

1. foglalkozás

Tantárgyi integráció
komplex természettudomány, technika, rajz, matematika, magyar irodalom/szövegértés, szövegalkotás, etika, informatika, testnevelés

Tantervi vonatkozás
Ház körül élő állatok: füstifecske testfelépítése, életmódja, jelentősége.
A madárvédelem tenivalóinak elsajátítása, gyakorlása.
Testek elektromos állapotának létrehozása dörzsöléssel, elektromos állapotban lévő és semleges testek kölcsönhatásainak vizsgálata.
A mindennapi életből hozott példákon keresztül az energiatípusok és az energiaátalakulások csoportosítása.
Az elektromos energia felhasználása, szerepe a mindennapi életben.
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások.

Természettudományos megismerési módszerek



megfigyelés



leírás



összehasonlítás



mérés

Kulcsszavak

elektromos áram, energia, energiaforrás, áramkör, áramütés (oka, háttere), villanyvezeték (célja, működése, anyaga), fecskék, biodiverzitás, egyensúly

SALY ERIKA

Miért nem rázza meg az áram a villanyvezetéken pihenő fecskéket?

TÉMANAP ÉS KÖZÖSSÉGI KUTATÁS

Miről szól ez a tanegység?

Nagyon sok madár pusztul el áramütés következtében, a témát érdemes körbejárni. De mi is az áram? Mit jelent az emberre, állatra egyaránt veszélyes áramütés? Mit tudunk a fecskékről? A fecskék száma egyre csökken. Ugyan őket nem rázza meg az áram, hiszen olyan kicsi a testük, hogy nem zárják az áramkört, de más, főleg emberi tényezők veszélyeztetik a fecskék életét. A rovarok természetes gyérítésében a fecskéknek kiemelt jelentőségük van. Sajnos a rovarokat – a fecskék helyett – az ember is pusztítja mesterséges úton, veszélyeztetve ezzel a biodiverzitást, a táplálékhálózatok egészséges működését. A témára való felkészülést követően közösségi kutatáson (a fecskék megfigyelésén) át jutunk el a válaszig.

ÁTTEKINTŐ VÁZLAT

I. TÉMANAP (1 TANÍTÁSI NAP)

I. 1. helyszín

I.1. A tavaszi madárles előkészítése

I. 2. helyszín

I.2.1. Fecskék Facebook-profilja

I.2.2. Álfecskénk, a sarlósfecske

I.2.3. Vizsgálódjunk! Áramkör

I.2.4. Az áram nyomában

I. 3. helyszín

I.3.1. Sárgyűjtőhely

I.3.2. Madárkórház vagy Sünispotály lakóinak látogatása

I.3.3 Dramatikus játék

I. 4. helyszín

I.4.1. Adatgyűjtés, diagramok készítése. Megelőzés

I.4.2. Akadálymentes Égbolt Megállapodás

I.4.3. A fecskék táplálékhálózata

I.4.4. Fecskeshálózás, gyűrűzés

I. 5. helyszín

I.5.1. Csicseregj!

I.5.2. Fecske az anyanyelvben

I.5.3. Nyomozz fecskefészkek után!

I.5.4. Fecskesziluettek készítése

I.5.5. Fecskementő szabályok

II. KÖZÖSSÉGI KUTATÁS (2-4 HÉT)

II.1. Fecskefészkek keresése saját településen

II.2. Adatok rögzítése adatbázisban

Célok

Az elektromosság és a veszélyes helyzetek megismerése.
Áramütés okozta madárveszteségek megelőzése.
A fecskék jelentőségének megismerése az életünkben.
A fecskékkel való együttélés lehetőségeinek, kívánalmainak megismerése.
Rovarpusztulás, fecskeegyedszám-csökkenés veszélyeinek felismerése.
Rendszergondolkodás, „minden mindennel összefügg” megértése.

FELADATOK LEÍRÁSA

I. Téma nap

Előkészítés

- Ötletek gyűjtése a téma kapcsán, külső segítők bevonása, felkérése, helyszínek számbavétele, kb. 10 fő/csoport.
- Komplex kínálat összeállítás a témát illetően (minden tantárgy érintettségével). A kínálat (csomagolópapíron) néhány napra kikerül egy jól látható helyre, így a gyerekek könnyen áttekinthetik.
- Gyerekek jelentkezése adott időtartamon belül (néhány nap), határidőre.
- Menetlevél, vagyis egyéni óratervek elkészítése/fő – időpont, foglalkozás címe, szükséges anyag, eszköz, vezető neve/aláírásának helye.
- Értékelés módjának meghatározása (visszajelzések/gyerekek, felnőttek). Mire vonatkozzon? Hogyan? Ki kit értékeli? Mikor lesz az ideje? (Pl. foglalkozások végén, napzáraskor.)

A TÉMANAP AJÁNLOTT SZERVEZÉSI FORMÁJA



5. évfolyamos tanulók (kb. 2 osztály, 50 fő), a *kínálatból* (I.a. melléklet) választva, egyéni döntés alapján vesznek részt egy-egy foglalkozáson. A részvételeket a *Menetlevél* rögzíti. (I.b. melléklet)

Foglalkozást tartanak felkért és felkészített iskolai és külső segítők (pl. pedagógusok, az iskola egyéb dolgozói, villanyszerelő szülő, nagyszülő, diákok, természetvédelmi szakértők, madarászok).

Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?

több ív csomagolópapír, vastag filctollak, gyurmaragasztó, menetlevelek sablonja (minden osztályfőnöknek), foglalkozásokhoz szükséges eszközök, anyagok

Mellékletek

I.a. melléklet
Téma nap-kínálat
I.b. melléklet
Menetlevél

Mellékletek:

I.1.1. Herman Ottó:
A madár termete és
részei


I.1. helyszín

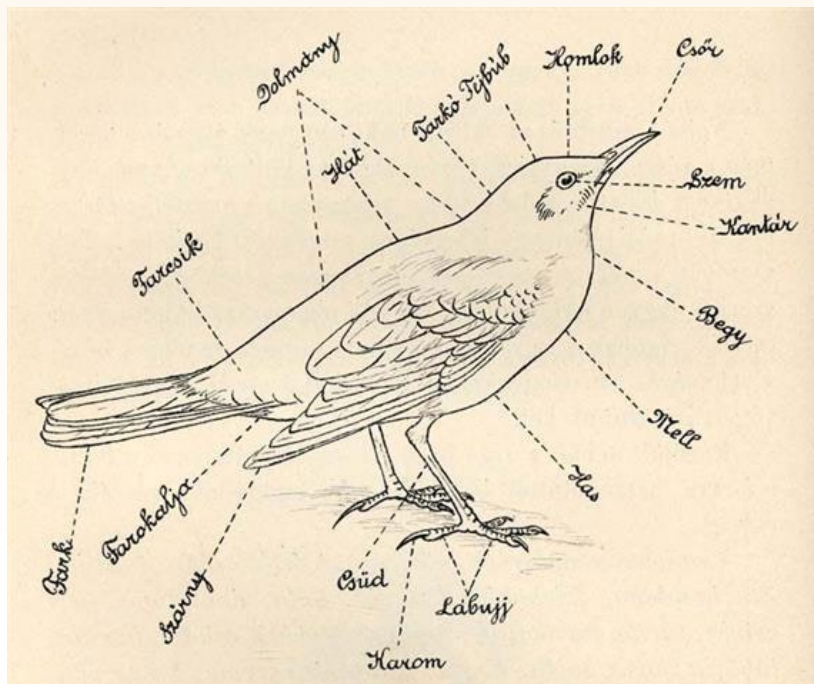
I.1.1 A TAVASZI MADÁRLES (KÖZÖSSÉGI KUTATÁS) ELŐKÉSZÍTÉSE

Lakóhelyeteken, ill. annak közvetlen környezetében, kb. február végétől április elejéig tartó időszakban szervezettek fecskemegfigyelő túrákat! Ehhez néhány dolgot meg kell tanulnotok, erre fel kell készülnötök.

a) Mit kell vinni egy madármegfigyelésre? Mi kerüljön a hátizsákba? Válogasd ki! távcső, jegyzetfüzet, olvasni való regény, ceruza, ivóvíz kulacsban, szendvics, mérőszalag (vonalzó), madárhatározó, fényképező (okostelefon), fülhallgató, esőkabát, sminkkészlet, nagytű, esernyő, zseblámpa, laptop, műanyag csipesz, csavarhúzó, kalapács, papír- vagy műanyag tasakok (pl. talált tollaknak), terepszínű ruha

b) Mit kell nézni egy madáron? Milyen részei vannak a testének? Melyek a jellegzetes jegyeik?

- Nézzetek meg az iskolaudvaron egy fekete rigót vagy verebet! Jellemezzétek Herman Ottó rajzos ismertetője alapján! 
Mondjátok el, mit láttok! Pl. Milyen a csőre? Milyen a szeme? Milyen színű a begye? Hogyan állnak a lábujjai? stb. Leírásotok minél pontosabb legyen!



(Herman Ottó)

Forrás: <https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tkt/madarak-hasznarol/ch10.html>

- Aki kertes házban lakik, s vannak tyúkok, kakasok a baromfiudvarban, az a tyúkot, kakast is megfigyelheti, hiszen azok is madarak!
- Madarak képei alapján is gyakorolhatjátok a leírást. Barkochbát is játszhattok, ha már jól megy a jellemzés. Több madár képét kiteszitek magatok elé, köztük a fecskét, s valaki elkezd bemutatni az egyiket. A többiek az elmondottak alapján rámutatnak arra a madárra, amelyikről beszélt a társuk.

c) Hogyan kell madarászni? Hogyan kell a távcsövet használni?

1. Írjátok össze, mi kell ahhoz, hogy egy madarat közelebről megnézhesetek! (Türelem, csend, óvatos mozgás, vagy helyben lét.)

