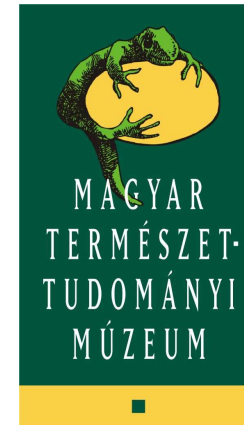


Nyomozás - életnyomok alapján, terepen



Vásárhelyi Tamás

Kedves Pedagógus Kolléga!

Ez a „tanösvény”, azaz Power Point diasor, egy oktatási téma iskolai és terepi (azaz tanulmányi séta, kirándulás, túra, erdei iskola során való) feldolgozásához ad javaslatokat.

A témák feldolgozására, a tanuláskutatás eredményei alapján, a következő szakaszokat javasoljuk:

A látogatás előtt – 1. tanítási szakasz:

Kérdéseket generáló tevékenységek – Ébressz kíváncsiságot!

A látogatás előtt – 2. tanítási szakasz:

Aktív kutatás – Javasolj hipotéziseket vagy előlegezett magyarázatokat.

A látogatás – 3. tanítási szakasz

Kreativitás – Gyűjts adatokat, bizonyítékokat megfigyelés útján.

A látogatás után – 4. tanítási szakasz: a látottak különböző szempontok szerinti megbeszélése – Mit láttál, hogyan értelmezed?

A látogatás után – 5. tanítási szakasz

Bemutatás – Ismertesd a felfedezéseket, magyarázatokat másokkal.

Ennek megfelelően építettük fel ezt az anyagot is.

A szerző Vásárhelyi Tamás. Kutató biológus és biológiatanári diplomája van.

Bevezető rész, előkészítő szakasz

Rövid leírás: Ennek a gyakorlatnak az a célja, hogy a tanulókat ráébressze: a természetben sokkal több faj, sokkal több élőlény munkálkodik, mint amelyeket mi általában meg tudunk figyelni. Mégis következtethetünk a jelenlétükre – a hátrahagyott nyomaik alapján.

Kulcsszavak: rovarok, kártevők, jótékonyak, természet, életműködés, életnyomok

- Célközönség: iskolai tanulók, osztályok
- Milyen korúak?: 10-16 éves
- Kontextus: iskola, park, erdő-mező, esetleg az MTM *Hatlábúak birodalma*, vagy *Sokszínű élet* c. kiállítása (amire nézve egy másik tanösvény készül majd)
- Szükséges idő: 3 alkalom
- Eszközigeny: nagyítólencsék, papír, ceruza, digitális fényképezőgép, esetleg nylonzacskók, növényprés, ha szertári anyagot kívánunk gyűjteni.

Nat-tal való kapcsolat: Ember és Természet műveltségi terület

Az Általános fejlesztési követelményeken belül pl.

Legyen képes a természet jelenségeit (tárgyakat, élőlényeket) és folyamatait észrevenni, azokat elemi szinten megfigyelni.

Tanári irányítással tudjon egyszerű megfigyeléseket és vizsgálatokat végezni.

Szerezzen jártasságot a jelenségek, folyamatok egy-egy körének megadott szempontú csoportosításában.

Tudatosuljon benne, hogy a természetről szerzett ismereteinket megfigyelés, vizsgálódás, kísérletezés, mérés útján szerezzük meg.

A Részletes követelményeken belül pl.

Növényevők testfelépítése, életmódja,

Néhány növény testfelépítése, élete.

Tanulási célok

- Új ismeretek a növényzeten és a növényzetben előforduló állatokról (főleg ízeltlábúakról, madarokról, emlősökről)

A hasznos és káros fogalmának megértése

Kommunikációs készségek fejlesztése

Megfigyelés

Következtetések levonása

Javaslat az előkészítésre

- Tájékozódás itt és az interneten,
 - Annak a területnek a bejárása, ahová majd a tanítványainkat visszük, és ott életnyomok keresése, megjegyzése (jegyzet, rajz, fotó), begyűjtése és megfelelő csomagolása,
 - Sétaterv vagy megfigyelési túraterv készítése (ott a helyszínen, esetleg még egyszer bejárva a rövid, néhány száz méter hosszú megfigyelési szakaszt),
- A látogatás időtervének előkészítése (pl. hogyan érjük el a terepet, hogy illik ez a napi tanrendbe, órarendbe)
- Az utazási lehetőségek kikutatása és az utazás megtervezése a terepre és vissza

A látogatás előtt – 1. tanítási szakasz

Kérdéseket generáló tevékenységek

Ébressz kíváncsiságot!

