

Bethlen Gábor Általános Iskola és Újreál Gimnázium



Komplex természettudományos és környezettudatos nevelés

módszertani kézikönyv

2010.

Készítették:
Gál Ildikó biológia tanár
Szerencsy Nóra biológia tanár
Dunayné Limbek Andrea kémia tanár

*A módszertani kézikönyv a
TÁMOP 3.1.4-09/1-0008 sz. projekt keretében készült.*

Tartalomjegyzék

KÖRNYEZETI NEVELÉSI HAGYOMÁNYAINK.....	3
1. A műanyag palackok szelektív gyűjtése az iskolában.....	4
2. Madárbarát iskola - madárdalos szerdák.....	7
3. Témahónap a Víz Napjától a Föld Napjáig.....	10
4. Terepgyakorlatok.....	19
4.1. Zoológia – botanika - ökológia terepgyakorlat Bugacon.....	22
4.2. Zoológia – botanika – ökológia terepgyakorlat Pénzesgyőrben.....	31
4.3. Földrajzi és környezetvédelmi terepgyakorlat a Börzsönyben.....	41

KÖRNYEZETI NEVELÉSI HAGYOMÁNYAINK

a hat évfolyamos gimnáziumban

1991-ben a XI. kerület Önkormányzatának képviselőtestülete átminősítette iskolánkat 6+6 osztályos **általános és középiskolává**, mely lehetővé tette, hogy a Művelődési Minisztérium által elfogadott 6 évfolyamos újreál középiskolai program 1991. szeptember 1-jén beinduljon.

Pedagógiai programban már akkor kiemelten fontos feladat volt, hogy a diákok természetszeretét megalapozzuk, a környezeti problémákhoz való hozzáállásukat formáljuk, szemléletükön alakítsunk.

A 90-es évek óta éppen ezért foglalkozunk tudatosan környezeti neveléssel, 1993-tól a Környezetvédelmi Minisztérium programja alapján iskolánk a **KOKOSZ Természet- és Környezetvédelmi Oktatóközpontjaként** működik.

A terepgyakorlatok a 90-es évek közepe óta rendszeresen folynak.

Tevékenységünk és további terveink elismeréseként 2009. áprilisában elnyertük az **Ökoiskola** címet.

A már 15 éve folyó - elméleti tudást a gyakorlattal összekapcsoló – környezeti nevelés tapasztalatai azt mutatják, hogy a tanulók saját tevékenységükön keresztül kompetenciaalapú tudást szereznek, mely elmélyül és maradandóvá válik. Ez utóbbi szemponttal, úgy tűnik, az iskola némileg megelőzte a NAT és az újabban előtérbe kerülő kompetencia-központú szemléletet támogató oktatási irányzatokat.

Ebben az összefoglaló írásban gimnáziumunk legfontosabb környezeti nevelési színtereit, eseményeit szeretnénk röviden bemutatni, melyek a következők:

- Szelektív hulladékgyűjtés,
- Madárdalos szerdák, madárbarát iskolakert,
- Témahónap a Víz Napjától a Föld Napjáig,
- Terepgyakorlatok – élményközpontú tanulás a szabad ég alatt.

1. A műanyag palackok szelektív gyűjtése az iskolában

(Dunayné Limbek Andrea)

Iskolánk 1992 óta Természet-és Környezetvédelmi Oktatóközpontként is működik, a KOKOSZ tagja. 2009-ben elnyertük az Ökoiskola címet. Két és fél napos terepgyakorlatok, madárbarát kert gondozása és madárdalos csengőhang az iskolában is szerepel a programunkban.

Olyan újabb program kidolgozásán törtük a fejünket, amely nemcsak néhány napig tart, hanem mindennapos elfoglaltságot ad, ezáltal sokkal hatékonyabban kifejti környezeti nevelő hatását.

Így jutottunk el a műanyag palackok szelektív gyűjtésének gondolatáig.

A gyűjtőedényekről:

Minden osztályban a szemetes edény mellé elhelyeztünk egy műanyagpalack-gyűjtőt. Ezek 25 literes, billenőfedeles edények, heti egyszeri ürítésük a hetesek feladata.

A folyosókra is kitettünk a már meglévő szemetesek mellé 1-1 műanyagpalack gyűjtő edényt. Ezek 60 l-es szennyestartók, melyeknek kivágtuk a tetejét, hogy csak a műanyag palack férjen

bele. Mind a folyosón, mind az osztálytermekben levő gyűjtőedényeket elláttuk a "MŰANYAG PALACK" felirattal. A feliratokat lakkfilccel írtuk, hogy az edények tisztítása során ne jöjjenek le könnyen, de még így is 2-3 havonta felújításra szorulnak.

A gyűjtőedények ürítése:

Az osztályban található gyűjtőedényeket a hetesek ürítik a folyosón elhelyezett gyűjtőedényekbe.

A folyosón elhelyezett gyűjtőedények ürítését mindig más osztályokból szervezett csapattal végzem, így mindenki részt vesz a szelektív gyűjtésben.

Az összes gyűjtőedényből végül is a biciklitárolóban levő gyűjtőedényekbe kerülnek a palackok, itt történik laposra taposásuk és beszákolásuk.



A palacktaposásról:

Kellékek:

- doboz a kupakoknak (külön gyűjtjük, gyakran vannak olyan akciók, hogy segíthetünk a kupakkal sérült vagy műtetre váró gyerekeken)
- szemetes edény (sajnos, kerül szemét is a műanyag palack gyűjtő edénybe!)
- egy vödör, amibe ki lehet önteni a palackokban maradt italokat
- felmosó felszerelés, amivel utána felmosunk, mert gyakran ragad a kő

A taposás csapatmunka, több feladatot kell kiosztani. Kellenek nyitó emberek, akik lecsavarják a kupakot, beledobják a kupakgyűjtő dobozba, a palackot pedig a földre dobják. A taposó emberek összetapossák a flaskákat, majd a közepén elhelyezett zsákba dobálják. A kiöntő embernek (csak egy kell) adjuk azokat a palackokat, amelyekben maradt még folyadék.

Ezután egy bevásárlókocsi segítségével elszállítjuk a zsákokat a közeli hulladékudvarba.

A gyűjtőedényekben levő műanyag zsákokkal amennyire lehet, takarékoskodunk, csak akkor dobjuk ki őket, ha már nagyon szakadtak és piszkosak.

Ha az iskola környékén nincs hulladékudvar, fel kell venni a kapcsolatot egy vállalkozóval, aki elszállítja a palackokat, esetleg még fizet is értük. Ebben az esetben sajnos raktározni kell a palackokat valahol.

Tapasztalatok:

1. A műanyagpalack-gyűjtőt mindig a szemetes mellé kell helyezni, különben közönséges szemetesnek nézik.
2. Legfontosabb a személyes kapcsolattartás. A gyűjtő ürítésének napján minden osztályban figyelmeztetem a heteseket a feladatukra, másnap ellenőrzöm őket.
3. Egy héten átlagosan két, 60 literes zsák telik meg összetaposott műanyagpalackokkal. (kb. 500 tanuló jár iskolánkba)
4. A hulladékudvar vezetőjével meg kellett beszélnem, hogy odavihessük a műanyag palackokat, mert a hulladékudvar csak a lakossági hulladékot fogadja, iskolákét nem.

Abban a reményben végezzük munkánkat, hogy egyszer minden háztartásban természetessé és LEHETŐVÉ! válik mindenfajta hulladék szelektív gyűjtése, nemcsak a műanyag palackoké!

