



Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť / Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ

Kód ITMS: 26130130051

číslo zmluvy: OPV/24/2011

Metodicko – pedagogické centrum

Národný projekt

**VZDELÁVANÍM PEDAGOGICKÝCH ZAMESTNANCOV
K INKLÚZII MARGINALIZOVANÝCH RÓMSKÝCH KOMUNIT**

PaedDr. Valéria Urbanová

Učebný text k predmetu

Praktická regionálna geografia 6.ročník

Staň sa speleológom

Staň sa archeológom

Vydavateľ:	Metodicko-pedagogické centrum, Ševčenkova 11, 850 01 Bratislava
Autor UZ:	PaedDr. Valéria Urbanová
Kontakt na autora UZ:	ZŠ s MŠ, Demandice 131, email: riavale1@post.sk
Názov:	Učebný text k predmetu Praktická regionálna geografia Staň sa speleológom Staň sa archeológom
Rok vytvorenia:	2014
Oponentský posudok vypracoval:	Mgr. Viera Poliaková
ISBN	978-80-565-0452-9

Tento učebný zdroj bol vytvorený z prostriedkov projektu Vzdelávaním pedagogických zamestnancov k inklúzii marginalizovaných rómskych komunít. Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov Európskej únie.

Text neprešiel štylistickou ani grafickou úpravou.

Obsah:**Učebný text Praktická regionálna geografia pre 6.ročník**

Tematický celok : Staň sa speleológom	4 - 10
Tematický celok : Staň sa archeológom	11 - 19

Tematický celok : Staň sa speleológom

Speleológia je odborný názov vytvorený z gréckych slov spēlaion (jaskyňa) a logos (veda). Označuje vedný odbor zaoberajúci sa predovšetkým výskumom jaskýň, ale aj záujmovú prieskumnú a objaviteľskú činnosť speleológov – jaskyniarov (jaskyniarstvo). Zjednodušene by sa dalo povedať, že speleológia zahŕňa všetko medzi dobrodružnými chlapčenskými výpravami so sviečkami do podzemia a vedeckou konferenciou, kde sa prezentujú najnovšie výsledky bádania v jaskyniach.

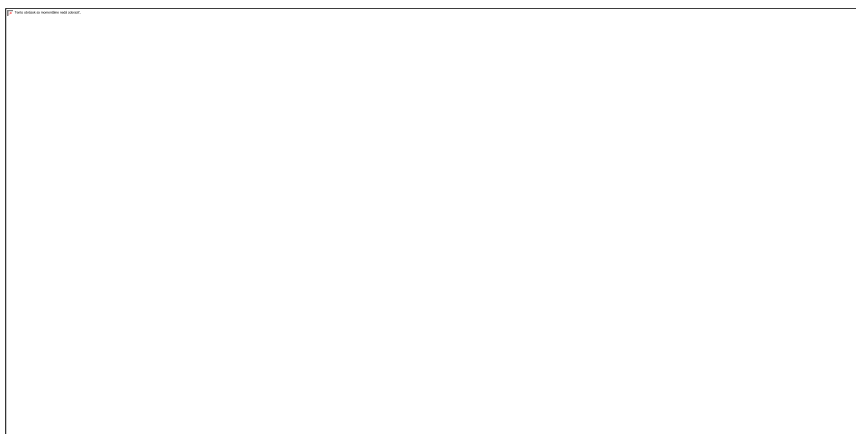
Jaskyňa je prírodný podzemný dutinový priestor, ktorý vzniká buď v krase postupným odplavovaním horniny, vo vulkanických horninách ako dutina po plynoch, alebo na pobreží pôsobením prílivových vln.

Jaskyne sú jednými z najnehostinnejších miest na Zemi. Celý rok v nich panuje tma a zima, niekedy teploty po celý rok neprekročia 0 °C. Aj napriek tomu jestvujú rozmanité formy života, ktoré sa na takéto prostredie prispôbili. Slepé, bezfarebné a skoro priehľadné garnáty, červy, hmyz, mloky, kôrovce a jaskynné ryby. Odborný názov živočicha žijúceho v jaskynnom spoločenstve je troglobiont. Z rastlín to bývajú rôzne druhy jednoduchých plesní a machov. Jaskyne slúžia aj ako prechodné útočisko pre netopiere, zdržujúce sa v nich iba počas dňa, no niektoré druhy v nich aj prezimávajú. Pri povrchu si tu nachádzajú úkryt dočasne aj niektoré cicavce.

Jaskyne sú nevšednými prírodnými fenoménmi, ktoré svojimi pozoruhodnosťami oslovujú širokú verejnosť i odborníkov rôzneho zamerania. V porovnaní s inými prírodnými javmi sa vyznačujú mnohými svojráznymi až unikátnymi črtami, ktoré zvýrazňujú tajuplnosť podzemia. Nevšedný a dlho nezabudnuteľný je pohľad na rôznorodé útvary kvapľovej výzdoby, vodou vypreparované skalné tvary, mohutné podzemné siene, podzemné kaňony pretekané hučiacimi vodami alebo priesačné jazerá. Dominantným znakom niektorých jaskýň je ich zaľadnenie. Známe sú aj nálezy kostí vyhynutých zvierat. V našich jaskyniach sa okrem netopierov vyskytuje veľa druhov drobných živočíchov prispôbených životu v podzemí. Keďže človek sa dostával do jaskýň už v dávnej minulosti a niektoré z nich dokonca v praveku osídlil, sú aj miestami historických pamiatok a archeologických nálezov.

