.
- **Karšu analīze (piemēram, attāluma mērīšana, buferzonu noteikšana, braukšanas attāluma mērīšana, noteikt blīvumu, u.c.)**
- **Uzkrāt lauka datus.**
- **Veidot kartes stāstus - kartes, kuras apvienotas ar fotogrāfijām, paskaidrojošu tekstu, audio failiem un jebko, kas papildina interaktīvu karti.**

Atšķirības starp publisko kontu un ESRI Eiropas skolu programmas kontu

- Skatīt un pārvaldīt visu skolēnu darbus (skola pievieno katru skolēnu individuāli un skolas konta administrators var pārraudzīt visu skolēnu veidoto saturu – redzēt, kas ir izveidots, veikt labojumus, organizēt skolēnus grupās utt). Publiskajam kontam, skolēnam pēc kartes izveides ir jāsūta links skolotājam – nav iespējas citādi redzēt skolēnu darbus.
- Veidot kartes stāstus, anketas, u.c. lietotnes (publiskajā kontā var izmantot tikai kartes skatītāju, kamēr organizācijas kontam ir pieejamas daudzas citas lietotnes – ArcGIS StoryMaps, ArcGIS Survey123 u.c.);
- Izmantot mobilās lietotnes (izveidotais skolas konta lietotājvārds var tikt izmantots bezmaksas mobilajās lietotnēs un, piemēram, ievākt datus lauka apstākļos);
- Pilnvērtīgi izmantot kartes skatītāju (lai arī publiskajam kontam ir pieejams kartes skatītājs, tam ir pieejama ierobežota funkcionalitāte – piem, nav iespējams veikt nekāda veida analīzi)
- Koplietot darbus tikai ar skolu (ja vēlaties, lai darbi nav publiski, bet ir skatāmi tikai skolas ArcGIS konta lietotājiem, ar skolas kontu to var izdarīt).

Pierakstīties ar:



ArcGIS pieteikumvārds

Lietotājvārds

Parole

Paturēt mani pierakstītu

Pierakstīties

[Aizmirsāt lietotājvārdu?](#) vai [Aizmirsāt paroli?](#)

Jūsu ArcGIS organizācijas vietrādis
(URL)



Vai jums nav konta? [Izveidot kontu](#)

[Konfidencialitāte](#)

Gatavie stundu piemēri un resursi

<https://www.gisbaltic.eu/lv-lv/resursi/skolas>

Gatavie resursi izmantošanai stundās

Tālāk norādīti dažādi resursi - pamācības, gatavie uzdevumi latviešu valodā un dažādi materiāli angļu valodā - ko var izmantot mācību stundās.

ArcGIS Online pamācības

Palīgmateriāls skolotājiem un skolēniem, lai uzsāktu darbu ar ArcGIS Online programmatūru.

[Aplūkot materiālus](#)

Uzdevumu piemēri

Apkopoti materiāli latviešu valodā.

Uzdevumu veikšanai skolēniem **nav nepieciešams** savs ArcGIS lietotājvārds.

[Aplūkot materiālus](#)

Uzdevumu piemēri

Apkopoti materiāli latviešu valodā.

Uzdevumu veikšanai skolēniem **nav nepieciešams** savs ArcGIS lietotājvārds (skola jābūt Esri Eiropas GIS Skolu programmas dalībiskola).

[Aplūkot materiālus](#)

