

2. Miért jó barátunk a Nap?

Feladat neve: Fotoszintézis – zöldmoszatok

Korosztály: 7 – 14 éves

Szükséges eszközök: petri csésze vagy kiöblített (világos színű) lapos műanyagpohárka, csapvíz, zöldmoszat (előzetesen tópartról beszerezni), hurkapálca, gyufa

Időkeret: 5 perc (előkészítése: 20 – 30 perccel a megfigyelés előtt)

Leírás - megvalósítás:

Előzetesen gyűjtünk egy közeli tópartról zöldmoszatot, ha erre nincs lehetőségünk, próbálkozhatunk egy kisállatkereskedés akváriumi részlegének felkeresésével is.

A beszerzett zöldmoszatot tegyük friss, langyos csapvízbe, majd tegyük ki napfényre, vagy világítsuk meg erős, szórt fehér fényel.

Célszerű a kísérletet előzetesen, akár fél órával a megfigyelés előtt felvezetni, majd a tapasztalatokat később visszatérve megállapítani, kérdéseket, magyarázatot hozzáfűzni.

Kb. 10 – 20 perc elteltével buborékképződést kell tapasztalnunk a moszatcsomó környékén, ami gázképződésre utal. Ha feltesszük a kérdést, melyik gáz lehet a buborékokban, a gyerekek azonnal rá fogják vágni, hogy az oxigén, és ezzel máris visszacsatoltunk a fotoszintézishez, a jelenlegi Földi élet számára nélkülözhetetlen biokémiai folyamathoz.

Alsó tagozatosoknál a „fotoszintézis fája” játék után végezzük el a kísérletet és tegyük fel a kérdést: honnan származhat az oxigén? Az ügyesebbek tudni fogják, hogy a vízből. Rávezethetjük a gyerekeket, ha végigvizsgáljuk velük, hogy mivel került a növény kapcsolatba (levegő, víz, napfény). Hangsúlyozzuk ki újra, hogy a víz bontásához szükséges energiát a napfény szolgáltatja!

Felső tagozatban is tovább vihetjük a gondolkodást a keletkező gáz kimutatásának irányába. Kémiaiilag az oxigéngáz égést tápláló tulajdonságát ismerve bebizonyíthatjuk, hogy a kérdéses gáz valóban az oxigén. Egy előzetesen meggyújtott hurkapálcán hozunk létre hosszabb parázsló szakaszt, majd a parázsló pálcát a buborékok közelébe tartva a parázs kisebb felizzását kell tapasztalnunk, hiszen az oxigén hatására az égés intenzívebbé válik. Ne várjuk, hogy a pálca lángra lobbanjon, mert a csekély oxigénmennyiség éppen csak egy enyhe felizzásra elegendő, sőt, ügyeljünk a víz közelségére, mert ebben az esetben éppen az ellenkezője fog a várt eredménynek beigazolódni!

Kérdezzünk rá: Miért olyan fontos az élőlények számára az oxigéngáz? A 7 – 8. osztályosokkal végig tudjuk vinni a gondolatmenetet az égés --- lassú égés --- táplálék elégetése --- szervezet energiatermelése irányában. Mindezekhez az égéshez nélkülözhetetlen oxigéngáz szükséges. Kisebbecknél elégedjünk meg az égés --- táplálék elégetése összefüggéssel.

Visszaütalás, ill. kapcsolódás az első fejezet ózont bemutató és előállító kísérletéhez: kémiai bomlás – energia befektetés hatására. (Itt vízbontás a napenergia hatására.)

A természetben végzett terepmunka esetében még hitelesebb és látványosabb a megfigyelés.

Ha nem sikerülne az oxigéngáz kimutatása, kapcsolódjunk a vízbontást bemutató vagy az oxigént hőbontással előállító következő kísérletekhez!