Podzemné priestory týchto jaskýň vznikali počas miliónov rokov pôsobením vody, kameňa a vzduchu. Zo stropu visiace útvary sa nazývajú - **stalaktity**, útvary rastúce zdola nahor sú - **stalagmity** a spojením oboch vzniká - **stalagnát**.

Základné formy výplní jaskýň:



upravené podľa Kanského, Kettnera a Lysenka

- | | |
|----------------------|-------------------------------------|
| 1. brčko | 8. štít |
| 2. stalaktit | 9. sintrová kôra |
| 3. stalagmit | 10. jazerné formy |
| 4. stalagnát | 11. kamenné bloky |
| 5. záclona | 12. usadeniny (hlina, štrk, piesok) |
| 6. excentrické formy | 13. pozostatky kostí živočíchov |
| 7. bubon | |

Na Slovensku sa nachádza okolo 4000 jaskýň, z toho 14 jaskýň je sprístupnených. Ide väčšinou o kvapľové a niekoľko ľadových jaskýň. Sprístupnené jaskyne patria medzi skutočné klenoty Slovenska. Viaceré z nich sú známe v celej Európe i vo svete. Preto sú lákavou pozvánkou na zaujímavé cesty za krásou a poznaním.

Sprístupnené jaskyne Slovenska :

Belianska jaskyňa

Bystrianska jaskyňa

Demänovská jaskyňa slobody

Demänovská ľadová jaskyňa

Dobšinská ľadová jaskyňa

Domica

Driny

Gombasecká jaskyňa

Harmanecká jaskyňa

Jasovská jaskyňa

Ochtinská aragonitová jaskyňa

Važecká jaskyňa

Demänovská ľadová jaskyňa

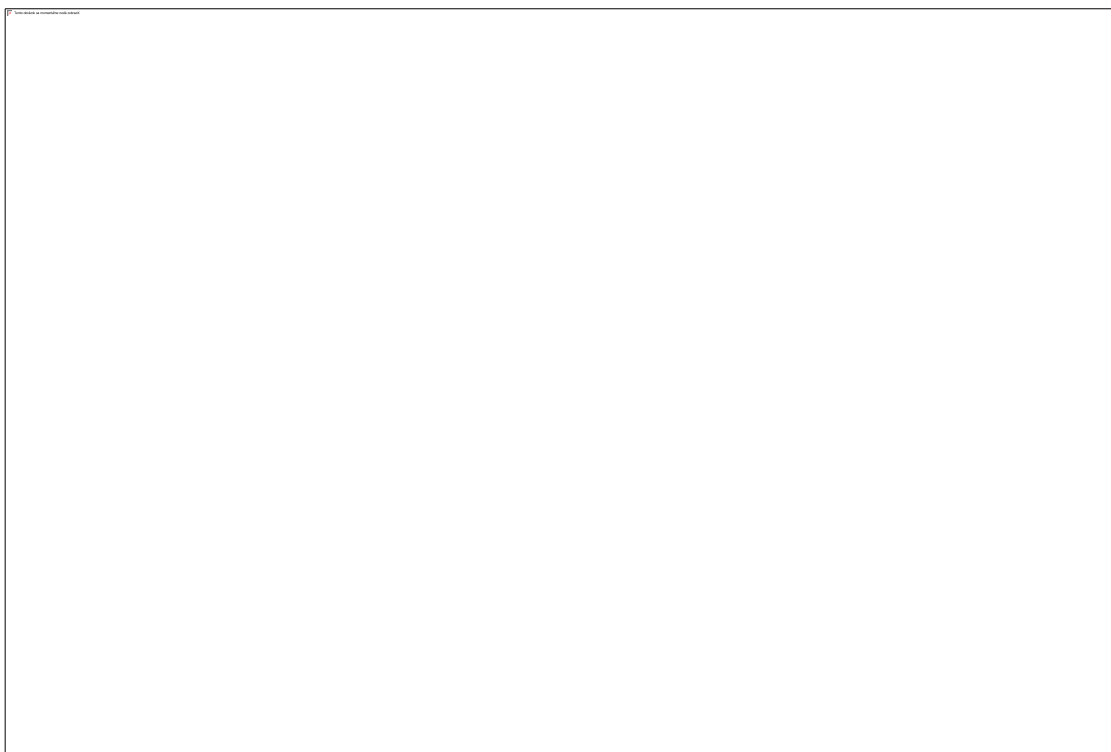
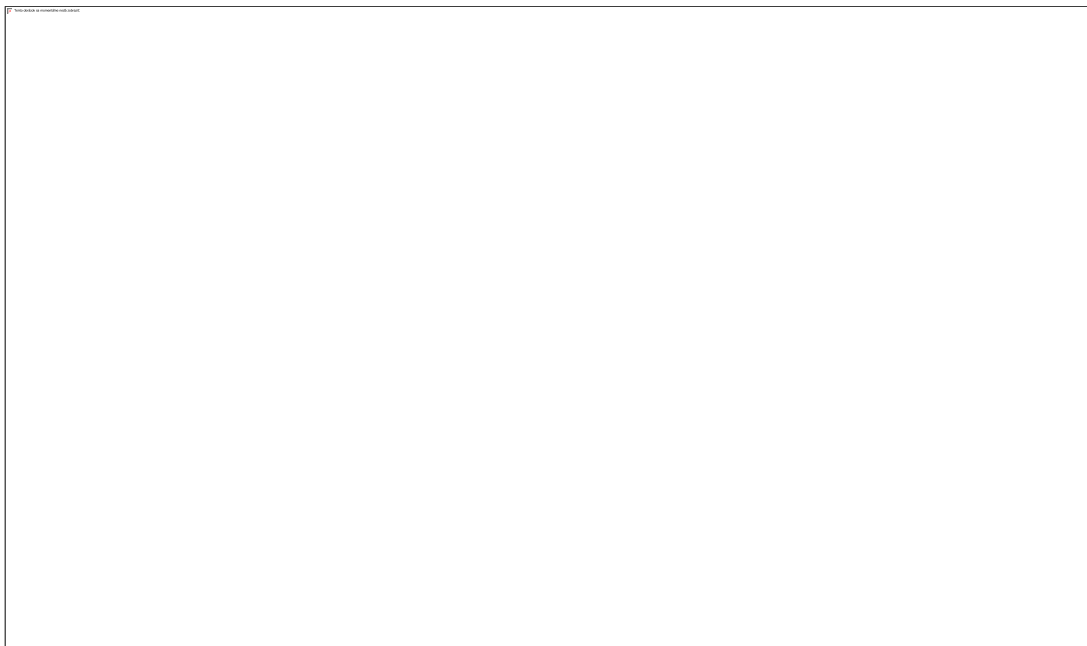
Demänovská ľadová jaskyňa sa nachádza v severnej časti Nízkych Tatier v regióne Liptov v rámci Demänovskej doliny. Po celý rok si udržiava ľadovú výplň.