2. Madárbarát iskola - madárdalos szerdák

(Szerencsy Nóra)

A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (MME) „Madárbarát kert” akciójában 2009 szeptembere óta részt vesz iskolánk. A XI. kerületi Önkormányzat segítségével pedig 15 új madárodú és etető lett kihelyezve az iskola területén. Mivel az évnyitó ünnepélyek alkalmával már többször láttunk az udvar fölött szitáló **vörösvércsék**et, a toronyba egy vércséknek való költőládát szereltünk fel, melyet Bajomi Bálint ajándékozott az iskolának. Különböző röpnylású odúkat lógattunk fel az iskolakert fáira. A legkisebb átmérőjű lyukkal az „A” odú rendelkezik **kék cinkének**, vagy az egyre fogyatkozó létszámú **mezei és házi veréb** számára. Három „B” odút kaptunk, ez lesz majd a **széncinegék** otthona, két „C” odú lett jól elrejtett zugokba felszerelve a **házi rozsdafarkú** madarak számára. Van két „D” odú is, melybe a **mókustól a seregélyig** bármelyik állat beköltözhet és felszereltünk egy **denevérodút** is. A biológia szertár előtt egy kisméretű bagolynak, a **kuviknak** van költőláda kitéve, ha kuvik nem túl valószínűen, de seregély esélyesen fészkelhet benne. Két **nagy téli etető** is került a sziklakert mellé és a nagyudvar hátsó sarkába. Az élelem nélküli téli időszakban napraforgó maggal, esetleg szalonnával, almával töltjük fel ezeket. A galambok ellen a mozgatható etetők évenkénti áthelyezését és a napraforgómag kizárólagos használatát javasolták a szakemberek. Ablaketetők kerültek 4 osztályba, hogy egészen közelről lehessen megfigyelni a kert madarait. Rendszeresen etetünk, mikor kell, itatunk egész évben, vezetjük a **madármegfigyelési naplót**. Figyelemmel követjük, milyen madarak mozognak területünkön és ezt a Madártani Egyesület adatlapján be is küldjük nekik. Karbantartjuk ősszel az odúkat és munkánk jutalmául egy futó pillantást vehetünk majd tavasszal az odú mélyén lapító **fiókákra** is! Szakköri, tanórai foglalkozások vannak szintén szakember, Schmidt Emese (MME) vezetésével, hogy megismerjük a madarokat és kezelni tudjuk jól a kertünket. Az etetők gondozása és az odúmegfigyelés kitűnő alkalom volt arra, hogy az általános iskolás gyerekek és a gimnazisták együtt, közösen dolgozzanak. A májusi ellenőrzés során megnéztük az odúkat, és kettőt lakottan találtunk: **széncinegék költöztek be!**

- Vörösvércse költőláda az iskola tornyában
- Az itató kihelyezése (Bajor Zoltán, MME)
- Bagoly és házi rozsdafarkú odúk
- A sziklakert mellé helyezzük a nagy etetőt
- Téli etető az iskolaudvaron

Madárdal az iskolában

Azok számára is lehetőség van madarakkal barátkozni, akik a szakkörre nem tudnak eljönni, mert 2009 őszétől elindult a „Hónap madara...” projektünk. Minden szerdán madárdal-csengő szólal meg az iskolában. Színes fényképek, mesék, leírások vannak mindenfelé a folyosókon, hogy tudja mindenki, abban a hónapban melyik madár énekét hallja a hét közepén. Az év végére a gyerekek kitűnően utánozták néhány madár hangját és segítettek képeket, leírást keresni a következő hónap madaráról. A madár-csengő beosztás a 2009/2010 tanévre a következő volt:

1. szeptember: zöld küllő
2. október: csilp-csalp füzike
3. november: feketerigó
4. december: búbos banka
5. január: csuszka
6. február: széncinege
7. március: sárgarigó
8. április: erdei pinty
9. május: mezei pacsirta
10. június: fülemüle

A hangokat a Madárhang Kalauz I.-III. CD hanganyagából válogattuk.

3. Témahónap a Víz Napjától a Föld Napjáig

(Gál Ildikó)

Időpont: március 22 – április 22.

Az időpont megválasztásával szeretnénk felhívni a figyelmet erre a két környezet- és természetvédelmi szempontból jeles napra.

Alapelvünk, hogy a témahónap alanyául olyan híres embert választunk, aki:

- sokoldalú, színes személyiség, s így munkássága többféle tanóra keretébe beilleszthető
- izgalmas életútjával a diákokat gondolkodásra, kutakodásra serkenti
- példaképül állítható a kamaszok elé.

Néhány példa a hírességek közül, akikkel foglalkoztunk: Friedensreich Hundertwasser, Albert Schweitzer, Kós Károly.

A témahónap **4 kitüntetett napján** (pl. péntekenként) az adott **tantárgyak óráin a híresség életével, munkásságával**, általa felvetett problémákkal foglalkozunk.

A diákok a projekt alatt folyamatosan „**témanaplót**” vezetnek és összegzésként **albumot vagy egyéb alkotást** készítenek.

Résztevők:

- Diákok: 6 - 11. évfolyam
- Tanárok, tantárgyak: magyar, történelem, angol, német, matematika, biológia, földrajz, etika, osztályfőnöki óra.

Figyelemfelkeltő eszközeink:

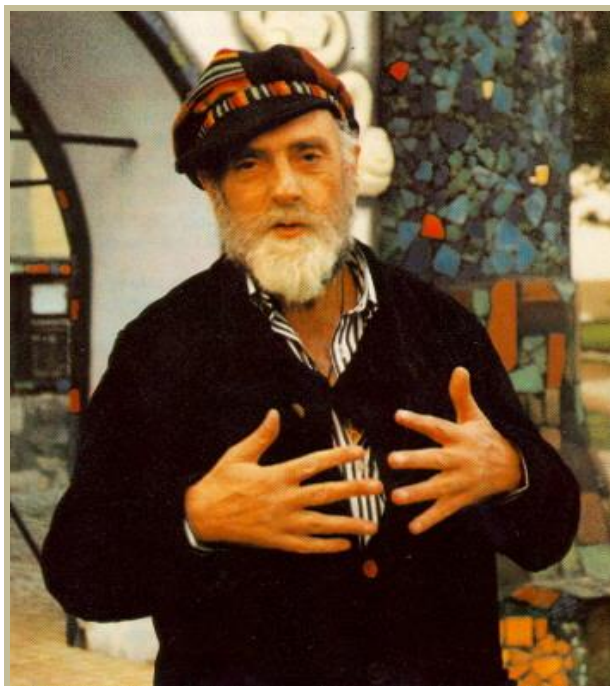
- A projekt-napokon **faliújság** fogadja az iskolába lépőket. Ennek tartalma kapcsolódik az aznap feldolgozott témákhoz.
- A tematikus-napokon a projektben résztvevő tanárok saját kezűleg **festett pólót** viselnek.
- A **honlapon** is beszámolunk az eseményekről.

Az alábbiakban néhány már megvalósult témahónap egyes részleteit mutatjuk be.

Friedensreich Hundertwasser 1928 - 2000

„Egyszerre lehet föld, erdő és fény a fejünk felett. Ha alárendeljük magunkat a természetnek, megint olyan házakban fogunk élni, amelyekben fölöttünk van a természet...”

Ami a szabad ég alatt vízszintes, az mind a természeté.”



Ki volt ő?

Varázslatos, izgalmas, kreatív, életvidám művész, aki egy személyben festő, grafikus, építész, kalandor és világcsavargó, művésztanár, ökológus, környezetvédő, akinek álma a tékozlás- és hulladékmentes társadalom, aki a színek és a növények barátja, a fűvek, fák, természet szerelmese.

A projekt menete:

- A témahónap 4 péntekjén a projektbe bekapcsolódott tantárgyak óráin Hundertwasser életével, munkásságával, általa felvetett problémákkal foglalkoztunk.
- Meglátogattuk a Szépművészeti Múzeum Hundertwasser festményeit és grafikáit felvonultató időszakos kiállítását, majd ehhez kapcsolódó múzeumpedagógiai foglalkozáson vettünk részt.
- Egy napos bécsi tanulmányutat szerveztünk, ahol felkerestük és felfedeztük a híres Hundertwasser- lakóházat, a Kunsthaus Wien-t, ahol festményeit csodálhattuk, és az impozáns bécsi szeméttégetőt, ami inkább az Ezeregyéjszaka pompás mecsetjének tűnik.

„Ha valaki egyedül álmodik, az csak egy álom. Ha sokan álmodnak együtt, az egy új valóság kezdete.”

Albert Schweitzer 1875 -1965

„ A legfontosabb a segítség a fájdalomtól szenvedő emberen, a konkrét jócselekedet, segítség, amit ember nyújt embernek.”

Ki volt ő?

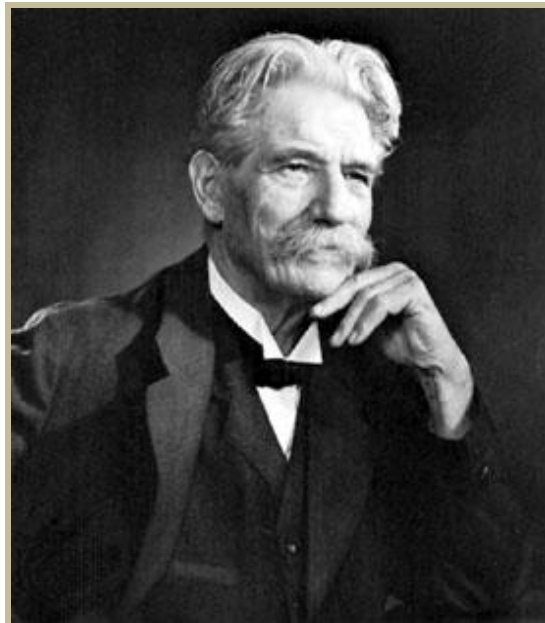
Filozófus, aki életével mutatta meg, hogy az eszmék megvalósíthatók; művész, aki mély kapcsolatban élt a természettel; a dzsungel doktora, aki nem adta fel álmait.

