

Csoporttagok:

Talajvizsgálatok

1. Hogyan bizonyítható a talaj összetétele?

a. Hogyan bizonyítható, hogy van víz a talajban?

Szükséges eszközök: kémcső, kémcsőállvány, kémcsőfogó, főzőpohár, Petri-csésze, borszeszégő, vasháromláb dróthálós lappal

Szükséges anyagok: talajrög

Vizsgálat

1. Adj ötleteket, hogyan lehetne igazolni azt az állítást, hogy a talajban van víz!
2. Próbáld ki valamelyik elképzelésedet! Rajzold le, hogy mit csináltál!

Tapasztalat

Sikerült-e igazolni a feltételezést?

Ha esetleg nem, akkor mit kellene módosítani az elképzeléseden?

A mindennapokban

Miért fontos a víz a talajban?

b. Hogyan bizonyítható, hogy van szerves anyag a talajban?

Szükséges eszközök: kémcső, kémcsőállvány, kémcsőfogó, főzőpohár, Petri-csésze, gázégő, vasháromláb dróthálós lappal, mérleg

Szükséges anyagok: talajrög

Vizsgálat

1. Folytasd az előző vizsgálatot, vagyis melegítsd tovább az üvegedényben lévő talajt!

Tapasztalat

Mi történt?

Magyarázat

Mi az oka a tapasztaltaknak?

Honnan származik ez az összetevő?

2. Hogyan tudhatnád meg, hogy mennyi volt az elégett talajösszetevő? Tervezd meg a mérést!
Rajzold le, hogy mit csináltál!

Mennyi volt a talajban lévő tömege? g

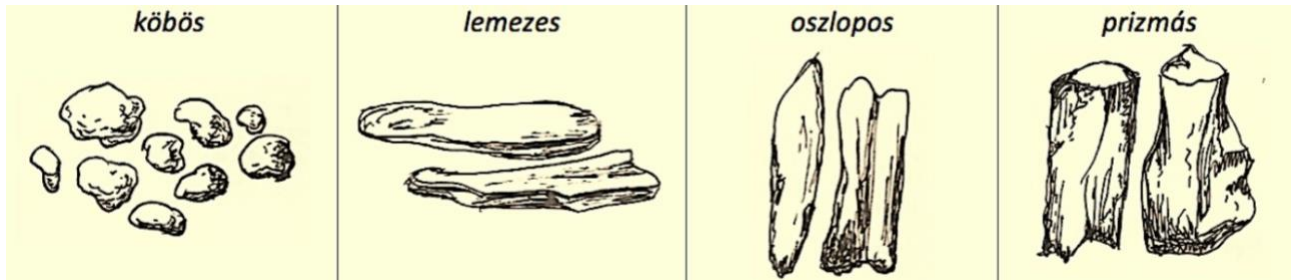
2. Milyen a talaj szerkezete?

Szükséges eszközök: 2 db Petri-csésze, kézi nagyító

Szükséges anyagok: száraz és normál állapotú talajdarabok (munkacsoportonként különbözőek), víz

Vizsgálat

- a. Tegyéél az üvegedénybe száraz talajmorzsákat! Nyomd meg ujjal a morzsákat gyengén, és nézd meg, milyen alakú darabokra esnek szét! Érdemes nagyítóval is megvizsgálni. Karikázd be azt a rajzot, amelyikre hasonlítanak a talajdarabkák!



- b. Tedd az üvegedénybe talajmorzsákat! 8-10 darab 1 cm nagyságú darabot használj! Önts rá annyi vizet, hogy körülbelül az alsó harmaduk álljon vízben! Hagyd állni! 10 perc múlva mozgasd az üvegedényt az asztalon csúsztatva úgy, hogy forogjon benne a víz! Figyeld meg, hogyan változnak a talajmorzsák! Értékeld a táblázat segítségével a **talaj szerkezetét!**

Ha a talajmorzsák...	A talajszerkezet minősége
csak nagy darabokra estek szét	kitűnő
inkább nagyobb darabokra estek szét, de vannak kisebbek is	jó
fele arányban nagyobb és kisebb darabokra estek szét	közepes
inkább apróbb darabokra estek szét	gyenge
teljesen szétestek	rossz
eliszaposodtak	igen rossz

A vizsgált talaj szerkezete:

A mindennapokban

Miért nem mindegy, hogy milyen a talaj szerkezete?