Demänovská ľadová jaskyňa je jednou z prvých známych jaskýň sveta. Spomína sa v listine ostrihomskej kapituly zo dňa 5.12.1299. Prvý raz ju preskúmal a opísal Juraj Buchholtz ml. roku 1719 a vyhotovil aj jej prvý pozdĺžny prierez s vyznačením všetkých zaľadnených a kvapľových častí. Odvtedy ju vyhľadávali rôzni učitelia z celého sveta

Jaskyňa je vytvorená podzemným tokom rieky Demänovky. Návštevná trasa vedie priestranými riečnymi koridormi prerušovanými strmými úsekmi. Jej prvá časť vás zavedie do jaskynných priestorov so sintrovými dekoráciami a druhá cez ľadové priestory, čo je naozaj pôsobivá kombinácia.

Ľadová výplň sa nachádza v nižších častiach - vyskytuje sa v podobe prízemného ľadu, kvapľov alebo ľadových stĺpov. V jaskyni je dávno známe nálezisko kostí rôznych zvierat, vrátane jaskynného medveďa, ktoré boli kedysi považované za dračie kosti - to je dôvod, prečo druhé meno Demänovskej ľadovej jaskyne je Dračia jaskyňa. Vchod do jaskyne v brale s názvom "Bašta" vidieť už od parkoviska, no je potrebné vystúpať si k nemu, čo trvá asi 20 minút. Cesta má odpočívadlá a náučné tabule.

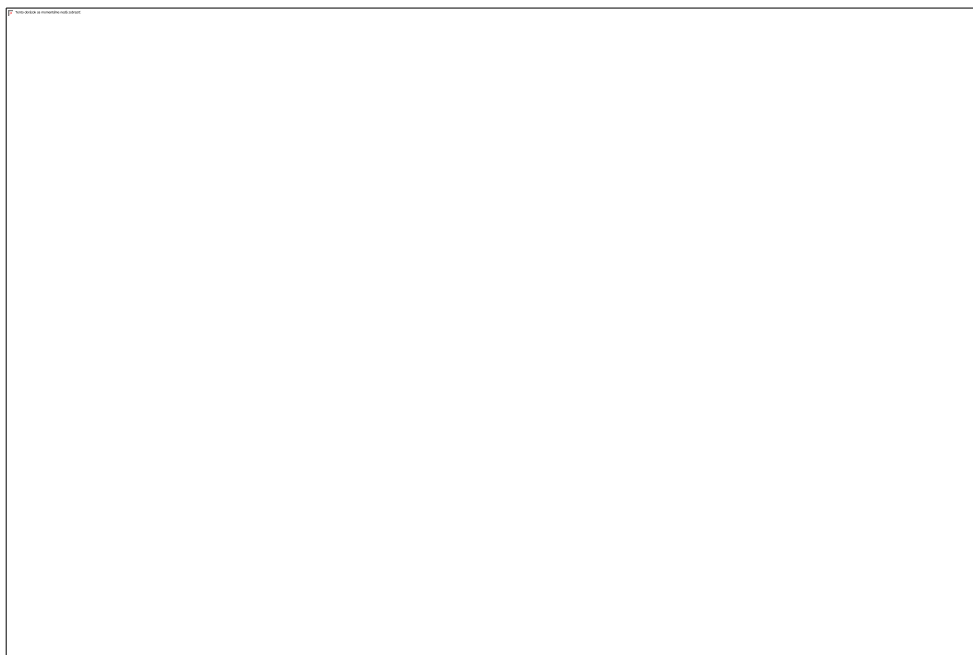
Dĺžka návštevy je 650 m a trvá 45 minút. Teplota vzduchu v letných mesiacoch je približne 0,4 až 3°C, takže pri vstupe do jaskyne sa odporúča vziať si teplejšie oblečenie a dobré topánky. Odporúča sa pred vstupom trochu zrelaxovať. Relatívna vlhkosť je 92 - 98%.



