



Vizualna interpretacija Protokol kartiranja pokrova zemljišta

Cilj

Izraditi kartu korištenja zemljišta za GLOBE istraživačko područje 15 km x 15 km

Opis

Učenici vizualno interpretiraju što vide na dobivenim satelitskim snimkama (prirodne boje i infracrvena snimaka u boju) njihovog GLOBE istraživanog područja. Ono što prepoznaju iscrtavaju na prozirnrom papiru (paus) te izrađuju kartu pokrova zemljišta. Informacije sa tih karata uključujući i MUC klasifikaciju za razinu 4 pomoći će znanstvenicima širom svijeta pri provjeri točnosti karata korištenja zemljišta izrađenih interpretacijom satelitskih snimaka.

Vrijeme

Several class periods.

Razina

Sve

Učestalost

Jedanput, ali to može biti i proces, tj. postepena obrada sve veće površine istraživanog GLOBE područja

Načini rada

- Klasifikacija pokrova zemljišta
- MUC klasifikacija

Vještina

- *Vizualna* interpretacija pokrova zemljišta

Materijal i pribor

- 512 x 512 infracrveni kolor otisak vašeg GLOBE područja
- 512 x 512 otisak vašeg GLOBE područja u prirodnim bojama
- topografska karta područja
- MUC klasifikacija korištenja zemljišta – tablica P-5 i definicije u *Dodacima*
- fotokopije u boji (ukoliko je to moguće)
- prozirni papir (paus) ili folije



- Vrpca za mjerenje
- Vodootporni flomasteri
- *Manual Classification Tutorial in the Toolkit*

Izrada

Proučavanje MUC klasifikacije pokrova zemljišta, rasprava o lokalnim tipovima pokrova zemljišta i njihovo prepoznavanje, proučavanje topografskih karata, rasprava o izrađenoj klasifikaciji i karti

Prethodni trening

Odyssey of the Eyes i *Some Like it Hot Learning Activities*

Ovom metodom učenici koriste vizualnu interpretaciju – tj. vizualno interpretiraju ono što vide i zapaze na otisku njihove lokalne TM satelitske snimke. Ova je metoda možda manje precizna od drugih metoda interpretacije satelitskih snimaka zbog subjektivnosti osobe koja interpretira snimku. Učenici prepoznaju i is crtavaju površine s različitim tipovima pokrova zemljišta. Obično se vode najlakše prepoznaju, iako se ponekad mogu zamijeniti sa sjenama oblaka. Ostale tipove pokrova zemljišta je malo teže razlikovati. Na primjer, mlade listopadne šume, spektralno mogu imati izgled vrlo sličan nekim poljoprivrednim kulturama u naponu vegetacije. Infracrvena snimka u boji omogućava dobro razlikovanje vode i različitih tipova vegetacije. Druge tipove pokrova zemljišta će se možda lakše prepoznati na snimci u normalnim bojama. Na dijelovima snimke na kojima nije moguće sa sigurnošću odrediti tip pokrova zemljišta, potrebno je provesti terensko istraživanje koristeći se protokolom za kvalitativni i/ili kvantitativni uzorak pokrova zemljišta (*Qualitative or Quantitative Land Cover Sample Site Protocols*). Utvrđene tipove pokrova zemljišta treba označiti prema MUC klasifikaciji. Za daljnje informacije, pogledati Naputak za vizualnu interpretaciju (*Manual Classification Tutorial in the Toolkit*).

Napomena: Satelitska snimka koju koristite može biti stara nekoliko godina. Pokrov zemljišta se može u tom razdoblju promijeniti, što se osobito odnosi na poljoprivredna zemljišta. Stoga se pokrov zemljišta utvrđen na satelitskoj snimci može razlikovati od pokrova utvrđenog na terenu. U tom slučaju, učenici trebaju istražiti što je bilo na terenu, na površini koja se razlikuje, u vrijeme kada je snimka snimljena. Osobitu pažnju treba posvetiti datumu kada je snimka snimljena zbog razlika u izgledu šume, travnjaka, poljoprivrednih kultura i ostalih površina pod vegetacijom tijekom vegetacijskog razdoblja.

Korak 1.: Izradite kartu pokrova zemljišta

- Dajte učenicima infracrveni otisak u boji Landsat TM satelitske snimke vašeg GLOBE područja. Općenito gledano, svaka boja na slici predstavlja drugi tip pokrova zemljišta.

Crvena predstavlja aktivnu vegetaciju koja raste (asimilira); crvena i svjetlocrvena predstavlja listopadne šume i različite poljoprivredne kulture,



tamnocrvena (crveno-smeđa) predstavlja crnogorične šume, u nizinskim područjima smeđe-zelena predstavlja poplavne šume.

Crna predstavlja čistu vodu, jednolična, otvoreno plava predstavlja mutnu, onečišćenu vodu.

Sve vrste plave predstavljaju izgrađena područja, stijene i golo tlo.

