

Dnevni red:

- Iskustva u radu u virtualnim učionicama
- Projektne aktivnosti u online okruženju
(Tina Cvijanović)
- Vrednovanje (rasprava i primjeri
vrednovanja kolega)
- Razno

Projektna nastava u online okruženju

Tina Cvijanović

27. svibnja 2020.

Digitalne tehnologije u nastavi na daljinu

Učenje uz pomoć računala (CBT, Computer based training)

- Omogućuje stjecanje znanja pomoću računalnog sustava (softvera i hardvera), tj. računalne multimedije
- Postoje nastavni sadržaji iz svih oblasti, a prezentiraju se na medijima za pohranu ili **Internetu**

- ❑ **Samostalni alati**
- ❑ **Dinamička obrazovna okruženja**



27. svibnja 2020.

Digitalni alati za online učenje

Samostalni alati, *Stand alone*

- specijalizirani za različite multimedijske mogućnosti (CARNET-ova platforma e-Laboratorij , Metodički priručnici u Školi za život)

Dinamička obrazovna okruženja

- sustav za upravljanje učenjem (LMS, Learning Management System)
- sustav za upravljanje sadržajem (CMS, Content Management System)
- virtualna okolina za učenje (VLE, Virtual Learning Environment)



27. svibnja 2020.

Digitalni alati u nastavi

Vrednovanje uz pomoć računala (sumativno/**formativno**)

- ✓ uz pomoć računala (CAA, Computer Assisted Assessment)
- ✓ zasnovano na računalu (CBA, Computer Based Assessment)
- ✓ on line ispitivanje (Online Assessment)

Komunikacija i suradnja

- ✓ Komunikacija u realnom vremenu
- ✓ Prezentiranje sadržaja i razmjena znanja
- ✓ Dijeljenje materijala, ideja, zadataka



Karakteristike dobro oblikovanih digitalnih sadržaja

- Upotreba multimedije
- Raznolikost
- Gramatički točno
- Kvalitetna navigacija
- Povratna informacija
- Vizualna adaptivnost
- Mogućnost komunikacije
- Interakcija



27. svibnja 2020.

Zašto digitalni alati i digitalni obrazovni sadržaji

- Potiče razvoj kompetencija
- Usmjerava osobni i profesionalni razvoj pojedinca
- Potiče osjećaj kontrole nad vlastitim učenjem i napredovanjem
- Povećava motivaciju i sudjelovanje u procesu učenja i usavršavanja
- Potiče i razvija kritičko mišljenje i samoprocjenu
- Povećava organizacijske sposobnosti

27. svibnja 2020.



Koje alate koristiti?

Najčešće se koriste besplatni alati poput:

- ☐ Google Sites i WordPress (web stranice)
- ☐ Google Disk, OneDrive (spremišta u računalnom oblaku)
- ☐ Blog ili videoblog
- ☐ Microsoft OneNote
- ☐ ...

Modularno objektno orijentirana obrazovna okruženja

CARNet-ov sustav za izradu e-portfolija za korisnike s AAI@EduHr korisničkim identitetom)

- ☐ [Merlin](#)
- ☐ [Mahara](#)
- ☐ [Moodle MOOC](#) - [Loomen](#)
- ☐ ...

Kako izabrati alat za projektnu nastavu?

- Prema svojim interesima i vještinama, odnosno poznavanju korištenja pojedinog alata
- Upoznati mogućnosti alata:
 - Prikaz sadržaja, dodavanje i spremanje sadržaja
 - Dodavanja i spremanje novog sadržaja
 - Opcija javnog /privatno
 - Opcija ugradnje sadržaja sa drugih stranica ili alata
 - Opcije za praćenje i vrednovanje
 - Opcije za komunikaciju i kolaboraciju
- Znati točnu svrhu virtualne učionice ili aktivnosti/projekta i ishode koje želite postići



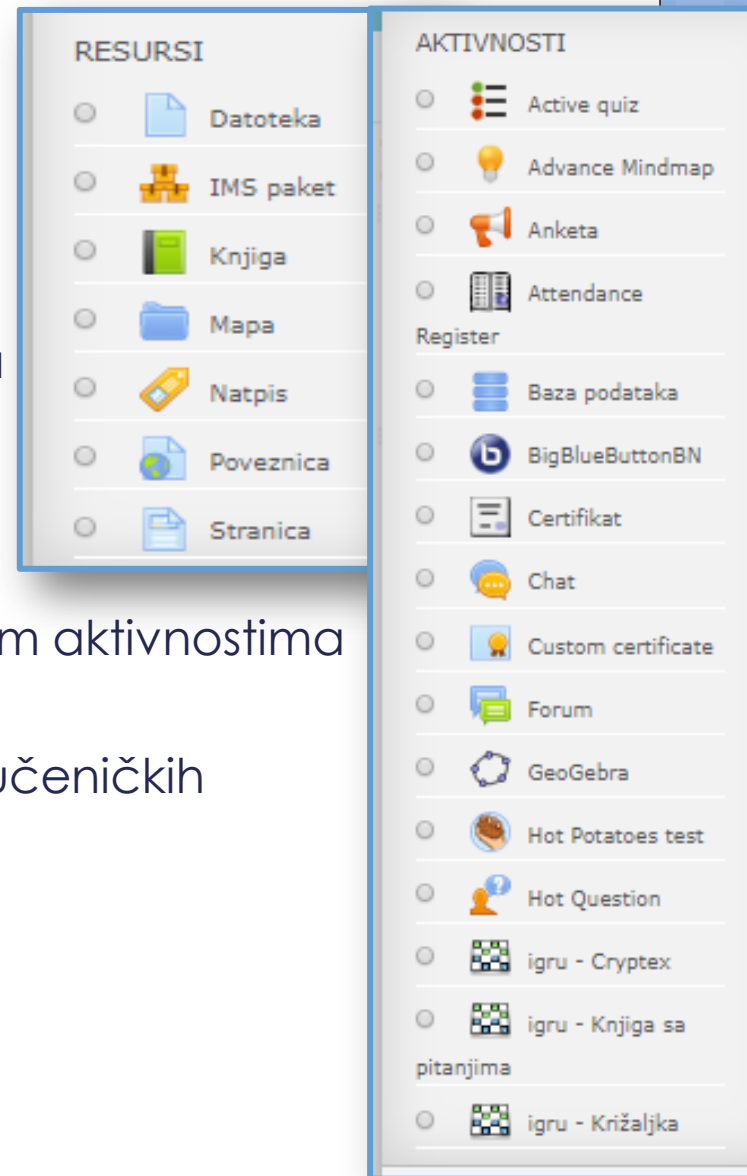
Moj Izbor - Moodle

- modularno objektno orijentirano dinamično obrazovno okruženje
- CARNET Loomen/Moodle MOOC –pristup s valjanim AAI@Edu.hr korisničkim podacima



U sustavu Moodle integrirani su mnogobrojni alati, aktivnosti i resursi za:

- organizaciju nastavnoga procesa
- oblikovanje i dodavanje nastavnih sadržaja
- dodavanje multimedije
- komunikaciju, suradnju i interakciju
- organizacija virtualnih razreda
- prikupljanje podataka o korisnicima, njihovim aktivnostima
- učenički radovi - portfolio
- *Formativno online praćenje i vrednovanje učeničkih postignuća*



Projektna nastava

- PROJEKT je posebna vrsta iskustva koje je rezultat želje učenika. Metoda projekta „uči živeći“
- Potiče istraživačko učenje, timski rad i sustavski pristup
- Učenici sami biraju razne vrste aktivnosti prilikom planiranja i izvođenja projekta u stvarnosti
- nastavnik je suradnik, usmjerava učenika



Zašto projektna nastava?

- uspješno objedinjuje interdisciplinarnost i korelaciju sadržaja
- prikupljaju se materijali i informacije, izvode pokusi, izrađuju grafički prikazi, prate procesi i sl.
- najčešće traje duže vrijeme
- pridonosi rasterećenju učenika



Ciljevi projektne nastave

- osamostaliti učenike u učenju/radu
- potaknuti stvaralaštvo i istraživačko učenje
- samoobrazovati
- osposobiti ih za samostalno procjenjivanje postignutog
- potaknuti samokritičnost



Prednosti projektne nastave

- Veća aktivnost učenika, veća sloboda komuniciranja među članovima skupine
- Uspostavlja se kvalitetnija veza: učenik-učenik, učenik-nastavnik
- Usvajanje socijalizacijske vještine, razvijanje komunikacije, tolerancije , manje predrasuda
- Zajednički timski rad u kojemu se jača samopoštovanje i samopouzdanje učenika
- Veća je motivacija učenika za rad i učenje
- Znanja i metode koje usvajaju su dugotrajne, a vještine i navike koje steknu primjenjive su u svakodnevnom životu.
- Potiče se istraživačko učenje i rješavanje problema

Projektna nastava – priprema i etape

- **Odrediti ishode**
 - jednog područja - u planiranju projektnih zadataka
 - više nastavnih područja - u interdisciplinarnim projektima
- **Prepoznati očekivanja** međupredmetnih tema
 - Učiti kako učiti - biranje strategija za rješavanje problemskih situacija u projektu
 - Osobni i socijalni razvoj - rad u paru, timu, prezentiranje pred publikom, vrednovanje vlastitog i tuđeg rada..
 - IKT- u procesu istraživanja, prikazivanja rezultata, prezentaciji...
 - Poduzetništvo
 - Zdravlje
 - Građanski odgoj
 - Održivi razvoj
- **Odabrati temu kroz koju će realizirati ishode** - informatička, interdisciplinarna, tema iz okruženja
- **Oblik rada koji želi realizirati** - samostalno, u paru, timski,...
- **Vrijeme realizacije**
- **Oblik prezentiranja projekta** - list papira, digitalni oblik, poster, portfolio, prezentacija, ...
- **Način vrednovanja**

Primjer vrednovanja

Izvor: ŽV nastavnika Istarske Županije

KRITERIJI			
ELEMENTI	ODLIČNO 3	DOBRO 2	SLABO 1
CILJ	Jasno definiran, razumljiv, primjeren uzrastu. Nositelji zadataka predviđeni.	Definiran, ali nedovoljno precizan. Nositelji zadataka nisu precizno određeni.	Definiran <u>općenito</u> , bez određenih nositelja zadataka.
PLAN RADA	Sve aktivnosti su jasno razrađene s načinom rada, vremenom izvršenja i izvršiteljima.	Aktivnosti su razrađene, ali bez precizno utvrđenih komponenata realizacije.	Aktivnosti djelomično razrađene s nedorečenim kompetencijama realizacije.
REALIZACIJA	Sve su aktivnosti izvršene prema predviđenom planu.	Aktivnosti su djelomično izvršene prema predviđenom planu.	Aktivnosti uglavnom nisu izvršene prema predviđenom planu.
PREZENTACIJA	Projekt je prikazan široj javnosti (lokalna zajednica, grad...).	Projekt je prikazan u užem krugu (razred, škola, roditelji ...).	Projekt nije nikome prezentiran ili je prezentacija bila slaba.
EVALUACIJA	Projekt je izazvao veliki interes lokalnog stanovništva. Kriteriji za <u>samovriednovanje</u> su precizno razrađeni.	Zainteresiranost za projekt je bila osrednja. Kriteriji za <u>samovriednovanje</u> nisu razrađeni.	Javnost nije pokazala interes za projekt. <u>Samovriednovanje nije predviđeno.</u>
UKUPNO: 15	> 12 IZVRSNO	11-8 PERSPEKTIVNO	< 7 POPRAVITI

27. svibnja 2020.

Uloga učenika u projektnoj nastavi

- rad učenika zasniva se na interesima i sposobnostima učenika
- oni daju inicijativu za rad, predlažu tijek rada, mijenjaju pojedine etape rada
- samostalno planiraju, stvaraju ideje, dogovaraju se, rješavaju probleme
- slobodno komuniciraju tijekom izrade, nastavnik im samo pomaže
- ova se nastava uvelike odvija izvan učionice
- učenici sami odlučuju o tijeku rada
- osim u planiranju, programiranju i ostvarivanju rada učenici sudjeluju i u vrednovanju rada



Nastavnik u projektnoj nastavi

- potiče učenike na stvaralačko izražavanje
- pomaže učenicima u izradi projekta, vodi proces planiranja
- postavlja realne ciljeve, zadatke i svrhu potreba učenika i njihovih mogućnosti, predlaže suvremene i aktualne sadržaje, nove tehnologije
- zajedno s učenicima sudjeluje u radu, motiviraju ih
- potiče socijalnu kooperativnost, savjetuje ih i usmjerava
- uči ih samoprocjeni i jačaju njihovo samopouzdanje
- zajedno s učenicima vrednuje rezultate i predlaže unapređivanje rada



Primjer projektne nastave u online okruženju

27. svibnja 2020.

Projektna nastava - primjer

informatika.ssploce.hr

Projekti

Ishodi i međupredmetne teme

[Ishodi i međupredmetne teme](#)

PREUZMI

Projekti u školskoj 2019./2020.

- [Interaktivna digitalna mapa](#)
- [Digitalni priručnik](#)
- [IS ugostiteljskog objekta](#)
- [Izrada baze podataka](#)

VREDNOVANJE

Vrednovanje za učenje

ljestvice procjene – popis aktivnosti ili zadataka koje učenik izvodi, a s pomoću kojeg sam prati realizaciju i uspješnost

Vrednovanje kao učenje

vršnjačko vrednovanje

Vrednovanje naučenog

učenički projekti – vrednuje se sudjelovanje učenika, razine aktivnosti, komunikacije i suradnje, projektna dokumentacija te krajnji rezultati projekta i njihovo predstavljanje

Projekti ▾

Digitalni priručnik

Interaktivna digitalna mapa

IS ugostiteljskog objekta

Izrada baze podataka

Kako izraditi logo?

IT- web prezentacija

Osmisli i odigraj digitalni kviz

27. svibnja 2020.

Projektna nastava – sploče

Izrada digitalnog priručnika – Ugrožene vrste Jadranskog mora

Odgojno-obrazovni ishodi

- **A.1.2** primjenjuje principe hijerarhijske organizacije mapa u računalnim memorijama te razlikuje formate datoteka
- **C.1.1** pronalazi podatke i informacije, odabire prikladne izvore informacija te uređuje, stvara i objavljuje/dijeli svoje digitalne sadržaje
- **C.1.3** u online okruženju surađuje i radi na projektu



27. svibnja 2020.

Očekivanja međupredmetnih tema

- **MPT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije**
- C 4. 1 Učenik samostalno provodi istraživanje radi rješavanja problema u digitalnom okružju
- D 4. 2. Učenik argumentira svoje viđenje rješavanja složenoga problema s pomoću IKT-a.
- **MPT Zdravlje**
- B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.
- B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima
- **MPT Osobni i socijalni razvoj**
- A 4.1. Razvija sliku o sebi
- B 4.2. Suradnički uči i radi u timu
- **MPT Učiti kako učiti**
- 4.1.4. Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.
- 4.4.2. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.
- **MPT Poduzetništvo**
- A 4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.
- B 4.2. Planira i upravlja aktivnostima
- **MPT Održivi razvoj**
- A 3.2 Analizira načela i vrijednosti ekosustava
- A 1.3 Uočava povezanost između prirode i zdravog života
- A 3.4 Objašnjava povezanost ekonomskih aktivnosti sa stanjem u okolišu i društvu
- C 1.2 Identificira primjere dobrog odnosa prema prirodi

Tema: **Ugrožene vrste u Jadranskom moru**

OPIS AKTIVNOSTI

- Učeniku, ili grupi učenika, zadatak je proučiti ugrožene vrste Jadrana.
- Svaki učenik će izabrati jednu ugroženu vrstu koju treba istražiti i napisati podatke po dogovorenoj matrici.
- Zadatak je proučiti njihovo stanište, osnovne karakteristike, način razmnožavanja, rasprostranjenost i ugroženost.
- Učenik ili grupa učenika treba osmisliti matricu u Wordu u koju će ubacivati pronađene informacije o svojoj vrsti. (Primjer matrice pokaže nastavnik i navede elemente koje svaka matrica mora sadržavati).
- U matricu će osim podataka uključiti i latinsko ime, kartu Jadrana, dvije slike, logo i podatke o autoru u zaglavlju i podnožju. (Upozoriti učenike na umjetnički dojam).
- Nakon izrade matrice učenici surađuju, dijele svoje uratke i spajaju sve u jedan dokument.
- Dodaju naslovnicu i izvore, spremaju kao docx, pdf i pretvaraju u epub.
- PDF dokument postavljaju na Anyflip platformu i od njega izrađuju digitalni priručnik
- Dijele link na svoj priručnik i šalju ugradbeni kod koji ćemo zajedno ugraditi na web stranicu. (Predati će traženo u virtualnu učionicu kao zadaću.)
- Digitalni priručnik pregledavaju i prezentiraju na računalima i mobitelima.

27. svibnja 2020.

Primjer Matrice

- Oblikovanje znaka, odlomka i stranice
- Oblikovanje slike
- Odnos teksta i slike
- Tekstni okviri
- Obrubi i sjene
- Umetanje stranica
- Umetanje dodatnih sadržaja
- Rad s formatima dokumenata
- Rad u novim aplikacijama
- Upload dokumanata
- Izrada novih interaktivnih oblika
- Načini prezentacije i dijeljenja sadržaja



Jadransko more

Glavata želva (lat.) *Caretta caretta*



Ugroženost **OSJETLIVO**
Glavata želva je već odavno na svjetskoj listi ugroženih životinja. Jedini grabežljivci odraslih glavatih želvi su morski psi (ponekad i kit ubojica) i čovjek. Najveća prepreka opstanku morskih kornjača danas je čovjek.

Karakteristike Jedna od najtipičnijih osobina morskih kornjača je oklop, čvrsta koštana struktura koja prekriva gotovo cijelo tijelo i sve unutarnje organe. Kod odraslih glavatih želvi oklop je ovalnog oblika, s gornje je strane crvenkasto-smeđ, a svijetložućkast s donje. Građen je od velikih proširenih rebranih kostiju, prekrivenih rožnatim pločama. Odrasle jedinke dostižu duljinu oklopa i do 110 cm i tjelesnu težinu do 115 kg. Ime je dobila prema karakteristično velikoj glavi sa snažnim čeljusnim mišićima.

Životni prostor i ishrana Najveći dio svoga života glavata želva provode u pelagičkom staništu. Na obalu izlaze samo ženke radi polaganja jaja, dok mužjaci ostaju u moru cijeli život. Glavata želva je mesojed, a hrani se raznim vrstama morskih životinja: spužvama, meduzama, ježincima, mekušcima, školjkama, rakovima i ribama. Ima izuzetno jake čeljusti kojima lomi tvrde oklope svoga plijena.

Rasprostranjenost
Glavata želva je široko rasprostranjena u priobalnim područjima tropskih i suptropskih mora Atlantskog, Tihog i Indijskog oceana. Također je uobičajena u morima umjerenih područja i jedina je vrsta koja se u njima i gnijezdi. Najčešća je vrsta Mediteranskog i Jadranskog mora. Najveća gnijezdišta ove vrste u Mediteranu su na grčkoj, turskoj i ciparskoj obali.

Razmnožavanje Sve se morske kornjače razmnožavaju na pješčanim plažama. Pare se u moru, od kraja ožujka do početka lipnja, a jaja polažu tijekom ljeta. Na kopno izlaze samo ženke radi polaganja jaja, a mužjaci, nakon što se izlegu, više nikada ne izlaze na kopno. Tijekom jedne sezone ženke mogu imati između 2-5 legala, s pauzom od 2 tjedna između. Jaja liježu u rupe iskopane u pijesku i broj im u jednom leglu varira od 23 do 190, obično preko 100. Inkubacijski period općenito varira i traje između 50 i 65 dana. Veličina oklopa mladih kornjačica varira između 33,5 mm i 55 mm. Ustanovljeno je da spolnu zrelost postižu nakon 30 godina



27. svibnja 2020.