Dobšinská ľadová jaskyňa

Dobšinská ľadová jaskyňa, ležiaca v Slovenskom raji, patrí svojou dĺžkou a hĺbkou k **najväčším ľadovým jaskyniam v Európe**. Nikde mimo alpskej oblasti sa v Európe

nenachádza toľko ľadu s hrúbkou miestami väčšou ako 25 m. Vďaka svojmu významu a unikátnej výzdobe bola zaradená do Zoznamu svetového dedičstva **UNESCO**.



Jej vchod, nazývaný aj „Ľadová diera“, sa nachádza pod vrchom Duča (1 141 m) na severnej strane planiny Hanesová a je umiestnený v nadmorskej výške 971 m. Treba k nemu vystúpiť serpentínovým chodníkom s prevýšením 130 m **z osady Dobšinská Ľadová jaskyňa**. Dĺžka prehliadkovej trasy s prevýšením 43 m je 515 m a jej absolvovanie trvá približne **30 minút**.

Jaskyňu objavil v roku 1870 banský inžinier E. Ruffini a už o rok ju miestni nadšenci sprístupnili verejnosti. V roku 1882 sa stala **prvou elektricky osvetlenou jaskyňou v Uhorsku**. Navštívilo ju viacero významných osobností, okrem iných aj bulharský cár a srbský kráľ. V roku 1890 sa vo Veľkej sieni konal **koncert na počesť Karola Ľudovíta Habsburského**. V minulosti sa v jaskyni organizovalo letné korčuľovanie. Pôvodne bola spojená so Stratenskou jaskyňou, avšak zrútením časti jaskyne sa prirodzené spojenie prerušilo. V tom čase sa vlastne začalo jej zaľadňovanie.

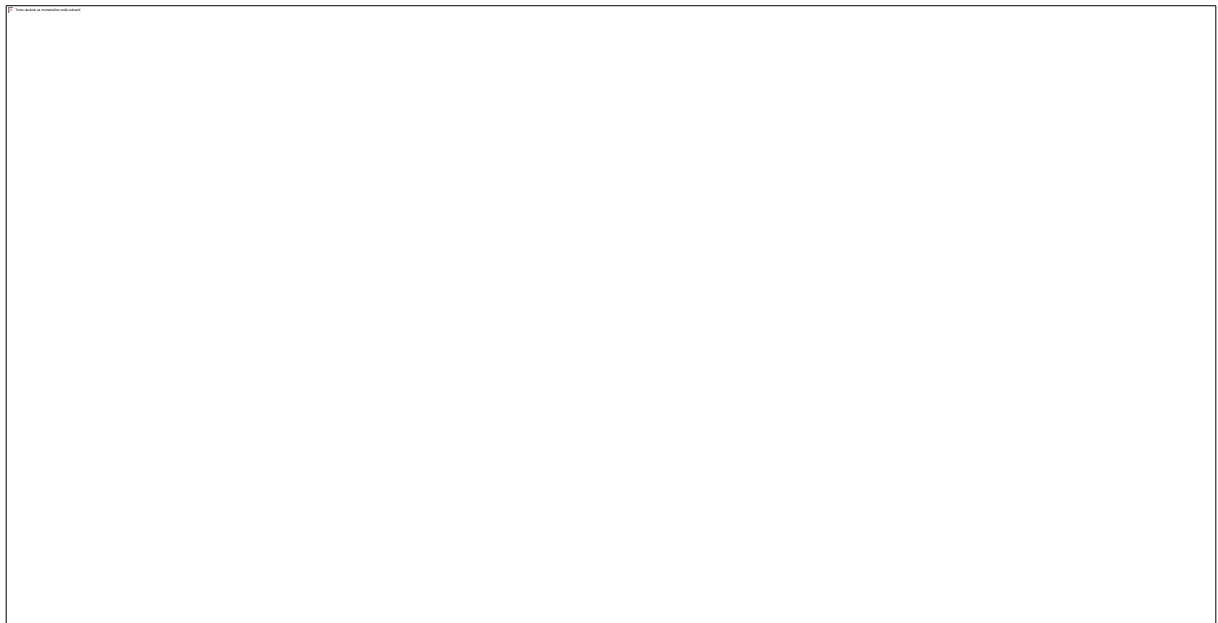
Svojou dĺžkou (1 232 m) a hĺbkou (112 m) patrí k **najväčším ľadovým jaskyniam v Európe**. Nikde mimo alpskej oblasti sa nenachádza viac ako 110-tisíc m³ ľadu s hrúbkou miestami väčšou ako 25 m. Najväčšia hrúbka ľadu sa udržiava vo **Veľkej sieni**, kde dosahuje až 26,5 m.