Szerinted hogyan lehet javítani rossz talajszerkezeten?

3. Mennyi mész van a talajban?

Szükséges eszközök: főzőpohár (kis méretű)

Szükséges anyagok: talajminta (munkacsoportonként különbözőek, pl. barna erdei talaj, mezősi talaj, rendzina, szikes talaj, réti talaj), sósav (20%)

Vizsgálat

1. Hogyan mutattad ki a meszet a kőzetekben?
2. Tegyé! talajt főzőpohárba kb. ujjnyi magasságban! Ujjal nyomkodd le a talajt, hogy kiszoruljon belőle a levegő! Cseppets rá sósav-oldatot!

Tapasztalat

Mit láttál?

Mit hallottál?

Következtetés: a vizsgált talajmintában mész.

3. A talajban lévő mész mennyisége megbecsülhető tapasztalatok alapján.

Megfigyelt jelenség sósav hatására	A talaj mésztartalma
nem pezseg	nincs mésztartalma
alig észlelhető a pezsgés	nagyon kevés (kevesebb 1%-nál)
gyengén, rövid ideig pezseg	kevés (1–2%)
közepesen erősen pezseg	közepes (2–7%)
tartósan és erősen pezseg	közepes (7–10%)
tartósan és hevesen pezseg	sok (több mint 10%)

Mennyi a mésztartalma a táblázat szerint az általad vizsgált talajnak?

Honnan származik a talajban lévő mész? *Járv utána!*

Mely növények kedvelik a mésztartalmú talajt? Pl.

4. Hogyan ismerhető fel a talaj típusa az ujjainkkal?

Szükséges anyagok: normál állapotú talajminták (munkacsoportonként különbözőek), víz.

Egy táblázatot látsz, amely segít a **talajok típusának** a felismerésében.

Talaj fizikai típusa	Ujjaid között morzsolva	Gyúrva
Homoktalaj	Szárazon és nedvesen is élesnek érzed a szemcsék felszínét	Nem tudsz golyót formálni belőle, szétesik
Homokos vályogtalaj	Éles szemcséket és porszerű, sima felületű részecskéket is érzel	Golyót tudsz formálni belőle, de hengert nem tudsz sodorni
Vályogtalaj	Vizesen nem érdes, de nem is csúszós a felülete	Golyót és hengert is tudsz formálni belőle, de gyűrűt nem
Agyagos vályogtalaj	Foltokban rátapad a kezedre	Golyóvá, hengerré és gyűrűvé is tudod formálni
Agyagtalaj	Szárazon nehezen tudod szétnyomni, nedvesen síkos	Mindenféle alakot könnyen formálsz belőle

Vizsgálat

a. Morzsolgass az ujjaid között egy kis talajdarabot! Milyennek tapasztalod?

Tapasztalat

Keresd ki a táblázatból a morzsolási tapasztalat alapján, hogy milyen talajtípust vizsgáltál!

Ilyen formát tudtam gyúrni a talajból: (rajzold le!)

b. Ellenőrizd a felismerés helyességét úgy, hogy kicsit benedvesített kézzel összegyúrod a talajt a tenyereidben! Próbáld belőle golyót, hengert, gyűrűt és percet formálni! Ha repedezik a felszíne, vagy nem áll össze, akkor az az alak nem formálható belőle.

Tapasztalat

Rajzold le, melyik volt a talajodból megformázható alak!

Igazolta-e ez a vizsgálat a morzsolással kapott eredményt?

Ha nem egyezik a két eredmény, akkor újra végezd el a vizsgálatot!

5. Mennyi ideig tartja magában a talaj a bemosott anyagot?

Cél: a különböző talajtípusok megkötő képességének igazolása vizsgálattal

Szükséges eszközök és anyagok: 3 db üvegtölcsér, 3 db főzőpohár, labormérleg, szikes réti talaj (1. minta), homokos talaj (2. minta), barna erdőtalaj (3. minta), 3x5 ml sötét fukszinoldat, 3 db szűrőpapírkorong

Vizsgálat

- 10 gramm az 1. számú talajmintából vattát az üvegtölcsérbe → talajminta rátöltése → lenyomkodása tölcserre a főzőpohárba → festékoldat rácseppentése



Tapasztalat

Néhány perc múlva megjelennek a cseppek a tölcser alján.

Milyen színűek a cseppek?

Számoljátok a pohárba hulló cseppeket mindaddig, amíg változatlan a színük!

