

Škola: Geodetska škola, Zagreb

Razredni odijel: IV. D

Datum: 22. studenog 2018.

Školska godina: 2018./2019.

Nastavnik: Katija Špika

Mentor: Armando Slaviček

Priprema za nastavni sat

Predmet : Prostorni informacijski sustavi

Nastavna cjelina/tema: Tehnološki postupci prikupljanja podataka

Nastavna jedinica: Fotogrametrija i daljinsko pronicanje kao način prikupljanja podataka

Tip sata: Usvajanje novih sadržaja

I. CILJ NASTAVNE JEDINICE

Prepoznati daljinsko pronicanje kao posebni, drugačiji i novi pristup prikupljanja podataka za potrebe prostornih informacijskih sustava i geodezije općenito. Vidjeti kako i za što se ono sve može koristiti. Usvojiti njegovu važnost u dopunjavanju klasičnih terenskih mjerenja.

II. ISHODI UČENJA (znanja, vještine, stavovi i vrijednosti)

Učenici će moći:

1. Nabrojati osnovne senzore za daljinsko pronicanje
2. Povezati vrstu senzora s područjem spektra EM zračenja
3. Opisati osnovni princip rada lidara, radara i multispektralnih senzora
4. Odabrati koji bi senzor mogli koristiti za istraživanje atmosfere, vegetacije ili morskog dna
5. Izdvojiti prednosti i nedostatke pojedinih vrsta senzora

TAKSONOMSKA TABLICA

DIMENZILJA ZNANJA	DIMENZILJA KOGNITIVNIH PROCESA					
	1. Zapamtiti	2. Razumjeti	3. Primijeniti	4. Analizirati	5. Vrednovati	6. Stvarati
A. ČINJENIČNO ZNANJE	Identificirati alternativne nazive za daljinsko pronicanje Nadopuniti definiciju daljinskog pronicanje Nabrojati platforme za daljinsko pronicanje Opisati osnovni princip rada lidara Odabrati koji se tip lidara najviše koristi u geodeziji	Zaključiti koja će se područja spektra EM valova najviše koristiti za daljinsko pronicanje	Povezati kojem tipu senzora pripada Lidar, Radar i multispektralni	Razlikovati pasivne od aktivnih senzora		
B. KONCEPTUALNO ZNANJE						
C. PROCEDURALNO ZNANJE						
D. METAKOGNITIVNO ZNANJE						

III. KORELACIJA (veze s drugim nastavnim predmetima)

Fotografija, Fotogrametrija, Geodezija u zaštiti okoliša (Laseri u geodeziji)

IV. LITERATURA

a) Za učenike (udžbenici, priručnici i drugi izvori znanja):

b) Za nastavnika (stručno-znanstvena, metodička, pedagoška, psihološka):

Lasic Zlatko, Primjena laserskih uređaja

http://www2.geof.unizg.hr/~zlastic/Primjena_laserskih_uredaja.pdf

Savić Zoran, Osnovni pojmovi daljinske detekcije

https://www.academia.edu/33845969/OSNOVNI_POJMOVI_DALJINSKE_DETEKCIJE

Perković Dario, Osnove geoinformatike (daljinska istraživanja – 1. dio)

https://rudar.rgn.hr/~dperko/nids_dperkovic/predavanja/07_Daljinska_istrazivanja_1_dio_01092010.pdf

Ikica Zoran, Daljinsko istraživanje

<https://www.globe.gov/documents/10157/36350278/daljinsko+istrazivanje.PDF/009c2285-397d-40ee-b9c0-43d0a11f3b86>

V. PREGLED I STRUKTURA SADRŽAJA

Činjenično znanje:

Definicija daljinskog pronicanja – povezivanje s definicijom fotogrametrije iz 2. razreda

Objasniti glavne elemente daljinskog pronicanja te kako oni utječu na izbor senzora kojim će prikupljati podaci.