Zo svetoznámych ľadových jaskýň je Dobšinská Ľadová jaskyňa najnižšie položená, čo zvyrazňuje jej jedinečnosť. Ľad sa zachováva vďaka tvaru jaskyne, ktorá od vchodu klesá. V

jej spodnej časti sa udržiava **studený vzduch**, ktorý sa **ani v lete neohreje nad hranicu bodu mrazu**.

Ochtinská aragonitová jaskyňa

Ochtinská aragonitová jaskyňa sa nachádza v Ochtinskom kryptokrase na severozápadnom svahu Hrádku v Revúckej vrchovine medzi Jelšavou a Štítnikom. Jej dĺžka je 300 m. Objavili ju baníci pri razení štôlne v roku 1954. Je vytvorená z prvohorných kryštálických vápencov v nekrasových horninách. Časť vápencov bola koncom druhohôr hydrotermálne premenená na ankerity a siderity. Presakujúce atmosférické vody pozdĺž tektonických porúch spôsobili ich zvetrávanie a vznik okrov, ktoré boli neskôr vyplavené. Podzemné priestory sa vytvorili prevažne za bývalých hydrostatických podmienok zvodnenia šošovky krasových hornín. Bohatá aragonitová výplň vznikla za špecifických hydrochemických a klimatických pomerov v uzavretých podzemných priestoroch a v šošovke bielych až modrosivých kryštálických vápencov v Ochtinskom kryptokrase chemickou činnosťou zrážkových vôd na zlomových líniah s puklinami. Vyskytuje sa v obličkovitej, ihlicovitej a špirálovitej forme. Je jednou z troch sprístupnených jaskýň tohto druhu na svete. Ďalšie dve jaskyne sú v Mexicu a v Argentíne.



Teplota sa v jaskyni pohybuje od 7,2 - 7,8°C a relatívna vlhkosť vzduchu je 92 - 97%. Ochtinská aragonitová jaskyňa predstavuje unikátny prírodný jav a odlišuje sa od ostatných jaskýň na Slovensku. Jej vnútro je z minerálu aragonitu a jej výzdobu netvorí klasické stalagmity a stalaktity, ale akési trsy, vetvičky a kričky mliečne bielych výtvorov aragonitu. Za najkrajší priestor jaskyne sa pokladá sieň Mliečnej dráhy, v ktorej sú charakteristické oválne tvary. Pomenovali ju po veľkej dlhej pukline na stope, ktorá je vyplnená množstvom bielych aragonitových strapcov žiariacich vo svetle lúčov ako hviezdy na mliečnej dráhe. Ochtinská aragonitová jaskyňa predstavuje klenot zriedkavej vedeckej a estetickej hodnoty. Jaskyňa má odlišnú morfológiu ako ostatné jaskyne na Slovensku. Sprístupnená bola roku 1972.



Tematický celok : Staň sa archeológom

Archeológia je spoločenská veda zaoberajúca sa štúdiom ľudskej minulosti vyhľadávaním, odkrývaním, dokumentáciou, analýzou a interpretáciou artefaktov a ekofaktov, architektúr,

Cieľom archeológie je dokumentovať a objasňovať pôvod a vývoj ľudskej kultúry, kultúrnej histórie, kultúrnej evolúcie, ľudského správania a skúmať interakciu človeka s jeho prírodným prostredím, ako aj skúmať špecifické sociálne, kultúrne a kultové javy a vzťahy.

Archeológia je jedinou disciplínou s vypracovanou metodológiou, teóriou a terminológiou na získavanie a interpretáciu ľudskej minulosti cez skúmanie materiálnych pozostatkov (artefaktov, ekofaktov). Je tak najvýznamnejšou vedou informujúcou o ľudskej minulosti v obdobiach pred vynájdením písma, pričom v starovekých, stredovekých aj novovekých spoločnostiach disponujúcich písmom výrazne pomáha k dokresleniu širšieho obrazu, prípadne umožňuje sledovať prejavy ľudskej kultúry, ktorým v písomnostiach nie je venovaná pozornosť (každodenný život, odievanie, bývanie, nástroje, výstroj a výzbroj, príprava a spracovávanie potravy, pochovávanie, zásahy do krajiny a zmeny prírodného prostredia, demografia).

História archeológie

Archeológia vznikla z počiatočného zberateľského záujmu o predmety z dávnych čias „pred potopou“, zo záujmu o staroveké pamiatky (Rím, Grécko), štúdiom starovekých literárnych textov (antický autori, biblia) a v neposlednom rade zo snáh o národné obrodenie a návrat ku koreňom počas romantizmu, teda v prvej polovici 19. storočia.

Archeologický výskum

Realizácia archeologického výskumu nie jednoduchá záležitosť, lebo je potrebné mať nielen väčší počet brigádnikov, ale aj strojovú techniku a samozrejme financie. Sú v ňom zapojení odborníci z viacerých vedných odborov . Mravenčia práca brigádnikov, samozrejme pod dohľadom archeológa, kedy škrabkou, lopatami aj tými klasickými metličkami, sa odkrývajú postupne tie sídliskové objekty, berú sa vzorky z hliny na preplavovanie, na (...) analýzu kostí. To je tá interdisciplinarita, keď sa nájdú mince, spracuje ich numizmatik. Čiže taký archeologický výskum je zložitá vec a stojí veľa nielen finančných prostriedkov, ale aj času,

námahy. A to nie je len tá práca v teréne, ale potom aj v tých laboratóriách. Konzervácia, čistenie, lepenie.