2. Játsszatok a távcsővel! Menjete ki ehhez az udvarra, vagy a közeli parkba!

- A távcsövet mindig a nyakatokba akasszátok, utána vegyétek kézbe! A lencsét ne fogdossátok, ne karcoljátok össze! Érzékeny műszer a távcső.
- Nézzetek bele a kisebb lencsékbe! Egy adott tárgyra irányítsátok a távcsövet! Állítsátok a szemetekhez, hogy éles képet kapjatok!
- Gyakoroljatok! Hunyjátok be a szemeket, míg a vezetőtök a fák ágai között elhelyez valamit (tárgyat, számkártyát stb.)! Távcsővel keressétek meg, mondjátok meg, mi az! (Mozgó jármű rendszámát is érdemes leolvastatni...)
- Nézzetek bele fordítva a távcsőbe! Mit tapasztaltok?
- Menjetek végig egy madzagon úgy, hogy a fordított távcsőbe néztek közben! Milyen érzés?

d) A közösségi kutatáshoz használt internetes felület megismerése

- Ismerkedjete meg a Tavaszi Madárles program honlapjával (<http://www.springalive.net/hu-hu>)!

Gyűjtsétek ki a legfontosabb információkat a kutatni kívánt fecskékről!

- http://www.springalive.net/hu-hu/springalive/fusti_fecske
- <http://www.springalive.net/hu-hu/springalive/sarlosfecske>

- Készítsetek posztert a füstifecskéről és a sarlósfecskéről, amelyekről majd adatokat gyűjtötök!
- Készítsetek folyamatábrát, milyen lépésekből áll majd a közösségi kutatás!
- Mit kell megfigyelnetek?
- Kivel szeretnétek kutatni? (Kutatótársak keresése.)



A Tavaszi Madárles egy nemzetközi program, melynek célja, hogy felhívja az ifjabb korosztály figyelmét a természetvédelemre, ezen belül is különös tekintettel a vonuló madarak védelmére. A programhoz füstifecskék, sarlósfecskék és más madarak adatait regisztrálva a <http://www.springalive.net> honlapon egy valós idejű vonulási térkép készül.

I.2. helyszín

I.2.1 FECSKÉK FACEBOOK-PROFILJA



1. Ismerkedjete meg a hazánkban előforduló fecskékkel (füstifecske, molnárfecske, partifecske). Kutassatok utánuk a könyvtárban, interneten! Segítségére lehet a [Magyar Madártani Egyesület](#) honlapja.
2. Készítsétek el mindegyikük „Facebook-profilját” papíron! Képzeljétek el, mintha a fecskék hozták volna létre saját oldalukat... Rajzoljatok, írjatok! (Magyar neve, tudományos neve, élőhelye, testmérete, védettsége stb.) Kikkel vannak kapcsolatban, amikor nálunk vannak, kikkel, ha más országban? Megoszthatok a fecskék által fontosnak gondolt témákat, amiket lájkolhatnak az ismerőseik, sőt kommentet is írhatnak.

Mellékletek:

I.1.1 A közösségi kutatáshoz használt internetes felület linkje

Mellékletek:

I.2.1 A Magyar Madártani Egyesület honlapjának linkje

Mellékletek:

I.2.1 A képzeletbeli profil készítéséhez használható honlap linkje

Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?

méretre vágott deszkalapok, kalapács, szögek

Variáció

Az online térben is van lehetőség „Facebook-profil” készítésére. Az alkalmazás segítségével is elkészíthetik a gyerekek a fecskék képzeletbeli profilját: <https://www.classtools.net/FB/home-page>



I.2.2. ÁLFECSKÉNK, A SARLÓSFECESKE

Feladatok, amelyekből választhatsz:

- Ismerd meg a sarlósfecskét! Készíts az életmódjáról lapbookot!
- Képzeld magad egy városi sarlósfecskének! Mutasd be képregényben ábrázolva egy napodat!
- Készítsd el az önéletrajzodat, sarlósfecskeként!
- Készíts felnőtt segítséggel sarlósfecskeodút (esőtől védett erkély- és ablakbeugrókba kihelyezhető odút, valamint a tetők esőnek kitett felszínére vagy a falakra kihelyezhető odút)!



Ezek a madarak a repülő életmódhoz legszélsőségesebben alkalmazkodott gerincesek közé tartoznak, gyakorlatilag soha nem szállnak le a talajra, fészkeiket toronyházak, víztornyok, várfalak magasan lévő hasadékaiban alakítják ki.



Egyszemélyes sarlósfecskeodú; sarlósfecsketelep (Forrás: MME)

Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?

Páronként: lapos zseblámpaelem (4,5 voltos), kb. 30 cm-es szigetelt rézvezeték, 4,5 voltos izzó, ragasztószalag, 2 db iratkapocs, olló, vonalzó.

I.2.3. VIZSGÁLÓDJUNK!

Hogyan, mikor, miért tud „ütöni” az áram? Mire jó az elektromos áram? Honnan jön, merre megy?

a) Mi az áramkör? Mi az elektromos áram? Figyeld meg, majd mondd el, mire jutottál! Tevékenység menete:

- Vágd a rézvezeték felbe!
- Távolítsd el a két-két végéről a műanyagburkolatot (szigetelést) kb. 3-3 cm-es szakaszon! A vezetékek végén így látni lehet majd a barnászvörös rézvezeték.
- Az iratkapocs segítségével kösd az egyik vezeték egyik végét a lapos elem hosszabbik kivezető pólusához, a másik vezeték egyik végét a rövidebb pólushoz! Figyelj arra, hogy a két szabad vezeték ne érintkezzen egymással!