Schweitzer a gondolat embere volt, ám gondolatai mindig elválaszthatatlanok voltak cselekedeteitől.

Harmincéves korában, neves teológusként és orgonaművészként, tanárként, lelkészként, hátat fordítva addigi életének, elvégezte az orvosi egyetemet, majd egy afrikai gyarmaton, a gaboni Lambarénéban kezdett praktizálni. Több száz beteg ellátására alkalmas, ma is működő kórházi- és lepra-falut hozott létre.

Filozófiai nézetei „Az élet tisztelete” című művében kristályosodtak ki, hitvallása: az élet tisztelete a legmagasabb rendű alapelv.

1953-ban atomveszélyre felhívó könyve miatt Nobel-békedíjat kapott.



A projekt legfontosabb célkitűzése, hogy a diákokban felébresszük Schweitzer egyéniségének példájával az önzetlen segítségnyújtásra irányuló attitűdöt.

Ehhez kapcsolódik egy hét önkéntes munka valamely karitatív alapítványnál, vagy segélyszervezetnél.

A projekt menete:

❖ **Március 22 – április 22:**

Schweitzer munkásságának, életfilozófiájának megismerése a tanórákon.

❖ **Április közepe – május közepe:**

Karitatív önkéntes szervezetek bemutatkozása iskolánkban.

A következő karitatív szervezetek tartottak bemutatkozó előadást osztályfőnöki órákon, vagy tanítás utáni időpontban:

- Máltai Szeretetszolgálat
- Magyar Vöröskereszt Ifjúsági szervezete

- Árvácska Állatmenhely
- A Nyolc Boldogság Szerzetes Közösség kongói házának vezetője dr. Hardi Richárd munkásságáról tartott előadást unokahúga, Mag Zsuzsanna

❖ Május közepétől:

Önkéntes szociális munka a választott szervezetnél.

Ebben a két hetes időszakban valósult meg a projekt fő célkitűzése. A diákok az általuk választott szervezetnél önkéntes munkát végeztek. Erre a Magyar Vöröskeresztnél és az Árvácska Állatmenhelynél kaptak lehetőséget.

❖ Június:

Írásbeli, vagy szóbeli, képes beszámoló a karitatív munka tapasztalatairól.

Befejezésként következzen itt egy idézet Schweitzertől, s egy beszámoló arról, hogyan ültette át elveit a gyakorlatba:

„Minden egyes élőlénynek az élni akarását ugyanolyan tisztelettel kell fogadni, mint a sajátunkat.”

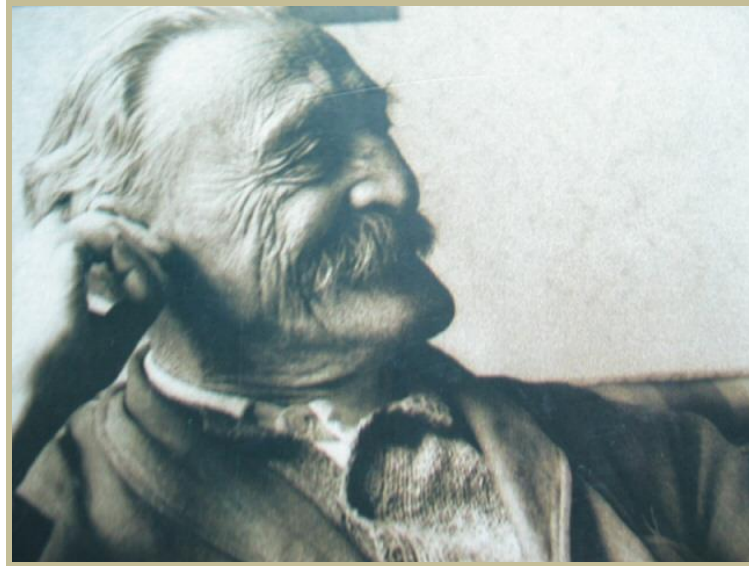
„Aki Lambarénét felkeresi, mindenkit bámulatba ejt Schweitzer pácienseinek és gyámoltjainak még egy fajtája - az állatok. Kecskék kószálnak a területen, és hullajtják ürüléküket, a trágyát, amelyet oly nagyra értékel a doktor, mint fái táplálóját. Esténként az antilopok Bach zenéjére szedik karcsú lábaikat. A kórházban megtelepedett majmok is kedvükre való szórakozásra lelnek. A doktornak van néhány macskája, a kutyákról nem is beszélve, amelyekből egész sereg él Lamberénében. Nagy becsben állnak nála a pelikánok, sőt a szobájában él egy bölcs s nem tolakodó hangyacsalád, amelyet a doktor vacsora után az asztalnál etet is.”

Kós Károly, a polihisztor 1883–1977

„Napkeletről jöttem, a nagy hegyek, zúgó fenyvesek és kis faluk világából, ahol még álmodnak szűkszavú kemény magyarok csudás álmokat, ahol még mesélnek fehérhajú vén nőfafák nagy régi időkről, elmúlt világról, elporladt emberekről. Abban a világban sok a rom, sok az útszéli kereszt, sok a gazdátlan kúria és sok, nagyon sok az elárvult puszta magyar templom.

És sovány a föld és köves nagyon. Ott Erdélyországban.

Nagy palotás rakott városba kerültem, ahol sok a zaj – annyi, mint napkeleten a csend – ahol örökké siet az ember, ahol vastag füstös a levegő, hogy nyomja az ember lelkit is. És itt, ebben a lüktető, a jövőnek élő életben, ebben a zajos, vidám városban, sokszor eszembe jut az a másik elhagyott világ, s elmúlott megfakult idők szele borzolgat...”



Ki volt ő?

Rendkívül sokoldalú gondolkodó-alkotó ember: építész, író, újságíró, grafikus, könyvtervező, szerkesztő, könyvkiadó, tanár, politikus, néprajzkutató.

Példája azt mutatja, hogy újra és újra fel kell tennünk magunknak a kérdéseket: Kik vagyunk? Honnan jövünk? Hová tartunk?

Kós Károly 100 éve írt gondolatai szerintünk még ma is érvényesek, életével és életművével pedig utat mutathat az egyre zsúfoltabb és rohanó világban a valódi értékek, az igényes, komoly munka, a szépség valódi megismerése irányába.

Hogyan jelent meg az életmű a különböző órákon?

Magyar:

8. évf.: Életút. Népköltészet, balladák.

10.: Az erdélyi irodalom, kultúra a reformkorban (K.K.: Erdély, Kászon székely népművészet).

11.: A Nyugat és környezete. Párhuzamok Ady szimbólumai és Kós motívumai közt.

Történelem:

9 - 10. o.: A három részre szakadt Magyarország története, Erdély aranykora kapcsán. Az erdélyi népek: székely, szász, magyar, román. Erdély népeinek himnuszai. A szecessziós virág motívum K.K. építészetében, ennek népművészeti gyökerei az erdélyi fafaragásokon, a székelykapukon. Virágnyelv. Film: interjú részlet Kóssal. Gyűjtőmunka Kós Károly életművéből.

Angol:

9. o.: Életút, ehhez kapcsolódó totó. K.K. - az ember és a művész.

A Wekerle – telep meglátogatása, órán feldolgozása feladatlappal.

Német:

K.K. származásához kapcsolódóan a szászok története, meghatározó jelenlétük Királyföldön, a szász erőtemplomok kultúraőrző szerepe.

Matematika:

12. évf.: Az állatkert épületei, arányok, alapterület, hasznos alapterület és térfogat, azaz légtér számítások. Makett készítés: állatkerti torony, Varjúvár alapján tervezett lakóház.

Biológia:

8 - 11. évf.: Ember és természet kapcsolata K.K. életművében. Varjúvár – mit árul el az otthon lakójáról? Budapesti Állatkert – Kalotaszegi építészet. „Mihez kezdünk a természetben?” c.könyvből részletek. A hegyek, a havasok üzenete, hangulata írásai alapján. Természetábrázolás és K. K. növényi motívumai.

Földrajz:

9. és 10. évf.: életút, földrajzi vonatkozású kérdések.

Technika:

5. o.: hímzés kalotaszegi motívumokkal.