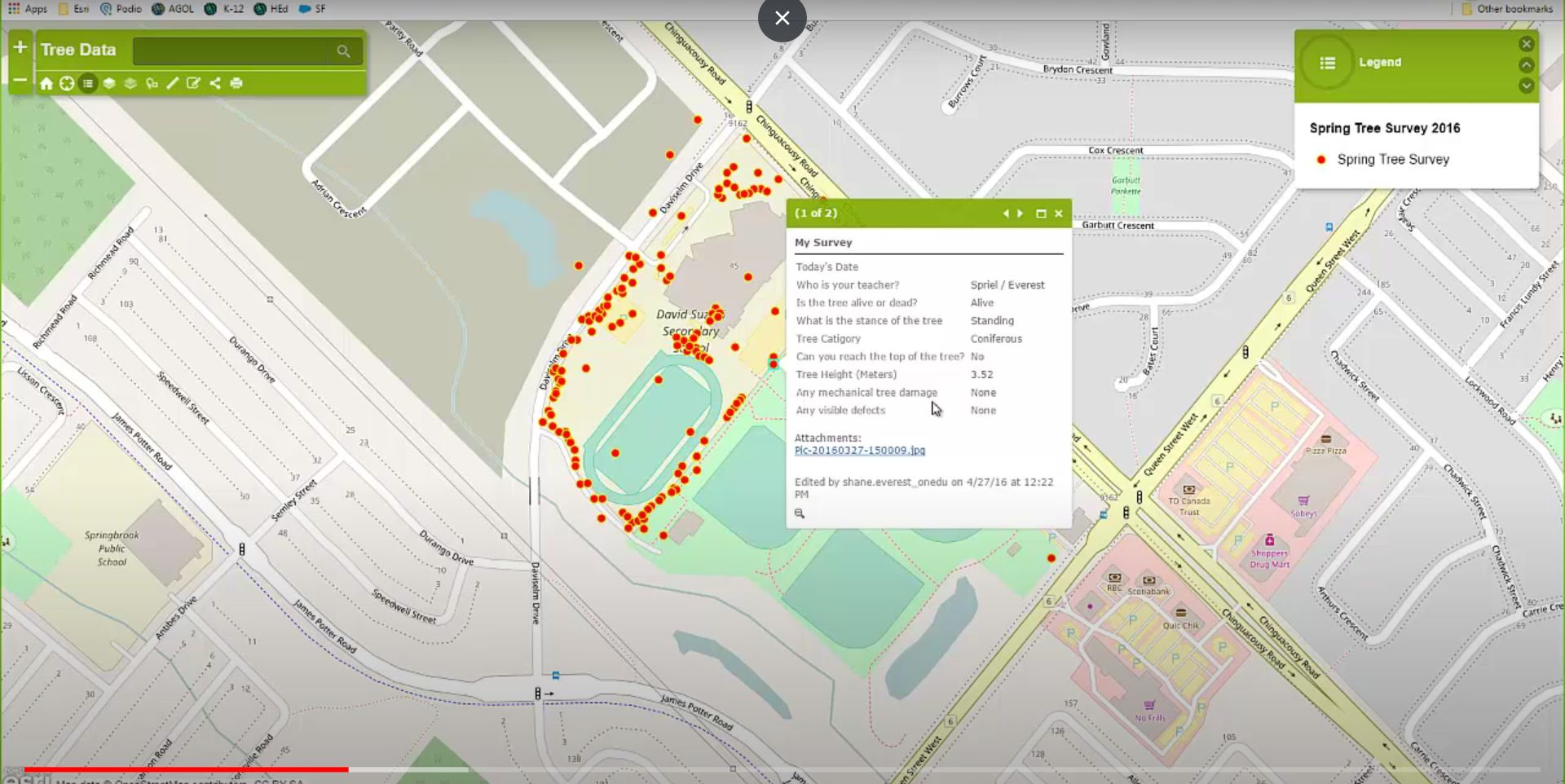
Resursi angļu valodā

Kartes stāsts, kurā apkopoti dažādi resursi angļu valodā, tostarp digitālais atlants, lietotnes u.c. materiāli, ko var izmantot mācību procesā.

[Aplūkot materiālus](#)

Survey123

- Anketas tipa programma, kas ļauj apkopot datus, iepriekš izveidojot jautājumus
- Datu kolekcionēšana lauka apstākļos
- Iespēja iegūtos datus sasaistīt ar citām ArcGIS online lietotnēm (MapMaker, StoryMaps, Dashboards)
- Iespēja pievienot atrašanās vietu, veikto maršrutu, attēlus



Survey123 anketa



<https://arcg.is/0XS50H0>

Nodarbības plāns

1. Kādas ir ArcGIS online pamatfunkcijas.
2. Atšķirības starp publisko un privāto (skolas) kontu.
3. Kādas lietotnes iekļauj ArcGIS online, kādas ir to funkcijas un kā tās izmantot mācību procesā (Living Atlas, **Survey123**, uc).
4. Kā var izmantot ArcGIS online piedāvātās iespējas arī citos mācību priekšmetos?

Paldies!

www.skola2030.lv
facebook.com/Skola2030