- Csatlakoztasd a szabad vezetőket az izzóhoz! Az egyiket hurkold az izzó menetére, jól húzd össze, hogy feszes legyen, majd ragasztószalaggal is tekerd be! Az izzó alján lévő fémes pontot hagyd szabadon!
- Fogd meg az izzót a menetes részénél, érintsd hozzá a szabad vezeték végét a fémes ponthoz az izzó alján, vagyis hozz létre áramkört! Mi történik? Mondd el! (Világít a villanykörte.)
- Próbáld ki másként is! Érintsd máshová a szabad vezetékvéget! Mit tapasztalsz?



Az elektromos áram csak úgy csalogatható ki az elemből, ha vissza is jut bele, vagyis zárt az áramkör. Amíg az áram átfolyik az elem egyik csatlakozásától – az izzón keresztül – a másikig, útközben „munkát” végez. Az izzóban lévő vékony fémszálat felmelegíti, felizzítja, s így biztosítja, hogy világítson a lámpa.

Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?

kb. 30 cm fonál, kb. 30 cm műanyag zsinór, vasszög, gyufaszál, alumíniumfólia, ceruzabetét (grafit)

b) Vajon csak a rézhuzal vezeti az elektromos áramot? Miért huzallal kötjük össze az égőt és az elemet, miért nem jó erre egy darab cérna, vagy műanyag zsinór?

- Helyettesítsd az áramkörben a rézhuzalt fonállal, majd műanyag zsinórral! Mit tapasztalsz? (Nem vezetik az áramot, az égő nem világít.)
- Az áramkör egy részébe illessz pl. vasszöget, gyufaszálat, alumíniumfóliát, ceruzabetét (grafitot)! Mikor ég, s mikor nem ég a körte? Mely anyagok vezetik az áramot? Figyeld meg!



Minden fém vezeti az áramot. A grafit szintén. A grafitot alkotó szénatomok egy-egy elektronja nincs helyhez kötve (delokalizált), könnyen elmozdul az atomok között. Ennek köszönhető, hogy a grafit jól vezeti az elektromos áramot, és az is, hogy a grafit fekete színű. Grafitból pl. elektródákat készítenek.

- Melyek nem vezették az áramot?



A fán, a műanyagon nem folyik keresztül az áram, ezért is borítják be a vezetőket műanyaggal, vagyis ezzel szigetelik. A szigetelés megakadályozza, hogy két áramot vezető huzal összeérjen, s rövidzárlatot okozzon.

c) Mire jó az elektromos áram? Honnan jön, merre megy?

- Gyűjtsétek össze, mi minden működik elektromos árammal! Készítsetek listát!
- Hogyan kerül az áram a felsorolt gépekbe? Mi termeli? Melyik a környezetbarát technológia? Nyomozzatok! Készítsetek infografikát!

Vedd figyelembe!

Érdeemes a biciklizésre is utalni, amikor magunk termelünk áramot a dinamóval.

1.2.4. AZ ÁRAM NYOMÁBAN

Fejünk felett sokszor lógnak vezetékek, a falban is vezetékek futnak láthatatlanul. Miért vannak ott? Mikor, mely vezetékek veszélyesek a madarakra? Minden madár lehet áramütött? Modellezés.

a) Menjetek ki az utcára! Sétáljatok végig az utcán, legalább egy sarokig! Nézzétek meg a levegőben húzódó vezetékeket, keressetek két oszlopot, amiket összekötnek! (Ez a szakasz része az egésznek.)

- Milyen vezetékeket láttok? Melyikben futhat áram? Hová tart? Kövessétek az áram útját! (Épületekbe, falakba behúzva a szigetelt vezetékeken át a konnektorokba, majd az elektromos gépekbe.)
- Rajzoljátok le minél pontosabban a látott villanyoszlopokat, vezetékeket!



A határban és a közterületen is gyakori, magas oszlopokon lévő távvezetékek fémhuzaljai nem szigeteltek. Az oszlopok viszont le vannak földelve, tehát közöttük feszültség van. Ha azonban az oszlopok tetejét műanyaggal szigetelik, műanyag sarukat helyeznek el rajtuk, akkor az blokkolja az áramvezetést, ezért ott a madarak kisebb eséllyel szenvednek áramütést.

Bővebben: Horváth Márton és Demeter Iván: Madarak és légvezetékek

https://www.mme.hu/binary_uploads/6_termeszetvedelem/elektromos_halozat_es_madarvedelem/madarak_es_legvezetek_vedleges.pdf

b) Mikor, miért, mely madarakra veszélyes az áram? Modellezzük!

Tevékenység menete:

1. Két botot egymástól kb. 1 m-re leszúrunk a földbe.
2. Tőlük kb. 15–20 cm-re, velük párhuzamosan ismét leszúrjuk a botokat. 3 párhuzamos sort alkotunk.
3. Kifeszítjük közéjük a madzagokat, mintha udvari szárítót készítenénk.
4. Elkészítjük a madarakat kartonpapírból (min. 2-2 db) a sablonok segítségével. Ha szükséges, arányosan kisebbítjük a fecske és az ölyv méretét is. Ajánlott kinyomozni, mekkorák a valóságban, hogy egymáshoz viszonyítva megmaradjon a valóságos eltérés a madarak között! A csipeszre ragasztjuk a madarak kicsinyített árnyképét.
5. Modellezzünk!

- Mi történik, ha a fecskék ráülnek valamelyik vezetékre? Hozzáérnek-e a párhuzamos vezetékhez, vagyis zárják-e az áramkört, ami áramütéshez vezetne? (Nem. Ráadásul ügyesen repkednek a drótok között is, kicsi az esélye, hogy nekiütköznenek.)
 - Mi történik, ha az ölyv kiterjesztett szárnyal repül a vezeték alatt? A szárnyainak feszítávolsága kisebb-e a vezeték távolságánál? Mi történik, ha rászáll az oszlopra, s ott szárítgatja kora hajnalban a szárnyait? Elképzelhető-e, hogy hozzáér a vezeték egyikéhez? (Ha nincs műanyaggal szigetelve az oszlop teteje, bizonyára áramütés éri.)
 - Modellezzétek az áramütések helyzeteit!
 - Hogyan lehetne megvédeni a madarakat az áramütéstől? Nézzetek utána!
- <https://golya.mme.hu/index.php?p=ved>

Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?

6 db egyforma hosszúságú bot (kb. 1 m-es), kb. 4 m madzag, 4-5 csipesz, mérőszalag, olló, kartonpapír, okostelefon, internet

Mellékletek

fecskesablon (1.2.4.a melléklet), egerészölyv sablonja (1.2.4.b melléklet)



Bármely madarat vagy más élő szervezetet akkor érhet áramütés, ha testén halad át az elektromos áram, azaz ha teste hidat képez egy magasabb és egy alacsonyabb elektromos potenciálú hely között. Ez szabadvezetékek oszlopain kétféleképpen alakulhat ki: két vezető egyidejű érintésével (fázis-fázis zárlat); egy vezető és egy földelt oszlopelem (pl. keresztartó kar vagy leesésgátló) egyidejű érintésével (földzárlat).

Ez azt jelenti, hogy minden olyan oszlop, amelyen egy madár a szárnyaival, lábaival, fejével, vagy esős, nyirkos időben a tollaival egyidejűleg érinthet két vezetőt vagy egy vezetőt és egy földelt oszlopelemet, veszélyt jelent madarainkra. A leggyakoribb a földzárlat kialakulása, mivel két vezető egyidejű érintéséhez a legtöbb oszloptípus esetében viszonylag nagy távolságot kell áthidalnia egy madárnak, míg egy keresztartón ülve még egy kistermetű madár is könnyen megérintheti valamelyik vezetőt.

A madarak sérülékenységét az alábbi tényezők befolyásolják:

- A szabadvezeték elhelyezkedése (a vezeték által kettészelt élőhely)
- Az oszlopfaj szerkezete
- Az egyes madárfajokra, madárfajcsoportokra jellemző viselkedés
- A madár mérete
- A madár repülési biztonsága (a fiatal madarak veszélyeztetettebbek)
- Időjárás (látási viszonyok, tollazat nedvessége, oszlopelemek nedvessége)

Fokozottabb veszélynek vannak kitéve az oszlopokra ülő madarak esős, ködös, nyirkos időben. Ilyenkor a vizes tollazat miatt nehezebben repülnek a madarak, ezenkívül a nedves toll vezetőképessége akár százszorosa is lehet a száraz tollénak.



Az elektromos rovarcsapda működését érdemes megfigyelni. (A kék fényre röpködnek a rovarok, de előtte az áramvezető szálak az útjukat állják, nem tudnak úgy átröpülni köztük, hogy ne üsse agyon őket az áram.)

Mellékletek

1.3.1. MME: Sarat gyűjtő molnárfecskék (videó)

I.3. helyszín

I.3.1. SÁRGYŰJTŐHELY

Olyan sárgyűjtőhelyet készítünk természetes, és a kihelyezett mesterséges fészkek, fészkeletek közelében (nyár végéig kell fenntartani) a fecskék számára, amelyet tudnak használni a fészkeik építéséhez. Fecskefészkek készítésének kipróbálása sárgyőlóból (füsti- és molnárfecskék fészkeinek különbsége).



„A legkézenfekvőbb megoldás, ha kis forgalmú utak földes padkáján (a homokos padka nem jó, mert a nedves homok nem tapad jól, az ebből készült fészkek nem tartós, könnyen leszakad), gyártelepek udvarán slag vagy vödör segítségével asztalnyi területet jól beiszapolunk, addig locsoljuk a vizet, amíg a talaj többet már nem tud beszívni. Ezt követően már csak annyi a dolgunk, hogy az időjárástól, a csapadékviszonyoktól függően néhány naponta újrалоcsoľjuk a területet, folyamatosan lágy sáros állagban tartva azt. Sárgyűjtőt a kertben is létesíthetünk, de ha nem szeretnénk tönkretenni a gyepet, alkalmazhatunk tálcás sárgyűjtőhelyet is, amely erkélyen, tornácon is használható.” MME: Sarat gyűjtő molnárfecskék. (videó)



I.3.2. MADÁRKÓRHÁZ VAGY SÜNISPOTÁLY LAKÓINAK LÁTOGATÁSA

Látogatás során riportkészítés vagy interneten való böngészés nyomán hírkészítés. Van-e áramütött fecske a madarak között?

I.3.3. DRAMATIKUS JÁTÉK

1. Hallgassuk meg Móra Ferenc: A fecskék című meséjét vagy olvassuk fel (<https://gyerekmese.info/mora-ferenc-a-fecskék/>).
2. Értelmezzük közösen a párbeszédet: Melyik fecskéről van szó?
3. A párbeszéd megtanulása, dramatizálása.



Mellékletek

1.3.3 Móra Ferenc:
A fecskék

I.4. helyszín

I.4.1. ADATGYŰJTÉS, DIAGRAMOK KÉSZÍTÉSE. MEGELŐZÉS



- a) A mellékletben található adatok elemzése. Van-e áramütött fecske a madarak között? (I.4.1 melléklet) Felhívás, újsághír készítése.
- b) **Áramütés megelőzése a Madárkórházban** című szöveg elolvasása, elemzése, gondlattérkép készítése, majd a poszter bemutatása.



A legvalószínűbb szám 200–300 000 példány között lehet, melynek közvetlen természetvédelmi kárértéke több milliárd forint. A természetvédelmi kár mellett természetesen minden esetben számolni kell a közvetlen gazdasági kárral is, hiszen az elpusztult madarak által el nem fogyasztott mezőgazdasági kártevők okozta terményvesztés, illetve az ellenük történő vegyszeres védekezés költsége is elérheti a százmillió forintos nagyságrendet.

Mellékletek:

I.4.1 a) Áramütés okozta madárpusztulások
I.4.1. b) Áramütés megelőzése a madárkórházban – link

I.4.2. AKADÁLYMENTES ÉGBOLT MEGÁLLAPODÁS

a) Mit jelent az Akadálymentes Égbolt Megállapodás? Nézzetek utána! Mit tettek a megállapodás megvalósulása érdekében?

- Írjatok petíciót a helyi E.ON munkatársainak a madarak védelmében, majd juttassátok el hozzájuk! A célotok az legyen, hogy minél kevesebb madarat érjen áramütés.



A három hazai áramszolgáltató vállalat (E.ON, ELMŰ-ÉMÁSZ, DÉMÁSZ), a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium (KvVM), valamint a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (MME) 2008. február 26-án aláírta az Akadálymentes Égbolt Megállapodást. Az önkéntes Megállapodásban a részes felek elkötelezik magukat a védett madarakat érő áramütés és vezetéknek ütközés által okozott természetvédelmi kár lehető legkisebb mértékre való csökkentése mellett. A legvégső határidő 2020. január 31. volt.

b) Madarakra veszélyes oszlopok és vezetékszakaszok felderítése szülőkkel, E.ON munkatársaival.



A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület (MME) által kidolgozott új, okostelefonon is kitölthető elektronikus adatgyűjtő űrlap segítségével mostantól a lakosság is hozzájárulhat a madarakra veszélyes oszlopok és vezetékszakaszok felderítéséhez, ez alapján pedig a hatósági bejelentések megtételéhez. Az elektromos szabadvezetékeknek történő ütközés, illetve a villanyoszlopok fejszerkezetének nem megfelelő kialakítása miatti áramütés régóta ismert, és világszerte is az egyik legjelentősebb veszélyeztető tényező a madárfajok védelmében. Magyarországon a madarakat a veréb mérettől a gólyáig és a tűzokig fenyegető kis- és középfeszültségű, valamint a vasúti elektromos szabadvezeték-hálózat közel százezer km hosszúságú, és több mint egymillió oszlopot számlál!

I.4.3 A FECSKÉK TÁPLÁLÉKHÁLÓZATA



A rovarok – fecskéket helyettesítő – vegyszeres pusztítása hozzájárul a biodiverzitás csökkenéséhez. Ma már egyre kevesebb a fecske. A fecskék természetes módon gyűjtik össze a rovarokat, ami a táplálékuk. Ha nincs fecske, sok lesz a nemkívánatos rovar (pl. szúnyog, légy). „Minden mindennel” összefügg.



A fecskék is meg tudják jósolni az esőt a népi mondás szerint, ha alacsonyan szállnak. Ennek van egy tudományos magyarázata is. Mivel az eső előtt párák, nagy nyomású levegő jellemző, ez a rovarokat a felszín közelébe kényszeríti, így a velük táplálkozó fecskék is alacsonyan fognak szállni.

1. Készítsetek táplálékhálózatot, amelynek egyik eleme valamelyik fecske (pl. egy tápláléklánca: szúnyog, légy, kecskebéka, szürke gém, partifecske, vízínövények, róka, héja, keszeg, csuka stb.)!
2. Modellezzétek fonállal is! Ti helyettesítitek az adott táplálékháló állatfajait, pl. kitűzitek az állatnevet a ruhátokra, majd elindítjátok a fonalgombolyagot valakinek, aki megfogja, s nem ereszti el a fonalat, úgy adja tovább másnak, s így tovább. Behálózátok magatokat. De nemcsak céltalanul! Mindig olyannak adjátok tovább, aki a hálózaton belül benneteket „elfogyaszt”, akivel kapcsolatba kerültök.
3. A hálózat meglazulását, felbomlását érzékelhetitek, ha pl. eltűnnek a fecskék.

Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?
fonalgombolyag

I.4.4. FECSKEHÁLÓZÁS, GYŰRŰZÉS

Természetvédelmi szakember, madarász segítségével. (Előkészítése a témanap hajnalán. Olyan helyszínen, ahol a fecskék előfordulnak.)

