

Nimi:

Klass:

Kool:

# Õlireostuse mõju veetaimestikule

## Õpilase tööleht

### 1. Probleem

Maris nägi, kuidas külatiigis pesi Raiko oma uut autod. Maris läks kohe Raikoga õiendama, et mida jumala eest teeb, kas ta tahab kogu tiigi taimed ja loomad ära tappa. Raiko jällegi ei saanud aru, mis Marisel on häda, sest tiik on täis alati olnud Kanada vesikatku ja peale selle ei kasva seal midagi. Maris ohkas raskelt, hoides peast kinni, sest nägin, et tiiki on voolanud juba auto mootoriõli, mis läikis ilusti päikese käes vastu. Tegu on tehtud ja Marisel tuli see eest mõte, et Raikot mõistma panna, millega on ta hakkama saanud, siis ta ei hakka temaga õiendama edasi, vaid parem näitab, mis tegi. Selleks palus Raikol kaasa tulla, et teha temaga üks katse läbi.

### 2. Taust

#### *Õlireostuse mõju*

Õli (nt. mootoriõli, toornafta) on orgaaniline vedelik, millel on väiksem tihedus kui veel. Seepärast jääb veepinnale ka hulpima õhukese kihina. Samuti õlid ei lahustus vees, sest nad on hüdrofoobsed (vett tõrjuvad). Õlikihti veepinnal nimetakse filmiks, mis on veetaimedele ja –loomadele surmav, kui filmi ei eemalda piisavalt kiiresti.

Õlikiht veepinnal blokeerib päikesevalgust ning takistab õhu kokkupuudet veepinnaga, mis ei võimalda hapnikul ja süsihappegaasil lahustuda vees, mis on olulised vees olevate taimedele. See omakorda takistab taimedel toitainete tootmist läbi fotosünteesi, mis peatab taimede kasvu, idanemist ja hapniku tootmist. Kui taimede viibivad pikalt sellises olukorras, siis nad surevad lõpuks välja.



Pilt 1 "Oiled Bird - Black Sea Oil Spill 111207" by Marine Photobank

Veeloomad ei jää puutumata õlireostuse tagajärgedest. Nad on mõjutatud juba füüsilisest kontaktis õliga, mis neelatakse all, hingatakse sisse ja imendub läbi naha. Õli saastab ka vetikaid, planktoneid, kalamarja ja väikeseid vastseid, mis on väiksematele kaladele söögiks. Väiksemad kalad on omakorda söögiks suurematele kaladele, lindudele, veeimetajatele kui ka inimestele. Kogu toiduahel saab tänu reostusele kannatada ja kõik selle liikmed on reostusest mõjutatud.

Õppematerjali koostamist toetas:

### 3. Uurimusküsimus

Nüüd sõnastad uurimusküsimuse. Et sõnastada uurimusküsimus, pead lähtuma probleemist ja selgitavas tekstis leiduvast informatsioonist:

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

### 4. Hüpotees

Hüpotees on oletatav vastus uurimusküsimusele. Lähtu siinkohal oma uurimusküsimusest, selgitavast tekstist ja probleemi tekstist. Sõnasta hüpotees:

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

### 5. Materjalid

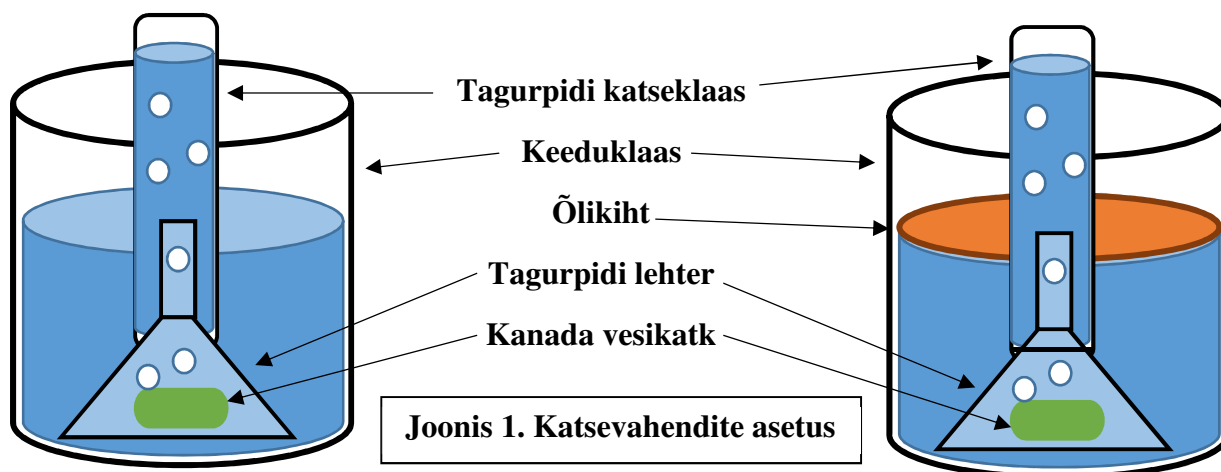
Antud uurimistöö läbiviimiseks on vaja järgmiseid töövahendeid:

- 2 Kanada vesikatku (umbes sama suures koguses)
- 2 keeduklaasi
- 2 katseklaasi
- 2 lehtrit
- 1 joonlaud (vähemalt 150mm pikk)
- 1 liiter vett
- 1 ml mootoriõli
- 1 valgusallikas (nt. LED-lamp)

### 6. Protseduur

1. Täida mõlemad keeduklaasid 300ml veega ja aseta Kanada vesikatku mõlemasse keeduklaasi. Järgmiseks keera lehtrit pahupidi ja aseta need vesikatku peale katseklaasis. Taimed peaksid asetsema tagurpidi pööratud lehtri sees nagu on näidatud Joonis 1.
2. Täida mõlemad katseklaasid veega ja aseta nad lehtri väljalaske torukese peale tagurpidi nagu on näidatud joonisel allpool. Tagurpidi katseklaasides ei tohiks olla üldse õhku kui need asetakse lehtrite peale ja alustakse katsega.
3. Vala 10ml mootoriõli ühte keeduklaasi. Õli jaotub keeduklaasis vee peale õhukese kihina.
4. Jälgi õhu kogust, mis koguneb katseklaasides, et kindlaks määrata hapniku tootliku tase Kanada vesikatku poolt. Kasutades joonlauda, mõõtke ära, kui palju hapniku on katseklaasides. Pange iga tunni aja kirja tulemused ja tehke katse 5 tundi järjest (ehk 5 mõlema taime kohta tuleb 5 mõõtmistulemust).

Õppematerjali koostamist toetas:



Joonis 1. Katsevahendite asetus

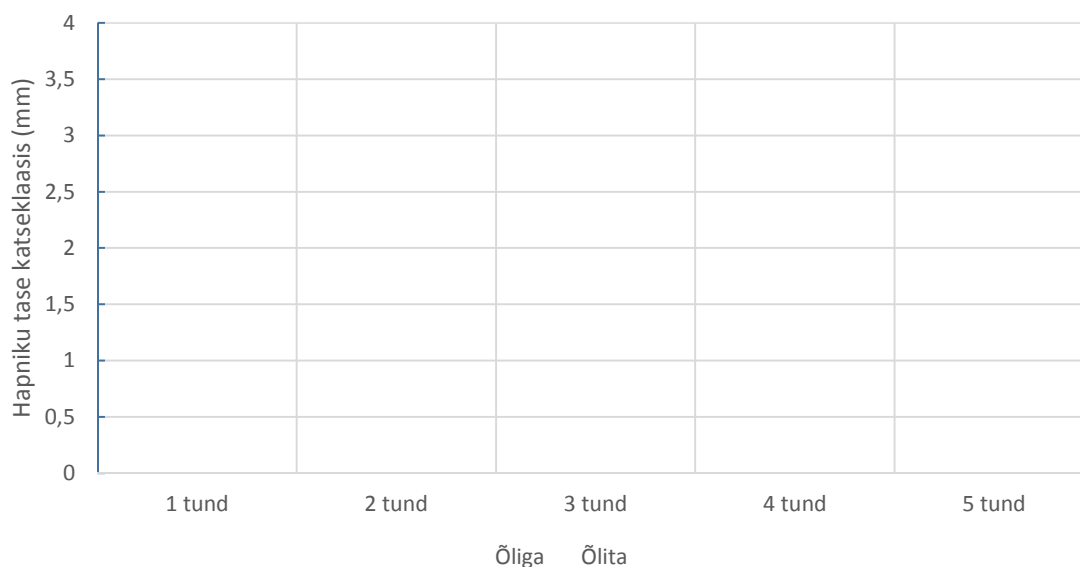
## 7. Vaatlus ja tulemused

Järgneva 5 tunni jooksul täida iga tunni aja tagant vastav tabel:

| Seisund | Toodetud hapniku kogus Kanada vesikatku poolt (mm) |            |            |            |            |
|---------|--|------------|------------|------------|------------|
|         | 10 minutid   | 20 minutid | 30 minutid | 40 minutid | 50 minutid |
| Õliga   |  |            |            |            |            |
| Õlita   |  |            |            |            |            |

Tabeli tulemused on esitatud allpool olevale graafikule (Õliga ja õlita suhtes vali värvid ise)

Õlireostuse mõju veetaimedele



Õppematerjali koostamist toetas:

## 8. Järeldus

Sõnasta nüüd järeldus, mis sarnaseks struktuurselt hüpoteesile. Järelduse sõnastamisel pead lähtuma enda poolt koostatud vaatlustabelist, mis vastaks ka sinu uurimusküsimusele:

.....

.....

.....

Õppematerjali koostamist toetas:

