

Prema planiranim aktivnostima projekta „Misli zeleno“ Mladih čuvara prirode HPD-a 21. 10. 2017. godine uspješno je provedena je terenska nastava - Veternica.

S više od sedam kilometara razgranatih kanala, Veternica je po veličini četvrta špilja u Hrvatskoj, a njezina dužina stalno se povećava nakon istraživačkih djelatnosti zagrebačkih speleologa. Duga je 7128 m; prvih 380 m špilje uređeno je za posjetitelje. Ime je dobila po struji zraka (kajkavski: veter) koji se javlja na ulazu. Ulaz u špilju leži na 320 m apsolutne visine. Veternica je na kontaktu litotamnijskih vapnenaca i dolomita. Sastoji se od glavnih kanala (2622 m) i zamršenoga sustava vodoravnih hodnika, kanala i dvorana. U završnom dijelu špilje teče potok, koji ponire na Ponikvama; ukupno je registrirano oko 15 vodenih tokova koji teku po kanalima špilje. Stalna temperatura špilje je 10 °C

**AUTORICE I VODITELJICE PROJEKTA** : Lidija Žišković,prof., Jasna Tonšetić,prof., Renata Brzica,prof. Durđica Patafta,prof. **VODITELJICE RADIONICA** : Višnja Šarić, prof., Sanja Kovačić, prof., Irena Škarica Milek,prof.

### **OSTVARENI SU SLJEDEĆI CILJEVI:**

Pod stručnim vodstvom učenici su upoznati sa sadržajima turističkog dijela obilaska špilje. Također su upoznali paleontološke nalaze špilje i stalne stanovnike zaštićene šišmiše. Učenici su uključeni i kroz interaktivne radionice u proučavanje životne zajednice šume na Medvednici.

#### **TIJEK AKTIVNOSTI:**

1. Pripreme terenske nastave
2. Provedba terenske nastave: Ponikve, planinarskom stazom do planinarskog doma Glavica, razgled špilje Veternica, spuštanje planinarskom stazom do Gornjeg Stenjevc
3. Provedba razrađenih radionica (vitalna statistika drveta, život biljaka u šumi, određivanje temperature tla, određivanje karbonata u tlu, određivanje boje tla, određivanje kiselosti tla- pH, sakupljanje herbara)
4. Priprema, izrada nacrt, sastavljanje anketnih pitanja i provedba ankete za vrednovanje provedbe terenske nastave- *Mala škola ekologije*



5. Priprema i obrada rezultata za javnu objavu rezultata
6. Sažimanje materijala i pisanje izvješća popraćeno fotozapisom i drugim materijalom





**OPIS AKTIVNOSTI I REZULTATI:** Dana 21.10.2017.godine na području Medvednice održana je terenska nastava Veternica. Na terenskoj nastavi sudjelovali su učenici OŠ Augusta Šenoje, Marije Jurić Zagorke, Ljudevita Gaja iz Zaprešića i SŠ Druga ekonomska škola. Organiziranim prijevozom, *Zelenom magistralom* uputili smo se prema Ponikvama, te planinarskom stazom do PD Glavjica.



Špilja Veternica zaštićena je 1979. godine kao geomorfološki spomenik prirode. Smještena je na jugozapadnom dijelu Medvednice, udaljena samo 9 km od centra Zagreba. Sa 7,1 km ukupne dužine svih kanala, Veternica je četvrta špilja u Hrvatskoj. Glavni kanal dugačak je 2,6 km, od čega je prvih 380 m elektrificirano i uređeno za turistički obilazak. Veternica predstavlja značajan paleontološki i arheološki lokalitet. Zeleni škriljevac je metamorfna stijena niskog stupnja, škriljave teksture i zelene boje (od zelenih minerala klorita, epidota i/ili aktinolita). Stijena je karakteristična za Medvednicu. Upotrebljava se kao građevinski, rjeđe kao ukrasni kamen.



Veternica je jedno je od najbogatijih nalazišta špiljskog medvjeda (*Ursus spelaeus*) te druge pleistocenske faune (*kirhberški nosorog, golemi jelen, leopard, špiljski lav*)







U špilji Veternica su nađeni ostaci ognjišta i brojni artefakti (kameno oruđe i oružje) koje je pripadalo suvremenicima krapinskog neandertalskog pračovjeka, čija starost je utvrđena na oko 40.000 godina. Špilja Veternica služila je paleolitičkim lovcima kao sklonište ili boravište. U mlađim naslagama Veternice (neolitik, brončano doba) nađeno je

nekoliko dobro očuvanih lubanja vrste *Homo sapiens*, te fragmenti keramike i zemljanih posuda, ukrasa itd., što svjedoči o postojanju "grobnice iz neolitika". Isto tako, nađeni su neki predmeti iz rimskog doba (svjetiljka uljanica, kopča rimskog vojnika, novčići).

Velika biološka vrijednost Veternice leži u činjenici da špilju naseljava čak 14 zaštićenih vrsta šišmiša, te nekoliko rijetkih i endemskih vrsta podzemnih beskralježnjaka.



Nakon obilaska špilje planinarskom stazom uputili smo se prema Gornjem Stenjevcu. Na završnom dijelu planinarske staze u šumi provedene su radionice za učenike. Učenici su određivali: vitalnu statistiku drveta, život biljaka u šumi, određivanje temperature tla, određivanje karbonata u tlu, određivanje boje tla, određivanje kiselosti tla- pH te sakupljali herbarij. Po završetku zanimljivih radionica i analize pojedinih abiotičkih i biotičkih čimbenika, uslijedila je anketa pod nazivom *Mala škola ekologije*, koja je bila kratki repetitorij svega što smo naučili toga dana.





Terenska je nastava prema ocjeni učenika poticajna i vrlo poučna, potiče ih na razmišljanja o prirodnoj i kulturnoj baštini Hrvatske, ali ih navodi i da promišljaju o važnosti zaštite okoliša.

**BROJ SUDIONIKA:**

- a) Aktivno uključeno u provedbu terenske nastave: 56
- b) Broj voditelja: 6

**NAGRADE:** potvrde Mladih čuvara prirode za *Malu školu ekologije*



***Zahvaljujemo na suradnji; svim sudionicima radionica, voditeljici iz PP Medvednica koja nas je dočekala i pod čijim smo stručnim vodstvom razgledali špilju Veternica.***

***Posebno zahvaljujemo vozaču Miroslavu na organizaciji prijevoza i suradnji.***