I.5. helyszín

Mellékletek:

I.5.1 Vadállatok a ház körül, Füstifecske – Madocsai zene – link

I.5.1 CSICSEREGJ!



Fecskék a népdalokban, népzeneben, modern zenében (Pl. füstifecske népzenevel, fészekrakás, költés, etetés)

https://www.youtube.com/watch?v=KJf-iXee_V0

Gyűjtsetek népdalokat, dalokat, amelyekben a fecske is megjelenik! Tanuljatok meg egyet! Adjátok elő hangszerekkel!

Mellékletek:

I.5.2.a Herman Ottó leírása a füstifecskéről, illetve a molnárfecskéről
I.5.2.d Fecskedolgozók – Állatnevekről elnevezett tárgyak, élőlények
I.5.2.e Fekete István állatai
I.5.2.f Szólások, közmondások

I.5.2. FECSKE AZ ANYANYELVBEN



a) Herman Ottó: *A madarak hasznáról és káráról* című kötetében olvassátok el a régies szöveget (1901-ben írta) a füstifecskéről és a molnárfecskéről! (I.5.2.a melléklet) Hogy nevezik őket másképp? Gyűjtsetek ki! Forrás: <https://mek.oszk.hu/00500/00550/html/>

b) Rímhívás betűcserével! A szó első betűjét kell átcserelned másikra, de itt is értelmes szót kell kapnod, ami rímel az alapszóra! fecske - ...ecske

c) Nyomozz! Hogy hívják Fekete István fecskéit? (Cse, Csí, Ri, Vit) Melyik regényében szerepelnek?

d) Állatnevekről elnevezett tárgyak, élőlények: Vajon honnan kapta a nevét? Mi mihez tartozik? Kép, szó, meghatározás szétválogatása. (I.5.2.b. melléklet)

Kiegészítő feladat lehet még: Keressetek fecskefarkú zászlókat az interneten! Rajzoljátok le!

e) Fekete István regénybeli állatnevei. Melyik név melyik állathoz tartozik? Válogasd ki a szófelhőből! (Összekeverve, többször előfordulva adjuk meg az állatneveket egy szófelhőben, s az állatfajok mellé kell elhelyezni azokat. (I.5.2.c. melléklet)

Megfejtés:

Rókanemek: Csalavér, Csele, Iny, Kag, Karak, Ravaszdi, Sut, Vörös, Vuk

Macskanemek: Cilike, Juci, Mici, Mirci, Nyau

Gólyanemek: Hosszúláb, Kele, Nyakigláb

Vadkacsa: Tás

Veréb: Csur

Vidra: Lutra

Kígyó: Szi

f) Fecske a szólásokban, közmondásokban. Mutogasd el, vagy rajzold le, esetleg írd körül! A többieknek ki kell találni. Az átvitt értelmét közösen találjátok ki, értelmezzétek!

Megfejtés:

Egy fecske nem csinál nyarat/tavaszt = Egy ember nem elegendő ahhoz, hogy valamilyen gyökeres változás következék be.

Fecskét látok, szeplőt hányok = az első fecske megpillantásakor mondják tréfás vagy babonás mondókaként a szeplők elmulasztására vagy létrejöttük meggátlására.

Csacsog, mint a fecske = arra mondják, aki sokat fecseg.

Sipítanak, mint az éhes fecskefiak = azokra mondják, akik nagyon hangosak, éles hangon sipítoznak.

Egy fecskefészkekben ellakni vele = akkor mondják, ha valakivel jól ki lehet jönni, ha valaki nagyon békés, szelíd ember.

Sok fecske az ősz jele = a fecskék gyülekezése a közeledő ősz jele.

Elmegy a fecske, marad a túzok = többet ér az, aki megbízható, mint aki megnyerő modorú, de jöttment, megbízhatatlan.

g) Írjatok verset, mely a mellékletben is szereplő szavakat (vagy egy részüket) is tartalmazza!

A vers lehetőleg négysoros legyen! Móra Ferenc: **Fecskehívogató** című versében 8-6-8-6 a szótagok száma. (I.5.2.e. melléklet)

Melléknevek: villás farkú, szép, csicsergő, cifra

Főnevek: fecske, ibolya, hóvirág, lepkék, tavasz

Igék: várunk, kinyílott, szállnak, járnak

- Olvassátok fel, ha szeretnétek!
- Vessétek össze az eredeti verssel is!

Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?

internet, laptop vagy okostelefon

Mellékletek:

A Fecske- és gyurgyalagfigyelő adatbázis linkje

I.5.3. NYOMOZZ FECSCKEFÉSZKEK UTÁN!



1. A Fecske- és gyurgyalagfigyelő adatbázis (<https://fecskefigyeloadatbazis.mme.hu/oldalak/kezdolap>) megismerése, felkészülés az adatok rögzítésére.
2. Ismersz sarlósfecske-, vagy fecske-fészkelőhelyeket? Figyeld meg a fészkek lakóinak életét!
3. Megszámolnád a környezetben található fészkeket? Akkor kattints a Fészkelőhelyek menüpontra!
4. Ha nem csak fészkeknél figyeled a sarlósfecskéket és fecskéket, s érdekes megfigyelési adataid vannak (tavaszi megérkezők stb.), akkor az Érdekes megfigyelések menüpontba rögzítsd!