A témahónaphoz kapcsolódó tanórán kívüli programok:

- ❖ Fotópályázat diákoknak
- ❖ Felvettük a kapcsolatot K.K. unokájával, Kós Bélával, aki híres felmenőjéről készített filmjeit az iskolának ajándékozta.
- ❖ Bethlen Nap:
Művelődéstörténeti vetélkedő Bethlen Gábor – Kós Károly – Erdély témakörben
Pólóbatikolás Kós motívumokkal
Kós Béla filmjeinek vetítése
- ❖ Tavaszi szünet: Helyszíni szemle az Állatkertben: K.K. műemlék - épületeinek felderítése feladatlappal.
- ❖ A Wekerle-telep meglátogatása
- ❖ Kiállítás iskolánk aulájában a fotókból és az egyéb elkészült munkákból: hímzések, makettek, Kós Károly-albumok.

„Kilencven esztendővel a hátam mögött csak azt mondhatom, hogy minden embernek külön-külön meg kell teremtenie a harmóniát maga és a természet között. Minél hamarébb jön létre az összhang, annál szerencsésebb az ember.”



4. Terepgyakorlatok

Bugac homokvilágától a Csóványos meghódításáig

Élményközpontú tanulás a szabad ég alatt

(Gál Ildikó)

1.A terepgyakorlatok múltja

A bugaci és pénzesgyőri ökológia terepgyakorlatok programját 1995-ben Gál Ildikó biológia tanár, a borszönyi természetföldrajzi-környezetvédelmi terepgyakorlat programját 2000-ben Rogovszky Zoltán földrajz-biológia szakos tanár teremtette meg és dolgozta ki. Azóta minden évben megrendezzük e terepgyakorlatokat, s kisebb változtatásokkal ezen elgondolások mentén dolgozunk.

2. A terepgyakorlatok szerepe, célja

Az elmélet és gyakorlat egységének megteremtése:

- a tanórákon tanult fogalmak, jelenségek megtapasztalása, felfedezése, kézzel foghatóvá tétele
- egyszerű terepi vizsgálómódszerek, mérések, megfigyelések végzése
- a fajismeret fejlesztése
- a növénytársulások típusainak megismerése

Mindez eredményezi a terület pontos, sokoldalú (biológiai, geológiai, földrajzi, néprajzi) megismerését.

A résztvevők belekóstolnak a természettel való együttélésbe:

A gyerekek meglepően nagy része úgy nő fel, hogy alig kerül közvetlen kapcsolatba a természettel.

Ezen alkalmak kiszakítják őket a mindennapi civilizált városi környezetükből, az őket érő élmények a természethez kapcsolódnak. Például kapcsolatba kerülnek az anyafölddel (fűben hasalunk, mezítláb járunk...)

Gyakorolják az egészséges, fenntartható életmód normáit:

- egyszerű, olcsó szálláshelyeket választunk
- magunk főzünk
- magunk takarítunk magunk után
- Pénzesgyőri Pangea Szálláshely – a fenntartható ökogazdaság szép példája.

Személyiségfejlesztés, közösségépítés:

- csoportfejlesztő játékok
- a közösséghez tartozás, az egymásra utaltság élménye
- önismeret

Szemléletformálás, a természet szeretete.

Nagyon sok vizsgálat és tapasztalat mutatta meg, hogy csak az ismeretek átadására koncentráló módszerekkel nem lehet eredményes környezeti nevelést művelni. Akkor érhetünk el komolyabb eredményt, ha a racionális, intellektuális megközelítés mellett az érzelmeket, a gyermekek lelkét is mozgósítjuk, és saját tapasztalatokat, élményeket is szerezhetnek.

2. A terepgyakorlatok a tananyaghoz igazodnak

Biológiából a 8. évfolyamon és a 9. évfolyam első félévében növény- és állatrendszertannal, növény- és állatszervezettannal, ökológiával és természetvédelemmel foglalkozunk. E témaköröket az elméleti tantermi megalapozás után nagyon hasznos és kívánatos a természetben kibontani, elmélyíteni.

A **8. évfolyam** májusban **Bugacon**, a Kiskunsági Nemzeti Parkban **ökológia**, a **9. évfolyam** szeptemberben a Balaton-felvidéki Nemzeti Parkhoz tartozó **Pénzesgyőrben**, (Magas-Bakony) szintén **ökológia terepgyakorlaton** vesz részt.

Földrajzból a 9. évfolyam tananyaga a természetföldrajz, biológiából a II. félévben környezetvédelemmel foglalkozunk. Ezek a tartalmak a **10. évben** áprilisban a **Börzsönyben** (Duna-Ipoly N.P.) megrendezendő **természetföldrajzi-környezetvédelmi terepgyakorlaton** kerülnek sorra.

	8. évfolyam	9. évfolyam	10. évfolyam
Biológia	Növénytan Állattan Ökológia Bugaci ökológia terepgyakorlat	Ökológia Természetvédelem Környezetvédelem Pénzesgyőri ökológia terepgyakorlat	
Földrajz		Természetföldrajz	Börzsönyi természetföldrajzi- környezetvédelmi terepgyakorlat



4. A terepgyakorlatok előkészítése

- **Szervezés:** szállás, utazás, étkezés, szülők értesítése, részvételi költség beszédese, csoportépítő játékok: évfolyamfelelős. Szakmai programok előkészítése, munkalapok elkészítése, a szükséges eszközök, anyagok beszerzése, összekészítése, engedélyek beszerzése: az osztályt tanító szaktanár. Étkezés alapanyagainak beszerzése: évfolyamfelelős és néhány diákja.
- **Tanórán:** elméleti alapozás.
- **Diákok egyéni fakultatív munkája:** a vállalkozó diákok kiselőadást, vagy házidolgozatot készítenek a terepgyakorlathoz kapcsolódó témában (pl. szarvasbőgés, üregi nyúl, rákosi vipera, a bakonyi dinoszauruszok...).

5. A terepgyakorlatok kivitelezése

- 2 és fél nap: szerda délutántól péntek estig (2 nap hiányzás az iskolaidőből)
- 1 osztály vesz részt a terepgyakorlaton
- Felnőtt résztvevők: 2 szaktanár (kiscsoportos foglalkozások), az évfolyamfelelős, 1 segítőtanár, vagy/és 1-2, a terepgyakorlatokon kinevelt, régi diák (a segítők részvétele a főzés miatt fontos).
- A diákok többnyire kiscsoportban dolgoznak, a megfigyelések, ismeretek, vizsgálatok rögzítését a terepgyakorlati naplójukban, és a kapott munkalapokon végzik.

6. A terepgyakorlatok lezárása

- A követő órákon a megfigyelt jelenségeket, mért eredményeket felelevenítjük, átbeszéljük; a következtetéseket, megállapításokat, összefüggéseket megfogalmazzuk.
- A készült fotókat megnézzük.
- A terepgyakorlati jegyzetek, munkafüzetek értékelésre beadhatók.
- Vetélkedő, dolgozat, vagy beszámoló a terepgyakorlat anyagából.
A felmerülő tennivalókat, lehetőségeket átgondoljuk: tudnak-e a diákok tenni valamit a környezetért?
Pl.: az alternatív energiákat használó tanyán járva a gyerekek elhatározták, hogy ide „elhozzák” a szüleiket is, ezt nekik is látni kell. Kis tó a mocsári teknősökkel: néhányan szeretnék a védett hüllőket „örökbe fogadni”, nyomon követni sorsukat. Viperafarm: néhány diák elhatározta, hogy bekapcsolódik a vipera visszatelepítési programba. (bugaci terepgyakorlat)
- Beszámoló írása a honlapra.
- A terepgyakorlat sok szempontú írásbeli értékelése mind a diákok, mind a tanárok részéről.
- Visszacsatolás: jövőre mit csináljunk másképp, be tudunk-e vezetni valami újítást?

4.1. Zoológia – botanika - ökológia terepgyakorlat Bugacon

(Gál Ildikó)

„Egy rét hajnalban, valahol a Földünkön. Ezen a réten egy hatalmas, bolygónyi világ rejtőzik. A fű áthatolhatatlan dzsungel. A kavicsok hegyek, a vízcseppek óceánok. Az idő is másként múlik. Egy óra – egy nap. Egy nap – egy évszak. Egy évszak – egy élet. Hogy elérhessük e világot, csendet kell teremtenünk, és hallgatni ezt a halk morajt.”
(Mikrokozmosz című film)

Helyszín: Kiskunsági Nemzeti Park, Bugacpuszta

Szállás: Csemete Természet- és Környezetvédelmi Egyesület Kutatóháza

Időpont: május

Időtartama: 2 és fél nap: szerda délutántól péntek estig

Részvevők: 8. évfolyam

Terepi vezetők: Biológia szakos tanárok (Mindenképpen két szaktanárra van szükség)

Segítők: Évfolyamfelelős, esetleg még egy segítő tanár, egyetemista vagy szülő

A bugaci terepgyakorlat vázlatos menete

Első nap (fél nap)

Utazás, szállásfoglalás, szabad felfedezések, vacsora, kiselőadások és éjszakai túra.