A tanító megkéri a gyerekeket (feladatot ad nekik):

- Gondolkozzanak el azon, hogy milyen nyomokat hagynak maguk után élettevékenységeik során,
- Beszéljék meg otthon (szülőkkel, nagyszülőkkel, szomszédokkal), hogy ők hogy látják ugyanezt (lehet, hogy egészen új szempontok jönnek elő, pl. egy gyerek számára a rendetlenség észrevétlen lehet, a vele együtt élők számára azonban az életének fontos mellékterméke lehet),
- Beszéljenek arról, miféle károkat okoztak már nekik állatok (pl. egerek, rovarok élelmiszerben, a bútorokban, ruhaneműben okozott károk, csípések stb.)
- Hozhatnak kisebb, rovarok miatt sérült tárgyakat az iskolába,
- Készítsenek rajzokat (nagyítót is használva) vagy fotókat a károkról

A látogatás előtt – 1. tanítási szakasz

Kérdéseket generáló tevékenységek

Segítsünk, hogy fogalmazzanak saját kérdéseket a jelenlegi tudásuk alapján

- Az életnyomokat (számunkra fontos növényekben és anyagokban kártételeket) hogyan csoportosíthatjuk, rendszerezhetjük? (pl. rágásnyomok vagy rágási károk, zajok, lábnyomok, szagok, csípés nyomán a bőrön keletkező nyomok, elhalt egyedek teste vagy annak egy része, elhullajtott darabok stb.)
- Ugyanígy rendszerezzék az emberi tevékenység nyomait. Előfordulhat, hogy új kategóriákat is alkotnak, de ha lehet az állatok életnyomai szerinti csoportokba sorolják be az emberi tevékenység formáit és nyomait.
- Ebben a munkában a pedagógus segítségére lehet az életnyomokat tipizáló táblázat (mellékelve).

Egy iskolai
gyűjteményben okozott
kár (*kenyérbogár*
életnyoma: rágás a
papírban)



Iskolai gyűjteményben okozott kár (valószínűleg
múzeumbogár életnyoma)



Fenyőfában okozott kár

- A fakéreg alatt munkálkodnak, egyebek között, a szúk. A hétköznapi nyelvben beszélünk „szúette” bútorról, gerendáról.
- A bútorban járatokat rágó, kis nyílásaikról, a röplyukakról felismerhető rovarokat tudományosan álszúknak hívjuk. Más-más bogárról van tehát szó.



A látogatás előtt – 2. tanítási szakasz

Aktív kutatás

Javasolj hipotéziseket vagy előlegezett magyarázatokat

- Az állatok sokféle, és összetett szerepet játszanak a természet, az emberek (és a Föld) életében.
- Az állatok élettevékenységeik során nyomokat hagynak maguk után, ezekről a nyomokról sok fajuk felismerhető.
- A „kárképek” szépek is lehetnek
- Az állatok nem csak károsak vagy hasznosak: ugyanaz a tevékenység lehet az erdőben hasznos, a lakásban pedig káros.

A kirándulás - 3. tanítási szakasz

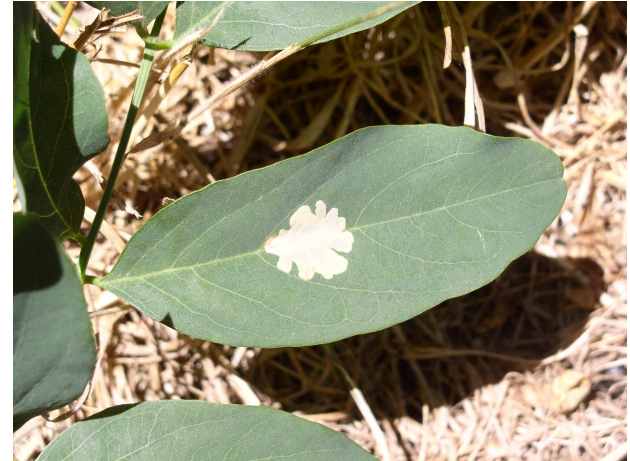
Kreativitás

Gyűjts adatokat, bizonyítékokat megfigyelés útján

Az osztály kirándul vagy sétál, a cél a, ahol a gyerekek próbálnak mennél több életnyomot találni.

A következők képekkel az életnyomok felismerését, a közöttük való eligazodást segítjük elő.

Táplálkozási nyomok, 3 levélakna, 1 gubacs, 2 rágás



Lábnyomok



szarvas lábnyomai
(két nyom egyben)

Elhullajtott testrészek



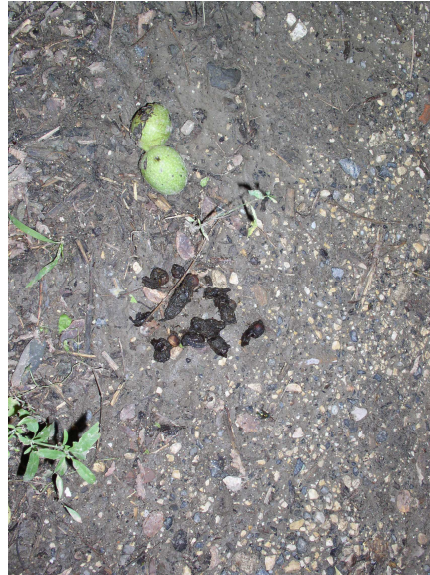
őz agancsa

Tetemek vagy részeik



őz állkapcsa

Ürülék



nyest ürüléke júliusban (a jobb oldali képen egy nőstény szentjánosbogár „nyalakodik” rajta). Városokban is találkozhatunk vele.

