

Az erdő növényei

Természetismeret 6.

Készítette: Andrási Szabolcsné

Lektorálta: Nagy-Kálóziné Paska Andrea

Kiskunhalas, 2014. december 31.

Balesetvédelem

Minden munkahelyen, így a természettudományos kísérletek végzésekor is be kell tartani azokat a szabályokat, amelyek garantálják a biztonságos munkavégzést a gimnáziumunkban. Az előírásokat komolyan kell venni, és aláírással igazolni, hogy tűz és balesetvédelmi oktatáson részt vettél.

Általános szabályok

- A tanulók a laboratóriumi gyakorlat megkezdése előtt a folyosón várakoznak, s csak tanári kísérettel léphetnek be a laboratóriumba.
- A laboratóriumba csak az ott szükséges füzetet, könyvet, íróeszközt viheted be. Táskat, kabátot csak külön engedély alapján szabad bevinni.
- A laboratóriumban étel nem tárolható; ott enni, inni tilos!
- A laboratóriumban az iskolától kapott köpenyt kell viselni, a hosszú hajat hajgumival össze kell kötni!
- A munkahelyedet a feladat végzése közben tartsd rendben és tisztán!
- A munkavédelmi, tűzrendészeti előírásokat pontosan tartsd be!
- A laboratóriumot csak a kijelölt szünetben hagyhatod el. Más időpontban a távozáshoz a tanártól engedélyt kell kérni.
- A laboratóriumban csak a kijelölt munkával foglalkozhatsz. A gyakorlati munkát csak az elméleti anyag elsajátítása után kezdheted meg.
- Az anyag-és eszközkidást, a fűzetvezetést az órát tartó tanár szabályozza.
- A laboratórium vezetőjének, munkatársainak, tanárod utasításait maradéktalanul be kell tartanod!

Néhány fontos munkaszabály

- Törött vagy repedt üvegedényt ne használj!
- Folyadékot tartalmazó kémcső a folyadékfelszíntől lefelé haladva melegítendő. Nyílását ne tartsd magad vagy társad felé!
- A vegyszeres üvegek dugóit ne cserélgesd össze! Szilárd vegyszert tiszta vegyszeres kanállal vedd ki, a kanalat használat után töröl el! Megmaradt vegyszert a vegyszeres edénybe visszaönteni nem szabad!
- A laboratóriumi lefolyóba ne dobj olyan anyagot (pl. szűrőpapírt, gyufaszálat, parafadugót, üvegcserepet stb.), amely dugulást okozhat!
- Az eszközöket csak rendeltetésszerűen, tanári engedéllyel szabad használni!
- Az eszközöket, berendezéseket csak rendeltetésszerűen és csak az adott paraméterekre beállítva használhatod!
- Vegyszerekhez kézzel nyúlni szigorúan tilos!
- Soha ne szagolj meg közvetlenül vegyszereket, ne kóstolj meg anyagokat kémia órán!
- Ha bőrödre sav vagy lúg kerül, először mindig töröld szárazra, majd bő vízzel öblítsd le!
- A legkisebb balesetet vagy az eszközök meghibásodását azonnal jelentsd a szaktanárnak!
- Munka közben mind a saját, mind társaid testi épségére vigyáznod kell!
- Tanóra végén rakj rendet az asztalodon tanárod és a laboráns irányításával!

1. óra
Az erdei fenyő

Emlékeztető

Egészítsd ki a mondatokat úgy, hogy igaz legyen az erdei fenyőre!

Az erdei fenyő tűlevelei egész évben folyamatosan hullanak,Kedvező helyen a magassága elérheti a métert is. Kérge fiatalon világosbarna, vékony rétegekbenlevél, idősebb korban barnásszürke. Jellegzetes fájánaktartalma. Májusban, júniusban virágzik. Női virága a, mely hegyesen tojásdad alakú. A megporzás a segítségével történik. A tűleveleketborítja. A porzós és a termős virágok ugyanazon a fán nyílnak. A magkezdemények a termőpikkelyek tövén szabadon ülnek, ezértnevezzük. A fenyőerdő aljnövényzete, mert a fák szorosan állnak egymás mellett, a lombkoronájuk, a napfényt nem engedi át. A talajt vastagborítja. Hazánk nyugati részén találkozunk természetes fenyvesekkel.

