



IPAQ PETA

V. GIMNAZIJA ZAGREB

GIMNAZIJA VUKOVAR

SREDNJA ŠKOLA LOVRE MONTIJA KNIN

SREDNJA ŠKOLA PAKRAC

GIMNAZIJA METKOVIĆ

PMF ZAGREB

**ULAGANJE U
BUDUĆNOST**



PROJEKT
SUFINANCIRA
EUROPSKA UNIJA

Afirmativna nastava i inovativno učenje i poučavanje u gimnazijama u okviru Hrvatskog kvalifikacijskog okvira

Ciljevi projekta

1. Unaprijediti kurikulume
 - a. Novim metodama
 - b. Novim sadržajima
2. Razviti ljudske kapacitete:
 - a. Koji će znati izrađivati kurikulume
 - b. Koji će mentorirati u njihovom provođenju

ULAGANJE U BUDUĆNOST



PROJEKT
SUFINANCIRA
EUROPSKA UNIJA



Metodologija

- Nastavni sadržaji temeljeni na ishodima učenja
- Primjena različitih načina učenja (istraživačka, projektna, terenska nastava)
- Interdisciplinarnost i međupredmetna povezanost nastavnih sadržaja

ULAGANJE U BUDUĆNOST



PROJEKT
SUFINANCIRA
EUROPSKA UNIJA



Podprojekti

1. Fizika
2. Matematika
3. Oblikovanje urbanog okoliša
4. Projektna nastava – održivi razvoj
5. Terenska nastava (biologija, kemija, TZK)
6. Nastavne metode u biologiji i kemiji
7. Informatika

ULAGANJE U BUDUĆNOST



PROJEKT
SUFINANCIRA
EUROPSKA UNIJA



Informatika

CILJ:

- Izraditi kurikulum za učenje programiranja u programskom jeziku Python s ishodima učenja

AKTIVNOSTI:

- Program webinarara IPAQ peta
- Dvodnevna radionica

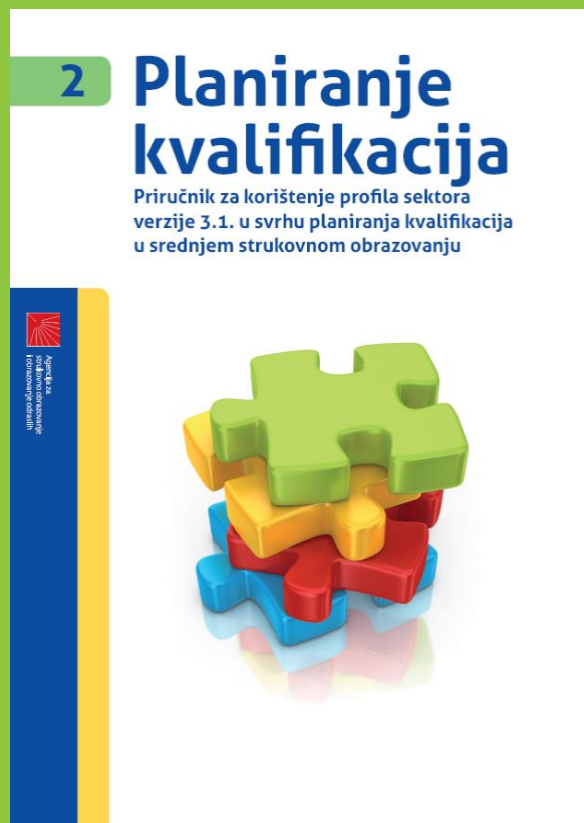
ULAGANJE U BUDUĆNOST



PROJEKT
SUFINANCIRA
EUROPSKA UNIJA



Podloga za izradu kurikuluma



ULAGANJE U BUDUĆNOST



PROJEKT
SUFINANCIRA
EUROPSKA UNIJA



Kurikulum Python-a

- Sadržaj kurikuluma je podijeljen u 3 modula
 - 1. razred
 - 2. razred
 - 3. razred
- Sadržaji su razrađeni po temama
- Svaka tema ima cilj učenja te 5-10 ishoda učenja
- Ishodi učenja se odnose na učenike, odnosno što učenici trebaju znati
- Za svaki ishod postoji primjer pitanja za provjeru ishoda (vrednovanje)
- Uvedene su dvije dodatne teme za pojačanu informatiku u prirodoslovnim gimnazijama
- Navedene su metode poučavanja i uvjeti izvođenja nastave