Kod vrsta senzora posebno opisati rad lidara, radara i multispektralnih senzora, kao senzora koji se najviše primjenjuju u geodeziji, istaknuti njihove prednosti i mane, za što se i zašto najviše primjenjuju.

VI. RAZRADA NASTAVNOG SATA («SCENARIJ»)

STRUKTURA NASTAVNOG SATA (min.)	OPIS NASTAVNIH AKTIVNOSTI	OBLICI RADA	METODE UČENJA I POUČAVANJA	NASTAVNA SREDSTVA I POMAGALA
<p>Uvodni dio sata (6-8 min.)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pozdravljanje učenika, 2. Ciljano ponavljanje gradiva iz predmeta Prostorni informacijski sustavi, ali i iz Fotografije i Fotogrametrije koje je potrebno pri obradi novog gradiva kroz motivacijski osmišljenu pitalicu/križaljku u kojoj prva slova svih odgovora na koncu daju naslov nastavne jedinice <p>Nastavnik će prvo upoznati učenike s pravilima igre. Nastavnik s prezentacije postavlja pitanja, učenici odgovaraju, a od točnog odgovora na prezentaciji ostaje samo 1. slovo. Učenici će se kroz zabavnu igru prisjetiti gradiva 1. i 2. razreda iz predmeta Fotografija i Fotogrametrija te ponoviti prethodno gradivo iz Prostornih informacijskih sustava, te sami doći do naslova nove nastavne jedinice.</p>	<p>frontalni rad</p>	<p>Verbalne: metoda usmenog izlaganja, metoda razgovora</p> <p>Vizualne: metoda rada s vizualnim izvorima</p>	<p>Nastavna Sredstva: Vizualna: Slajdovi</p> <p>Nastavna pomagala (učila): projekcijsko platno i projektor</p>
<p>Središnji dio sata (30-32 min)</p>	<p>Nastavnik dijeli učenicima radne listiće koji se sastoje od prikaza slajdova s prezentacije i prostora za bilješke. Nastavnik izlaže uz pomoć ppt. prezentacije novo gradivo koje se odnosi na fotogrametriju i daljinsko pronicanje kao metoda prikupljanja podataka.</p> <p>Uz pomoć jednostavnog primjera ljudskog oka zajedno s učenicima dolazi do definicije daljinskog pronicanja uz prisjećanje definicije iz fotogrametrije.</p> <p>Detaljno objašnjava i opisuje glavne elemente daljinskog pronicanja (platforma, elektromagnetska energija i vrste senzori) Nakon što objasni tipove senzora, daje primjere za senzore koji se u geodeziji najviše primjenjuju (Lidar, Radar i multispektralni senzori). Za svaki od njih nastavnik opisuje princip rada ističe gdje se i za što oni najviše primjenjuju, njihove prednosti i mane.</p> <p>Učenici za to vrijeme zapisuju bilješke u radne listiće, komentiraju, postavljaju pitanja, i odgovaraju na pitanja nastavnika.</p>	<p>frontalni rad</p>	<p>Verbalne: metoda razgovora</p> <p>Vizualne: metoda rada s vizualnim izvorima</p>	<p>Nastavna Sredstva: Vizualna: Slajdovi (tekst, slike, animacije, video-zapisi)</p> <p>Nastavna pomagala (učila): projekcijsko platno i projektor</p>

Završni dio sata (6-8 min)				
(5 min)	Nastavnik dijeli radne listiće na kojima se nalazi tablica koju učenici trebaju popuniti sa DA i NE odgovorima.	Rad u paru	Verbalne: metoda pisanja/pisanih radova	Nastavna Sredstva: Vizualna: Slajdovi
(3 min)	Učenici zajedno s profesorom komentiraju odgovore i na taj način nastavnik provjerava uspješnost realizacije nastavnog sata odnosno ostvarivanje postavljenih ciljeva nastave		metoda razgovora	Nastavna pomagala (učila): projekcijsko platno i projektor