1. A fenyő tűlevelének, virágzatának vizsgálata

Kiscsoportban dolgozzatok!

Eszköz és anyaglista

toboz	üvegedény	víz
-------	-----------	-----

Munkavédelem

Az utasításokat pontosan kövesd, ügyeljetek egymás testi épségére!

A kísérlet leírása, jelenség, tapasztalat

Feladat: Tegyé! tobozt meleg helyre, illetve hidegvízbe. Óra végén írd le a megfigyelésed!

Mit tapasztalsz?

Mi lehet ennek az oka?

.....
.....

Eszköz és anyaglista

Bunsen-égő	nedves tárgylemez	friss virágos fenyőág
nagyítók	vonalzó	fenyőtobozok
mikroszkóp	petri csésze	gyufa
éles kés		tűlevelek
tűlevelek		fenyőmagok

Munkavédelem

Az utasításokat pontosan kövesd, ügyeljetek egymás testi épségére!

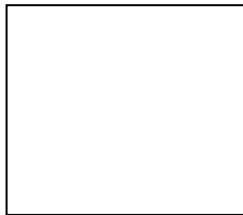
A kísérlet leírása, jelenség, tapasztalat

a.) Vizsgáld meg a levelek alakját, állását, alakját, bevonatát, mérd meg a hosszát!

A vizsgálat eredménye:

A levelek alakúak, a főtengyelen fejlődnek, bevonatuk....., hosszuk elérheti a cm-t.

b.) **Vágj ketté keresztben** egy tűlevelet, nagyítóval vizsgáld meg a keresztmetszeti képet, és rajzold le. Fogalmazd meg, hogy mit láatsz!



.....

.....

.....

c.) Dörzsöld szét ujjaid között a levelet!

Mit tapasztalsz?

.....

d.) **A fenyő virágzatának vizsgálata**

Egy fiatal hajtást láatsz magad előtt.

Vizsgáld meg, és válaszolj a kérdésekre!

Hol helyezkednek el a virágok?

Mi ennek a magyarázata?

.....

e.) **Döntsd el**, hogy az ivarlevelek elhelyezkedése alapján egylaki vagy kétlaki növényről beszélhetünk?

Válaszd ki a helyes betűjelet, és **választásod indokold!**



Választás:

.....: mert:

f.) Nagyítóval vizsgáld meg a porzós virágok színét, nagyságát,

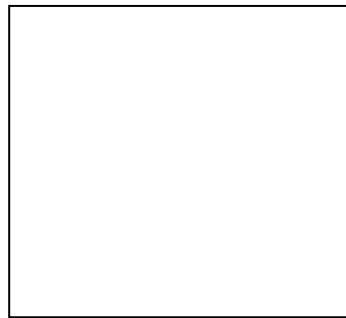
A porzós virágok színe:....., nagysága: cm.

g.) Nedves tárgylemez fölött ütögesd ki a virágporszemeket, fedd le, és vizsgáld meg mikroszkóp alatt. **Mit látsz? Rajzold le és fogalmazd meg!**



.....

h.) Rajzolj le egy tobozvirágzatot, jelöld be a magok helyét!



i.) A felnyílt tobozból vedd ki egy magot. Dobd fel, figyeld meg, hogyan esik le. Milyen szerepe van a hártvás résznek?

Tapasztalat és indoklás:

.....

2. A fenyő gyantatartalmának vizsgálata

Eszköz és anyaglista

éles kés	friss fenyőág
nagyító	Bunsen -égő

Munkavédelem

Az eszközöket óvatosan használd!

A kísérlet leírása, jelenség, tapasztalat

a.) Éles késsel vágj ketté egy frissen begyűjtött hajtást! Nagyítóval figyeld meg az ág metszészlapját. **Mit tapasztalsz?**

.....

b.) Tegyük porcelántálba a gyűjtött gyantát, és Bunsen-égő felett hevítsük!

Mit érzünk?

Érdekességek, kiegészítések, gondolkodtató kérdések

Miért nincs a fenyőnek a lombosfákhoz hasonló levele?

.....
.....
.....

