6.
foglalkozás

Tantárgyi integráció
természettudomány, technika és életvitel

Tantervi vonatkozás
a rovarok testfelépítése
testrészek és funkciók
a mezőgazdaság élőközösségekre gyakorolt hatása

Kulcsszavak
méhek, méz
rovartársadalom

Természettudományos megismerési módszerek

megfigyelés

leírás

összehasonlítás

Mit készítsek elő?
Csoportonként: 2-2 tablet vagy telefonok; kartonlap/csomagolópapír, filcek, ragasztó
Méhitató: csempelapok, befőttesüveg, műanyag tálca vagy tál, nedvszívó szövet, parafadugó, akrilfesték a méhitatóhoz, a kiválasztott módszerhez szükséges eszközök
Méhlegelő: virágmagkeverék, virágpalánta, balkonláda vagy cserép, virágföld, locsoló a méhlegelőhöz
Méhecskehotel: olló, ragasztó
száraz ágak, toboz, nádszövet, farönk, fúrógép

Mit akarunk elérni?
Ismeretek pontosítása, mélyítése.
A méhek ökológiai szerepének felismerése.
A méheket veszélyeztető tényezők felismerése.

SÁPI MÁRIA

Mi történne, ha minden méh elpusztulna?

2X45 PERCES TANÓRAI FELDOLGOZÁS

Miről szól ez a tanegység?

Az első 45 percben bepillantunk a méhek életébe. Nemcsak testfelépítésüket, életmódjukat vizsgáljuk, de kiderítjük azt is, miért is olyan fontosak a Föld életében. A második 45 percben a méhek megmentését segítő eszközöket tervezünk és készítünk.

ÁTTEKINTŐ VÁZLAT

1. Csípem a méheket	**45 perc**
1.1. Hangolódjunk!	8 perc
1.2. A méhek élete	25 perc
1.3. Csoportos beszámolók	12 perc
2. A méhek védelmében	**45 perc**
2.1. Méhecskebarát kert	30 perc
2.2. Bemutató	15 perc
Összesen:	**90 perc**

Előkészületek

Mellékletek kinyomtatása.
Nyersanyagok összegyűjtése és kikészítése a tanterem könnyen elérhető részébe.
Terem átalakítása csoportmunkához.
Internetes kapcsolat ellenőrzése.
Esetlegesen linkek feltelepítése a gépekre.

FELADATOK LEÍRÁSA

1. Csípem a méheket

45 perc

Az adott fejezet tartalmának, céljának rövid ismertetése.

Tevékenységek
rejtvényfejtés, páros és csoportmunka, zenehallgatás, beszélgetés

Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?
kártya színekkel csoportalakításhoz; Szókereső linkje a tabletekre feltelepítve VAGY a feladat kinyomtatva páros munkához, író- és rajzeszközök, internet

Mellékletek
1.1.1: Szókereső
1.1.2: Szókereső (nyomtatható)
1.1.3: A dongó

1.1. Hangolódjunk!

8 perc

Alakítsunk csoportot színekkel!
Húzzatok egy-egy színes kártyát! Mindenki foglalja el a helyét a saját színű csoportjában!
Az asztalon/A tableteken találtok egy szókereső játékot. Találjátok meg mind az öt szót! (**1.1.1** vagy **1.1.2 melléklet**)
Megfejtése: lép, királynő, virágpor, kaptár, nektár

V	I	R	Á	G	P	O	R	T
G	Ő	Á	É	D	R	E	F	H
R	É	Á	Z	Á	R	P	Y	G
K	É	U	T	M	N	W	Á	U
H	É	K	Q	V	Y	K	É	V
Ő	E	Á	P	L	É	P	R	R
N	K	I	R	Á	L	Y	N	Ő
Y	Z	B	K	A	P	T	Á	R
M	I	E	Z	H	C	Á	J	K

Szerintetek miről lesz szó a mai órán?

Segít a zene is. Hallgassátok figyelemmel! **(1.1.3 melléklet)**
Nyikolaj Rimszkij-Korszakov: *Mese Szaltán cárról* - A dongó
A zeneszámot le is tölthetjük mp3-ban, és végtelenítve a Szókereső ideje alatt végig szólhat. Érdemes megkérdezni, hogyan hatott rájuk ez a halk „zümmögés".

A csoportalakításhoz bármilyen kártyát használhatunk, de a színes kártyák alkalmazása a méhek különleges látása miatt lehet jó ötlet.

Ne feledjük tisztázni: a méhecske és a dongó nem ugyanaz! A dongók magányosan élnek, egyedül nevelik utódaikat. Lakhelyük mélyedésekben, kis üregekben van a talajban, fákon, stb. Nem agresszívek.

Vedd figyelembe!

A Szókeresőben nem ugyanott helyezkednek el a szavak online használatnál.
Olyan kifejezések szerepelnek a feladványban, amelyeket nem feltétlenül használunk a mindennapi életünkben. Ezek magyarázata fontos, így lehetséges, hogy elhúzódik a feladat.