Mellékletek:

I.5.4 A fecskék összehasonlítása
MME: Miért tűnnek el a fecskék Magyarországról? linkje
Fecskepelenka-készítés linkje

I.5.4. FECSKESZILUETTEK KÉSZÍTÉSE



Röpképek. Fészkeik különbözősége, hasonlósága.

Feladatok:

1. Nyomozz! Testfelépítésük, röpképük, fészük, színük, életmódjuk, hangjuk, tojásuk stb.
2. Készíts posztert a fecskesziluettekkel!
3. Miben hasonlítanak egymáshoz, miben különböznek?
4. Mutasd be őket társaidnak!

I.5.5. FECSKEMENTŐ SZABÁLYOK



Legalább kétmillió fecske hiányzik már Magyarországról, a rovarok, amiket megennének, viszont itt maradnak. Számítások szerint egy fecske átlagosan egy kilogrammnyi rovarot eszik meg magyarországi tartózkodása idején.

Leginkább az élőhelyek nagymértékű átalakítása, a települési szünyogirtás, a mezőgazdálkodásban használt vegyszerek; a vadászat, az emberi zavarás és a fészkek pusztítása veszélyezteti őket. (MME: [Miért tűnnek el a fecskék Magyarországról?](#))

1. Írjatok fecskementő szabályokat! Hogyan viselkedjünk, mit tegyünk, hogy fecskéink velünk tudjanak élni?
2. Ha a településen van fecskéfészek, érdemes fecskepelenkát készíteni (vagyis méretre vágott, csiszolt deszkát a fészek alá helyezni felnőtt segítségével <https://www.mme.hu/fecskepelenka>).

A témanap értékelése

- Gyerekek visszajelzései a napzáró körben, a témanap végén, ill. a közösségi kutatás végén. Szempontok: Mit tanultál? Mi volt a 3 legérdekesebb megfigyelésed? Mi a válaszod a témanap kérdésére?
- Szervező, foglalkozásvezető visszajelzése: Mit tanult? Miben kell változtatni legközelebb? Mi tetszett neki a legjobban? Egy öröm, egy bánat (kudarcc) megosztása.

II. Közösségi kutatásban való részvétel: Tavaszi madárles



II.1. FECSCKEFÉSZKEK KERESÉSE SAJÁT TELEPÜLÉSEN.

Felhívás írása helyi újságba, honlapra.

Adatgyűjtés. Lakosság bevonása.

Tavaszi Madárles program honlapja: <http://www.springalive.net/hu-hu>

II.2. ADATBÁZISBAN ADATOK RÖGZÍTÉSE:

Fecske- és gyurgyalagfigyelő adatbázis <https://fecskefigyeloadatbazis.mme.hu/oldalak/kezdolap>

Felhasznált és ajánlott források

- Szerk: Saly Erika – Victor András: Komplex – nem-tantárgyi – tanulószervezési formák (Magyarországi Református Egyház, Református Tananyagfejlesztő Csoport, Bp., 2019), http://regi.reformatus.hu/data/documents/2019/09/05/1-48_vegso.pdf
- Fekete István: Csí (Móra Kiadó, Bp., 2005)
- Schmidt Egon: Csodálatos madárvilág (Anno Kiadó, Bp.) – A sarlósfecske nem fecske (142–152.)
- Herman Ottó: A madarak hasznáról és káráról (1901., Bp. – hasonló kiadás MKNE)
- Schmidt Egon – Bécsy László: Madarak Budapesten (Új Ember Kiadó, Bp., 2011.,)
- Madarak – Szemfüles Felfedező sorozat (Lux Primo Kiadó, Bp. 1993.)
- Madarak – Fürkész Könyvek sorozat (Gondolat, Bp., 1988.)
- Madarak földön, égen (MME, Bp., 1992.)
- Schmidt Egon: Varázslatos madárvilágunk (Műszaki Kiadó, Bp., 2009.)
- Erdei és kerti madarak – Kis Természetbúvár sorozat (Passage Kiadó, Bp., 1996.)
- Keve András: Madarak 1. – Búvár Zsebkönyvek sorozat (Móra Kiadó, Bp., 1972.)
- Alexandra Parsons: Csodálatos madarak – Csuda Világ sorozat (Park Kiadó, Bp., 1991.)
- David Burnie: A madár – Szemtanú sorozat (Park Kiadó, Bp., 1991.)
- Kísérletek könyve – Mi micsoda sorozat (Tessloff és Babilon Kiadó, Bp., 2001)
- Judith Hann: Barangolás a tudományok világában (Panem Kiadó, Bp., 1993.)
- Nagy Öveges Könyv (Móra Kiadó, Bp., 1989.)
- Természet tudományos fejtörő (Usborne – Park Kiadó, Bp., 1996.)
- Kísérletek – Mindentudó Könyvek sorozat (Usborne – Novotrade Kiadó, Bp., 1989.)
- Füstifecskék: https://www.youtube.com/watch?v=_xJSRDTGvso
- Horváth Márton és Demeter Iván: Madarak és légvezetékek (Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület), Utolsó letöltés (2021. aug. 11.)
https://www.mme.hu/binary_uploads/6_termeszetvedelem/elektromos_halozat_es_madarvedelem/madarak_es_legvezetek_vegleges.pdf