

Környezetvédelmi Minisztérium Természetvédelmi Hivatal

a „Barlangok titkai...” c. ismeretterjesztő és  
fejlesztő komplex program 12-17 éves (vak)  
gyermek számára

1999-2000. év

**„Cholnoky Karszt- és Barlangkutatói pályázat”**

1121 Budapest, Költő u. 21.

Mellékletek: referencia  
színes fotók (nyomtatott)  
gyermek jegyzetei, élménybeszámoló (Braille és látó gépirással)

**Mellékletek:** referencia  
színes fotók (nyomtatásban)  
gyermek jegyzetei, élménybeszámoló (Braille és látó gépirással)  
hangkazetta



## Barlangok titkai

Ismeretterjesztő-fejlesztő komplex program 12-17 éves (vak) gyermekek részére

**A program célja:** általános elméleti ismereteik bővítése természetvédelmi és barlangtani fogalmakkal, ezek magyarázatával, speciális tájékozódási készségük fejlesztése a felszíni túrákon és barlangi környezetben, alapvető barlangjáró jártasság megszerzése egy adott barlangszakaszon, elméleti-, gyakorlati problémamegoldó és alkotó képességük, testi állóképességük fejlesztése, közösségi alkalmazkodás, embertársaik iránti felelősségérzet, segítőkészség fejlesztése, örömszerző élményeik gyarapítása a szabadidő hasznos és kellemes eltöltése, szélesebb lehetőségek megteremtése a gyermekek számára a családi programokban való aktív részvételükkel, ezzel is erősítve a gyermek-szülő kapcsolatot, társadalmi integráció elősegítése, a nagyobb esély megteremtése érdekében a „látszólag” számukra elérhetetlen felé közelítéssel.

**A program várható eredményei, minimális:** Új ismeretekben, élményekben való részvétel, új barátok szerzése. Eljutnak oda, ahová a hétköznapi életükben nem könnyen juthatnak el, kiegészülnek ez által a közoktatásban tanult ismereteik. Ha legközelebb is részt vesznek bármilyen túrán, táborozáson vagy ellátogatnak hazánk valamelyik kiépített barlangjába, már több tapasztalattal fognak rendelkezni, s ez a tapasztalat és a tervezett közös programunk szüleikkel, beilleszkedésüket segíti a társadalomba. Tehát megvalósul a program által a gyermekek szabadidejének hasznos és kellemes eltöltése, ráadásul mindez igen egészséges klímájú barlangi környezetben.

**A program várható eredményei, maximális:** a minimális részben leírtakon túl a fenti célkitűzéseink maximális teljesülése. Patronáló baráti kapcsolat kiépítése hosszabb távra, emellett új csoport indításának lehetőségei az előző évi tapasztalatokra építve.

**Módszer:** melyben az ismeretek elsajátításakor a játékoság is fontos tényező kötetlen beszélgetések, előadások, frontális és egyéni foglalkozások, konkrét témák, felmerült kérdések megbeszélése, majd gyakorlati alkalmazása terepen, elméleti és gyakorlati ismeretek elmélyítése, elsajátított ismeretek visszajelzése, egyéni kutatómunka, természetbúvárkodás, kreativitás kibontakoztatása és közös feladatvállalás (érdeklődő szülők és tanárok részvételével) „Nyitott nap” bemutatójára való az eddigi ismereteiket is összegző felkészüléssel.

**Motiváció:** önálló barlangjárás lehetősége, titkos ösvényre lépünk a „végre elengedett kézzel” cél felé, zenehallgatás

**Szemléltetés:** együttműködve a társszervekkel: Vakok és Gyengénlátók Országos Szövetségével, a Vakok Általános Iskolája és Diákotthonával, Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulattal. Hangok. Felszínen, és barlangi túraútvonalon a közvetlen környezetünk vizsgálata tapintással, hallással, hőérzékeléssel, stb. Speciális egyéni tervezéssel, dombortérképek, jelzések elkészítése, kirakó játékok. Szemléltető eszközök és valódi állatok. Természetben lévő anyagok helyszíni megismerése, megengedett barlangrészen az általuk érinthető képződmények közvetlen tapintó megismerése. Rövid ismeretterjesztő összefoglaló készítése Braille-írással.

**Eszközök:** domború térképek, földgömb, makettek, alakzatok, tárgyak, élőlények stb. modelljei, hanganyagok, zenei anyagok, lejátszók, hangszórók, tartozékaik, stb (egyéni felszíni túrafelszereléséről minden gyermek maga gondoskodik) barlangtúrákhoz a speciális egyéni felszerelést, overall, védősisak, csoportunk biztosítja közös felszerelést csoportunk biztosítja, az elméleti és gyakorlati foglalkozásokhoz egyaránt

**Feladat:** Képzett, több éves gyakorlattal rendelkező előadóink, csoportvezetőink, kutatóink, túravezetőink és segítőink, —kik a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat (MKBT) tagjai —biztosítják a gyermekek számára a fenti cél megvalósításához szükséges szakmai feltételek, tárgyi eszközök és biztonságos körülmények mellett a jó hangulat megteremtését.

**Értékelés:** folyamatosan, foglalkozásonként, csoportos és egyéni, majd egy összegző a nyári évváró 3 napos táborozásnál elméleti és gyakorlati ismeretekből is. Elsősorban szóbeli visszajelzést tervezünk, év végén pedig egy önállóan, általuk írt élménybeszámoló dolgozat keretében adnak számot megszerzett elméleti ismereteikről, s majd a nyitott nap keretében nyílik lehetőségük a gyakorlatban elsajátított tudásukat kamatoztatni és bemutatni. Záró értékelésnél ajándékok átadása.

**A program időtartama:** egy tanéven belül, 12 foglalkozás 1999. november — 2000. júniusig.

#### **Kapcsolattartás:**

**Vakok Általános Iskolája és Diákotthona:** Helesfai Katalin igazgató, és Oláh Gábor igazgatóhelyettes,

**Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat:** Börcsök Péter főtitkár

#### Tolerancia Barlangkutató Csoport:

##### Eddigi tevékenységünk, szakmai háttér:

Évek során rendszeres felszíni és barlangi túrázásunk mellett az alábbiakban felsorolunk néhány programot, kutatást, amelyben tagjaink közül néhányan aktívan részt vettek:

- SZÜNI-DÖDŐ program, melyben gyermekek részére nyílt barlangi túrák vezetésében vettünk részt.
- Egyéb nyílt, gyermek és felnőtt barlangi túrák szervezése, vezetése.
- Egyéni barlangtisztítási túrák.
- Cserszegtomaji Kútbarlang: E.ü. kísérleti tábor.
- Pál-völgyi-barlang: kutatás.
- Kossuth-barlang kutatótábor
- Bronz-barlang: rendszeres kutatás, és nyári kutatótábor.
- Franciaországi barlangász tábor, továbbképzés.
- Ismeretterjesztő előadások, vetítések szervezése és lebonyolítása.
- Canin-fennsík: nyári barlangkutató tábor Olaszországban.