Ľudia si myslia, že v zime archeológ skoro nerobí nič. Nie je to samozrejme pravda. Lebo všetko to, čo archeológ nakope počas letnej sezóny, alebo sezóny jar, samozrejme jeseň a takisto, keď nie je sneh. Častokrát aj keď nie je sneh sa musí samozrejme kopať, keď idú stavby. Tak v zimných obdobiach to samozrejme musíme spracovávať. Nie je to jednoduché spracovať výskum. Čím viacej sa vykope, tým je toho viac na práci. Už tá spomínaná konzervácia, reštaurátorské práce, práce v laboratóriách. A archeológ musí spracovať ten archeologický výskum. Pokresliť napríklad hroby, sídliskové objekty, keramiku a iné nálezy, ktoré sa nájdu v teréne. Pripraviť výskumnú dokumentáciu nálezovú správu, ktorú samozrejme potom musí odovzdať na príslušný pamiatkový úrad, kde sa odobrí táto nálezová správa. Častokrát v zime máme ešte viac práce, ako v lete, keď sme v teréne. Lebo nie vždy je to samozrejme zaujímavá práca, keď máte veľa hrobov, veľa keramiky a všetko to kresliť, tak dá to strašne veľa práce. Počas zimných mesiacov sa kope. Okrem výskumu v otvorenom teréne sa niektorí archeológovia zameriavajú aj na výskum jaskýň. To je takzvaná speleoarcheológia. A tam nám je úplne jedno či je zima, či je leto. Tam je skoro stále konštantná teplota.

Archeologický nález je hnuiteľná vec alebo nehnuteľná vec, ktorá je dokladom o živote človeka a o jeho činnosti od najstarších dôb do roku 1918 a spravidla sa našla alebo nachádza sa v zemi, na jej povrchu alebo pod vodou. Archeologickým nálezom je tiež zbraň, munícia, súčasť uniformy, vojenská výstroj alebo iný vojenský materiál, ktorý sa našiel v zemi, na jej povrchu alebo pod vodou a pochádza pred roku 1946.

Ako ohlásiť archeologický nález?

Ak sa archeologický nález nájde počas stavby, je stavebník alebo organizácia zabezpečujúca stavbu povinná tento nález najneskôr na druhý pracovný deň oznámiť stavebnému úradu a krajskému pamiatkovému úradu. Do príchodu archeológa krajského pamiatkového úradu alebo osoby ním poverenej je nutné zastaviť práce a nález, ochrániť pred poškodením a ponechať ho bez zmeny do obhliadky krajským pamiatkovým úradom. Ak sa nález našiel náhodne v lese, na poli a podobne, ale bez použitia detektora, nálezca je povinný nález oznámiť priamo alebo prostredníctvom obce príslušnému krajskému pamiatkovému úradu najneskôr na druhý pracovný deň. Dôležité je presné miesto nálezu.

Najpútavejšie objavy a záhady archeológie

Na svete sú miesta či stavby, ktoré pozná takmer každý. Ved' kto by nevedel, ako vyzerá Eiffelova veža v Paríži alebo napríklad Socha slobody v New Yorku? Do skupiny takzvaných dobre známych lokalít možno pokojne zaradiť aj populárne letné dovolenkové destinácie. Existujú však aj také zákutia, kam obyčajný smrteľník len tak ľahko nev kročí. Dostať sa na ne vyžaduje buď mimoriadne schopnosti, peniaze, vzdelanie alebo aspoň poriadny kus šťastia. Archeologicky najzaujímavejších miest, ktoré upútali v 2013 najviac návštevníkov stránky nationalgeographic.com.

Tunel v hrobke faraóna Setiho I.

K najpútavejším udalostiam 2013 rozhodne patril 3300 rokov starý tunel, ktorý objavili v hrobe faraóna Setiho I. Podľa odhadov mohlo ísť o snahu faraóna vystavať vzácnu hrobku ešte skôr, než umrel. Chodby merajú úctyhodných 174 metrov a počas skúmania tunela našli napríklad rôzne figuríny, písomnosti i úlomky keramiky