Korelacija, trajanje i oblici rada

Povezanost s nastavnim predmetima

Biologija:

- C.1.2 / D.1.2: Proučava morski biosustav , način razmnožavanja i staništa životinja

Likovna umjetnost:

- C.1.1/A.1.1: Kreativno povezuje strukture, boje i kontraste, iskorištava prostor za prikaz

Latinski jezik

- C.1.1/A.5.1: Ovladava pravilima pisanja i čitanja latinskog jezika

-
- Vremensko trajanje aktivnosti: **6-8 školskih sati**
 - Individualni rad ili rad u grupi (mi smo radili individualno matrice, sastavljanje i ostale zadatke grupno)

Vrednovanje

Vrednuje se sudjelovanje učenika, razine aktivnosti, komunikacije i suradnje, projektna dokumentacija te krajnji rezultati projekta i njihovo predstavljanje.

- ◉ **Vrednovanje za učenje**

- praćenje aktivnosti tijekom rada usmenim propitivanjem i praćenjem napretka u online okruženju i putem liste procjene

- ◉ **Vrednovanje kao učenje**

- vršnjačko vrednovanje rezultata rada
- samovrednovanje



27. svibnja 2020.

Aktivnost / Bodovi		3	2	1	0
Opis i organizacija zadatka		Detaljno isplaniran. Odlična priprema i podjela zadataka Dobar odabir aplikacija. Matrice dobro osmišljene.	Dobro napisan. Dobra priprema i podjela zadatka. Matrice osmišljene. Nije sve složeno.	Priprema postoji, ali nije potpuna. Zadaci su donekle podijeljeni. Matrice su osmišljene ali nedostaju podaci i slikovne datoteke.	Opis zadatka i priprema ne postoji. Matrica ne postoji, nema potrebnih podataka.
Unos podataka i izrada matrice		Svi podaci su ubačeni, matrice potpuno sljede upute.	Većina podataka je ubačena, U matricama nedostaju neki dodatni elementi	Podaci postoje, ali nedostaje većina unesenih podataka u matricama	Matrica nije odabrana, ili je unešeno nedostatan podataka i elemenata u nju
Povezivanje u PDF		Matrice su povezane, dodana je naslovnica i izvori. Postoji PDF.	Matrice su povezane ali nedostaju neki podaci, kao naslovnica, postoji PDF.	Matrice su djelomično povezane, nema naslovnice ni izvora, Nema PDF dokumenta.	Matrice nisu povezane sadržaji nisu korišteni, ne postoji PDF.
Kreativnost		Visoka razina kreativnosti. Odličan odabir stila, boja, slika i interekcija.	Donekle kreativno Moglo se koristiti više mogućnosti.	U nekim dijelovima vide se kreativni elementi.	Nizak nivo kreativnosti i preglednosti
Korištenje aplikacija za izradu digitalnih priručnika		Digitalni priručnik je kreiran, aplikacija korištena, postoji epub	Digitalni priručnik kreiran, ali nepotpun, aplikacija korištena, postoji epub	Postoji djelomično kreiran digitalni priručnik, ne postoji epub	Digitalni priručnik nije kreiran, aplikacija nije korištena, ne postoji epub
Dovršenost		Digitalni priručnik je u potpunosti dovršen.	Nije završeno sve što je planirano, no to ne utječe na priručnik u cjelini	Nedovršeni dijelovi utječu na konačan ishod	Digitalni priručnik nije dovršen.
Podjela i ugradnja na web		Link i ugradbeni kod su uspješno podijeljeni i ugrađeni na web	Većina zadataka je dovršena i podijeljena, nedostaju neki elementi. Kod je ugrađen na web	Link je podijeljen ali nema ugradbenog koda i nisu ga ugradili na web	Link nije podijeljen i nema ugradbenog koda