Második nap

Zarándoklás az Ősborókáshoz, estebéd, fakultatív madarászás a pusztában, egy alternatív energiákkal működő tanya meglátogatása, tábortűz.

Harmadik nap

Összefoglaló, ismétlő játékok, bagolyköpet vizsgálat, csomagolás, takarítás, indulás hazafelé, útközben lángos-ebéd és látogatás a viperafarmon.

A bugaci terepgyakorlat célja és szakmai háttere

Tanulóinknak a gimnáziumban ez az első terepgyakorlata.

Az egyik legfontosabb cél, hogy kialakítsuk a diákokban a megfelelő munkamorált, hogy jó kedvvel dolgozzanak együtt, tanuljanak a természetről, s tegyenek önálló felfedezéseket a szabad ég alatt. S életük első több napos terepgyakorlata után alig várják, hogy elérkezzen a többi terepgyakorlat időpontja is...

Tananyaga a 8. osztályban biológia órákon tanult növény- és állatrendszertani, társulástani ismeretek átisméltése, természetbeni kibontása, elmélyítése. Fontos szempont a fajismeret bővítése, a környezet- és természetvédelmi problémák iránti fogékonyság növelése is.

Pedagógiailag nagyon jelentős az osztályközösségre gyakorolt pozitív hatása, s a diákok kétékezi munkára fogása: maguk főznek, mosogatnak, takarítanak maguk után.

A bugaci terepgyakorlat részletes menete

Első nap (szerda délután)

1. Utazás

Tanítás után 16 óra körül indulunk együtt az iskolából bérelt busszal.

2. Megérkezés

Este 6 - 7 óra tájban érkezünk meg civilizációtól távoli tanyasi szálláshelyünkre, s ahogy kiszállunk a buszból, a határtalan pusztá fogad minket különös hangjaival, illatával, tiszta levegőjével, s lassan az óriási lenyugvó nappal. Rövid eligazítás után adunk egy óra szabadidőt a diákoknak, hogy találkozhassanak a „hely szellemével”, szabad felfedezéseket tehessenek, íjászkodhatnak, próbálgathatják az ostorozást, s megvacsoráznak „tarisznyából”.

3. Kiselőadások

Először tanári előadás következik a Kiskunság kialakulásáról, a terület védettségéről; majd néhány diák előadása a pusztán élő állatokról (pl. üregi nyúl, szürkemarka, rákosi vipera). Közben a gyerekek terepgyakorlati naplójukba jegyzetelnek, s a helyszínre készült terepgyakorlati munkafüzetet is megkapják, amiben szintén elkezdnek dolgozni.

4. Éjszakai túra

Sétánk során megcsodáljuk a hatalmas égbolt csillagképeit, megtapasztaljuk a pusztá illatát, hangjait. Többször megállunk hallgatózni, s hallhatjuk a lappantyú pirregő énekét, a fülemüle varázslatosan szép dalát, baglyok kiáltását, békakoncertet. Igyekszünk nem belebotlani a kint éjszakázó szürkemarka gulyába, ez nem mindig sikerül... A villámsújtotta nyárfa-torzónál ismét találkozhatunk a „hely szellemével”, egy erdei szakaszon pedig bátorságpróba következik, majd hazafelé a gyerekek navigálnak.

A túrázás szabályai: a diákok nem hoznak magukkal mobiltelefont és elemlámpát (világításra nem is nagyon van szükség, szemünk jól hozzászokik a minimális fényhez, s akkor rájövünk, hogy az éjszakai pusztában nincs is sötét...), csendben gyaloglunk, csak suttogva beszélünk. Kirándulásunk 2- 2,5 órás, általában éjfélre visszaérkezünk a szállásunkra.

Második nap (csütörtök)

1. Záródoklás az Ősborókáshoz (5-6 órás program)

Barangolás tanári vezetéssel kiscsoportban a homokpusztákon: a **nyílt és zárt homoki gyepek** tanulmányozása, növényeinek, állatainak megismerése. A pusztá bejárása alatt a gyerekek a munkafüzetükben, naplójukban feljegyzik a megismert fajokat, társulásokat, a tapasztalatokat.

Itt tenyészik az egyik legkorábban nyíló orchideafajunk, az agárkosbor és az egyre ritkuló pókbangó is. Májusban bontják szirmaikat a különböző zsálya fajok, a magyar szegfű az üstökös pacsirtafű, a homoki nőszirmom, ekkor pompázik az árvalányhaj. Gyakori fajok: homoki pimpó, farkas kutyafej, jakabnap aggófű, bókoló bogáncs, szarvas-, bársonykerep, mezei zsálya, lila ökörfarkkóró, homoki habszegfű.

A diákok kedvencei a gyíkok: zöld-, homoki-, fűrgye gyíkkal találkozhatunk errefelé. De rengeteg egyenesszárnyú ugrál, sokféle bogár, más rovar, például tajtékos kabóca lárvá mutatkozik ilyenkor a gyepekben.



Zöld gyík hím nászruhában

A puszták és az erdők lehangosabb lakói a **madarak**. A magasból folyamatosan hallatszik a mezei pacsirta éneke, gyakori a szajkó, a feketeterítő, az örvös galamb, a fülemüle, a vadgerle, a sárgarigó, a bugyborékoló hangú gyurgyalag, a magasban keringő egerészölyv. Az odvas fákon fészkelnek a seregélyek, a csókák és szalakóták.

A homoki gyepek után a **homoki tölgyesek** hírmondóihoz, a 180 éves kocsányos tölgy hagyásfákhoz érünk. Itt betérünk a **Pásztormúzeumba** is, ahol megtudhatjuk többek között, hogy mi az a palóka, hogy néz ki a bajuszpödrő tükör, s mit tartottak a kostök zacskjában...

Eztán a **pusztai rideg állattartás** tárul elénk: a bugaci pusztá képehez évszázadok óta hozzá tartoznak az ősi magyar háziállatok, a racka juhok, a szürkemarhák és a magyar félvér lovak. Utunkat az **Ősborókás** bebarangolásával folytatjuk. Megannyi felfedezni való vár ránk itt is: a kétlaki boróka, a fehér nyár, a szukcesszió lépései, a védett báránypirosító és a piros madársisak, a homoktölcsérben leleselkedő hangyaleső lárva, az üregi nyúl bogyók, a nyúl parlament, a borznyomok, a futóhomok és a homokfutás, gurulás, mezítlábazás...



„Vak százlábú” játék az Ősborókásban

2. Estebéd a szálláson

3. Fakultatív madarászás a pusztában

4. Alternatív energiákkal működő tanya meglátogatása

Átsétálunk egy közeli tanyára, ahol a házigazda lelkesen kalauzol saját készítésű szélkerekei, napkollektorai, üvegháza, uszodája, kis tava közt. Hazafelé már alkonyat után indulunk néhány fős csoportokba szerveződve, önállóan tájékozódva.



Napkollektorok a tanyán

5. Tábortűz



Harmadik nap (péntek)

1.Összefoglaló játékok

Az eddigi ismeretek összegzése, ismétlése céljából néhány mozgalmas játékkal indítjuk utolsó napunkat:

- **Csoportalakítás illat felismeréssel:** a következő játékhoz szükséges 3 csoport tagjai tenyerükbe csöppentett azonos illat alapján találhatnak egymásra.
- **Ökofogócska „bugacosítva”:** kipróbálhatjuk, hogyan függ össze és változik a borókák, üregi nyulak, rókák egyedszáma egy társuláson belül.
- **Lopd el a sonkát** – növényfelismerési csapatjáték
- **Baglyok és varjak** – igaz-hamis fogó 2 csapatban: a játékvezető igaz állításaikor a baglyok kergetik a varjakat, hamis esetén a varjak kergetik a baglyokat.



Ökofogócska

2. Bagolyköpet vizsgálat

A helyszínen gyűjtött, vagy otthonról hozott köpeteket boncolunk fel, feltárjuk a bennük található maradványokat: csontokat, fogakat, szőrt, kitin páncél darabkákat, csőr darabkákat, növényi maradványokat, stb. Ezekből következtetünk a bagoly leggyakoribb táplálékállatára.



3.Csomagolás, takarítás

Az összecsomagolás után a szálláshely minden helyiségét nekünk kell kitakarítani. Ezért a diákokat személy szerint beosztjuk valamelyik feladatra, így mindenki ellenőrizhetően veszi ki részét a rendrakásból, takarításból.

4.Viperafarm

Hazaindulunk külön buszunkkal, útközben megállunk egy lángossütőnél ebédelni és kis kitérőt teszünk a kunpeszérei pusztákon található Rákosivipera-védelmi és Bemutató Központba.