Láttatok-e már odvas fenyőfát?

.....
.....

Házi feladat

Áztass fenyőleveleket szeszbe! Mit kapunk?

.....

Mi lehet ennek a madárnak a neve,
és mi köze van a fenyőerdőhöz?

.....
.....
.....
.....



kép: <http://hu.wikipedia.org/wiki/Keresztcs%C5%91r%C5%B1>

Felhasznált irodalom

Berger Józsefné: Az élő természet- Biológia és környezetvédelme középiskolásoknak (Nemzeti tankönyvkiadó, Budapest 2000.)

Dr. Endrédi Lajos: Biológiai gyakorlatok (Illyés Gyula Pedagógiai Főiskola, Szekszárd,1997)

Perendy Mária: Biológiai gyakorlatok kézikönyve (Gondolat Könyvkiadó, Budapest,1980)

Dr. Perendy Mária: Biológiai vizsgálatok (Nemzeti Tankönyvkiadó 1996)

Jámbor Gyuláné-Kissné Gera Ágnes-Vizvári Albertné: Természetismeret 5.(Mozaik Kiadó, Szeged,2011.)

Müllner Erzsébet: Biológiai gyakorlatok és vizsgálatok (Műszaki Könyvkiadó Budapest,2003)

2. óra

A mohák és a harasztok összehasonlítása

Emlékeztető

A mohák az egész Földön elterjedtek, igazi szárazföldi növények.

Szerepük sokféle: a hegyvidékeken védik az esőzések során a talajt, tárolják a vizet, segítik a termőtalaj kialakulását.

Életképességüket száraz állapotban sokáig megtartják, viszont vízhez jutva gyorsan életképesé válnak.

Az erdei pajzsika az árnyas, nedves helyeket kedveli. A páfrányok az erdei pajzsika rokonai, testfelépítésük hasonló. Ezek a növények a harasztok képviselői.

Döntsd el, hogy igaz vagy hamis! Írj „I” vagy „H” betűt az állítások elé!

..... Csak a mohák kedvelik az árnyékos, nedves helyeket.

..... A mohák az egész Földön elterjedtek.

..... Az erdei pajzsikát minden évben újra kell ültetni.

..... Virágtalan növények.

Miért mondhatjuk, hogy a mohák az egész Földön elterjedtek?

.....

1. A mohanövény vizsgálata

Kiscsoportban dolgozzatok!

Eszköz és anyaglista

lombosmohapárna (kiszárított és friss) (háztetőről szedett moha, nedves helyeken- csillagos májmoha)	kézi nagyító
gyökeres erdei pajzsika (papírzacskóba cso- magolva)	víz
mérleg	Petri-csésze
színes ceruza	csipesz
néhány napos erdei pajzsika levele fehér szí- nű papírba csomagolva	mérleg
	mikroszkóp

Munkavédelem

Az eszközöket rendeltetésének megfelelően használd!

A kísérlet leírása, jelenség, tapasztalat

a.) **Mérd meg a kiszárított mohapárna súlyát!** Súlya:

Tartsd vízben 5 percig, majd újra mérd meg!

Mit tapasztalsz?

- b.) Végy ki a mohapárnából egy növénykét, vizsgál meg nagyítóval és készíts rajzot a növényről, milyen növényi részeket tudsz megkülönböztetni?

Írd a nagybetűket a részekhez!

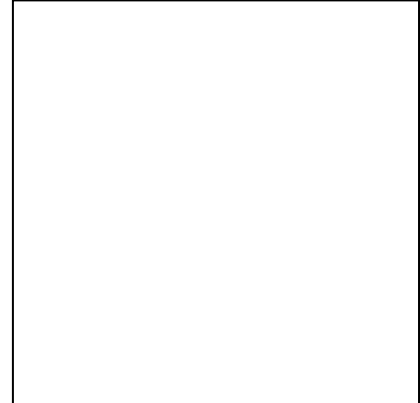
A.)

B.)

C.)

D.)

E.)



- c.) Írj igaz állításokat a növényi részek működéséről!

Növényi részek	Működés

2. Az erdei pajzsika vizsgálata

- a.) Nézd meg alaposan az erdei pajzsikát, majd **jellemezzük az egyes szerveket!**

Miben különbözik a felépítése a mohakétól? Egészítsd ki a következő szöveget!