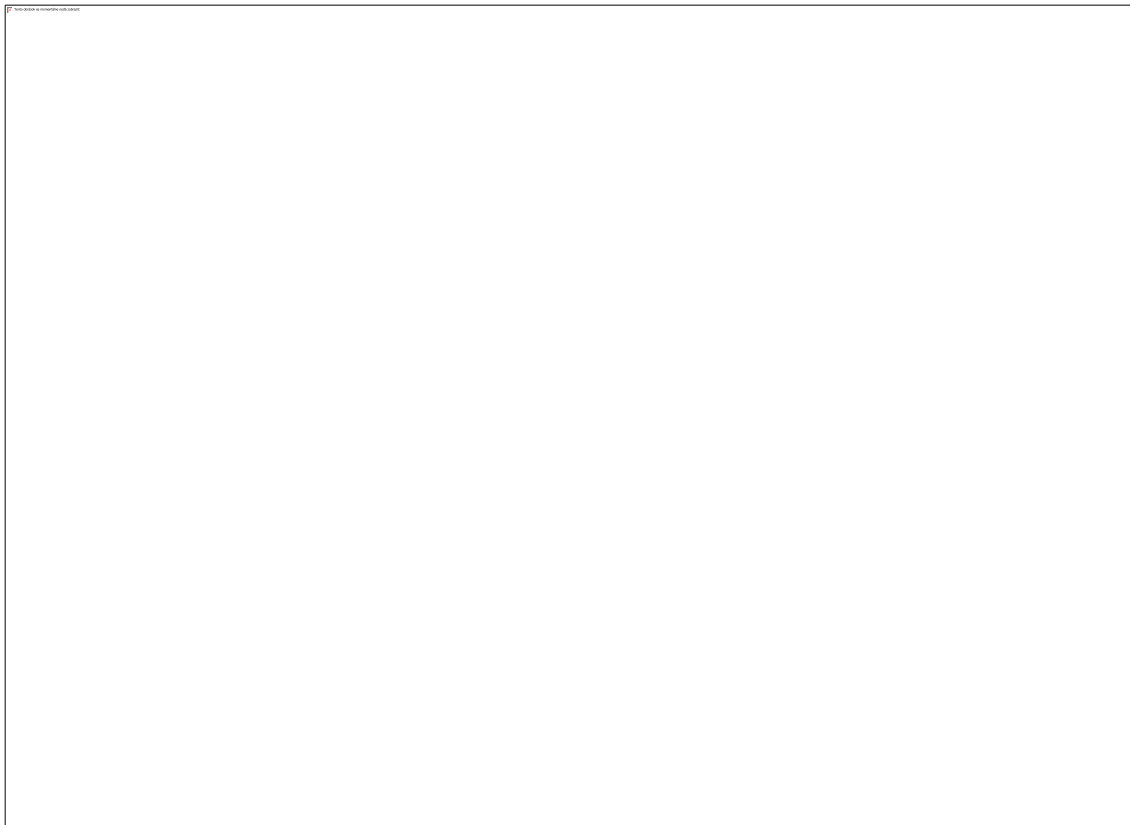
Mýtický chrám v Peru

O veľký rozruch sa postaral aj tím výskumníkov v Peru, ktorý v januári 2010 objavil viac než tisíc rokov starý mýtický chrám v blízkosti mesta Chiclayo. V rámci komplexu našli aj hrobku s ľudskými pozostatkami. Celý výskum trval takmer štyri roky a predovšetkým z pohľadu dejín Južnej Ameriky má veľký význam.



Noemova archa na vrchole Araratu

Tím kresťanských výskumníkov z Číny a Turecka zaujal tvrdením, že našiel pozostatky biblickej Noemovej archy. Tá sa podľa ich poznatkov a fotografií nachádza na samom vrchole tureckej hory Ararat, ležiacej v nadmorskej výške 4000 metrov nad morom. Práve Ararat mal byť podľa Biblie miestom, kde sa Noe vylodil s dvoma pármí z každého druhu živočíchov, ktoré zachránil pred zničujúcou potopou. Podľa svätého písma mala archa stroskotať približne pred 4800 rokmi. Podobný vek trupu lode objavenej na Ararate odhadujú aj evanjelickí archeológovia z organizácie Noah's Ark Ministries International. Či ide skutočne o Noemovu archu, je veľmi otázne a diskutabilné. Jeden z členov výskumu Jeung Wing-čung je však o tom presvedčený. „*Nie je to isté na 100 %, ale sme si istí na 99,9 %, že je to Noemova archa.*“



