

GRADITELJSKA, PRIRODOSLOVNA I RUDARSKA ŠKOLA VARAŽDIN

LEŽIŠTA MINERALNIH SIROVINA

IZVJEŠTAJ S TERENA

DATUM: 3.12.2015.

LJUDEVIT GUŽVINEC

ŠKOLSKA GODINA:2015./2016.

4.A

OBRAZOVNI PROGRAM: GEOLOŠKI TEHNIČAR

IZVJEŠTAJ S TERENA

▪ 28.11. 2015. godine, u sklopu terenske nastave, posjetili smo rudnik olova i cinka u Mežici pod nazivom „Podzemlje Pece” , i turistički muzej kraj rudnika.

MEŽICA

▪ Grad se nalazi u Mežiškoj dolini kojom teče rijeka [Meža](#) i njen pritok [Šumc](#).

▪ Općina Mežica nalazi se u [sjevernom](#) dijelu Slovenije. Općina je granična ka Austriji na zapadu. Općina se nalazi u gornjem dijelu doline rijeke Meže, ispod Karavanki.

▪ U općini vlada umjereno kontinentalna klima. Najvažniji vodotok u općini je rijeka Meža. Svi ostali vodotoci su mali i njeni su pritoci.

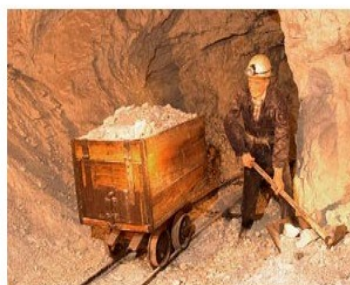


DOLAZAK

▪ U 11:00 sati došli smo ispred rudnika, zatim smo se uputili u garderobu, gdje smo se opremili s šljemom, rudarskom svjetiljkom i narančastim kaputom.

OBILAZAK RUDNIKA

▪ Svi zajedno smo posjeli u male vagone rudarskog vlaka, i s uzbuđenjem krenuli u srce rudnika, u područje Moring. Na putu do rudnika vozili smo se vlakom oko 15 minuta, 3,5 kilometara dugim tunelom zvanim glančnik, brzinom od 8 km/h.



▪ Dolaskom u rudnik, nalazili smo se na 8 horizontu, 0,6 km ispod površine Zemlje. U rudniku, označenim stazama razgledavali smo 7. i 8. horizont. Dugim nepreglednim hodnicima iskusni vodiči upoznavali su nas sa načinom rudarenja i različitom rudarskom opremom i alatima. Raznovrsna rudarska oprema i alati upotrebljavali su se od početka rudarenja u rudniku prije 350 godina, do njezinog završetka krajem proteklog stoljeća.

POVIJEST RUDNIKA:

- Rudnik olova i cinka u Mežici je jedan od najstarijih rudnika u Europi. Prvi pismeni zapisi potječu još iz 1665. godine. Rudu su na tom području prvi otkrili Rimljani.
- Uspostava Kompoš-Brunner tvrtke 1809. godine, započet je postupan prijelaz na industrijske metode dobivanja rude. To je početak razvoja jednog od najvećih rudnika olova i cinka u ovom dijelu Europe.
- Ležišta rude protežu se preko 64 kilometara kvadratnih. Najplića okna locirana su na 2,060 metara, a najdublja 268 metara iznad razine mora.
- U razdoblju od 1898.-1965. godine, bilo je izgrađeno 10 električnih centrala ,od toga rade još dvije najveće ,obje u podzemlju rudnika. 1907. sa spajanjem hidroelektrana v Žerjavu ,Podpeci i Poleni je u Mežici postao prvi elektroenergetski sistem proizvodnih elektrana u Sloveniji.
- Bilo je oko 300 ulaza u rudnik. Postupan završetak rudarenja započeo je 1988. godine, a završen je krajem 2004. godine.



- Ustanovljena je snažna kompanija zvana: „Rudnik olova i cinka Mežica.“ Zapošljavala je preko 2000 radnika u raznim postrojenjima, kao što su: poslovi u rudniku, prerađivanje rude, tvornica baterija,...

▪ U njemu je očuvana **kulturna**, **prirodna** i **tehnička baština**, što su je stoljećima stvarale generacije rudara. Tijekom 350 godina povijesti aktivnog rudarenja mežički su rudari prokopali nevjerojatnih **1 000 km** rovova i uz to iskopali oko **19 milijuna tona olovne i cinkove rude**.

PODZEMNE PUSTOLOVINE U RUDNIKU

▪ Nakon zatvaranja 2004. godine, rudnik je preuređen u Podzemlje Pece, turistički rudnik i muzej.



▪ Podzemlje Pece izbušeno je poput sira. Neki dijelovi rudnika nisu namijenjeni širokom krugu posjetitelja. Jedan od takvih krije se 417 metara ispod zemlje. Tamo je labirint vodom natopljenih rudarskih rovova, kroz koje se vesla i tako otkriva tajnoviti svijet rudnika.





▪ Nakon toga u prazne je rovove prodrla voda. Tu je visinska razlika između najdublje poplavljene točke rudnika i vodene površine **156** metara, što je **najdublje** izmjerena voda u **Sloveniji**. Zanimljivo je da je voda, po kojoj se vesla, pod stalnim nadzorom i unatoč stogodišnjem iskorištavanju olova je pitka, jer galenit kao glavna ruda za dobivanje olova **nije** topiv u vodi.

▪ Kroz napuštene rovove mežičkog rudnika provedena je i jedinstvena, **šest kilometara** duga biciklistička staza. Biciklisti se voze po vijugavom bespuću rovova, gdje su nekada jurili transportni željeznički vagoni.