A gyökér: aszárból fejlődik. A gyöktörzs: és szaporító földbeni szár, színű, vízszintes helyzetű.

Levél: többszörösen,50-60 cm is lehet. A csúcstól lefelé haladva egyre, majd ismét kisebbek lesznek, a színe, a fonáka, a levélke fűrészszélű, fiatal korban, és szőrös.

- b.) Nézd meg nagyítóval az erdei pajzsika levelének fonákát! **Rajzold le!**

Mit látunk a hátoldalon?

.....



- c.) **Nézzük meg**, hogy mi történt a papírba csomagolt levelek spóratokjaival!
Mit tapasztalsz? Nézd meg mikroszkóppal!

.....

d.) Keressük meg a moha és az erdei pajzsika közös és eltérő jellemzőit, és fogalmazzuk meg, hogy mi alapján tartoznak ebbe a növénycsoportba!

összehasonlítási szempontok	lombosmoha	erdei pajzsika
gyökér		
szár		
levél		
szaporodás		
virág		
növénycsoport		

Érdekességek, kiegészítések, gondolkodtató kérdés

Igaz-e, hogy a mohák mindig a fák északi oldalán nőnek?

.....

.....

.....

Házi feladat

Száraz mohapárnát tégy nedves helyre (nem vízbe), figyeld meg **mi történik!**

.....

.....

Milyen szerepet töltenek be a mohák az adott helyeken?

kopár szikla-

hegyoldal –

virágcserep-

díszítés -

Felhasznált irodalom

Berger Józsefné: Az élő természet- Biológia és környezetvédelme középiskolásoknak (Nemzeti tankönyvkiadó, Budapest 2000.)

Dr. Endrédi Lajos: Biológiai gyakorlatok (Illyés Gyula Pedagógiai Főiskola, Szekszárd,1997)

Perendy Mária: Biológiai gyakorlatok kézikönyve (Gondolat Könyvkiadó, Budapest,1980)

Dr. Perendy Mária: Biológiai vizsgálatok (Nemzeti Tankönyvkiadó 1996)

Jámbor Gyuláné-Kissné Gera Ágnes-Vízvári Albertné: Természetismeret 5.(Mozaik Kiadó, Szeged,2011.)

Müllner Erzsébet: Biológiai gyakorlatok és vizsgálatok (Műszaki Könyvkiadó Budapest,2003)

<http://hu.wikipedia.org/wiki/Keresztcs%C5%91r%C5%B1>

<http://timcsigyogynoveny.blogspot.hu/2011/06/edesgyokeru-pafrany.html>

<http://blog.egeszsegetmod.hu/gyogynovenyek/a-pafranyfelek-gyogyhatasai/>

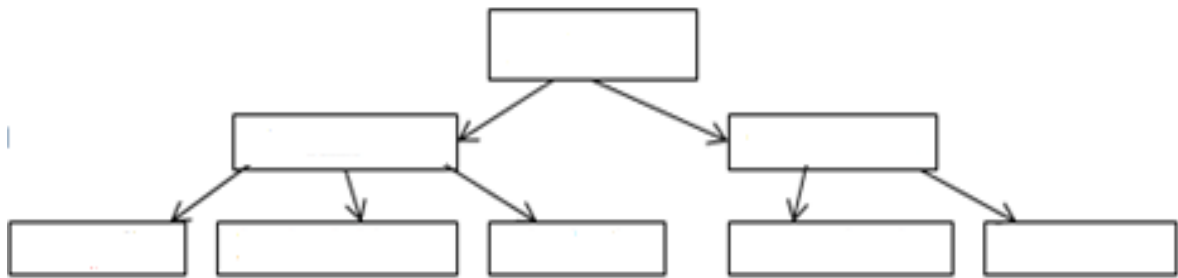
http://hungarian.ruvr.ru/2012_02_27/67012900/