Jelenlegi csoportunk szerveződésében az a közös, speciális érdeklődési kör is jelentős szerepet játszott, hogy olyan gyermekekkel foglalkozzunk rendszeresen, akiknek nehezebb az akadályokat venniük az életben, mint az átlag embereknek és kisebbek az esélyeik a társadalomba való zökkenőmentes beilleszkedésre. Vezetőink és tagjaink közül többen az (egyéni és más csoportban eltöltött) évek során megszerzett (barlangkutató, felszíni- és barlangi túravezető, belföldi és külföldi tapasztalattal, képzéssel,) gyakorlattal rendelkező barlangászok, akik a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat rendes tagjai.

Célkitűzéseink között szerepel az általános túrákon, barlangkutatásban való aktív részvétel, természetvédelmi túrák, ismeretterjesztő túrák, előadások, vetítések és gyermekekkel való elméleti és gyakorlati szakmai foglalkozások, tervezése, szervezése és lebonyolítása, alkalmanként meghívott társszervek képviselőivel, szakmai előadóival is.

#### Partnerek bemutatása:

##### Magyar Karszt-és Barlangkutató Társulat (MKBT):

A szervezett magyar barlangkutatás több mint 80 éves múltra nyúlik vissza, hiszen 1910-ben alakult meg a Magyarhoni Földtani Társulat Barlangkutató Bizottsága. Céljuk a magyarországi barlangok felkutatása, nyilvántartásba vétele és sokoldalú dokumentálása volt. A Társulat vezetőinek sorát nagy tudású, természettudományokban elismert személyek adták, hogy csak a legkiemelkedőbbeket említsük: Kadić Ottokár vagy Cholnoky Jenő. 1926-ban megalakult a Magyar Barlangkutató Társulat. Számos budai barlangot ez időtájt fedeztek fel. Kessler Hubert vezetésével tárult fel például a Ferenc-hegyi- és a Szemlő-hegyi-barlang csodálatos világa. 1958-ban a Társulat újjáalakult, mai formájában Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat (MKBT) néven. Kiadványaival és vezető tudós gárdájával a mai napig összefogja és irányítja a barlangkutatás elkötelezett híveit. A Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat olyan speciális helyzetű szaktudományos egyesület, melynek tevékenysége teljes körűen egyetlen állami szervezethez sem kapcsolható. A Társulat tevékenysége országosan

egyedülálló, semmilyen más társadalmi szervezet nem foglalkozik ilyen átfogóan és szerteágazó módon a karszt- és barlangkutatással.

1970-ben Társulatunkat felvették a Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetségébe (MTESZ), ezzel is elismerve tudományos tevékenységünket és társadalmi hasznosságunkat. Társulatunk létszáma időközben megközelítette az ezer főt. *Társulatunkat 1998-ban kiemelten közhasznú társasággá nyilvánították.*

Feladatai:

- a hazai karszterületek és barlangok feltárása, kutatása, dokumentálása,
- a magyar barlangkutatók tevékenységének összefogása, koordinálása,
- a karszt- és barlangkutatás oktatási rendszerének működtetése, szakirányú kiadványok megjelentetése,
- barlangok védelmének megszervezése, együttműködve a természetvédelmi hatóságokkal
- aktív természetvédelem a magyar karszterületek oltalmában,
- szakkönyvtár kialakítása és működtetése a hazai és nemzetközi karszt- és barlangkutatás eredményeinek gyűjtésével

Hazánkban, a világon szinte egyedülálló módon a barlangok a feltárásuk pillanatától természetvédelmi oltalom alatt álló értékek. Jelenleg csaknem 3000 az ismert (feltárt) barlangok száma, és összhosszuk eléri a 150 km-t. Ennek mintegy 60-70 %-át működési időnk alatt Társulatunk tagjai tárták fel.

A kutatási eredményeket az általunk kiadott Karszt és Barlang, illetve a Karszt- és Barlangkutatás c. folyóiratokban, valamint térképeken és konferencia kiadványokban tettük közkincsé.

Társulatunk az elmúlt években több jelentős nemzetközi konferenciát szervezett. Így például a Barlangterápiai Szimpóziumot, amelynek azért is lehetett Magyarország a házigazdája, mert a magyar barlangterápiai eredmények hosszú évek óta a világ élvonalában vannak. Ugyancsak a hazai barlangkutatás eredményeinek elismerése volt az 10. Nemzetközi Barlangtani Világkongresszus megrendezése, amely rendkívül pozitív nemzetközi visszhangot váltott ki. Ugyancsak a magyar eredményeknek volt köszönhető, hogy Budapest volt a házigazdája az Idegenforgalmi Barlangok Világszövetsége éves közgyűlésének. 1998-ban a Társulat kezdeményezésére először került megrendezésre "Barlangok a városok alatt" címmel az a nemzetközi konferencia, amelynek – egyedülálló adottságánál fogva – Budapest adott otthont.

Tevékenységünket a Környezetvédelmi Minisztérium Természetvédelmi Hivatalával és annak irányítása alatt működő nemzeti parkokkal és természetvédelmi igazgatóságokkal együttműködve végezzük, mert közösek a céljaink: a megszületett törvények társadalmi szintű végrehajtásának hatékony segítése, hiszen Társulatunk tömöríti azokat a személyeket és barlangkutatókat, akik tevékenységükkel és szaktudásukkal a legtöbbet tudják tenni közös értékeink védelmében.

#### Vakok Általános Iskolája és Diákotthona (Iskola):

Gyógypedagógiai intézményhálózat részét képező speciális nevelési-oktatási intézmény az óvodás-, a tanköteles korú vak, illetve aliglátó ép értelmű, enyhe értelmi fogyatékos, közép súlyos értelmi fogyatékos gyermekek számára.

Jelenleg 255 gyermek számára nyújt speciális nevelést, oktatást.

#### Együttműködés módja:

Az MKBT részéről kapcsolattartó Börcsök Péter főtitkár: Szakmai felügyelet, háttér biztosítása. Könyvtárhasználat, helyiséghasználat, szakkönyvek, folyóiratok, térképek, rendelkezésre bocsátása. Előadásokkal, közös túrával bekapcsolódás a programokba. Segítség zenei hanganyagok és eszközök biztosításában. Közreműködés a szükséges engedélyek megszerzésében.