A **rákosi vipera** jelenleg a magyar gerinces fauna elismerten legveszélyeztetettebb faja, teljes magyarországi állományát 500 példánynál is kevesebbre becsülik. Fokozottan védett, eszmei értéke 1.000.000 Ft.

A **Péchy Tamás** vezette telepen sikeresen szaporítják, s telepítik vissza természetes élőhelyeikre e hüllőket, sőt az állatokat kifutóikban láthatjuk is.

A viperafarm meglátogatása után végleg elbúcsúzunk a kiskunsági pusztáktól, s ezzel véget ér első terepgyakorlatunk.

Végül néhány gondolat a diákok értékeléséből:

„Nekem legjobban az éjszakai túrák tetszettek, mert megvolt a hangulata. Lehetett izgulni, hogy vajon nekem jön-e majd egy vaddisznó, vagy szürkemarha... Vagy hogy hány állatürülékbe lépek bele... Olyan állatokat láttunk, hallottunk, amiket itthon, vagy ott napközben nem.” (Keresztes Petra)

„A szállás egy kicsit parasztos volt, de ez nem baj, végül is nem nyaralni voltunk... tetszett a helyszín, érdekes volt megtapasztalni, hogy milyen érzés a puszta közepén állni.” (Tóth Krisztián)

„Az a program is jó volt, amikor csukott szemmel kellett mászkálni az erdőben és a tanárok vezettek. És mikor kinyithattuk a szemünket, levethettük a cipőt, hogy meztláb mászkálhassunk. Meg az a sok árvalányhaj.” (Pandur Bea)

„Nekem így tetszett az egész, ahogy volt. Jövőre is megyünk, de máshova, és alig várom.” (Kóbor Evelin)

4.2. Zoológia – botanika – ökológia terepgyakorlat Pénzesgyőrben (Magas-Bakony) (Dunayné Limbek Andrea)

Időtartama: 2,5 nap

Évfolyam: 9.

Helyszín: Balaton-felvidéki Nemzeti Park, Pénzesgyőr

Szállás: a Pangea Egyesület oktatóközpontja

Időpont: szeptember hónap második fele

Terepi vezetők: biológia tanárok (Mindenképpen két szaktanárra van szükség)

Segítők: Évfolyamfelelős vagy osztályfőnök, esetleg még egy segítő tanár, egyetemista vagy szülő

A pénzesgyőri terepgyakorlat vázlatos menete:

Első nap (fél nap):

Utazás, szállásfoglalás, vacsora, előadások és éjszakai túra.

Második nap

Délelőtt:

Egyik csoport: az erdő koreloszlásának, természetességének ökológiai vizsgálata, szenzitív játékok

Másik csoport: : a különböző növénytársulások vizsgálata, növényhatározás, növényfelismerési gyakorlat, kirándulás a kerteskői szurdokba, szenzitív játékok

Egész nap: a búzától a kenyérig – a kenyérbélesztés fázisainak bemutatása a gyerekek aktív részvételével (cséplés, őrlés, szitálás, kovászolás, dagasztás, szakajtás, kelesztés, bevetés a kemencébe)

Délután:

Az egész osztály együtt : geológiai kirándulás a közeli erdőbe, ahol lenyomatokat keresünk a mészkőben

Harmadik nap:

Délelőtt:

Egyik csoport: a különböző növénytársulások vizsgálata, növényhatározás, növényfelismerési gyakorlat, kirándulás a kerteskői szurdokba, szenzitív játékok

Másik csoport: az erdő koreloszlásának, természetességének ökológiai vizsgálata, szenzitív játékok

Ebéd után csomagolás, takarítás, hazautazás

A pénzesgyőri terepgyakorlat célja és szakmai háttere

Ez a második terepgyakorlat, melyen részt vesznek tanulóink iskolánkban. **Célunk, hogy a gyerekek a természetet ne csak közeli részleteiben ismerjék meg, hanem lássák át, hogy az élőlények mindig együtt, egymásra utalva, társulásokban élnek.** Lássák be, hogy a társulásokat alkotó élőlények milyen szoros kapcsolatban vannak egymással, s akár egy faj kipusztulása vagy túlszaporodása megbontja az egyensúlyt, megváltoztatja a társulás szerkezetét. Ismerjék fel, hogy a különböző élőhelyek különböző társulások kialakulását teszik lehetővé.

Célunk továbbá, hogy lássák, kipróbálják, hogyan lehet fenntartható módon élni, minél kevésbé szennyezni a környezetet, erre szállásunk és közvetlen környezete ad kiváló lehetőséget. Az itteni, fenntartható módon működő gazdaság elemei: a komposzt WC-k, a fagázás kazán, mely rettentő hatékonyan használja a fát, a biokert, gyógynövény- és fűszerkert, a tájfajtákából álló extenzív biogyümölcsös, a komposztáló, a jószágok: racka-, cigája- és merinó juhok, a szelektív hulladékgyűjtés.

A szakmai program kapcsolódása a tananyaggal:

A terepgyakorlat szakmai anyaga kapcsolódik a 8. és 9. évfolyam biológia tananyagához és a 9. évfolyam földrajz tananyagához. Támaszkodunk a 8.-ban tanult állat- és növényrendszertani és –életteni ismeretekre, megalapozzuk a 9. osztály ökológia tananyagát (társulások, nemzeti parkok felépítése, fenntartható fejlődés). Földrajzból érintjük a mészkőhegységek kialakulása ill. a víz felszínformáló munkája témaköröket. A környék erdeiben mészégető boksák és üveghuták maradványait, alapját találhatjuk meg, ennek kapcsán kémiából átismételjük a mészégetés és üveggyártás folyamatait.

A terepgyakorlat során megismerkedhetnek még a bio-gazdálkodás alapjaival és a kenyérsütés munkafázisaival, ez utóbbit a gyakorlatban is kipróbálhatják.

Az időpont kiválasztása:

Szeptemberben még elég meleg van ahhoz, hogy huzamosabb ideig kint legyünk a szabadban, közben méréseket végezzünk, jegyzeteljünk. Régebben, amikor még nem épült fel a Tornácos ház, az osztály felének sátorban kellett aludnia. Két és fél napra megyünk, ez biztosítja, hogy egy teljes napot eltölthetünk a helyszínen, hosszabb, egész napos programot is szervezhetünk (kenyérsütés). Fontos szempont még, hogy ekkor hallhatunk szarvasbőgést is az éjszakai túrán.

A szállásról:

1993 óta szervezzük ezt a terepgyakorlatunkat. Pénzesgyőrben, a Pangea Egyesület oktatóközpontjában szállunk meg, mely kezdetben egy házból állt, (Panoráma ház) itt 12 gyereket és a tanárokat tudtuk elszállásolni, a többieknek sátorban kellett lakniuk. Felejthetetlen emlékű szakmai vezetőnk, Breuer László (Sumi) vezetésével kb. 10 év alatt pályázatokból és közmunkákból épült fel a Tornácos ház, mely 26 fő befogadására alkalmas. A fenntartható fejlődés jegyében a házakat fagázás kazánnal fűtik, mely rendkívül gazdaságosan használja a fát, komposzt WC van az udvaron, az itt nyert komposztot az oktatóközpont bio-gazdaságában használják fel.



A Tornácos ház

A pénzesgyőri terepgyakorlat részletes menete:

1.nap (szerda délután):

1.Utazás:

Erre a terepgyakorlatunkra különbusszal utazunk. Igaz, menetrendszerinti járat is közlekedik Pénzesgyőrbre, de az évek tapasztalata azt mutatja, hogy a különbusz a legoptimálisabb megoldás a közel 40 fő számára.

2. Megérkezés:

Este 6 óra körül érkezünk meg szálláshelyünkre, ahol először a nagyteremben gyülekezünk, az Oktatóközpont gondnoka mond néhány szót a házirendről, az itt kialakult szokásokról. Ezután a gyerekek elfoglalják a helyüket, majd kapnak egy óra szabadidőt, hogy felfedezzék a házat és a kertet, elfogyasszák magukkal hozott vacsorájukat.

3. Tanári előadás a Bakony kialakulásáról és az itt élt dinoszauruszokról

4. Éjszakai túra:

A falu fényeit magunk mögött hagyva megismerkedünk az éjszakai égbolt néhány csillagképével, megfigyeljük a közeli nagyobb városok (Veszprém, Zirc) okozta fényszennyeződést. Egy helyen betérünk az erdőbe, itt válik még izgalmasabbá a kirándulás. Itt már igazán sötét van, lábunkkal igyekszünk tapogatni az utat, egymás kezét fogva. Egy-egy alkalmas helyen megállunk, hallgatjuk az éjszaka hangjait. Legizgalmasabb a szarvasbögés, mely néha egészen közélről hallatszik! Izgalmas játék utánozni a szarvasbögést egy műanyag cső segítségével, többször kaptunk is rá választ! Baglyok kiáltását is szoktuk hallani, általában macskabagolyét.

