

e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA

(PILOT PROJEKT)



Europska unija
Zajedno do fondova EU



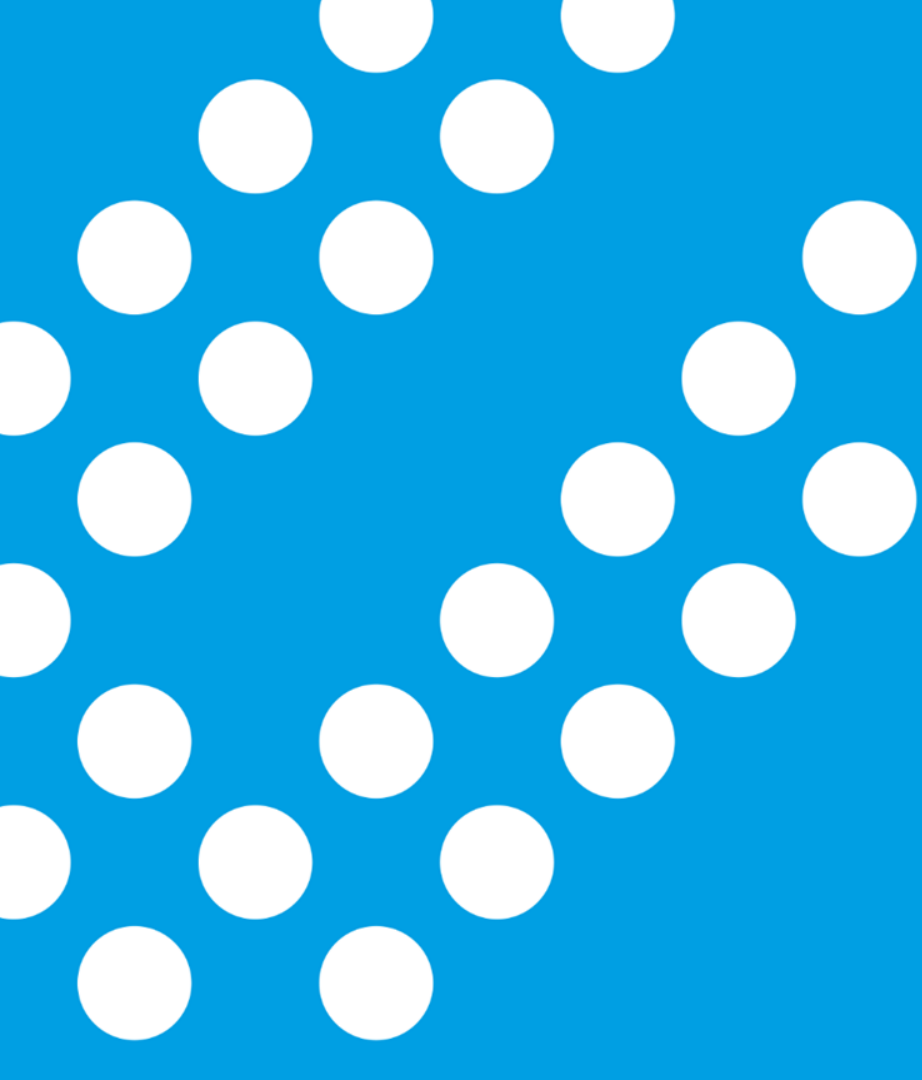
**EUROPSKI STRUKTURNI
I INVESTICIJSKI FONDOVI**



**UČINKOVITI
LJUDSKI
POTENCIJALI**

Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog socijalnog fonda.
Više informacija o EU fondovima možete pronaći na: www.strukturnifondovi.hr

Sadržaj ovog materijala isključiva je odgovornost Hrvatske akademske i istraživačke mreže - CARNet.



Digitalni obrazovni sadržaji – suvremeno učenje i poučavanje

Daria Jandrečić, CARNET

Osmi festival hrvatskih digitalizacijskih projekata
4. svibnja, 2018.

Digitalni obrazovni sadržaj je...

...sadržaj namijenjen korištenju za **učenje i poučavanje**, a koji je pohranjen na računalu, elektroničkom mediju ili je objavljen na internetu.



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

Zašto digitalni obrazovni sadržaji?