Iskola és Diákotthon részéről kapcsolattartó Helesfai Katalin igazgató és Oláh Gábor igazgatóhelyettes: a gyermekek részvételének megszervezése, illesztése az iskolai tematikákhoz, diákotthoni napirendhez, esetenként terembiztosítás az előadásokhoz, autóbusszos szállítással hozzájárulásuk a programokhoz, szakmai tanácsadásuk a gyermekekről, kölcsönös tapasztalatcsere, megbeszélések, folyamatos kapcsolattartás személyesen, telefonon és egyéb módon.

A „Barlangok titkai” c. ismeretterjesztő, fejlesztő összetett programunkat sikerült megvalósítani 1999. november 22-től 2000. május 22-ig, a havi foglalkozások alkalmával.

A programunk teljesítésével megvalósítottuk kitűzött céljainkat, s a tervezett eredményeket közös erőfeszítéssel elértük.

November 22.

Előadásainkon, túráinkon 14 vak gyermek vett részt:

Szakmai előkészítés: Börcsök Péter, Hegedűs András.

- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| 1. Bogdán Zoltán    | 8. Puskás Dávid    |
| 2. Gorzás Krisztina | 9. Rákli Zsuzsanna |
| 3. Jeremcsuk István | 10. Rhém Attila    |
| 4. Molnár Marianna  | 11. Sulyok Péter   |
| 5. Papp Éva         | 12. Szabó Anita    |
| 6. Pausch Éva       | 13. Szeles Gábor   |
| 7. Pozsik Réka      | 14. Tóth László    |

A túra végén különböző érzésvizsgálatokat végeztünk.

Rendkívül figyelmesen viselkedtek, betartották a szabályokat, azaz egyen nagyon érdeklődők és vidámak voltak.

A program megvalósításában résztvevő barlangászok:

TOLERANCIA Barlangász Csoport, Gonda Péter csoportvezető, Takács Róbert csoportvezető helyettes, Bajkay Zoltán, Balázs Péter, Bene Kálmán, Berta Györgyi, Csontos Katalin, Gyulai Bence, Horváth István, Klein Mariann, Kment Zsuzsa, Kovács Viktória, Marosvölgyi Krisztina, Nagy Imre, Pálmai Enikő, Rabbitovszky Alice, Regős Bálint, Szittner Zsuzsanna.

Elméleti előkészítés: Barlangok kialakulása, Természettudományi alkalmazása a túrák során. A barlangi kitérődés szabályai, biztonságos barlangjárás. Tájékozódás a barlangban, barlangi rétegek.

Megfigyelési szempontokat adtuk meg, megbeszéltük az útvonalat részletesen, az elővigyázatosságot. Mindenkiért biztosítottuk az egyéni védőfelszerelést.

Elérkezett a nagy pillanat! Izgalmattal sorakoztak fel az induláshoz. Az elején egy hosszú, keskeny létrán kellett árásszolni kifelé, majd következtek a kisebb-magyarázó járatok megmásázása, kuszás, gyaloglás, árásszolás, sőt csúszdázás is!

Megismerkedtek az útvonal főbb jellegzetességeivel, ami majd segíteni fogja őket a tájékozódásban. **Kivonat a megvalósult foglalkozásokról:** Összességében a túra során a szakmákra eddig ismeretlen körülményben barlang belső világát.

**November 22.**

**Helyszín: Szemlő-hegyi-barlang**

Szakmai előkészítés: Börcsök Péter, Hegedűs András,

Szakmai előadás: Gonda Péter, Takács Róbert, Kiss Jenő: a barlang kialakulása, jellegzetes képződmények, a Szemlő-hegyi-barlang felfedezése, feltárása, kiépítése, jelentősége, természetvédelem, biztonságos közlekedés a barlangban.

A gyermekek nagy várakozással néztek az első barlanglátogatás elébe. Lelkesen tették fel kérdéseiket, alig győztünk válaszolni.

A kiépített szakaszon ismerkedtek először barlanggal. Ez még nem is oly szokatlan „járásformával” indult, mert járda, lépcső, nem ismeretlen, de utána létrán is kellett menni, s ez már nem a mindennapi megszokott útviszonyokat idézte. Nagyon ügyesen haladtak, segítették egymást is. Ahogy beléptünk, s haladtunk beljebb, érezték a különbségeket: levegő, hőmérséklet, csend, egészen más, új közeg. No, azután a csend nem is tartott sokáig, kezdődött a felfedezés! Különböző képződményeket tapinthatnak meg, üregekbe bújhattak be.

A túra végén különböző ásványokat tanulmányozhattak.

Rendkívül fegyelmezetten viselkedtek, betartották a szabályokat, azzal együtt nagyon érdeklődőek és vidámak voltak.

**December 6.**

**Helyszín: Mátyás-hegyi-barlang**

Elméleti előadás: Barlangok keletkezése, Természetvédelem alkalmazása a túrák során, A barlangi közlekedés szabályai, biztonságos barlangjárás. Tájékozódás a barlangban, barlangi térképek.

Megfigyelési szempontokat adtunk meg, megbeszéltük az útvonalat részletesen, az elővigyázatosságot. Mindenkinnek biztosítottuk az egyéni védőfelszerelést.

Elérkezett a nagy pillanat! Izgatottan sorakoztak fel az induláshoz. Az elején egy hosszú, keskeny létrán kellett araszolni lefelé, majd következtek a kisebb-nagyobb járatok megmászása, kúszás, gyaloglás, átbújás, sőt csúszdázás is!

Megismerkedtek az útvonal főbb jellegzetességeivel, ami majd segíteni fogja őket a tájékozódásban. Nagyon lelkesek voltak, érdeklődéssel és örömmel kezdték el felfedezni a számukra eddig ismeretlen kiépítetlen barlang belső világát.

Amikor eljutottunk a Színházterembe, ott pihenésképp előadtuk nekik a „Bergmann Muki” c. rövid mesét. Játék következett, majd egy meglepetés a Barlang Jó Szellemével való találkozás után Mikulás csomagot kapott minden új barátunk. Kitörő örömmel fogadták a csomagokat.

Az „Avatófal” mászásával is többen megpróbálkoztak, igen ügyesek voltak.

### **Január 10.**

#### **Helyszín: Pál-völgyi-barlang kőfejtő és a Vakok Általános Iskolája Ajtósi Dürer sor**

Felszíni program, az eddigi előadások átisméltése, barlangtani alapfogalmak, újabb kérdések élménybeszámoló megbeszélése, biztonságos barlangjárás, túraútvonal felidézése elméletben.