A túra végén bátorságpróba következik, melynek során az egész csapatot hozzuk váratlan, megoldandó helyzetbe a sötétben. Nagyon érdekes, ahogy minden csoport más és más módon reagál, kiderül, hogy kinek a szavára hallgatnak, mennyire egységes a közösség. Ezután hazaindulunk a gyerekek navigálásával. A túra általában 1,5 - 2 óra hosszú.

Igyekszünk elérni, hogy az éjszakai túrára a gyerekek ne hozzanak magukkal zseblámpát, sem pedig mobiltelefont. Fontos, hogy a csoport elején és végén gyalogló felnőttek legyenek láthatósági mellénye, mert az első kilométert az út mellett kell megtennünk a sötétben.

Második nap (csütörtök)

1. reggel és délután: Kenyérsütés

a búzától a kenyérig – a kenyérfőzés fázisainak bemutatása a gyerekek aktív részvételével (szitálás, kovászolás, dagasztás, szakajtás, kelesztés, bevetés a kemencébe)

3 fős csoportokban szoktuk megszervezni a szitálást, dagasztást – itt több csoport is sorra kerül, nehéz munka a dagasztás – szakajtást, a kenyér bevetését a kemencébe.



Nehéz munka a kenyérdagasztás

A délelőtti 4 órás terepi programhoz az osztályt 2 csoportra bontjuk. Két vezetővel 2 helyszínen végeznek vizsgálatokat, kb.:9-13 óráig.

2/a. délelőtt fél csoport: a FA és az erdő koreloszlásának, természetességének ökológiai vizsgálata, szenzitív játékok

A fák faj-és kormeghatározása:

A közeli Som-hegy erdejébe vonulunk, ahol a főbb fafajokat megismerjük, a fa táplálkozásával, a fatörzs szerkezetével, működésével, a holt fa szerepével foglalkozunk és ezekkel kapcsolatos szenzitív játékokat játszunk. Majd következnek az erdő ökológiai vizsgálata – kormeghatározás, koreloszlás, természetes erdő vagy telepített?

A fák faj-és kormeghatározása: egy bizonyos kijelölt területen a gyerekek 3-4 fős csoportokban feltérképezik, hogy milyen fajú és milyen idős fák alkotják az erdőt. A fajismerethez és a kormeghatározáshoz az általunk készített feladatlap áll rendelkezésükre, tanári segítséggel kiegészítve. A fákat törzsükről, levelükről ismerik fel, életkorukat a faj ismeretében a törzs kerületéből számítják ki. A koreloszlást milliméterpapíron, grafikonon ábrázoljuk.



A fatörzs kerületének mérése

Az erdő természetességét két szempont szerint vizsgáljuk:

- beleillenek-e az adott helyen található fafajok abba a társulásba, amelyet a növényhatározóban is megtalálható természetes vegetáció térkép jelez?
- Az erdő fáinak koreloszlása olyan-e, mint egy természetes erdőé, ahol vannak fák minden korosztályból, vagy bizonyos korú fákból nagyon sok van, amely esetleges telepítésre utal?

Szenzitív játékok:

„Az én fám” játék:

(forrás: Joseph Cornell: Kézenfogva gyerekekkel a természetben című könyve)

Kétfős csoportokat alkotnak az erdőben a gyerekek. Egyikük szemét bekötjük, a másik választ egy fát. Odavezeti bekötött szemű társát, aki megtapogatja a fa törzsét, s megismerkedik „fájával” az összes érzékszerve bevetésével – kivéve a látást. Igyekszik megjegyezni jellemzőit. Ezután a nem bekötött szemű gyerek visszavezeti társát a kiindulási pontra, majd leveszi a szeméről a kendőt. Akinek eddig be volt kötve a szeme, próbálja nyitott szemmel felismerni, hogy melyik fánál járt. Hogy nehezebb legyen a feladat, szembekötés előtt és a kendő levétele előtt meg kell forgatni a delikvenst, hogy elveszítse irányérzékét.



Az erdő színei játék:

(forrás: Adorján Rita: Magonc című könyve)

Valamilyen tetszetős kompozíciót állítanak össze a gyerekek az erdőben található nagyon apró növényi részekből kétoldali ragasztó segítségével.

2/b. délelőtt a másik fél osztály: a különböző növénytársulások vizsgálata, növényhatározás, növényfelismerési gyakorlat, kirándulás a kerteskői szurdokba, szenzitív játékok

Szálláshelyunktől távolodva úton a szurdok felé több különböző növénytársulást érintünk: **Útszéli gyomtársulás:** itt találhatjuk többek között a gilisztaűző varádcicot, mezei katángkórót, aranyvesszőt, gyalogbodzát, seprencét

Hegyi kaszálórét: legfeltűnőbb, legszebb növénye az őszi kikerics, de felfedezzük a többiekét is: fehér here, apró bojtortján, mezei zsálya, lándzsás útifű, közönséges cickafark.

Patakmenti magaskórós: ide tartozik az erdei angyalgyökér, a fantasztikus külsejű héjakút mácsonya.

Szurdokvölgy: a szeptemberi aszeptus legjellemzőbb lágyszárú: erdei holdviola, farkasölő sisakvirág, páfrányok, pl. fodorka

Sétánk során folyamatos jegyzetelés mellett ismerkedünk a társulást alkotó növényfajokkal, fényképeket is készítünk. **Egyes növények gyógynövényként is ismertek,** (pl. közönséges cickafark, lándzsás útifű, apró bojtortján) ezek élettani hatását is kiemeljük. Egyes növénycsaládok jellemzőiről is részletesen tanulunk. (fészkesek, ernyősök, pillangósok, ajakosok)

Ahogy lassan, figyelmesen haladunk, **sokféle állattal találkozunk:** fűrgé gyík, mezei tücsök, sáskák, szöcskék, imádkozó sáska, papmacska (medvelepke hernyója), egerészölyv, különböző énekesmadarak (hangról igyekszünk felismerni őket, sokukat már hallhattunk az iskola csengőhangjaként). Sajnos, ebben az időszakban már csak kevés madár énekel, főleg az egerészölyv kiáltását, a szajkó riasztását, a nagy fakopáncs csettegését szoktuk hallani. Megfigyeljük a különbségeket, amelyeket érzékelhetünk, ha a rétről a szurdokba érünk (hőmérséklet, páratartalom, fényviszonyok, növényfajok).

Szenzitív játék: „Az én kedvenc helyem”

(forrás: Joseph Cornell: Kézenfogva gyerekekkel a természetben)

Ha megérkeztünk a szurdokba, egy alkalmas helyen megbeszéljük a gyerekekkel, hogy mindenki saját maga keressen egy olyan helyet a közelben, amely szimpatikus számára. Töltsön el ott csendben szemlélődve kb. 10 percet, közben figyelje meg a hangokat, illatokat, a talaj hőmérsékletét. Fogalmazza meg, miért kellemes számára az a hely, miért érzi ott jól magát. Az idő lejártával összegyűlünk, megosztjuk tapasztalatainkat.

2.nap: délután (15-18 óra): geológiai kirándulás, kőzetek tanulmányozása

A közeli erdőben mészkődarabokat szétkalapálva különböző lenyomatok után kutatunk (csigák, kagylók, nummuliteszek, pörgekarúak, ammoniteszek)

Kitartóan kell kutatni a mészkődarabok belsejét, mert nem mindegyikben van lenyomat!



3. nap délelőtt a két csoport programot cserél és ismét irány a Som-hegy illetve a Kertesközi szurdok!

Ebéd után komoly feladat következik: csomagolás, és a szállás megfelelő kitarakítása

délután: hazautazás, megérkezés kb. 18 óra körül

4.3. Földrajzi és környezetvédelmi terepgyakorlat a Börzsönyben (Szerencsy Nóra)

Időtartama: 2,5 nap

Évfolyam: 10.

Helyszín: Duna-Ipoly Nemzeti Park, Börzsöny, Szén-patak / Vasfazék-patak völgye

Szállás: Spartacus SE kulcsosháza/ Királyrét Kastélyszálló

Időpont: április hónap második fele

Terepi vezetők: Földrajz és biológia tanárok (Mindenképpen két szaktanárra van szükség)

Segítők: Évfolyamfelelős vagy osztályfőnök, esetleg még egy segítő tanár, egyetemista vagy szülő

A börzsönyi terepgyakorlat vázlatos menete

Első nap (fél nap)

Utazás, szállásfoglalás, vacsora, kiselőadások és éjszakai túra.