3. óra
A gombák

Emlékeztető

Ha nedves a talaj, és sok a szerves anyag, akkor ott biztos találunk gombákat. A gombáknak nincs gyökere, szára, levele, testük gombafonalakból áll, telepes testfelépítésű élőlények. Egyes fajaik egysejtűek, mint pl. a szőlőperonoszpóra. Táplálkozásuk szerint lehetnek élősködők, korhadéklakók és együttélők. Jelentős szerepük van a táplálékláncok körforgásában. Testüket egyszerű anyagokból nem tudják felépíteni úgy, mint a növények, zöld színanyaguk nincs. A köznapi nyelven a kalapos gombák esetén használjuk a gomba kifejezést. Igen sok fajuk ehető. Spórákkal szaporodnak. Az ehető gombák közül a csiperkegomba a legelterjedtebb. Fontos szerepet töltenek be életünkben. Csak friss gombát fogyassz, és fontos, hogy vizsgáld meg!

Keress a szövegben a gombák csoportosításához szempontokat, és **töltsd ki a táblázatot!**



Fogalmazd meg szabályokat a gombafogyasztással kapcsolatban:

.....

.....

.....

1. A csiperkegomba vizsgálata

Párban dolgozzatok!

Eszköz és anyaglista

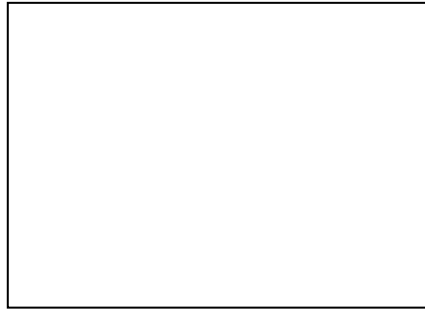
élő vagy szárított gomba (páronként 2 darab)	papírlap
nagyító	mikroszkóp
kés	taplógomba

Munkavédelem

A gombát ne kóstold meg! Az eszközöket a rendeltetésének megfelelően használd!

A kísérlet leírása, jelenség, tapasztalat

a.) Tedd magad elé a csiperkegombát, rajzold le, és írd mellé a részek nevét!



b.) Figyeljük meg a termőtest kalapját, vizsgáld meg nagyítóval is. Válaszolj a következő kérdésekre!

Milyen alakú a kalap?

Milyen a színe?

Mi borítja a felszínét?

c.) Próbáld meg lehúzni a kalap felső rétegét, milyen színű az alatta lévő réteg?

.....

d.) Vizsgáljuk meg a tönköt! Egészítsd ki a mondatot!

A tönk, alul.....,színű és

.....visel.

e.) Vágd ketté a kalapot és a tönköt, figyelj meg a vágási felület elváltozását.

Megfigyelés:.....

f.) Mikroszkóppal vizsgálj meg a termőtestet! **Mi jellemző a felépítésére?**

.....

.....

g.) Nézd meg a kalap alsó oldalát! **Mit látunk ezen az oldalon?** Állapítsd meg a színéből, hogy fiatal, vagy idősebb gombáról van szó.

.....

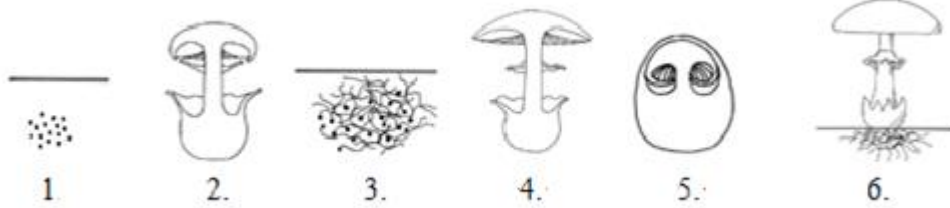
.....

h.) Vágd le éles késsel a gomba tönkjét a lemezek közeléből, majd fehér lapra borítsd rá a kezvedben maradt kalapot, ütögesd meg! **Mit látsz a papírlapon? Számold meg a lemezeket!**

.....

A lemezek számadb.

i.) A képeken a kalapos gomba fejlődésének lépéseit látod, számozd meg helyes sorrendben, és adj magyarázatot a fejlődésére!



kép:

http://www.sulinet.hu/tanar/kompetenciatertulek/5_eletpalya/03_modulok_eszkozok_1/7._evfolyam/a_tipus/ember_a_termeszetben/biologia/vii.a.2.11_objektumai/gomba_alapismeretek_5_csoport.pdf

Helyes sorrend:

Válaszolj a képek alapján!