Variáció

A Szókereső online és nyomtatva is felhasználható. Előbbihez stabil internet és legalább csoportonként két-két digitális eszköz szükséges. Ilyenkor párban célszerű dolgozni.
A nyomtatott feladatnál nagyobb méretet használjunk, ha csoportokban dolgozunk! A páros munka itt is jó ötlet lehet, de akkor asztalonként 2-2 feladványt nyomtassunk!

Tevékenységek
csoportmunka

Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?
kinyomtatott csoportfeladatok;
borítékban a képek darabjai;
IKT-eszközök és internet, vagy nyomtatott források;
író- és rajzeszközök, olló, ragasztó, kartonlap vagy csomagolópapír

Mellékletek
1.2.1: Csoportok feladatai

1.2. A méhek élete

25 perc

Csoportokban fogunk dolgozni továbbra is.

Előkészület:
- Borítékokban elhelyezzük a feladatokat **(1.2.1 melléklet)** és a további szükséges mellékleteket.
- A csoportmunkához szükséges eszközöket előre kikészítjük az asztalokra.
- Kérjük meg az iskolai könyvtáros kollégát, készítsen ki a témában néhány könyvet, cikket! Esetleg az internetes keresésben segítse kicsit a gyerekeket! Így bele fognak férni az időkeretbe.

Fontos, hogy a könyvtáros kollégával beszéljük át a gondolattérkép készítésének lényegét, ha még nem dolgozott volna ezzel!

Közös fókuszkérdés, amit érdemes a táblára felírni, mivel minden csoport feladata ezzel függ össze:
Mi történne, ha ezek a hasznos, apró rovarok eltűnnének a Földről?

Csoportok feladatai **(1.2.1. melléklet)**
A mellékletben négyféle csoportfeladat található. Osztálylétszámtól függően érdemes lehet akár 2 csoportnak ugyanazt a feladatot kiadni, azt szem előtt tartva, hogy maximum 4-5 fős csoportokban hatékony a közös munka.

Feladatokhoz tartozó mellékletek, amelyeket szintén a borítékba kell tenni:
- **A:** A feladatnál található 3 állat képét szét kell vágni előre.
- **B: Élet a kaptárban:** Ismertető szöveg – 4 részre vágva a szaggatott vonal mentén

Gondolattérkép:
A gondolattérkép egy vizuális kommunikációs technika. A csomagolópapír közepére kerül a fő téma, majd köré a szempontok, s azokhoz csatlakoztatva egy-egy kulcsszó. Különböző színekkel, formákkal lehet szemléletesebbé tenni az elágazásokat, az összetartozó fogalmakat.

1.3. Csoportbeszámolók

12 perc

A csoportok szóvivőt választanak, és ők ismertetik a csoport által elvégzett munkát. Kérem a szóvivőket, ismertessék a csoportok feladatait! Figyeljenek arra, hogy kiemeljék a foglalkozás nyitókérdését: „Mi történne, ha eltűnnének a méhek a Földről?”

Mit akarunk elérni?
Érezzék át a gyerekek az egyén felelősségét.
Praktikus újrahasznosítási ötletek megismerése.
Közös tevékenykedés.

2. A méhek védelmében

45 perc

Ebben a 45 percben méhlegelőt tervezünk és ültetünk; méhitatót, méhecskehotelt készítünk. Ezzel aktívan hozzájárulunk a méhek védelméhez, jólétéhez. Az elkészült tárgyakat elhelyezzük az iskola udvarán, az ablakban. A madarak mellett a méheket is befogadhatjuk! ☺

Tevékenységek
méhitató (zümiszürcsi), méhlegelő és méhecskehotel (darázsgarázs) készítése csoportmunkában

Mire van szükségünk ehhez a feladathoz?
Méhitató: a kiválasztott módszerhez szükséges eszközök
Méhlegelő: virágmagkeverék, virágpalánta, balkonláda vagy cserép, virágföld, locsoló
Méhecskehotel: olló, ragasztó, száraz ágak, toboz, nádszövet, farönk, fúrógép

Mellékletek
2.1.1 Méhitató leírása
2.1.2: Méhlegelő képeken
2.1.3: Méhecskehotel leírása

2.1. Méhecskebarát kert

25 perc

Ezen a foglalkozáson elkészítjük azokat a méhecskebarát kerti tárgyakat, amelyekkel portánkra csalogathatjuk ezeket a hasznos rovarokat. Ha nagyobb a csoportlétszám, két-két csoport dolgozzon ugyanazon a feladaton! Újrahasznosított nyersanyagokkal dolgozunk, így a fenntarthatóságra is nevelünk.
A csoportalakításhoz használjuk a korábban megismert módszereket!

Csoportfeladatok

A. Méhitató (zümiszürcsi) készítése
Olvassátok el a háromféle ötlet leírását! **(2.1.1 melléklet)**
Kövessétek az utasításokat és készítsetek Zümiszürcsit! A képek segítenek.

B. Méhlegelő készítése
Olvassátok el a méhlegelők fontosságáról szóló írást! **(2.1.2 melléklet)**
Ültessetek saját méhlegelőt! A szükséges eszközöket kikészítettük nektek!
Rakjatok virágföldet az edénybe! Kétujjnyi hely maradjon a tetején.
Szórjátok rá a magvakat! És megint egy pici földet!
Ne feledjétek jól belocsolni a magvakat!

