

LOODUSTEADUSED



Lained

TEGEVUSKAVA 1

Vanusegrupp	6-9
Eelteadmised	-
Vajalikud materjalid	Lainete õpikarp, puidust vardad, plastiliin/voolimismass, kleeplint, joonlaud (valikuline).
Õppeaine	Füüsika
Arendatavad oskused	Kuidas laine levib? Mõõtmise Peenmotoorika
Tegevuste kestus	1,5 h

1. samm: Sissejuhatus

Alustage õppetundi sellega, et viite läbi arutelu oma õpilastega merest. Küsige neilt, mida nad sellest teavad. Tõenäoliselt on neil palju erinevaid ideid, sest teema on üsna lai. Kirjutage nende vastused tahvlile ja püüdke rühmitada nende vastused kategooriatesse: puhkus, elu meres, mere omadused (nt see on soolane, suur...) jne.

2. samm: Loo jutustamine

Lugege õpilastele ette lugu koletislaine kohta. Arutlege koos, mida nad kuulsid ja mida nad arvavad, kas selline asi on võimalik. Kas nad on varem kuulnud sellisest



Kaasrahastanud
Euroopa Liit

MY BOX OF STEAM Projektinumber: 2022-2-EE01-KA220SCH-00099273 Rahastatud Euroopa Liidu poolt. Avaldatud seisukohad ja arvamused on ainult autori(te) omad ega pruugi kajastada Euroopa Liidu või Euroopa Hariduse ja Kultuuri Rakendusamet (EACEA) seisukohti ja arvamusi. Euroopa Liit ega EACEA nende eest ei vastuta

LOODUSTEADUSED

massiivsest lainest? Küsige neilt, milline oli suurim laine, mida nad on varem näinud. Kasutage jutustamisvahendit, et luua oma laine mudel.

3. samm: Õpikarbi sisu avastamine

Andke õpilastele piisavalt aega, et nad saaksid kõik karbis olevad asjad läbi vaadata. Küsige neilt, mida nad kavatsevad järgmiseks teha. Kas nad näevad seost kasti sisu ja mere vahel?

4. samm: Lained

Pöörduge tagasi tahvlile kirjutatu juurde ja küsige õpilastelt, kas nad näevad midagi, mis ühendab kõiki rühmi. Kas on midagi, mis võib kuuluda ükskõik millisesse kategooriasse?

Sõltuvalt nende eelnevatest vastustest võib sellele küsimusele olla mitu vastust, kuid püüdke neid suunata lainete poole. Lained on mere üks peamisi omadusi, nad on vahendiks paljudele seal ja selle ümbruses elavatele liikidele, neid saab kasutada taastuva energiaallikana ja nad on mere ääres puhkavate inimeste jaoks väga lõbusad.

Kuid kuidas need tekivad? Laske õpilastel selle kohta hüpoteese püstitada.

Lained tekkivad erinevad põhjustel, näiteks tuul, maavärinad, vulkaanipursked ja ookeanivoolud.

5. samm: Lainemudeli ehitamine

Et näha, kuidas laine tekib, viige läbi katse "Lainemudeli ehitamine", mida on kirjeldatud peatükis "Kuidas luua oma elemente?". Arutage tulemused oma klassiga läbi. Kas nad mõistavad, kuidas lained tekivad ja kuidas nad levivad?



Kaasrahanud
Euroopa Liit

MY BOX OF STEAM Projektinumber: 2022-2-EE01-KA220SCH-00099273 Rahastatud Euroopa Liidu poolt. Avaldatud seisukohad ja arvamused on ainult autori(te) omad ega pruugi kajastada Euroopa Liidu või Euroopa Hariduse ja Kultuuri Rakendusamet (EACEA) seisukohti ja arvamusi. Euroopa Liit ega EACEA nende eest ei vastuta

LOODUSTEADUSED

TEGEVUSKAVA 2

Vanusegrupp	10 -12
Eelteadmised	-
Vajalikud materjalid	Lainete õpikarp, puidust vardad, plastiliin/voolimismass, kleeplint, joonlaud (valikuline).
Teema	Lained
Arendatavad oskused	Mõistmine, kuidas lained tekivad ja kuidas nad levivad. Peenmotoorika Mõõtlamine
Tegevuste kestus	1,5 h

1. samm: Loo jutustamine

Lugege õpilastele ette lugu koletislaine kohta. Arutlege koos, mida nad kuulsid ja kas nad arvavad, et selline asi on võimalik. Kas nad on varem kuulnud sellisest massiivsest lainest? Küsige neilt, milline oli suurim laine, mida nad on varem näinud. Kasutage jutustamisvahendit, et ehitada oma laine mudel.

2. samm: Õpikarbi sisu avastamine

Andke õpilastele piisavalt aega, et nad saaksid kõik karbis olevad asjad läbi vaadata. Küsige neilt, mida nad kavatsevad järgmiseks teha.

