Miks on Läänemere vesi eriline?

Tutvustatakse soolase vee omadusi ja tutvutakse katseliselt erinevustega sool- ja magevee vahel.

Kattuvus õppekavaga: Läänemeri elukeskkonnana.

Märksõnad: vee soolsus, segu, lahus, lahusti, riimvesi

Õpitulemused: erineva vee võrdlemine; sõnastab uurimisküsimusi/probleeme ja kontrollib hüpoteese; erineva soolsusega lahuste tegemine, et võrrelda Läänemere ja maailmamere soolsust. Soolase vee aurustamine.

“Soolane vesi”

Kas tuleb lahendada üksi, meeskonnas?
Üksi või meeskonnas

Kas katset saab teha toas või õues?
Toas või õues

Vahendite nimekiri:
(ühe õpilase või meeskonna kohta)

Nimi	**Kogus**
vesi	
sool	
munad	2
anumad	2

Kuidas katset korraldada?
Kõigepealt lase õpilastel katsetada, mis juhtub, kui asetada muna magedassse vette. Muna peaks uppuma. Seejärel, mis juhtub, kui asetada muna soolasesse vette. Muna peaks jääma pinnale hulpima. Võid enne katsetamist lasta õpilastel pakkuda, et mis ühel või teisel juhul juhtub. Nüüd vala ise (või lase seda teha õpilastel) ettevaatlikult soolase vee peale magedat vett sedasi, et erinevad veed seguneksid omavahel minimaalselt. Kasuta selleks lusikat või mõnda muud abivahendit, mida mööda magevesi ettevaatlikult soolase peale kallata. Nüüd

proovi uuesti muna uputada. Kui tegid kõik õigesti, siis jääb muna vedeliku keskele hõljuma. Kui katse ei tööta, siis pea meeles, et soola tuleb selles katses kasutada palju ja proovi uuesti!

Tähelepanu!
Kui kasutate kuuma vett, et sool paremini lahustuks, tuleb olla tähelepanelik, et end mitte kõrvetada.

Katse selgitus
Objektide ujumise või uppumise määrab ära nende tihedus. Kehad, mis on veest tihedamad, vajuvad põhja. Kehad, mille tihedus on veest väiksem, jäävad veepinnale püsima. Tähtis on mõista, et loeb keha keskmine tihedus. Seetõttu saavad ujuda näiteks raudlaevad, kuna nad on täidetud suures osas õhuga. Järelikult on laevade keskmine tihedus veest väiksem ning nad saavad ujuda.

Muna tihedus on vee omast suurem, mistõttu muna tavaliselt upub. See erinevus on niivõrd väike, et kui meil õnnestub vee tihedust natukene tõsta, siis on muna tihedus väiksem ning muna ujub. Vee tiheduse tõstmiseks võib vees lahustada soola või suhkrut, selle tulemusel muutub vesi tihedamaks. Lisaks veele sisaldab ta nüüd ka lahustunud soola või suhkrut. Kui erinevad lahused omavahel ettevaatlikult kokku valada, siis tekivad anumasse erineva tihedusega veekihid - tihedamad allpool ja hõredamad üleval. Muna tihedus jääb täpselt nende kahe kihi tiheduste vahele ning muna jääb anuma keskele vedelike piirpinnale ujuma.

Seetõttu on soolases vees natukene lihtsam ujudes pinnal püsida, sest vesi ise on tihedam. Läänemere soolsus on 6-8 promilli, see tähendab, et 1000 grammi vee kohta on Läänemeres 6-8 grammi soola. Maailmamere keskmine soolsus on 34.8 promilli ning maailma soolaseimas veekogus, Aafrikas asuvas Assali järves, on vee soolsus 348 promilli. Tuntuimas soolajärves Surnumeres on vee soolsus 340 promilli ning see on menukas sihtkoht turistidele, sest vee peal püsimiseks ei pea midagi tegema.

Aruteluküsimused klassiruumis:

1. Miks on ühes anumas soe vesi? (Millises vees lahustub sool paremini, kuumas või külmas?)
2. Milliseid soolaseid veekogusid oskad nimetada?
3. Milliseid magedaid veekogusid oskad nimetada?
4. Miks laevad saavad vee peal sõita ja põhja ei vaju?
5. Mis on riimvesi?
6. Miks on Läänemere vesi eriline?