A csiperkegomba könnyen összetéveszthető a gyilkos galócával. Nézd meg alaposan a gyilkos galóca képét, hasonlítsd össze a testfelépítésüket. Miben különböznek?

Különbség:

.....

.....

.....

.....

kép: http://hu.wikipedia.org/wiki/Gyilkos_gal%C3%B3ca

Melyik az a gomba, amely alkalmas különböző tárgyak készítésére?

Milyen szerepet töltenek be ezek a gombák a fák életében?

.....

.....

.....

.....

.....



kép: <http://hu.wikipedia.org/wiki/Ny%C3%ADrfatapl%C3%B3>

Tapintsd meg a külső felszínét, **mit látsz és érzel?**

színe:

felülete:

Figyeld meg a keresztmetszetét! Mit figyelhetünk meg rajta?

Tapintsd meg a rétegeket, **milyen tapintásúak?**

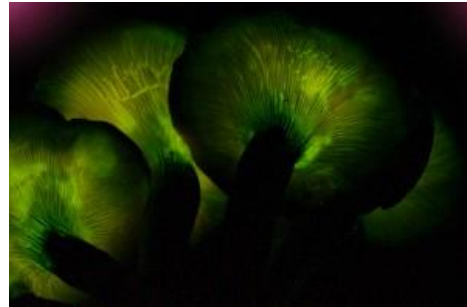
Vedd a kezedbe a gombáról szelt darabot! **Mit gondoltok arról**, hogy miért tudnak ebből különböző díszeket, sapkát készíteni?

Érdekességek, kiegészítések, gondolkodtató kérdés

Érdekességek a gombákról:

- külön élőlénycsoport, mert se nem növény, se nem állat,
- vannak sötétben „világító” gombafajok

pl. fluoreszkáló gomba



kép: <http://www.magro.hu/agrarhirek/szaccikkek/erdekessegek-a-gombak-vilagabol/>

- a gombák spóráit is olyan kitinréteg borítja, amely a rákok és bogarak páncéljában is megtalálható,
- a gombaspóra akár több száz éven keresztül is fennmarad, míg újra növekszik,
- a csiperkegomba olyan erővel rendelkezik amikor a felszínre tör, hogy az aszfaltot is megrepesztheti,
- sok gombának gyógyhatása is van.

Házi feladat

Kik azok a toplászkok? Mit hallottál róluk?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Felhasznált irodalom

Berger Józsefné: Az élő természet- Biológia és környezetvédelme középiskolásoknak (Nemzeti tankönyvkiadó, Budapest 2000.)

Perendy Mária: Biológiai gyakorlatok kézikönyve (Gondolat Könyvkiadó, Budapest,1980)

Dr. Perendy Mária: Biológiai vizsgálatok (Nemzeti Tankönyvkiadó 1996)

Jámbor Gyuláné-Kissné Gera Ágnes-Vízvári Albertné: Természetismeret 6.(Mozaik Kiadó, Szeged,2012.)

<https://www.google.hu/search?q=csiperke&biw=1366&bih=653&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ei=0h48VMRMofWarPKgZAM&ved=0CAY>

<http://www.magro.hu/agrarhirek/erdekessegek-a-gombak-vilagabol/>

4. óra
A cserjék világa
/A kökény és a gyepürózsa/

Emlékeztető

Mi a különbség a cserje és a fa között?

Gondolkozz! Mi a szerepe a cserjéknek az erdő életközösségében?

1. Hasonlítsd össze a kökény és a gyepürózsa szerveit

Eszköz és anyaglista

kézi nagyító	a kökény és a vadrózsa virága (ahány tanuló, legalább annyi db).
csipesz	a kökény és a vadrózsa levele (ahány tanuló, legalább annyi db).
a kökény és a vadrózsa ágdarabja 1 éves és idősebb ág (ahány tanuló, annyi db)	a kökény és a vadrózsa termése (ahány tanuló, annyi db)

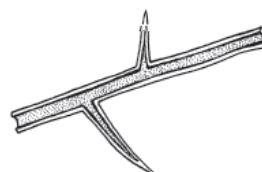
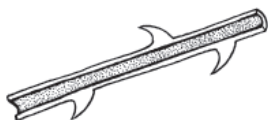
A kísérlet leírása, jelenség, tapasztalat

a.) Hasonlítsd össze a kökény és a gyepürózsa ágdarabjait! **Mi a különbség?**

b.) Szakítsd le a tövist, szedd le a tuskét!