3. samm: Lainemudeli ehitamine

Viige läbi eksperiment "Lainemudeli ehitamine", järgides juhiseid peatükis "Kuidas luua oma elemente?".



Kaasrahanud
Euroopa Liit

MY BOX OF STEAM Projektinumber: 2022-2-EE01-KA220SCH-00099273 Rahastatud Euroopa Liidu poolt. Avaldatud seisukohad ja arvamused on ainult autori(te) omad ega pruugi kajastada Euroopa Liidu või Euroopa Hariduse ja Kultuuri Rakendusamet (EACEA) seisukohti ja arvamusi. Euroopa Liit ega EACEA nende eest ei vastuta

LOODUSTEADUSED

Arutage tulemusi oma klassiga. Kas nad on täheldanud midagi kummalist laines? Kas nad märkasid, et iga varras liikus ainult üles ja alla, kuid laine liikus siiski vasakult paremale? Kuidas on see võimalik?

Tõenäoliselt saavad nad aru, et see toimub neid ühendava lindi tõttu, nii et kui varras liigub, siis väänab see linti, mis omakorda liigutab järgmist varrast.

Aga kuidas on see seotud veega?

Paluge õpilastel kujutada kivi vette kukkumist. Samal ajal, kui kivi langeb läbi vee, lükkab ta seda alla, kuid lükkab ka osa veest vasakule ja paremale. See tekitab "augu" keskele ja "künka" mõlemale poole. Siis langeb vesi küngastelt alla, et täita auk. Kuid, kuna selle vahe on nii suur, läheb liiga palju vett keskele, nii et sellest saab künkas ja küljed muutuvad aukudeks. See on põhiprintsiip, kuidas lained vees levivad.

Füüsikas nimetatakse neid laineid transversaalseteks laineteks.

4. samm: Kuidas tekivad lained

On selge, et ookeanilained, millest me räägime, ei saa tekkida kivi vette viskamisega, kuidas need siis tekivad? Paluge õpilastel kirja panna, mis nende arvates lainete tekkimist põhjustab. Interaktiivsemaks muutmiseks võite kasutada nende vastuste kogumiseks mõnda digivahendit, ntMentimeter.

On palju erinevaid tegureid, mis võivad põhjustada laineid, kuid kõige tavalisem on tuul. Selle kiirus, kestus ja suund mõjutavad laine suurust ja omadusi.

Laineid võib põhjustada ka seismiline aktiivsus, näiteks maavärinad ja vulkaanipursked. Need sündmused on palju võimsamad kui juhuslikud tuuled, nii et



Kaasrahanud
Euroopa Liit

MY BOX OF STEAM Projektinumber: 2022-2-EE01-KA220SCH-00099273 Rahastatud Euroopa Liidu poolt. Avaldatud seisukohad ja arvamused on ainult autori(te) omad ega pruugi kajastada Euroopa Liidu või Euroopa Hariduse ja Kultuuri Rakendusamet (EACEA) seisukohti ja arvamusi. Euroopa Liit ega EACEA nende eest ei vastuta

LOODUSTEADUSED

nad võivad tekitada palju suuremaid ja hävitavamaid laineid, mida nimetatakse tsunamideks.

Teine spetsiifiline lainetüüp on tõusulaine. See on igapäevane mere nähtus ja viitab mere tõusule ja langusele, mis toimub tavaliselt kaks korda päevas. Selle teeb ainulaadseks see, et seda põhjustab Kuu gravitatsiooniline tõmme.

5. samm: Miks on ookeanilained olulised?

Küsige õpilastelt nende mõtteid lainete tähtsuse kohta. Kas nad on üldse kasulikud ja kas neil on mingi mõju maailmale?

Lained on meie maailma jaoks tõesti olulised ja nad mõjutavad looduse erinevaid aspekte. Nad aitavad jaotada soojust ekvaatorilt pooluste suunas, mõjutades globaalseid kliimamustreid. Samuti on nad olulised erinevate mereliikide jaoks, sest nad toovad pinnale toitaineid, mis toetavad mereelu ja aitavad kaasa ranniku ökosüsteemidele. Lainete tohutut energiat saab kasutada spetsiaalsetes elektrijaamades, mis on taastuvaks energiaallikaks- kasutatakse elektrienergia tootmiseks. Ja lõpuks, mis on õpilaste jaoks võib-olla kõige tähtsam, on lained rannikul olles suure lõbu allikaks inimestele.



**Kaasrahanud
Euroopa Liit**

MY BOX OF STEAM Projektinumber: 2022-2-EE01-KA220SCH-00099273 Rahastatud Euroopa Liidu poolt. Avaldatud seisukohad ja arvamused on ainult autori(te) omad ega pruugi kajastada Euroopa Liidu või Euroopa Hariduse ja Kultuuri Rakendusamet (EACEA) seisukohti ja arvamusi. Euroopa Liit ega EACEA nende eest ei vastuta