Játékos mozgás a szabadban: hógolyózás a barlang előtt.

Hatalmas hőcsata folyt két vegyes csapat, felnőttek-gyermekek között. Jót mozogtak velünk együtt, nagyon élvezték a jó levegőn, kitűnő hangulatban szervezett versenyt.

#### **Helyszín: Vakok Általános Iskolája Dürerterem, Ajtósi Dürer sor**

Részvevő: kb. 45-50 fő

Előadás szinten nyitott program keretében, felnőtteknek és gyermekeknek: Dr. Molnár Viktor állatorvos, a Budapesti Denevérvédelmi Csoport titkára és lelkes csapata „Élmények a barlangban. Denevérek. A barlangok élővilágának részlete” c. témában tartotta meg a nagyszerű foglalkozást zenehallgatással, gyakorlati bemutatóval.

Az elméleti előadás után megismerkedhettek közelebbről a denevérről, hangjelzőkorról, egyéb eszközökkel, az igazán nagy élményt az állatokkal, békával, gúnyzóval, denevérekkel való közvetlen ismerkedés, érintkezés jelentette számára.

Hallhatták élőben és felvételről is a denevérek hangját. Rengeteg kérdést tettek fel a kedves csapatnak, kik nem szűnő lelkesedéssel, türelemmel válaszoltak mindégük gyermeknek.



**Február 7.**

**Helyszín: Mátyás-hegyi-barlang:**

Nyitott programunk vendégei voltak: a Zöld Pont stábja, Pék Lajos vezetésével, mikrofonnal, kamerával kísérték el bennünket a kalandos mélybe.

Elmélet: az eddigi tapasztalatok megbeszélése, ismétlés: a barlangok, képződmények kialakulása, a barlangok természetes állapotának megóvása, a biztonságos barlangjárás szabályai. A kiválasztott barlangrészen túránk útvonalának részletes megismerése, jellegzetességek, egyéni tájékozódási pontok rögzítése. Térképismeret a gyakorlatban.

Túrázás az előzőleg „felfedezett” útvonalon. Nagyon jól haladtak az ember számára (valaha) természetes közegben, hiszen ez a környezet még ma is közelebb áll hozzánk (főleg a gyermekekhez), mint a játszótéri fém és műanyag mászóakák.

Az elméleti ismeretek alkalmazása a gyakorlatban. Ki, milyen részt ismer fel? Ügyesek voltak, nyitottak a tv riportereinek kérdéseire is, akik nagyon korrektül kísérték bennünket.

Játékos ügyességi versenyt is rendeztünk számukra, melyen nagy lelkesedéssel vettek részt.

Előkerült a „mélységi csoki” jutalom is.

**Február 14.**

**Helyszín: Vakok Általános Iskolája Díszterem, Ajtósi Dürer sor**

Résztevő: kb. 45-50 fő

Előadás, szintén nyitott program keretében, felnőtteknek és gyermekeknek: **Dr. Molnár Viktor állatorvos, a Budapesti Denevérvédelmi Csoport titkára és lelkes csapata „Élőlények a barlangban, Denevérek, A barlangok élővilágának védelme”** c. témákban tartotta meg e nagyszerű foglalkozást zenehallgatással, gyakorlati bemutatóval.

Az elméleti előadás után megismerkedhettek közelebbről a denevérhálóval, hangdetektorral, egyéb eszközökkel, s az igazi nagy élményt az állatokkal, békával, gilisztával, denevérekkel való közvetlen ismerkedés, simogatás jelentette számukra.

Hallhatták élőben és felvételtől is a denevérek hangját. Rengeteg kérdést tettek fel a kedves csapatnak, kik nem szűnő lelkesedéssel, türelemmel válaszoltak mindegyik gyermeknek.

Ez az programunk nyitott volt, több osztályból is fogadtunk pedagógusokat és érdeklődő tanulókat. Nagyon örültek a lehetőségnek, mert ilyen előadásuk még nem volt.

**Február 28.**

**Helyszín: Vakok Általános Iskolája Ajtósi Dürer sor, Mátyás-hegyi-barlang**

**Nyitott nap** szintén, vendégeink voltak, előadók az **„Ember és a természet kapcsolata”** c. témában: **Szendrő Szabolcs hegymászó és fotóművész**, (Kedar Dom keleti falának a világon elsőkénti megmászása, Cso-Oyu, amerikai expedíciók, stb.) és kedves barátja **Koncz Ákos hegymászó**, akivel együtt is vállalkoztak több magas hegyi expedícióra.

Meséltek kalandos expedícióikról, a hegyek varázsáról, messzi tájakról, emberekről, a környezetünk és a természet védelméről.

Az ismeretterjesztő élménybeszámoló nagyon jól sikerült, példát adva az ifjúságnak emberségből, természetszeretetből, kitartásból, ez utóbbi igencsak elgondolkodtatta a gyermekeket, és őszinte csodálattal hallgattuk (közülünk sokadszorra és nagyon szívesen) együtt Szabolcsot, a kalandjairól és a viszontagságairól. Ő ugyanis fél lábbal lett hegymászó egy sajnálatos baleset következtében. (Könyve: Fél lábbal a csúcson)

Előadás után a kérdésekre válaszoltak, majd indultunk a Mátyás-hegyi-barlangba. Meghívásunkat elfogadva velünk tartott Szendrő Szabolcs is. Ennek kiváltképp megörültek kis barlangászaink. Ő most járt először kiépítetlen barlangban. Csoportunk ifjú tagjai így már neki mutathatták a mélyre vezető utat. Felsorolták az útvonal főbb jellegzetességeit, és beszéltek az eddigi ismereteikről.

Nagyon jól esett nekik Szendrő Szabolcs elismerő dicsérete.

**Április 10.**

**Helyszín. Pál-völgyi Kőfejtő, Fenyőgyöngye, Erdészház előtti tisztás**

**Pál-völgyi kőfejtő:** A faültetés előtt vezetőink **összefoglalták az eddigi elméleti ismereteket**, áttekintették a tanult fogalmakat, a barlangi útvonalat felelevenítettük térkép szerint, majd gyakorolták az önálló útvonal felidézést oda-vissza.