ULAGANJE U BUDUĆNOST



PROJEKT
SUFINANCIRA
EUROPSKA UNIJA



**Razrada jedinica ishoda učenja (Modul I)
Obujam (3.4)**

Kôd	
Naziv	<i>Programiranje i programski jezik Python</i>
Razina	4
Obujam	0.1
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	Objasniti korake u rješavanja problema programiranjem te se pripremiti za pisanje i izvođenje programa u programskom jeziku Python.
Ishodi učenja (5-10)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opisati korake u rješavanja problema programiranjem 2. Objasniti pojam i ulogu algoritma u postupku programiranja 3. Usporediti proceduralne i objektno usmjerene programske jezike 4. Argumentirati prednosti programskog jezika Python 5. Pripremiti programsko okruženje za pisanje i izvođenje programa na računalu u programskom jeziku Python
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	<i>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja (NN 63/08 i 90/10)</i>
Provjera i vrjednovanje	<i>Provjera i vrjednovanje propisani su Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi (NN 112/10).</i>
Primjer provjere i vrednovanja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opisati korake u rješavanju problema programiranjem Navesti korake u rješavanju problema programiranjem. 2. Objasniti pojam i ulogu algoritma u postupku programiranja Izreći definiciju algoritma i dati primjer algoritma. 3. Usporediti proceduralne i objektno usmjerene programske jezike Navesti jednu prednost i jedan nedostatak proceduralnih i objektno usmjerenih programskih jezika. 4. Argumentirati prednosti programskog jezika Python Opisati 2 prednosti programskog jezika Python koje ga razlikuju od ostalih programskih jezika. 5. Pripremiti programsko okruženje za pisanje i izvođenje programa na računalu u programskom jeziku Python Koristiti interaktivno programsko okruženje - Python Shell

Kôd	
Naziv	<i>Aritmetički operatori i ugrađene funkcije</i>
Razina	4
Obujam	0.2
Cilj/svrha jedinice ishoda učenja	Koristiti varijable, aritmetičke operatore, naredbu za pridruživanje i ugrađene funkcije u izradi jednostavnih programa u programskom jeziku Python.
Ishodi učenja (5-10)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Razlikovati tipove podataka u Pythonu 2. Koristiti aritmetičke operatore u Pythonu 3. Objasniti pojam varijable 4. Objasniti naredbu za pridruživanje 5. Objasniti operatore proširenog pridruživanja 6. Objasniti razliku između proceduralnog programskog jezika i Python-a u postupku pohranjivanja vrijednosti varijable u memoriji 7. Opisati djelovanja osnovnih funkcija u Pythonu 8. Upotrebljavati aritmetičke operatore, naredbe za pridruživanje i funkcije u osmišljavanju programa u Pythonu 9. Upisati, spremiti i izvesti program u programskom okruženju Python-a
Uvjeti u kojima se stječu kompetencije	<i>Uvjeti u kojima se stječu kompetencije propisani su Državnim pedagoškom standardom srednjoškolskog sustava odgoja i obrazovanja (NN 63/08 i 90/10)</i>
Provjera i vrjednovanje	<i>Provjera i vrjednovanje propisani su Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi (NN 87/08, 86/09, 92/10, 105/10-isp., 90/11, 16/12 i 86/12) i Pravilnikom o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi (NN 112/10).</i>
Primjer provjere i vrednovanja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Razlikovati tipove podataka u Pythonu Dati primjere tipova podataka u Pythonu: cijeli broj, broj s pomičnom točkom, logički tip, znakovni niz ili string. 2. Koristiti aritmetičke operatore u Pythonu Ispisati aritmetičke operatore za zbrajanje, oduzimanje, množenje, dijeljenje, cjelobrojno dijeljenje i ostatak cjelobrojnog dijeljenja. 3. Objasniti pojam varijable Objasniti čemu služe varijable u programu. 4. Objasniti naredbu za pridruživanje Napisati i objasniti jedan primjer jednostrukog pridruživanja vrijednosti varijabli te jedan primjer višestrukog pridruživanja vrijednosti varijablama.