Lista procjene – vršnjačko vrednovanje

ELEMENTI	DA	DJELOMIČNO	TREBA POPRAVITI
Jesmo li uspješno izvršili zadatak?			
Je li svaki član grupe dao maksimalan doprinos izvršenju zadatka?			
Je li zadatak zahtijevao sudjelovanje svih članova grupe?			
Jesu li članovi grupe međusobno uvažavali tuđa mišljenja?			
Jesi li zadovoljan/a osobnim doprinosom izvršenju zadatka?			
Sviđa li ti se ovakav način učenja i poučavanja?			
Može li se izrađeni digitalni priručnik primjenjivati i na druga područja i predmete?			
Možeš li nakon ovoga grupnoga rada uspješno objasniti što si naučio/la?			
Na što sam ja kao pojedinac osobito ponosan vezano uz moj digitalni priručnik?			
Što trebamo poboljšati da bi naš sljedeći priručnik bilo bolji?			

27. svibnja 2020.

Naš digitalni priručnik – Cilj projekta

www.informatika.ssploce.hr

PDF u Flash and HTML5

Digitalni priručnik



27. svibnja 2020.

Ugrožene vrste Jadranskog mora - anyflip

www.ssploce.informatika.hr

anyflip

2-3/10

Q

Zaštićene vrste u Jadranskom moru

Jadransko more

Glavata želva (lat.) Caretta caretta



Ugroženost OSETLJIVO
Glavata želva je već odavno na svjetskoj listi ugroženih životinja. Jedini grabežljivci odraslih glavatih želvi su morski psi (ponekad i kit ubojica) i čovjek. Najveća prepreka opstanku morskih kornjača danas je čovjek.

Karakteristike Jedna od najtipičnijih osobina morskih kornjača je oklop, čvrsta koštana struktura koja prekriva gotovo cijelo tijelo i sve unutarnje organe. Kod odraslih glavatih želvi oklop je ovalnog oblika, s gornje strane crvenkasto-smeđ, a svijetložućkast s donje. Građen je od velikih proširenih rebranih kostiju, prekrivenih rožnatim pločama. Odrasle jedinke dostižu duljinu oklopa i do 110 cm i tjelesnu težinu do 115 kg. Ime je dobila prema karakteristično velikoj glavi sa snažnim čeljusnim mišićima.

Životni prostor i ishrana Najveći dio svoga života glavate želve provode u pelagičkom staništu. Na obalu izlaze samo ženke radi polaganja jaja, dok mužjaci ostaju u moru cijeli život. Glavata želva je mesojed, a hrani se raznim vrstama morskih životinja: spužvama, mekušcima, ječincima, mekušcima, školjkašima, rakovima i ribama. Ima izuzetno jake čeljusti kojima lomi tvrde oklope svoga plijena.

Rasprostranjenost Glavata želva je široko rasprostranjena u priobalnim područjima tropskih i subtropskih mora Atlantskog, Tihog i Indijskog oceana. Također je uobičajena u morima umjerenih područja i jedina je vrsta koja se u njima i gnijezdi. Najčešća je vrsta Mediteranskog i Jadranskog mora. Najveća gnijezdišta ove vrste u Mediteranu su na grčkoj, turskoj i egiptovskoj obali.

Razmnožavanje Sve se morske kornjače razmnožavaju na pješčanim plažama. Pare se u moru, od kraja ožujka do početka lipnja, a jaja polažu tijekom ljeta. Na kopno izlaze samo ženke radi polaganja jaja, a mužjaci, nakon što se izlegu, više nikada ne izlaze na kopno. Tijekom jedne sezone ženke mogu imati između 2-5 legala, s pauzom od 2 tjedna između. Jaja liježu u rupe iskopane u pijesku i broj im u jednom leglu varira od 23 do 190, obično preko 100. Inkubacijski period općenito varira i traje između 50 i 65 dana. Većina oklopa mladih kornjačica varira između 33,5 mm i 55 mm. Ustanovljeno je da spolnu zrelost postiču nakon 30 godina.



Srednja škola fra Andrije Kacića Mišića Ploče – INFORMATIKA – PROJEKATNA NASTAVA

Zaštićene vrste u Jadranskom moru

Jadransko more

Morski konjić (Hippocampus sp.)