**Fenyőgyöngye, Erdészház:** Faültetés, a **„Természetvédelem, ne csak mondjuk...!”** c. programunk keretében, Dr. Boda Zoltán úr a Pilisi Parkerdő Rt. Budapesti Erdészeti műszaki vezetője jött el hozzánk, kedves segítőjével és tartott előadást az **adott terület növényzetéről, a hozott facsemetékről** (juhar és tölgy), a megfelelő előkészítési feladatokról, biztonságos munkavégzésről. Összehasonlítást végeztek

különböző növényeken, amit kézbe vehettek. A kérdéseikre sokrétű tartalmas választ kaptak.

Lelkesen láttak munkához, és nagyon ügyesen dolgoztak, mindenkinek önálló feladata volt, de segítettek is egymásnak, ha valaki hamarabb kész volt.

Utána nagyot hancúroztunk a réten, s ebből a gyermekek iskolájából, Daniella tanárnő ugyanúgy kivette részét, mint a faültetési segítségben. Köszönet neki! Uzsonna, majd meglepetés pogácsa és üdítő (barlangász csoportunk ajándéka) jóízű elfogyasztása után felkerekedtünk erdei sétánkra. Megfigyeléseket végeztünk az ébredő természetről. Hallgattunk tobozpattogást, madárdalt, vizsgáltunk fakérgeket, öles fákat ölelgettünk, rügyek állását néztük, amiről előzőleg Boda úr is magyarázott. Beszélgettünk az erdő növényeiről, állatairól, védelmükről.

Megbeszélést tartottunk az erdei túrázásról, táborozásról, az erdő védelméről, ismertettük a tűzgyújtás szabályait.

## **Május 22.**

### **Helyszín: Mátyás-hegyi barlang**

Elmélet: Az eddig elsajátított ismereteket gyakorolták, majd önálló szóbeli beszámolót adtak a tanultakról.

Kisebb csoportokra bontakoztunk, és már önállóan kellett bennünket vezetniük egy-egy szakaszon. Ki gyorsabban, ki lassabban, de jól és ügyesen dolgoztak. Már fűrgébben másztak le a barlangba, mondták előre az útvonalat, és ismerősként „üdvözölték” a Színházteremben a Barlang Szellemeit. Most is rendeztünk egy nagy ügyességi csapatversenyt, a páholy, lelátó és a zsöllye között. Az I.sz. avatófalra is többen felmásztak ismét, természetesen, mint mindig, most is biztosítottuk őket.

Sokkal hamarabb, nagyobb biztonsággal ismerték fel a különböző helyeket, és gyorsabban haladtak a járatokban, termekben.

Kialakult bennük a térkép, s már össze tudtak kapcsolni adott helyeket egy-egy jellegzetes formával, amit mutattunk nekik kezdetben. Jól együttműködtek csapatban is, segítették egymást a nehezebb részeknél.

A túra végén megbeszéltük az eddigi foglalkozások tapasztalatait.

## Értékelő összegzés:

Az alap célkitűzéseinknek megfelelően, bár kevesebb alkalommal, de jól sikerült megvalósítani éves programunkat, melynek során:

Bővítettük az általános elméleti ismereteiket természetvédelmi és barlangtani fogalmakkal, ezek értelmezésével, magyarázatával, (mellékletben kivonatok az elméleti anyagból).

Speciális tájékozódási készségüket fejlesztettük a felszíni túrán és a barlangi környezetben.

Eljutottak oda, hogy 1 kísérővel, átlag tempóban, egyszerre már 4-en haladtak a tanult útvonalon.

Fejlődött problémamegoldó képességük, belső látásmódjuk az új, különleges környezethez, alkotóképességük, belső térkép kialakult. Az elméleti és gyakorlati ismereteik együttes alkalmazásával sikerült nekik az adott barlangszakaszon az alapvető barlangjárásban jártasságot szerezniük.

Fejlődött a közösségi alkalmazkodó képességük, egymás iránti toleranciájuk, segítőkészségük.

Javult állóképességük, a túrák során, jól alkalmazkodtak a civilizált körülményekhez képest szokatlan lenti környezethez.

Sikerült örömszerző, igazi élménnyé tennünk a foglalkozásokat számukra. Ez lemérhető volt, az egyéni élménybeszámolókból közvetlenül, amit nekünk tartottak, tanári, szülői, visszajelzésekből, barátaiknak meséltekből.

Természetesen a túrák során volt, akit biztatni kellett egy-egy nehezebb résznél, jó volt hallani azt is ahogy a társai segítettek, s látni arcukon az örömet a sikeres teljesítés után. Igazi erőpróba volt ez számukra is, növelte önbizalmukat, és saját képességeik határát.

Az előadások, beszélgetések alkalmával építettünk előzetes ismereteikre. Módszereinkben az előadásokon, csoportos gyakorlaton túl, a kötetlen beszélgetés, az egyéni, differenciált foglalkozás is megvalósult, úgy az elméleti, mind a gyakorlati ismeretek oktatásánál.

Új világot tártunk fel előttük, a barlanglátogatások során, új módszerekkel ismertettük meg őket a speciális tájékozódásban. A megszokott hétköznapi közlekedés állva történik. Itt a barlangban lehet négykézláb menni, csúszni, mászni, kúszni, néha lefelé a fejfelé átúszni szűk nyílásokon, kapaszkodni felfelé és lefelé. Ez nemcsak lehetőség, hanem sok helyütt egyetlen továbbjutási mód.

Élettani szempontból is igen jelentős az ilyen irányú összetett mozgás, mert megmozgatja az ember minden porcikáját, a kemény agyag, kő jótékonyan, (hol kissé kellemetlenül, de ez által is edzettebbé téve) masszírozza a testünket. Másik oldalról közelítve, pedig összetetten, fokozott, disztributív figyelemre, és

óvatosságra, ösztönöz, mert vigyázni kell, nehogy beleüssük magunkat a kövekbe, figyelni magunkra és társainkra is, stb.

Már a barlangba ereszkedéskor megfigyelték a hőmérsékleti különbséget, (bőrérzékelés) a barlangi tiszta levegőt (szaglás), a csendet, a visszhangokat, (hallás).

Speciális tájékozódás fejlesztése. Felhívtuk figyelmüket a kövek kopására, az agyagos föld tömötségére, gyakran használt helyeken, mint az útvonalunk. Így a kezükkel látva szinte folyamatosan lehetett haladniuk, míg ez állva nem mindig előnyös, vagy nem lehetséges. Fontos szerep jutott még a tapintáson kívül a hallásnak. Többször gyakoroltattuk velük, hogy adjanak hangot, különböző helyeken, főleg, amikor változásokra számíthatnak. pl. egy szűkület végén a kibújás előtti hangadás, csettintés, tapsolás. Más helyeken, amikor is állva lehet haladni, de nem kellemes egy falba ütközve észrevenni, hogy ott a lábunknál lehet valamire a folytatása az útnak, ezért ha rövid időnként sorozatban adtak hangot és így érzékeltettük velük, hogy szűkül a járat, mert a visszaverődésből közelítőleg következtetni lehetett a változás mértékére. Ezt persze alkalomszerűen, ha egy olyan szakaszhoz érnek, ahol bizonytalanok a továbbjutást illetően. A hang is segítheti őket.