Második nap

Tanulmányi kirándulás a Csóványosra: térképhasználati gyakorlat, a térkép jeleinek részletes ismerete, használata, tájolás, magasságmeghatározás, a Börzsöny hegység vulkanikus eredetének tanulmányozása, a vulkán kráterének kirajzolása a Börzsöny térképén, a növényzet változásának vizsgálata a tengerszint feletti magasság függvényében

Harmadik nap

Patakvizsgálat és zuzmóhatározás.

Hazautazás.

A Börzsönyi terepgyakorlat célja és szakmai háttere

Tanulóinknak a gimnáziumban ez az utolsó terepgyakorlata. Alapvetően szemléletformáló, ismétlő, összefoglaló jellegű és gyakorlati képességek fejlesztését célozza. Legfontosabb a turistatérkép segítségével a terepen való tájékozódás és a patakok környezettudatos megközelítésének elsajátítása. Tananyagát tekintve a 9. osztályban földrajz órán tanult vulkánosság, biológia órán tanult társulások, középhegységi növényzeti övezetesség, vízi életközösségek és a kémiából tanult vízvizsgálati ismeretek átismétlését jelenti. Pedagógiailag nagyon jelentős az osztályközösségekre gyakorolt pozitív hatása (nehéz terepen kell összetartaniuk és segíteniük egymást, kiscsoportos munkájukért közösen vállalják a felelősséget).

A terepgyakorlatot előkészítő szakmai és osztályfőnöki órák előzik meg, a diákok tudják, hogy jegyzetfüzetet kell használniuk, fontos jegyzetelniük és figyelniük, valamint a helyszínen kapott munkafüzetet kitölteniük, mert a terepgyakorlatot feldolgozó földrajz óra után dolgozatot írunk az ott elhangzottakból. Nem kapnak mentességet a gyakorlatról hiányzó diákok, nekik minimum egy hét áll a rendelkezésükre, hogy osztálytársaiktól megszerezzék a szükséges információkat.

A Börzsönyi terepgyakorlat részletes menete

Első nap (fél nap, a hagyományok szerint szerda délután)

1. Utazás

Tanítás után 16 óra körül indulunk együtt az iskolából. A gyerekek rendszerint már reggel magukkal hozzák a csomagjaikat. Nagyon fontos felhívni a figyelmüket arra, hogy a Börzsönyben tavasszal gyakran hűvös, esős idő van, sapka, sál, kesztyű, esőkabát és a vízvizsgálat miatt akinek van, annak gumicsizma fontos felszerelés lehet. Vonattal utazunk a Nyugati pályaudvarból Kismarosra, innen kisvasúttal Királyrétre. A Kastélyszálló turistaszállása közel van az állomáshoz, nem kell sokat cipekednünk.

Kisvasúttal érkezünk Királyrétre

2. Ismerkedős játék

Erre leginkább a szakmai programot vezető, az osztályt órarendileg nem tanító tanároknak, segítőknek van szüksége, de mindannyiunknak jó ráhangolódás a közös munkára. A társalgóban körülálljuk a biliárdasztalt és mindenki mond egy jelzőt a nevéhez annak kezdőbetűjével, például „kedves Kálmán”, mikor rá kerül a sor, úgy, hogy elismétli az előtte elhangzottakat is.

3. Vacsora

Az ebédlőben egyszerre kezdjük és fejezzük be az étkezést. Első nap vacsorára mindenki otthonról hoz szendvicset magával.

4. Kiselőadások

Általában három kiselőadást hallgatunk meg, melyet a hallgatóság jegyzetel.

- A Börzsöny kialakulása, vulkáni formái, alapközete, főbb ásványkincsei
- A magmatizmus folyamata
- A Duna-Ípoly Nemzeti Park összefoglaló ismertetése, egységei, állatai, érdekessége.

5. Munkafüzetek kiosztása

A munkafüzet címlapján a diákok bejelölik, hogy a térképen hol található a Börzsöny, valamint nevüket és a gyakorlat idejét. Ezután a vulkán rekonstrukciójával foglalkozó anyagrészt nézzük meg és töltjük ki közösen

A kitöltendő munkafüzeteket kétoldalas fénymásolatban kapják kézhez a helyszínen a gyerekek.

6. Éjszakai túra

A túra a Bajdázó-tóhoz tart, meghatározott útvonalon, erdei utakon. Figyelünk, hogy ne használjanak mobiltelefont és elemlámpát a túra során. Többször megállunk hallgatózni, állathangokat figyelve az erdőben, beszélgetni az érzékszervekről és a fényszennyezést tanulmányozni. A túra 1,5-2 órás, általában éjjelre visszaérkezünk a szállásunkra.

Második nap (csütörtök)

1. Reggeli

Fontos a gyerekeket figyelmeztetni, hogy csomagoljanak ebédet, mert egész napos túrára megyünk.

2. Indulás a nagy kirándulásra

Turistaúton megyünk fel a Csóványosra. Fénymásolt térképet kapnak a gyerekek, be kell rajzolniuk az útvonalat, illetve többször megállunk, és tájoló segítségével ők mondják meg, merre kell mennünk. Jellemzően három részre tagolódik a menet, ezért minimum három kísérőre van szükség. Rendszerint a földrajztanár vezeti a túrát, vele tartanak a gyorsak, van egy középmezőny és van egy lassabban haladó csapat. Ahol fontos tudnivalók hangzanak el, ott bevárják egymást a csoportok. Ilyen pontok a Könyvesforrás, és azok a helyek, ahol a vezető tanár úgy látja, hogy jól megfigyelhető a növényzet magasságfüggő változása. A diákoknak le kell tudniuk olvasni a térképről a magasságot, és fel kell ismerniük a környező fákat, és a munkafüzetbe le is írják megfigyeléseiket.

A Csóványoson lévő kilátóba kiscsoportokban tanári kísérettel megyünk fel, nem kötelező mindenkinek felmászni. Visszafelé megállunk ebédelni a Foltán-keresztnél, majd megnézzük a vulkán kráterének kirajzolását a Börzsöny térképén és utunk során megcsodáljuk a kaldera-perem maradványát. A túra 17 óra körül ér véget.

3. Vacsora

Közösen, bevárva az utolsó csapatot is, meleg vacsorával ünnepelünk.

4. Szabad program



Kicsit szeles magaslati élmény a Csóványosról



Az egykori vulkánból maradt hatalmas agglomerátum

Harmadik nap (péntek)

- 1. Reggeli**
- 2. Patakvizsgálat**

A vízvizsgálathoz szükséges eszközöket egy oldaltáskában tartjuk. A Szén-patakhoz megyünk, a királyréti játszótér közelében alkalmas hely van a vizsgálatok elvégzésére. Itt a szaktanár elmondja, hogy mit jelent a biológiai és kémiai vízminősítés, MERCK terepi gyorstesztetekkel megmérjük a víz pH-ját, keménységét, nitrit, nitrát szennyezését, ezen paraméterek biológiai vagy kémiai hatásáról beszélgetünk a gyerekekkel. Majd 5-6 fős csoportokba osztjuk a diákokat, laminált vízi makrogerinctelen határozó lapokat, szűrőket, hálókát, lavórokat, műanyag tálkákat és műanyag kiskanalakat kapnak (csoportonként egy 1 db 25 cm átmérőjű lavórt, 2 delmás műanyag edényt és 6 db 6x4cm-es műanyag tálkát osztunk ki).

Elkezdődik az izgalmas munka, gerinctelen állatok gyűjtése és csoportszintű szétválogatása, határozása. Fontos elmondani és betartatni a gyerekekkel a kutatás szabályait! A vizsgálat elsődleges szempontja, hogy nem ártunk az élőlényeknek! Csak vízzel teli edényekkel dolgozhatnak és a végén visszaengedünk minden élőlényt a patakba. A gerinces állatokról külön beszélünk. Előfordul, hogy fognak halat, békát, siklót, szalamandrát.

Elmondjuk, hogy ezek az állatok védettek, ritkák, sérülékenyek és ha ilyet látnak, inkább nekünk szóljanak! A hálókával összefogott vízi makrogerinctelenek határozásában, csoportosításában segítünk a diákoknak. Miután megszámozzák az adott csoportból fogott állatokat, a munkafüzetbe beírt adatok alapján, BISEL módszerrel biológiailag minősítik a patakot.



Mintavételezés a patakból



Csoportszintű válogatás

3. Légszennyezés mérése zuzmóhatározóval

A csoportok színes, laminált zuzmóhatározót és milliméterpapírt kapnak, hogy a közeli fák kérgén megvizsgálják a zuzmókat. Utána megbeszéljük a mérési eredményeiket, pár szóban elmondjuk a zuzmók indikátor szerepét.

4. Ebéd

5. Csomagolás, takarítás

6. Hazautazás