Doprinijeti
razvoju digitalno
zrelog društva

- osiguravanjem napredne i visokodostupne e-infrastrukture

- stvaranjem iskoraka e-uslugama i e-sadržajima

- promicanjem sigurnosti Interneta u Republici Hrvatskoj i regiji poticanjem inovativnosti i izvrsnosti korisnika u korištenju naprednih informacijskih i komunikacijskih tehnologija

- razvojem pouzdanog i odgovornog partnerstva s korisnicima, uz primjenu i dijeljenje svojih znanja i iskustava

- sudjelovanjem u stvaranju zakonske regulative za korištenje IKT-a u hrvatskom obrazovnom i znanstvenom sustavu



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

Aktivnosti tijekom razvoja digitalnih obrazovnih sadržaja



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

Digitalni obrazovni sadržaji (DOS) na e-Školama



Za [cjelokupni nastavni program](#) za predmet/razred (70/140 sati godišnje)

Dostupan [online](#), [offline](#), na mobilnim i desktop uređajima

7. i 8. razred osnovne škole

1. i 2. razred gimnazije (opći program)



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

Kome su digitalni obrazovni sadržaji namijenjeni?

- I. DOS je **namijenjen prvenstveno učenicima za učenje**, provjeru znanja i korištenje na nastavnom satu, ali i samostalno učenje i rad kod kuće..
- II. S pripadajućim **Priručnikom za nastavnike** nastavnicima za primjenu u nastavi.



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

Optimizira prednosti digitalnih tehnologija: **interaktivnost, nelinearnost, multimedijalnost, prilagodljivost i modularnost**

Cjeloviti DOS

Modul

Jedinica DOS-a

BIOLOGIJA



1. Biologija – znanost o životu

Cilj je da tijekom 12 školskih sati modula shvatite važnost biologije, jedne od najvažnijih znanosti današnjice, kao i njenu primjenu u svakodnevnom životu. Koje su njezine poveznice s drugim znanostima, otkrit ćete kroz jednostavno istraživanje u skladu s osnovnim principima znanstvene metode.



2. Kemijska osnova živih bića

Povezivanjem gradiva kroz jedinice DOS-a, korištenjem informacijsko-komunikacijske tehnologije, tijekom dvadeset i jednog školskog sata, upoznat ćete se s građom i ulogom najvažnijih organskih i anorganskih molekula, važnosti uravnotežene prehrane, nastankom i razvojem života na Zemlji te građom i obilježjima virusa i virusnih bolesti.

Biologija – znanost o životu

Moći će:

- ✓ objasniti značaj biologije za različita područja ljudske djelatnosti
- ✓ usporediti glavna obilježja tipičnih predstavnika različitih carstava živoga svijeta.

- ✓ provesti jednostavno istraživanje u skladu s osnovnim principima znanstvene metode



1.1

Što je biologija i zašto je učimo?

U uvodnoj jedinici DOS-a, u jednom

1.2

Istraživanja u biologiji – kreiranje pokusa

1.3

Istraživanja u biologiji – analiza rezultata

Što je biologija i zašto je učimo?

Moći će:

- ✓ definirati biologiju kao znanost o životu
- ✓ navesti najvažnije grane biologije i predmete njihova proučavanja
- ✓ raspraviti o važnosti prirodnih znanosti za razvoj čovječanstva.

☐ inkluzivni prikaz

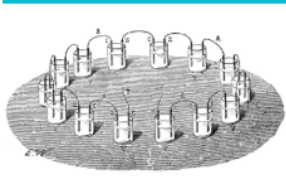
Uvod

Naši predci koji su živjeli prije 2,8 milijuna godina baratali su određenim znanjima iz biologije koja su im omogućavala preživljavanje u prirodi. Oni, naravno, nisu imali sistematizirano to znanje u knjigama niti su ga zvali znanost ili biologijom, ali znali su prepoznati koje biljke smiju jesti, a koje su otrovne, na kojem staništu žive opasni predatori, kako ih izbjeći i slično. Ta znanja prenosili su usmenom predajom na svoje potomke.



e-Škole

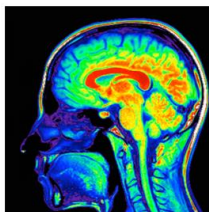
USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)



ISTRAŽI - Od metala i soli do električne energije

Primijenite stečeno znanje i upoznajte različite vrste baterija.

Obilježja čovjeka



Kroz aktivnosti, pokuse i istraživačke zadatke...

Primjer 3.

Kako izgleda prikaz iznosa potrošnje električne energije na kućnom broju ili na računu za električnu struju?

Opis	Jed. mjere	Ko.
Električna energija viša dnevna tarifna stavka	kWh	140
Električna energija niža dnevna tarifna stavka	kWh	5.77
Naknada za obračunsko mjesto	mjesečno	
Iznos za električnu energiju		
Naknada za potrošnju proizvedene iz obnovljivih izvora	kWh	440
Sudjelna naknada	kWh	440
Popusti za sudjelnu naknadu		
Promjena osnovica		
PDV 25% (osnovica: 421.33)		
A. UKUPAN DNEVNI RAČUN		
B. Zbir ostalih rata za obračunsko razdoblje 21.06.2016. - 14.12.2016.		
C. RAZLIKA (A - B)		
D. Dugovanje na dan obračuna (06.01.2017)		
Ukupno preplaćeno - (C + D)		
Odobroeno od plaćanja trošarine sukladno članku 101. stavku 8. točki 5. Zakona o trošarinama.		