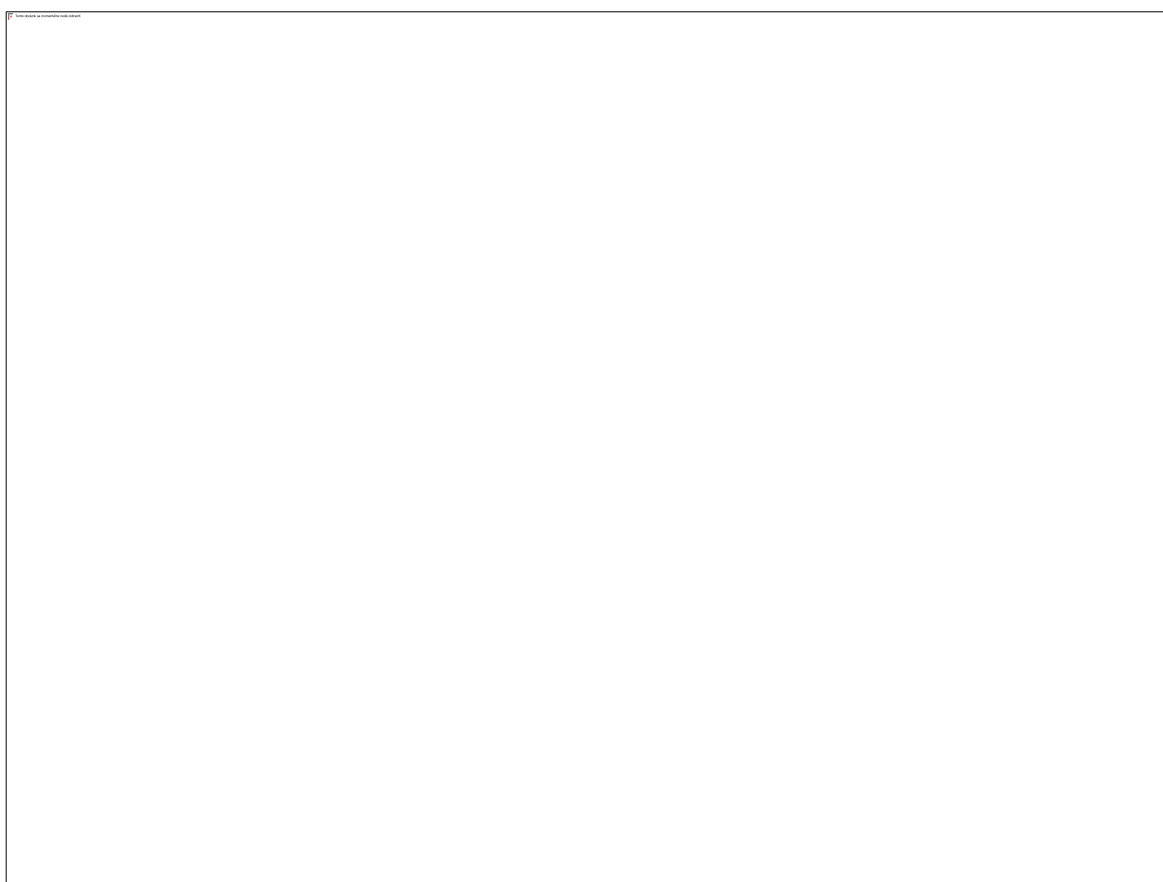
Tutanchamóna zabila malária

V roku 2013 sa uskutočnil veľký rozbor „zlatého“ faraóna Tutanchamóna, ktorý vládol zhruba v rokoch 1333 – 1323 pred Kristom. Vedci degradovali silného a zdatného panovníka na chlapca, ktorý umrel vo veku 19 rokov na maláriu alebo zimnicu. Tutanchamón podľa najnovšej štúdie trpel nadmerným zväčšením prsných žliaz a poruchami srdca. Okrem iného sa zistilo aj to, že Krásna Nefertiti nebola jeho matkou. Vylúčila to štúdia egyptských vedcov, ktorých výsledky oznámil šéf egyptskej Najvyššej rady pre pamiatky Záhí Havás v Káhire.



Víno staré tisíce rokov

Ako môže chutiť 3700 rokov staré víno? Naozaj platí, že vekom získa na chuti? Na lokalite Tel Kabri v Izraeli sa archeológom podarilo objaviť najstaršiu vínnu pivnicu na svete. Priestor dotali do obdobia okolo roku 1700 pred Kr. „Vinotéka“ obsahovala 40 asi 50-litrových nádob s vínom. Starovekí Kanaánci vyrobili alkoholický nápoj s príchutou mäty, medu a s trochou psychotropnej živice. Ktovie, ako chutilo?



Archeologické klenoty Slovenska

Gánovský človek alebo **gánovský neandertálec** (nesprávne: *gánovecký človek/neandertálec*; lat. zriedkavo (*Homo ganovcensis*) je nález skamenej výplne lebky neandertálca v travertínovej kope Hrádok na okraji Gánoviec na Slovensku (pri Poprade).

Je starý asi 105 000 (alebo ?130 000) rokov BP a je teda najstarším paleoantropologickým nálezom na Slovensku a v bývalom Česko-Slovensku (nepriame doklady prítomnosti ľudí na Slovensku však pochádzajú aj z oveľa starších období). Lebka je uložená v Národnom múzeu v Prahe.



Archeologické nálezy v Santovke

Početné archeologické nálezy dokladajú kontinuitu osídlenia od staršej doby kamennej, cez dobu bronzovú, železnú, obdobie sťahovania národov až po slovenskú hradištnú kultúru. Osídlenie v staršej dobe kamennej (paleolit) dokazujú nálezy štiepaných kamenných nástrojov a výskyt uhlíkov. Prítomnosť najstarších roľníkov v tejto oblasti dokazujú pamiatky tzv. volútovej (lineárnej) kultúry. Kultúra lengyelsko – bádenská je doložená výskumom z neskorej doby kamennej na severo-východnom okraji obce.

Ide o paleolitické – neolitické osídlenie. Pri archeologickom prieskume bola nájdená keramika (bronzové džbány, štvorhranné misky), ktorá má povrch leskle uhladený a je čierna alebo v odtieňoch žltej a hnedej hrkálky, lyžice a iné úžitkové predmety, nástroje z pazúrika, kremenca a absidianu (ihla na oboch koncoch ostrá).

Santovka bola osídlená aj v stredoveku, bola to monofunkčne orientovaná osada zameraná na poľnohospodárstvo. V zachovaných písomných prameňoch sa obec spomína už začiatkom Ďalej je to sídlisko z doby bronzovej tzv. Maďarovská kultúra (travertínový lom v obci pri potoku Búr). druhej polovice 12. storočia (1157 – 1158), kedy Štefan, syn Hadrianov daroval svoju zdedenú majetkovú časť v Santovke Benediktínskemu opátstvu, v Hronskom Beňadiku. Neskôr je Santovka písomne doložená v roku 1269 ako vyvinutá obec. Prvý písomný doklad o Malinovci (predtým Maďarovce), pripojenom k Santovke, je už z roku 1245.