Így egyszerre nagyon sok dologra, kellett figyelniük, több ingert feldolgozni, tájékozódni és közben egymásra, és testi épségükre is ügyelni. Nagyon igyekvők voltak, gyakran tréfálkoztak is menet közben velünk együtt, s jó hangulatban teltek a túrák akkor is amikor nyitott napunk volt és más felnőttek is jöttek velünk, pl. Szendrő Szabolcs hegymászó, vagy Bálint tanár úr az iskolájukból, akiknek örömmel mutatták meg, mit tanultak, mit tudnak már.

Könnyebben fognak így beilleszkedni a társadalomba, szereztek új barátokat, új ismereteket, különleges élményekkel gazdagodtak. Eljutottak olyan helyekre, ahol a hétköznapi életben nem járhattak. Ha találkoznak más barlangban járt emberrel lesz közös témájuk, ha olyannal, aki nem járt még, lesz rengeteg mesélnivaló élményük.

Teljesült számukra a „végre elengedett kézzel”, tervünk, hogy önállóan mozoghattak a megismert barlangszakaszon, és másokkal is megoszthatták ismereteiket, e földalatti csodálatos világban.

Tehát megvalósultak a minimálison túl, a programban kitűzött várható eredmények, a gyermekek szabadidejének hasznos és kellemes eltöltése, egészséges klímájú barlangi környezetben, szabadban, erdőben. Közelebb kerültek a természethez, a barlangokhoz, felelősségérzetük nőtt a természet-, környezet-, és barlangvédelem iránt. Munkájukkal a csemeteültetés során ők is hozzájárultak természetünk védelméhez, konkrét értelmet, értéket adva ezáltal az elméletben tanultaknak.

Baráti kapcsolatunk nem szakadt meg, éves programunk zárása óta is látogattuk őket, és ajándékkal kedveskedtünk igyekezetük elismeréseként.

**Köszönetet mondunk az összes résztvevő diáknak bátorságukért, kitartásukért, az eredményes együttműködésért, és a kellemes, vidám órákért, amit együtt tölthettünk.**

**Köszönet a sikeres megvalósításban segítséget nyújtóknak:**

**MAGYAR KARSZT- ÉS BARLANGKUTATÓ TÁRSULAT** (II.Bp., Pusztaszeri út 35.)

Börcsök Péter főtitkár, Hegedűs András, Bajna Bálint, Kiss Jenő

**SOROS ALAPÍTVÁNY** (1023 Budapest, Bolyai u. 14.)

**DUNA-IPOLY NEMZETI PARK**

Kiss Attila barlang felügyelő

**VAKOK ÁLTALÁNOS ISKOLÁJA ÉS DIÁKOTTHONA** (Budapest, Ajtósi Dürer sor) Helesfai Katalin igazgatónő, Oláh Gábor igazgató helyettes, Balázs Zsuzsanna tanárnő és kedves munkatársaik

**BUDAPESTI DENEVÉRVÉDELMI CSOPORT** (1131 Budapest, Futár u.7.)

Dr. Molnár Viktor titkár

**POLGÁRI VÉDELMI PARANCSNOKSÁG BUDAPEST**

**PILISI PARKERDŐ RT BUDAPESTI ERDÉSZETE**

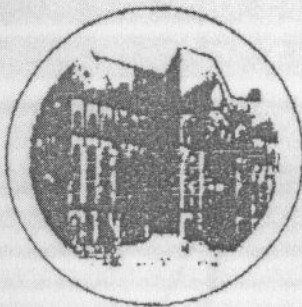
Dr. Boda Zoltán

**SZT. ISTVÁN EGYETEM (KERTÉSZETI EGYETEM)**

Dísznövény-termesztési és Dendrológiai Tanszék

Dr. Schmidt Gábor tanszékvezető

Budapest, 2001.március 12.



VAKOK ÁLTALÁNOS ISKOLÁJA ÉS DIÁKOTTHONA  
NURSERY and PRIMARY SCHOOL for the BLIND

H-1146 Budapest, Ajtósi Dürer sor 39.  
Tel: (36-1)343-96-45 Tel/Fax: (36-1)343-94-06

Referencia

Barlangok titkai ismeretterjesztő és - fejlesztő program

Az 1999. novemberében induló foglalkozásokon 14 tanulónk vett részt.

A foglalkozások már azért is egyedülállóak voltak, mert olyan információkat, tapasztalatokat és élményeket nyújtottak vak gyermekeink számára, melyeket sehol másutt nem kaphatták volna meg.

A program elméleti oktatások és gyakorlati foglalkozások keretében ismertette meg tanulóinkkal az alapvető dolgokat, amit a barlangászatról, s a hozzá szorosan kapcsolódó természet és környezetvédelemről tudni kell.

A természetvédelemmel kapcsolatos foglalkozásokon ismereteket kaptak a barlangok élőlényeiről, természeti képződményekről, s a velük való „együttélés” szabályairól.

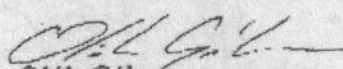
Nagy súlyt fektettek a környezetvédelemre, melyet a gyerekek a barlangtúrákon a gyakorlatban is megvalósíthattak. Környezetvédelmi foglalkozás keretében faültetésen is részt vettek, ahol minden gyermekünk elültetett egy fát.

Nagy szükség lenne több hasonló programra, ahol az ifjúságot az egészséges szabadidő eltöltésére, természet szeretetére és a környezetünk védelmére nevelnék.

Külön tisztelet és köszönet a program vezetőinek, résztvevőinek, akik gyermekeinket nagy szeretettel, s érdeklődéssel fogadták.

Budapest, 2000. 11. 14.

Tisztelettel:

  
Oláh Gábor  
Diákotthoni igh.



Megismert részek

Térképrészlet: Mútyós-hegyi-barlang (KÁRPÁT FŐZSEF)





Dr. Molnár Viktor állatorvos, a Budapesti Denevérvédelmi Csoport titkára ismerteti meg a vak gyermekeket a denevérrel



A vak gyermekek facsémétéket ültetnek Fenyőgyöngyén Dr. Boda Zoltán, a Pilisi Parkerdő Rt. Budapesti Erdészete műszaki vezetőjének irányításával



**A vak gyermekeket dr. Molnár Viktor ismerteti meg  
a denevérrel.**





**Pihenő a Mátyás-hegyi-barlangban.**

Görög

Kristina

Borlangárat

Élmeje

I.