Račun za struju



POKUS

Pokus 1. Dokazivanje ugljika i vodika u organskoj tvari

VIŠE

Zanimljivost

Evo jednog pitanja vezanog za Pitagorine trojke iz američkog kviza Tko želi biti milijunaš?.

Koji je od danih kvadrata prirodnih brojeva jednak zbroju kvadrata dvaju manjih kvadrata prirodnih brojeva?

- a. 16
- b. 25
- c. 36
- d. 49

Pogledajte kako je natjecatelj odgovorio te provjerite svoje rješenje.

SAMOSTALNO UČENJE



PROCIJENITE SVOJE ZNANJE

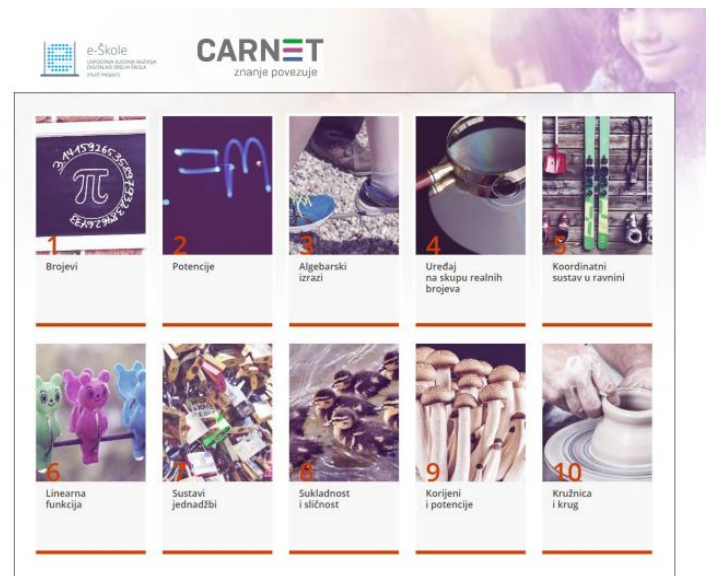


PROVJERITE

POKUŠAJTE PONOVO

Priručnik za nastavnike (uz DOS – cjeloviti i uz module)

- Metodički priručnik - proširena cjelovita metodička priprema usmjerena na primjenu DOS-a u odgojno-obrazovnom procesu
- Težište na promicanju suvremenih nastavnih metoda, na strategije i pristupe kao što su rješavanje problema, istraživačka i projektna nastava i suradničko učenje te razvoj kritičkog mišljenja i aktivno sudjelovanje učenika u odgojno-obrazovnom procesu



Inkluzija

- Daroviti učenici – aktivnosti [za znatiželjne](#) u materijalima



Kutak za znatiželjne

- Učenici s teškoćama – specifične [upute i smjernice u Priručniku](#) za nastavnike

Pristupačnost

- Prilagodba za korisnike s oštećenjem vida, oštećenjem sluha, oštećenjima jezično-govorne komunikacije i specifične teškoće učenja te za motoričke poremećaje



POKUS

Dobivanje kisika žarenjem kalijevog permanganata

VIŠE



inkluzivni prikaz

Što smo naučili tijekom izvođenja pokusa?

Kisik je pri sobnoj temperaturi plin bez boje, okusa i mirisa. Teži je od zraka, ne gori, ali podržava gorenje.

Još jedno važno svojstvo kisika je **topljivost u vodi**.

Topljivost kisika u vodi je mala. Pri 20 °C u 1 L



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

Osiguranje kvalitete

- U izradi i recenziji materijala sudjeluje veliki broj stručnjaka CARNET-a, partnera i dobavljača (>100)
- Materijali su prošli **vanjsku neovisnu recenziju**: metodičku, sadržajnu i inkluzivnu
- **Stručno mišljenje** stručnjaka Agencije za odgoj i obrazovanje
- U tijeku revizija sadržaja – na temelju evaluacije korisnika (fokus grupe)



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

Izrađeni digitalni obrazovni sadržaji

<https://edutorij.e-skole.hr/share/page/dos-eskole>



e-Škole

USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)

Hvala



e-Škole
USPOSTAVA SUSTAVA RAZVOJA
DIGITALNO ZRELIH ŠKOLA
(PILOT PROJEKT)



Projekt je sufinancirala Europska unija iz europskih strukturnih i investicijskih fondova.

Više informacija o EU fondovima možete naći na web stranicama Ministarstva regionalnoga razvoja i fondova Europske unije: www.strukturnifondovi.hr

Sadržaj ovog materijala isključiva je odgovornost Hrvatske akademske i istraživačke mreže - CARNET.