Hány cseppet engedett át a talaj? cseppet.

- Vizsgálat a másik két talajmintával is

Tapasztalat

Melyik talajmintából csepegett ki a legtöbb színtelen víz? A számú mintából – csepp.

Melyikből csepegett ki a legkevesebb színtelen víz? A számú mintából – csepp.

Következtetés

Mi történt a színes festékekkel a talajban?

Minél később jelenik meg a színes oldat, tehát minél több cseppet számoltok, annál a talaj **megkötő képessége**.

Válasz a kiinduló felvetésre – Mennyi ideig tartja magában a talaj a bemosott anyagokat?

Gondolatjáték

Mi történne, ha egyszer csak megszűnne a talaj megkötő képessége? Csoportosítsd a várható történéseket aszerint, hogy kedvezőek-e vagy sem!

Lehetséges kedvező változások		Lehetséges kedvezőtlen változások	
Változás	Kinek, minek a szempontjából?	Változás	Kinek, minek a szempontjából?

6. Készítsünk talajszelvényt!

Cél: a talaj szintjeinek megfigyelése modellezéssel

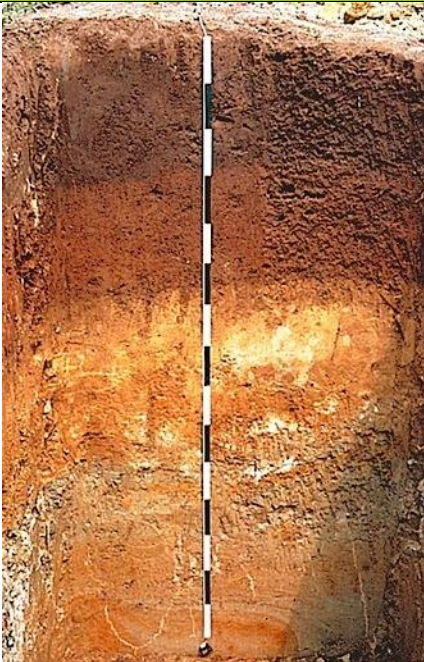
Szükséges eszközök és anyagok: kanál, olló, kenőecset, vonalzó, 4 db talajminta, mm-beosztású pauszpapír (A4-es méretű), ragasztó, hajlakk

Munkamenet

Egy talajszelvény mindegyik jellegzetes rétegéből vettünk mintát. Készítsétek el kicsiben a talajszelvényt a begyűjtött mintákból!

Mérjétek fel a vonalzóval az egyes talajrétegek határát a kiterített papírlapra a táblázatban szereplő adatok alapján!

Kenjétek be a felületet vékonyan ragasztóval! Ragasszátok az egyes rétegekből vett talajmintákat a valóságnak megfelelő sorrendben a papírra! Hagyjátok fekvébe kiszáradni! (Hajlakkal kicsit rögzíteni is lehet, ha már száraz.) **Fotózzátok le!**

A barna erdei talaj szelvénye	Vastagsága	Színe	Szerkezete, tulajdonsága	A szint neve
	3-5 cm	sötétbarna	növényi és állati maradványok halmaza	humuszréteg
	44-48 cm	barna	rögös, lazább, egyenletes felül	bemosódási (A) szint
	45 cm	sárgásbarna, sötét és világos foltok	tömör, függőleges sötétebb részek, világos kiválások felül	felhalmozódási (B) szint
	60 cm	világosbarna	közetek törmeléke, málladéka, lefelé nagyobb darabok, vízszintesen sávozott	anyakőzet (C) szint

B. Hogyan szabaduljunk meg a tengeri olajfoltól?

Cél: Az olajszennyezéstől való megszabadulás nehézségének belátása modellezéssel

Évfolyam: 7.

Szükséges eszközök és anyagok: 4 db Petri-csésze, pipetta, zsinór, víz, étolaj, hosszú gyufa, homok, szalma

Feladatléírás

Találjatok választ a problémára úgy, hogy elvégezitek a rajzokon látható egyszerű vizsgálatokat!

Töltsétek ki a táblázatot!

Módszer	Tapasztalat	Mit old meg?	Mi problémája? ^a
Összegyűjtés			
Égetés			
Megkötés			
Elsüllyesztés			

Hogyan próbálták megoldani a nagy katasztrófa esetén?
Keressetek analógiákat ezekre a módszerekre!