Itt első borlangi kirakások a  
szemlékhez - borlangot néztek meg.

Néztünk meg a falakat, és a  
valamint a borókőket is.

Kaptunk is ajándékba éreket,  
amit hára lehetett inni.

Után a Mátján-hegy borlangban  
jártunk. Megtanultunk egy

szóval, amit ~~mindig~~ mindig használunk  
a tíra során. Nagyon sokajta

is volt a borlangban. Után

eljött a Mikulás napja. A bor-

lang egyik részén volt egy új.

Jó és egy nagy szellem is. Teljesen

olyan alakja volt, mint egy  
szellemnek. Után a szellem

mindenki odament a jó szellemnek, és  
alatta voltak az ajándékok, amit

a Mikulás hozott. Itt a borlan-

gárok azt mondták, hogy semmi  
alatta. Ennek mi tudat, hogy a

vagy néha volt egy nagy lény is

a borlangban, amin mindig látsz-

Gorzsai

Krisztina

Barlangászati

II

vehető

rendkívül

és

egy

nagyon

jó vélemény volt.

Nekem nagyon tetszett az egész

barlangászati

Szeretném, ha megint

menne

barlangászati

keretben

megfigyelni

mindenkivel

azt a sok jót, amit tettem értelm

a tőrek során. Ezt is köszönöm,

hogy amikor jött az a ötlet, hogy

barlangászati, ebből ránt gondoltam.

És az én véleményem a bar-

langászatirol.

## Permészet és barlangvédelem

Legalapvetőbb szabályok:

- a barlang állapotát megváltoztatni nem szabad.
- Igyekezzünk úgy tevékenykedni, hogy ne hagyjunk magunk után maradandó nyomokat.
- Csak szakképzett, a barlangot jól ismerő vezetővel lehet a barlangban közlekedni.
- Mindenkinél legyen megfelelő fő, és tartalékvilágítás.
- Legyen megfelelő barlangász alap, és kiegészítő felszerelésünk.

A Föld képes regenerálódni, de csak akkor, ha mi ebben nem akadályozzuk, hanem segítségére leszünk. Például a rengeteg elpusztított erdő, levegőszennyeződés, a vizek szennyezettsége, a talaj fertőzöttsége, bizonyos helyeken már túlmutat a megengedett mértéken. A növénytakaró biztosítja levegőnket. A növényeket a napfényen kívül a talaj, a víz látja el energiával, s ők is lélegeznek, vagy fuldokolnak a gázos levegőben. Földünk mélye értékes vízkészleteket is rejt magában. A barlangok között jelentős számú levegőjének gyógyhatása van. Vannak gázos barlangok is. Ezekre a helyekre a szakemberek megfelelő felszereléssel indulnak kutatni. A barlangok gyógyhatását több helyen hasznosítják betegek kezelésében.

### Cseppkövek keletkezése

Az esővíz szivárog, csepeg le a talajba. A felszínen átjutva, már oldott meszet tartalmazó esővíz a barlangok mennyezetére tapadva átadja a hideg barlangi levegőnek szénsavtartalma egy részét, így vékony mészréteg válik ki belőle. Ez a réteg meg csak húzódik, húzódik az évezredek során, a szivárgó vízcseppek által, míg nem szép, jókora nagyságú, s különböző formájú cseppkövé válik.

Belgium egyik barlangjában a kutatók egy év alatt 5 mm cseppkönnövekedést állapítottak meg, míg a vízben szegényebb orvát heggyekben ez körülbelül 5000 év alatt történt meg. A csepp karsztos kőzet, az üregekbe szivárgó, csepegő vízből kiváló eredmény, amely

ételes szerkezettel, és különböző alakú.

cseppkövek jellegzetesebb formái

üggőcseppkő (sztalagtit) állócseppkő (sztalagmit),

cseppkőszilp (sztalagnát).

A barlangok kialakulása másképp is történhet, például a feltörő évezredes források, oldó és fizikai erejével is kialakíthatnak nagy barlangokat.

A karsztos kőzetekben is keletkeznek barlangok. Például létrejöhetnek aprózódás, mállás révén is, sziklaoduk, kőfülkék, ölylyukak, rövid barlangok. Hosszabb járatok, főleg tektonikus mozgások, vagy kőzetszerkezeti repedések mentén, a lávacsatornák mentén is, képződhetnek a kiömlési kőzetben (bazalt).

A tenger vize is kialakíthat barlangokat hullámzásainak erejével.

## Permészet és barlangvédelem

Magyarországon minden barlang védett.

Úra

Általában a Mátyás-hegyi barlangba mentünk túrázni. Jól

magyarították az útvonalat, és hogy mire kell odafigyelni.

Például: a talaj és a kövek simaságára, a visszaverődő hangokra.

Érdekem ezek a túrák nagyon tetszettek, mert érdekesek voltak, és

ért jött a társaság.

Görögország Krisztina Barlangászok (1)

Világban élő fajok, táplálkozás  
+ típusok

950 000 faj

A denevéreknek a világon. A leg-

nagyszámú 1,5 eg, míg a legkevesebb

mindössze 1,5 g. A háladiban

hallal, békákkal, rovarokkal, m

molcosra, netánra stb. táplálko-

znak. A típusok repülőképtelenség

működésével, a kiterjedés pedig

ultrahang segítségével táplálko-

znak. Európában 30, Magyarorszá-

gon 26 fajuk él. Ezek közül

lag rovarokkal táplálkoznak.

ultrahang

A denevérek ultrahangot használ-

nak ki, amelyet visszaverődnek a

rovarokról, és ezt a visszhangot

érzékelik a fülükkel. Így tá-

radaroznak, meg a táplálékukat.

Az ultrahangot az emberi fül

nem érzékeli.

Testméret, elfogyasztott táplál-

ék.

Görösös Kristina barlangárat (2)

A Magyarországon élő leggyebsébb

denevérek tömeges 95 dkg,

a legnagyobbak pedig 2-4 dkg.

A kisebb fajok főként

ünyögökkel, a nagyobbak bogarakkal,  
éjszakai táplálékokat.

A békameggyen élő 1000-2000 denevér

egy éjszaka alatt 5-10

egy rovat partit el.