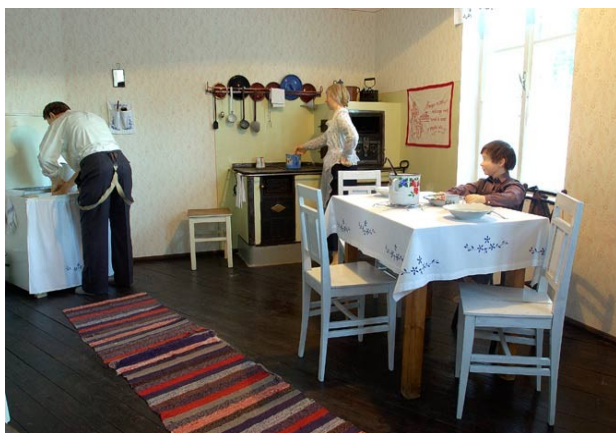




TURISTIČKI MUZEJ U MEŽICI

- Nakon 2 sata zanimljivog razgledavanja rudnika, kvrgovitom vožnjom vratili smo se u stvarnost, tj. na površinu Zemlje.
- U 13:00 sati posjetili smo turistički muzej, u neposrednoj blizini rudnika.
- Zgrada u kojoj je danas organiziran muzej, izgrađena je 1928. godine od strane engleskih vlasnika rudnika. U prizemlju su bili uredi za administraciju i rukovođenje poslova. A uredi za administrativne trgovce na prvom katu.
- Razne kolekcije predstavljene su u muzeju:
 - Etnološka kolekcija: prezentiran je način života rudara prije 2. svj. rata
 - Kolekcija ruda, minerala i fosila
 - Soba s mjernim instrumentima
 - Kolekcija slika Maksa Kunca, naturalista i fotografa

ETNOLOŠKA ZBIRKA



ZBIRKA RUDA, MINERALA I FOSILA

▪ Rudni minerali koji su korišteni u proizvodnji kao sirovi materijal, rijetki su u prirodi i nije im lako ući u trag. Na teritoriju između Peca i Uršlja gore nađene su velike koncentracije rudnih minerala u Trijasu.



▪ Zato se iskopavanje olovne i cinkove rude izvodilo 3 stoljeća.
Kopanje je u početku vršeno s površine, ali uskoro je to postao posao duboko ispod površine Zemlje.



▪ Glavni rudni minerali pronađeni u dubinama Mežice su **galenit** (PbS) i **sfalerit** (ZnS).



▪ Osim rudnih minerala, rudnik olova i cinka u Mežici obiluje i drugim mineralima. Najpoznatiji je **VULFENIT** (Pb MoO₄), koji se smatra vrlo rijetkim mineralom. Zbog toga se smatra da je rudnik u Mežici najobogaćeniji rudnik vulfenita.



SOBA S MJERNIM INSTRUMENTIMA

▪ U ovoj sobi su izloženi različiti mjerni instrumenti pomoću kojih su mjerene raznovrsne **karte rudnika**. Također su prikazani **jamomjerski instrumenti**, najstariji potječe iz 1786. Od najranijih početaka rudarenja, napravljeni su planovi rudnika, kopanje rudnika neprestano se ucrtavalo na karte.



KOLEKCIJA SLIKA MAKSA KUNCA

▪ Kolekcija predstavlja zanimljivu zbirku mikro flore i faune. Osim slikarskog opusa i slikarske opreme mogu se vidjeti njegovi dnevници u koje je pisao sve vrste organizama koje pronašao. Pisao je na engleskom jeziku 23 godine.



LITERATURA:

<https://hr.wikipedia.org/wiki/Me%C5%BEica>

https://hr.wikipedia.org/wiki/Op%C4%87ina_Me%C5%BEica

https://www.google.hr/search?q=me%C5%BEica&biw=1280&bih=909&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjTvJT6qMDJAhUHvRoKHTKRDjYQ_AUIBygC#imgrc=HgdCrtU_n88XWM%3A

https://www.google.hr/search?q=me%C5%BEica&biw=1280&bih=909&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjTvJT6qMDJAhUHvRoKHTKRDjYQ_AUIBygC#imgrc=VQ7BwDqTMASfWM%3A

https://www.google.hr/search?q=maks+kunc&biw=1280&bih=909&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjkbCVpcDJAhVLExoKHQb4DFAQ_AUIBigB#imgrc=s6mSnUvGhMPvMM%3A

<http://www.podzemljepece.com/index.php?stran=ogled-muzeja&sklop=main&lang=en#>

[https://sl.wikipedia.org/wiki/Rudnik_Me%C5%BEica#/media/File:Podzemlje_Pece_muzej_\(6\).JPG](https://sl.wikipedia.org/wiki/Rudnik_Me%C5%BEica#/media/File:Podzemlje_Pece_muzej_(6).JPG)

https://www.google.hr/search?q=turisti%C4%8Dki+muzej+u+me%C5%BEici&biw=1280&bih=909&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjyWZPvo8DJAhWEXhoKHb2zAbIQ_AUIBigB#imgrc=2mmC37NotYdfWM%3A

https://www.google.hr/search?q=podzemlje+pece&biw=1280&bih=909&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiliuuRq8DJAhUDiRoKHYm6C7UQ_AUIBigB

http://www.culture.si/en/Podzemlje_Pece,_Tourist_Mine_and_Museum

<http://www.podzemljepece.com/index.php?stran=ogled-rudnika-z-vlakom&sklop=main&lang=en>

<http://www.podzemljepece.com/index.php?stran=ogled-muzeja&sklop=main&lang=en>