Mit tapasztalsz?

Ismerd fel a rajz alapján, hogy melyik a túske és melyik a tövis! Írd a rajz mellé!



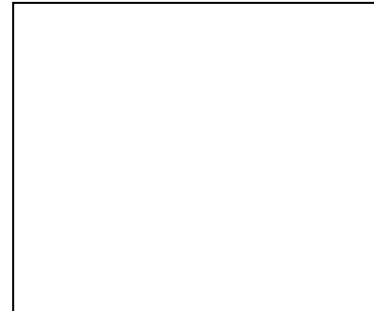
c.) Nézd meg a gyepürózsa fiatal hajtásain a leveleket, **rajzold le!**
Mit állapítasz meg?

.....



d.) **Vizsgáld meg**, és rajzolj egy kökény levelet!
 Miben különbözik a kökény levele?

.....



e.) **Nézd meg** a gyepürózsa virágát, színét! Írd be a rajzba a részek nevét, majd csi-
 pesszel **szedd le és számold meg** a csésze-és szíromleveleket, a porzókat!

a virág színe:
 csészelevelek száma:
 szíromlevelek száma:
 porzók száma: kb



A virág szerkezete melyik növény virágához hasonlít?

f.) Nézd meg a kökény és a gyepürózsa ivarleveleit.

Mit állapítasz meg?

.....

g.) A növények terméseinek vizsgálata
 Gyepürózsa: **Miért nevezzük a csipkebogyót áltermésnek?**

.....

Vágd szét a csipkebogyót hosszában, és nézd meg a magok elhelyezkedését.

Mit állapítasz meg?

.....

Kökény:

h.) **Rajzold le** annak a növénynek a termését, amelynek felépítése megegyezik a kökény termésének felépítésével, majd nevezd meg a részeit!

Melyik ez a növény?

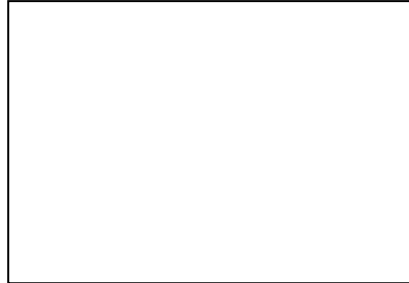
1.....

2.....

3.....

4.....

5.....



Hogyan nevezzük ezt a termést?

Érdekességek, kiegészítések, gondolkodtató kérdések

Nézz utána a hecsedlinek, mit jelent?

.....

Hogyan gyűjtsük a csipkebogyót?

.....

Hogyan nevezik népiesen a csipkebogyót?

.....

Házi feladat

Készíts csipkebogyó teát a következő módon! Milyen ízt érzel?

Csipkebogyó teát lehet készíteni szárított és friss csipkebogyóból. Gyógytea: Készítéséhez egy csapott evőkanálnyi csipkebogyót vagy csipkehúst 3-4 óráig hideg vízben áztatunk, majd hidegen vagy langyosra melegítve megisszuk. Forralni, forrázni nem szabad. Napi 2-3 csészével is fogyaszthatunk belőle. Ha a teát friss csipkehúsból nyerjük, akkor 20 perces áztatás is elegendő.

Gyűjtsd össze, mi készülhet a növények terméseiből!

.....

Felhasznált irodalom

Perendy Mária: Biológiai gyakorlatok kézikönyve (Gondolat Könyvkiadó, Budapest,1980)

Jámbor Gyuláné-Kissné Gera Ágnes-Vízvári Albertné: Természetismeret6.(Mozaik Kiadó, Szeged,2012.)

<http://gyogytea.hu/gyogyteak/egyedi-teak/csipkerozsarosa-canina>

http://www.hazipatika.com/gyogynovenytar/csipkebogyo_gyepurozsa/51