Élehelytipusok

A denevérek lakhatnak barlangokban, bányaváratokban, erdei odvokban, emben épületek tornyok, kupolaterében, hársodráiban.

Reprodukció

A denevérek tavasz aktívum elepülni, és ennek megfelelően alakulnak ki szemeik. Például szonatoratuk elugróval telt.

Éves ciklus

A denevérek károsítják nyár elején hozzák világba, ún. szilvökolóniákban, ahol a kimelet nem tük meg.



A kőszög nagy önálló-  
 6 éves korban kezd  
 épülni, és a pleistocén  
 A páros időszakon zaj-  
 lik, az ún. páros barlangok környékén,  
 télen téli ólomban mentenek,  
 amikor is testhőmérsékletük  
 hűl és energiavesztéssel  
 a szilíciumtárolókat  
 fedetik, és időn-  
 ként a leírásuk néhány percre  
 áll.

Emberi környezetben élő sa-  
 jók  
 A denevérek gyakran bemennek a há-  
 zába is. Nem kell megijedni  
 tőlük, hanem csak kell károsítani a  
 villant, és ez kell nyitni az aj-  
 tókat, és ki kell venni magá-  
 tól. Hogyha leesik a denevér, akkor  
 egy ronggyal be kell óvatosan  
 csomagolni, és az ablakon kivenni.

Védelem

A denevérek általában részben-  
 nél. Ennek értéke 10 - 100 000 Ft.

SZABÓ ANITA

BARLANGÁSZATI TÚRAELMÉNY  
 NAGYON JÓL ÉREZTEM MAGAM. JÓ  
 VOLT A TÁRSASÁG, TUDTUNK EGYÜTT~~EGYÜTT~~ DOL-  
 GOZNI A BARLANGÁSZOK ORÁFIGYELTEK  
 RANK, S NEM CSAK AZ IRÁNYOK ALAPJÁN  
 TANULTUK MEG AZ ÚTVONALAT, HANEM  
 HANG ALAPJÁN IS. NAGYON JÓL MEG-  
 ÉRTETTÜK EGYMÁST, S AZ ÚTVONALAT  
 NEM CSAK FELSZÍNESEN MEGOLTUK IBE,  
 HANEM MINDEN HELYSÉGBEN VOLT VALA-  
 MI KÜLÖNLEGESEG. A SZÍNHÁZTEREMBEN  
 VOLT EGY LEJTŐ, AHOLO CSÜSZKÁLTUNK,  
 S VERSENYEKET RENDEZTÜNK. SOKAT  
 SZÁMÍTOTT NEKÜNK EZ A TÚRA, A TÁRSÁ-  
 SÁG MIATT IS ÉS ARRAN IS SEGÍTETTEK,  
 HOGY NE CSAK AZT TANULJUK MEG,  
 HOGY MERRE KELL MENNİ, HANEM A TÜ-  
 LÖNKET IS HASZNALJUK.  
 NAGYON JÓ VOLT VELETEK, S KÖSZÖM-  
 JÜNK, AMIT ÉRTÜNK TETTEK. NAGYON  
 TOGTOK HIÁNYOZNI. ANNYIRA JÓ LENNE,  
 HA LENNE MÉG BARLANGÁSZAT. EZ EGY  
 NAGYON JÓ KIKAPCSOLÓDÁS ÉS EGYBEN  
 TANULÁS VOLT NEKÜNK.

## A BARLANGOK KIALAKULÁSA

A VÍZ KÉPES OLDANI A J.  
MÉSZKÖVET

AZ ESŐVÍZ MÁR A LEVEGŐBEN OLD  
ANYAGOKAT, S A TALAJBA ÉRKEZVE  
SZÉN-DIOXIDDÁ ALAKUL, S EZ A SZÉN-  
VAS VÍZ KÉPES OLDANI A MÉSZKÖVET.

EZ A FOLYÓKAT FOLYAMAT TÖBB 100 000 ÉVIG  
IS ELTARTHAT. ITT KELETKEZNEK

AZ ÜREGEK, MÉLYEK VÍZMŰSÁSSAL BEJÁ-  
RÁD HÁTNAK, S EZEK A ROGYÁSOK.

A VÍZKET A MÉLYEDESEK ÖSSZEYÜTTÖ-  
RTÉK, ÉS MIND MÉLYEBBRE SÜLLYEDT,  
SAVASABB LETT, TAGÍTVA LEFELE AZ  
ÜREGET, IGY KIALAKULT FELSZINI FOR-  
MÁKAT DOLINÁLNAK, TÖBÖRNEK NEVEZ-  
ZÜK.

TOVÁBB MOSSA AZ ÜREGET A  
VÍZ, AMELYBŐL VÍZTELŐK KELETKEZNEK.

S IGY TÖBB HELYE VAN A VÍZNEK EL-  
FOYNI. SOK ÉZER ÉV ALATT A VÍZ A  
HEGYES BELSEJÉT KIVÁRTA, KIMOSTA

ÉS KIOLDOTTA, IGY HATÁLMAS BARLAN-  
GOK KELETKEZNEK. A BARLANGOKBAN

MA IS VAN VÍZ, AMIT BARLANGI BÚ-  
VÁROK KUTATNAK. A MÉSZKŐHEGYES BŐL

A VÍZ TORRÁSKÉNT TÖR ELŐ, EBBŐL  
PATAK, FÖLYŐ SZÜLETIK. TÖRÖKORSZÁGBAN

VAN EGY OLYAN 40 KM HOSSZÚ

BARLANGI PATAK A TOROSZ

HÉGYSÉGBEN. NE SZEMYEZZÜK A KÖRNYE-

ZETET, S A SAVAS HULLÁDEKOT VIGYÜK

EL A SZELEKTIV HULLÁDEK-

GYŰJTŐ HELYRE.

A BARLANG MEGHATÁROZÁSA

A FÖLDKÉREG KÖZETSEIBEN (JÉGBEN-  
JÉGBARLANGOK) KIALAKULT OLYAN

TERMÉSZETES ÜREG, MÉLYEK HOSSZTENGELYE

LEGALÁBB 2 METER ES EGY EMBER

ELTÉR BENNE.

~ KUVUO ~ ~ ~ ~ ~

Barlangásztúrások sok új  
információt és érdekességet  
valamint szórakoztató adatok.

Fő volt a csapat s ennek  
köszönhetően a túra hangulata  
is más volt.

710 grammia itokkal minket is  
bevonattok a természetvédelembe.

Néhány órára megszabadítottak a  
től minket a rohadó város  
smoggal telt levegőjéből.

RÉSZLET

JULYOK PÉTER LEVELEBŐL