Ugroženost
Ugrožena je vrsta u Jadranskom moru. Ovo dobroćudno i nježno morsko biće vrlo je lak plijen nesvjesnih ronilaca koji ne shvaćaju da živa bića nisu suveniri. Ne podržavajte ubijanje morskih konjića.

Karakteristike Morski konjići (Hippocampus) su stanovnici mora neskakadnog oblika, izgleda kao šahovska figura. To su ribe iz nadzređa koštunjača, porodice šljogubaca (Syngnathidae). Pliva uspravno i može umaknuti svojim neprijateljima tako što će poprimiti boju podvodnog bilja. Morski konjići ljupki stanovnici topljih mora, u vodi ravnomjerno lebde, pri čemu ih uspravima drži ledna peraja. Postoje 54 vrste morskih konjića, od 2,5 cm velike patuljaste vrste do 25 cm velikoga malajskog morskoga konjića.

Životni prostor Morski konjić nalazi se obično na morskom dnu obraslom morskom travom, u toplim pitkim vodama. Međutim neke vrste više vole blata i pjeskovita područja, druge opet nalazimo na koraljima, spužvama te na korijenju mangrove. U svakom slučaju nalazimo na morskom konjiću u blizini morskih struja, gdje im je osigurana dovoljna količina njihove glavne hrane-planktona. Da ih struje ne bi odnijele, dugim se repom ovijaju oko najbliže biljke. Repovi su posebno prikladni za hvatanje.

Rasprostranjenost Živi duž obale Indonezije do Australije, atlantske obale Europe, Afrike i Sjeverne Amerike te u Sredozemlju i Jadranskom moru. Neke vrste žive i u vodama na pacifičkoj obali Amerike.

Razmnožavanje Nakon dugog i bučnog udvaranja-više dana se pokazuju, često mijenja boju te uvrtnjem glave proizvodi plječuće šumove-odložit će ženka jajčica u trbušnu vrećicu mužjaka. Mužjak je zatim odgovoran za održavanje mrijesta. Nakon oplodnje jajčica u trbušnoj vrećici ostaju sve dok se ne razviju u ličinke. Za razliku od drugih životinja mužjak proizvodi i posebnu hranidbenu tekućinu za embrije. Na kraju razdoblja sazrijevanja mužjak ispušta mladunce da slobodno plivaju u moru. U tropskim vodama pare se tijekom cijelog ljeta, u hladnijim vodama u proljeće i ljeti. Vrijeme parenja se poklapa s punim mjesecom.

- Inkubacija jajčaca: obično 14 do 28 dana, ovisno o temperaturi vode
- Broj mladunaca: oko 50, ovisno o vrsti



Srednja škola fra Andrije Kacića Mišića Ploče – INFORMATIKA – PROJEKATNA NASTAVA

27. svibnja 2020.

Korisni linkovi i ideje za projektnu nastavu

Ideje za projektnu nastavu

- Izrada interaktivne mape (MupHub - npr. zaštićene biljne i životinjske vrste u Europi ili HR)
- Prezentacija IS malog poduzeća ili turističke agencije – objekta
- Izrada plakata i brošura za školski projekt
- Izrada loga, stripa
- Izrada video prezentacije škole ili nekog događaja
- Izrada školskog weba ili weba na neku temu (Sigurnost na Internetu, Internet of all things, oglasi svoj turistički objekt...)
- Izrada portfolija (CRISS, WORDPRESS, MERLIN, MOODLE)
- Tim učenika za izradu softvera (može se spojiti s natjecanjem)
- Izrada multimedijskog kviza nakon završene cjeline ili na zadanu temu

Za edukaciju o Moodleu možete se koristiti sljedećim:

- otvoreni tečaj [“Moodle dizajner”](#)
- otvoreni tečaj [„Igre u Moodleu”](#)
- praktični vodič o korištenju alata [BigBlueButton](#) koji je integriran u Moodle

???

27. svibnja 2020.



Hvala na pažnji!

27. svibnja 2020.