Sadržaj 1. modula (1. razred)

1. Programiranje i programski jezik Python
2. Aritmetički operatori i ugrađene funkcije
3. Logički operatori i uvjetne naredbe
4. Algoritmi s naredbama za ponavljanje
5. Pisanje vlastitih funkcija
6. Niz znakova (String)
7. Liste u Pythonu

ULAGANJE U BUDUĆNOST



PROJEKT
SUFINANCIRA
EUROPSKA UNIJA



Sadržaj 2. modula (3 razred)

1. Zbirke s raspršenim smještajem elemenata (skup i rječnik)
2. Datoteke
3. Kornjačina grafika
4. Objektno usmjereno programiranje
5. Algoritmi s rekurzijom
6. Ocjena složenosti algoritma
7. Apstraktne strukture podataka
8. Algoritmi sortiranja

ULAGANJE U BUDUĆNOST



PROJEKT
SUFINANCIRA
EUROPSKA UNIJA



Sadržaj 3. modula

1. Kriptografija
2. Programi s grafičkim korisničkim sučeljima
3. Baze podataka
4. Mrežno programiranje
5. Višedretveno programiranje

ULAGANJE U BUDUĆNOST



PROJEKT
SUFINANCIRA
EUROPSKA UNIJA



Webinari

Na webu projekta obavljene su snimke webinarara, a objavit će se i prezentacije u pdf formatu



ULAGANJE U BUDUĆNOST



PROJEKT
SUFINANCIRA
EUROPSKA UNIJA



Webinari

1. webinar : Uvod u Python (100)
2. webinar: Naredbe grananja i ponavljanja (79)
3. webinar : String, lista, skup, rječnik i datoteka (81)
4. webinar: Kornjačina grafika (77)
5. webinar: Objektno programiranje (76)
6. webinar: Red, stog, stablo i graf (68)
7. webinar: Rekurzije, kombinatorni algoritmi i kriptografija (69)
8. webinar: Izrada grafičkog sučelja: **6. listopada 2014.**
9. webinar: Baze podataka: studeni 2014.
10. webinar: Mrežno programiranje; prosinac 2014.

ULAGANJE U BUDUĆNOST



PROJEKT
SUFINANCIRA
EUROPSKA UNIJA





IPAQ PETA

V. GIMNAZIJA ZAGREB

GIMNAZIJA VUKOVAR

SREDNJA ŠKOLA LOVRE MONTIJA KNIN

SREDNJA ŠKOLA PAKRAC

GIMNAZIJA METKOVIĆ

PMF ZAGREB

Hvala na pažnji

saida.deljac@petagimnazija.hr

ULAGANJE U BUDUĆNOST



PROJEKT
SUFINANCIRA
EUROPSKA UNIJA

Ova publikacija je izrađena uz pomoć Europske unije. Sadržaj publikacije je u isključivoj nadležnosti V. gimnazije te se ni na koji način ne može smatrati da odražava stajališta Europske unije.

Europsku uniju čini 28 država članica koje su odlučile postupno povezivati svoja znanja, resurse i sudbine. Tijekom 50-godišnjeg razdoblja proširivanja, zajedno su izgradile područje stabilnosti, demokracije i održivog razvoja, zadržavajući pritom kulturnu raznolikost, toleranciju i slobode pojedinaca. Europska unija je posvećena dijeljenju svojih postignuća i vrijednosti s državama i narodima izvan svojih granica.