Ilyesmit a saját lakóhelye közelében is találhat



Lábnyomok

- A jó megtartású lábnyomokat kiönthetjük a helyszínen gipsszel, és sokszorosíthatjuk is őket az iskolában.

A kirándulás - 3. tanítási szakasz

Kreativitás

Gyűjts adatokat, bizonyítékokat megfigyelés útján

A kiránduláson a tanulókat csoportokba osztjuk és különböző feladatokat adunk nekik (15-30 perceseket):

- Keress (avagy találd, vizsgálj meg és rögzíts írásban, rajzban, vagy fotón) bizonyítékokat arra, hogy a rovarok elváltozásokat okoznak más élőlényekben
- Keress (avagy találd stb.) elhullott rovarokat
- Keress lábnyomokat
- Keress szép gubacsokat
- Keress madártollakat
- Keress állati ürülékeket. Lehet belőlük következtetni a táplálékra?
- Keress rágásra utaló nyomokat
- Keress ragadozó vagy rovarevő állatok jelenlétére utaló nyomokat
- Keress fészket, odút, bölcsőt
- Keress olyan életnyomokat, amelyekkel otthon találkoztál már
- Hallgatózz: milyen állatok hangját hallod?
- Stb.

A látogatás – 4. tanítási szakasz

Megbeszélés

Mit láttál, hogyan értelmezed?

- Készítsenek közös listát azokról a szerepekről, amelyeket az állatok az életünkben (és a Föld életében) betöltenek (15 perc, 3 gyerek párhuzamosan jegyzeteli a csoport számára a csoportok által megfogalmazott kifejezéseket, szerepeket). (Itt a pedagógus munkáját segítheti a funkcionális csoportokról szóló melléklet)
- Ezután a gyerekek széledjenek szét az erdőben, parkban, és fedezzék azt fel maguknak, azok után, amit a többi csoporttól hallottak-láttak (15 vagy inkább több perc). Ez nem a játék, futkosás ideje, hanem a szabad megfigyelésé.

A látogatás után – 4. tanítási szakasz

Megbeszélés

Mit láttál, hogyan értelmezed?

- Csakis a károkra figyeltünk először. Hogyan lehetne bizonyítékokat szerezni pl. a rovarok szükséges, hasznos tevékenységéről?
- Egy állat élettevékenysége miatt, milyen körülmények között lehet hasznos a természetben, vagy az ember számára?
- Lehetséges, hogy egy életnyom, amit először kárképként rögzítettünk, a rovar vagy más állat hasznos tevékenységének is nyoma egyben? (Azaz újraértelmezhetjük az életnyomot? Újraértelmezhetjük a „káros” állatok jelentőségét?)

Lakásban, házban káros a szú (a szakemberek
álszúznak hívják) és az ácsincér lárvája.



A természetben a kidőlt fákat szétrágó bogarak lehetővé teszik, hogy a szerves anyag hamarabb juthasson a talajba és onnan vissza a növényvilágba.



A képeken azt láthatjuk: nyilván szándékukon kívül, de még a harkályok aprító munkájához is indítékot szolgáltatnak...

A látogatás után – 5. tanítási szakasz

Bemutató

Ismertesd a felfedezéseket, magyarázatokat másokkal.

Újra az iskolában vagyunk. A tanulókat 3 csoportra osztjuk, ezekbe osztjuk be a 3 korábban jegyzetelő diákokat.

3 párhuzamos plakátot készítenek a következőről:

Mi mindent kapunk mi az állatoktól?

Használják fel a kiránduláson megismerteket, a rendszerbe szedett, vagy felsorolt különféle szerepeket, és gondolják végig, hogy ezeknek a szerepeknek milyen következménye van az élő természetre és milyen következménye az emberekre nézve. Ne csak a károokra és ne csak a haszonra koncentráljanak, hanem az összefüggésekre, az egész-re.

A plakátokat függesszük ki az iskolában

A tanulók mesélik el, beszéljék meg otthon (szüleikkel, nagyszüleikkel, szomszédokkal), hogy mit tudtak meg arról, mi mindent köszönhetünk az állatvilágnak (egyben számoljanak be a kirándulásról is)

Néhány ismeretterjesztő irodalom

Band, P. és Dahlström, P. (2006): Állatnyomok és –jelek. Mérték Kiadó, Budapest, 264 old.

Élővilág enciklopédia: A Kárpát-medence állatai, szerk. Ujhelyi Péter, Kossuth Kiadó, Bp., 2005.

Uránia Állatvilág: Rovarok, Emlősök

Vásárhelyi Tamás (1999): Állatok a városi ember környezetében. – In: Vásárhelyi T. (szerk.): A városban. Körlánc Könyvek, 10: 55-68.

Vásárhelyi Tamás (2007): Múzeumi gyűjtemények és kiállítások állati kártevői és az ellenük való védekezés. – Állományvédelmi füzetek IV, Oktatási és Kulturális Minisztérium, Bp. letölthető:

www.allomanyvedelem.hu/userfiles/files/allomanyvedelem_4.pdf

Képek: Vásárhelyi Tamás fotói

Jó munkát kívánunk!