C. Méhecskehotel
Készítsetek lakhelyet a magányos méheknek!
Olvassátok el a leírást! **(2.1.3 melléklet)**
Dolgozzatok a kikészített nyersanyagokból! Segítenek a képek!

Kislexikon

agrársivatag: a monokultúrás növénytermesztés eredményeként kialakuló mezőgazdasági földtáblák nem nyújtanak megfelelően változatos életteret és táplálkozási lehetőségeket az élőlények számára. A földeket rendszeresen vegyszerezik, így elnéptelenednek. Ezért hívjuk agrársivatagoknak az intenzív művelésű földeket.

méhhotel: az egyedül élő méheknek menedékhelyet nyújtó alkalmatosság, amit házilag is elkészíthetünk. Az ebben megtelepedő magányosan élő fajok nem veszélyesek az emberre.

méhlegelő: változatos fajú és virágzási idejű növények ültetésével alakíthatjuk ki akár a kertünkben, akár a balkonládánkban, virágdézsákban. Színes, illatos növények (pl. fűszer- és gyógynövények is) kiválóan alkalmasak erre a célra. A kitűnő szaglású és látású rovarokat magukhoz vonzzák ezek az oázisok.

méhitató (zümiszürcsi): Házilag készíthető. Nagy hőség és szárazság idején a túlélést jelentheti a gyűjtögető méheknek.

Milyen virágokat szeretnek a méhek?

Elsősorban a nagy pollentartalmú virágokat. De kedvelik a kék színt, ezért csalogató lehet számukra a búzavirág, a levendula, az őszirózsa. Érdemes gyógy- és fűszernövényeket is ültetni, mint a citromfű, cickafarkfű, zsálya, kakukkfű. Az illatos növények, például a mézvirág, a vaníliavirág szintén segítenek nekik megtalálni a méhlegelőt. Ezzel sokat tehetünk a méhek pusztulása ellen.

Variációk

A méhlegelő készítésénél dolgozhatunk boltban kapható virágmagkeverékkel, de palántákkal is.
A rovarhotel vagy darázsgarázs készítésénél a cikkben több jó ötlet is van, amiből a gyerekek ügyesen tudnak készíteni lakhelyet. Az ajánlott források közé is tettem egy olyan közösségi oldalt, ahonnan sok ötlet meríthető. Ahány ház, annyi rovarhotel! Attól függően, milyen nyersanyagaink vannak, megnézhetünk különféle elkészült hoteleket a neten. ☺
A fenti tevékenységek jól illeszthetők egy Méhek Világnapja alkalmából tervezett tematikus nap vagy „zöld" témahét eseményei közé.

1.3. Csoportbeszámolók

20 perc

Az elkészült tárgyakat kivisszük az udvar kijelölt részébe, és rögzítjük, vagy elhelyezzük a tanteremben az ablakban vagy kiállításként.
A csoportok szóvivőt választanak és ők ismertetik az elkészült műtárgy funkcióját és működését.

Felhasznált és ajánlott források

- Mézes Dorottya: Mit tehetünk a méhek pusztulása ellen? https://xforest.hu/mehek-pusztulasa/
- Vaskor István: Nélkülük nincs élet: ma van a méhek világnapja: https://sokszinuvidek.24.hu/mozaik/2020/05/20/mehek-vilagnapja-beporzok-mehek-napja/
- A méhek mozgalmas élete: https://www.haziallat.hu/kedvencem/hol-nem-volt/a-mehek-elete/1792/
- Itassuk a méheket: https://sokszinuvidek.24.hu/kertunk-portank/2019/04/14/mehek-itatasa-cukros-viz/
- Méhecskehotel készítése, MME: https://www.mme.hu/februar-vegen-erdemes-elkesziteni-es-kihelyezni-mehecskehoteleket-20200224
- Országos Magyar Méhészeti Egyesület: Méhek nyomában (r. Jurkovics Milán): https://youtu.be/u9yQgBwXJCY 6.perctől 12:30-ig
- Méhlegelő készítése: https://www.youtube.com/watch?v=oQcmnQ_kf28
- Méhecskehotel: https://youtu.be/JHQmE8eqrBY
- Méhitató: https://youtu.be/wDdXcWYJ1iI
- Bayer program a méhecskék védelmére: https://youtu.be/JsyvD6tFXo8
- Beporzók a kertünkben, MTA Ökológiai Kutatóközpont: Beporzok_a_kertunkben_online_verzio.pdf (ecolres.hu)
- A kooperatív módszer. Zágon Bertalan, Nagy Ilona: http://www.jankayiskola.hu/jankayadatbank/egyeb/kooperativ.pdf
- Készítsünk rovarhotelt, Ezermester: https://ezermester.hu/cikk-7065/Keszitsunk_rovarhotelt
- Készíts magad rovarhotelt! https://www.facebook.com/DIY-Bug-Hotels-1744964265 14393/