- Kako je originalni otisak vašeg GLOBE područja najčešće velik 25 cm x 25 cm povećajte pojedine dijelove snimke fotokopirajući je u boji. Tako će četiri ili više grupa učenika moći raditi na različitim povećanjima i dijelovima originalne scene.
- Uzmite komad plastične folije, dovoljno velik da pokrije sliku. Pričvrstite ga preko slike na podlogu. Označite uglove snimke tako da se folija može ponovno namjestiti u isti položaj ako se pomakne.
- Koristeći vodootporne flomastere, iscrtajte površine s istim tipovima pokrova zemljišta. pritom koristite različite boje za različite tipove pokrova. Pridružite svakom tipu pokrova pripadajući broj iz MUC klasifikacije (vidi tablicu P-5 razina 1-4.) Ukoliko grupa ne može odrediti tip za neku površinu, provedite grupnu ili razrednu raspravu o tome problemu. Jednako tako zamolite učenike koji žive blizu sporne površine ili prolaze pokraj nje da to učine. (Možda će biti potrebno za tu površinu provesti *Kvalitativnu i/ili kvantitativnu procjenu pokrova zemljišta.*) Učenici moraju biti pažljivi i precizni prilikom iscrtavanja površina i pridjeljivanja tipova pokrova. Stoga treba započeti s najuočljivijim i lako prepoznatljivim objektima, kao što su vodene površine, naselja i prometnice. Nakon toga treba prijeći na teže uočljive tipove pokrova kao što su različite vrste prirodne vegetacije.
- Kada sve grupe završe kartiranje svog dijela snimke, spojite dijelove, usporedite rezultate i utvrdite sporne površine. Pritom osobitu pažnju treba posvetiti spojevima sekcija jer različite grupe mogu površinu koja se nalazi na dvije sekcije različito klasificirati. O takvim površinama provedite grupnu raspravu s argumentacijom svake grupe te im odredite ispravni tip prema MUC klasifikaciji.

Korak 2.: Objavite svoje rezultate

- Kada ste odredili tipove pokrova za sve površine na vašoj snimci prenesite MUC šifre na originalni otisak satelitske snimke i pošaljite ga na adresu koja se nalazi u Vodiču za primjenu (*Implementation Guide*).



Pokrov zemljišta/Biološka istraživanja

Formular za terenska istraživanja

* Tip staništa (područja):

___ Biološko područje (Bioploha)
___ Ploha za pokrov zemljišta (Piksel)

* Samo za piksel:

___ trening područje
___ test područje
___ kvalitativna ploha
___ kvantitativna ploha

Naziv područja: _____

* Županija/Država/Grad: _____

* GPS Lokacija: Zemljopisna širina (Lat): _____ Z. dužina (Long): _____

* Datum: _____ * Vrijeme: _____

Snimio: _____

MUC Razina 1 Tip pokrova zemljišta: Naziv: _____ Kod: _____

Za tipove 2, 3, ili 5 - 9, **Stani ovdje**. Ako je to kvalitativna ploha, **Stani ovdje**.

Dominantna & Kodominantna Vegetacija

(Rod i vrsta) – Vidi Terenski formular za Dominantnu/Kodominantnu vegetaciju.

Za šume i šumska zemljišta: * Dominantno: _____ * Kodominantno: _____

Za zeljastu vegetaciju:

* Dominantno: ___ Trava; ___ Ostala flora

* Kodominantno: ___ Trava; ___ Ostala flora; ___ Drveće; Rod: _____

Vrsta: _____

Biometrijski podaci

Pokrovnost krošanja:

Ukupno + _____ Ukupno - _____ Ukupno opažanja _____

% Pokrovnosti krošanja _____

**Pokrovnost tla (prizemnog sloja):**

Ukupno zelenih (G)_____ Ukupno smeđih (B)_____ Ukupno - _____

Ukupno opažanja_____ % Pokrovnosti tla_____

Postotak zimzelenih i listopadnih vrsta:

Ukupno zimzeleno (E)_____ Ukupno listopadno (D)_____

Ukupna pokrovnost (E + D)_____ % Zimzelenog_____ % listopadnog_____

Postotak trava i ostale flore:

Ukupno trava_____ Ukupno ostala flora_____ Ukupno opažanja_____ %

Trave_____ % Ostale flore_____

Dominantna vrsta:_____**Kodominantna vrsta:**_____

Visina

Visina stabla:_____m _____m _____m _____m _____m

stabla:_____m _____m _____m _____m _____m

Prsni promjer stabla

(DBH):_____cm _____cm _____cm _____cm _____cm

Prsni promjer stabla

(DBH):_____cm _____cm _____cm _____cm _____cm

Za travu-

Za travu-

Zelena biomasa:_____g/m² _____g/m² _____g/m²zelena biomasa:_____g/m² _____g/m² _____g/m²Smeđa biomasa:_____g/m² _____g/m² _____g/m²Smeđa biomasa:_____g/m² _____g/m² _____g/m²**Biometrijsko izvješće (ukupno)**

* Pokrovnost krošanja:_____ % * Pokrovnost tla: Zeleno:_____ %

Smeđe:_____ % Ukupno: _____ %

* Srednja visina stabala:_____ m * Srednji prsni promjer stabala (DBH):_____ cm

* Srednja zelena biomasa:_____ g/m² * Srednja smeđabiomasa:_____ g/m² * Ukupna biomasa:_____ g/m²



MUC Tip pokrova zemljišta

Razina 2

Naziv: _____ Kod: _____

*** Razina 3**

Naziv: _____ Kod: _____

*** Razina 4**

Naziv: _____ Kod: _____

Bilješke:

Forografija: _____

Fenologija (po izboru)

* Situacija (označi jedno): ___ otvaranje pupova; ___ opadanje lišća

(Procijeni pokrovnost krošanja i pokrovnost tla)

* Pokrovnost krošanja: ___% * Postotak zelenog u sloju krošanja (izmjera): ___%

* Pokrovnost tla: Zeleno ___% Smede ___% Ukupno: ___%