

1. Lämmön eristäminen

Tarvittavat materiaalit: vettä, keittopulloja, lämpömittareita, alumiinifoliota, tuorekelmua, villasukka, sukka

Tehtävä: Tehkää koe, jonka avulla tutkitte eri materiaalien eristyskykyä. Tehtävänne on selvittää, mitkä materiaalit estävät lämmön siirtymistä, miten ja miksi?

Toiminta luokassa: Tehkää koe, jossa viiteen keittopulloon kaadetaan sama määrä saman lämpöistä (lämmintä) vettä. Yksi keittopullo suljetaan tuorekelmulla, yksi vuorataan ympäriltä alumiinifoliolla, yksi villasukalla, yksi sukalla ja yksi toimii vertailuastiana. Veden lämpötilaa mitataan 15 minuutin kuluttua lämpömittarilla.

Muodostakaa ryhmässä hypoteesi siitä, millaisessa järjestyksessä veden lämpötilat ovat 15 minuutin kuluttua.

Pohdittavia kysymyksiä:

- Millä eri tavoin lämpöä voi siirtyä kappaleesta toiseen tai kappaleesta ympäristöön (vedestä dekantteriin, dekantterista ilmaan ja vedestä ilmaan)?
- Miten lämpö siirtyy kokeen eri tilanteissa?
- Mikä kappale luovuttaa ja mikä vastaanottaa energiaa?
- Mitä tarkoittaa lämpötasapaino?
- Mitä tarkoittavat lämmöneristeet ja lämmönjohteet?

Esittäkää tulokset kirjallisesti posterin muodossa ja selittäkää niissä, minkä vuoksi vedet päätyivät tiettyyn loppulämpötilaan.

2. Tuli ja palaminen

Tarvittavat materiaalit: tulitikkuja, tuikku, lasipurkki, vetokaappi, patteri, teräsvillaa, orsivaaka, paperivuoka, kaasupoltin, kolmijalka, verkko

Tehtävä: Tutkkaa palamista ja sen edellytyksiä hypoteesien sekä kokeellisista töistä saatavien havaintojen kautta.

Toiminta luokassa:

Koe 1: Tehkää hypoteesin siitä, mitä tapahtuu, kun palava tuikku peitetään ylösalaisin käännetyllä lasipurkillä. Tehkää johtopäätökset havaintojen perusteella. Koe voidaan suorittaa myös käyttämällä erikokoisia lasipurkkeja.

Pohdittavia kysymyksiä:

- Mitä tapahtuu ja miksi?
- Onko havaittavissa eroa, jos tuikku peitetään isolla tai pienellä lasipurkillä?

Koe 2: Laittakaa paperivuoka verkolle kolmijalan päälle ja kaatakaa vuokaan vähän vettä. Sytyttäkää kaasupoltin palamaan ja keittäkää vettä paperiastiassa. Tehkää hypoteesin siitä, mitä tapahtuu, kun kaasupoltin viedään paperivuokaan alapuolelle. Tehkää johtopäätökset havaintojen perusteella.

Pohdittavia kysymyksiä:

- Miten on mahdollista, että vettä voidaan keittää paperiastiassa? Miksi paperi ei syty palamaan?
- Mikä palamisen edellytys ei toteutunut?
- Mikä on paperin syttymispiste?
- Mikä on veden kiehumispiste?

Koe 3: Palaako metalli? Tehkää hypoteesi siitä, mitä tapahtuu kun pariston navat yhdistetään teräsvillalla. Yhdistäkää pariston navat teräsvillalla ja havainnoikaa, mitä tapahtuu. Yhdistäkää sitten teräsvillaa vain toiseen pariston napaan (plus- tai miinusnapaan).

Pohdittavia kysymyksiä:

- Mitä selittää patterin kuumentumisen, kun sen molemmat navat koskevat teräsvillaa?
- Missä voit kotona havaita samanlaisen ilmiön?
- Mitä tapahtuu, kun teräsvilla koskettaa vain toista pariston napaa? Miksi?
- Miksi teräsvillan massa kasvaa palamisen seurauksena?
- Mitä palaminen oikeastaan on?

- Miksi tuli sammuu teräsvillasta itsestään?
- Miksi rautanaula ei syty palamaan liekehtien, vaikka se on samaa materiaalia kuin teräsvilla?

Yhteenveto kokeista 1–3: Tehkää posterityyppinen yhteenveto, jossa listaatte palamisen edellytykset palokolmion muotoon ja mietitte, mitä on turvallinen tulenkäsittely ja minne avotulen saa tehdä maastossa. Apuna voi käyttää internetistä löytyviä sivustoja, esimerkiksi:

<http://www.luontoon.fi/retkeilynabc/retkeilytaidot/tulenteko/kasitteletultavaroen>

<http://www.luontoon.fi/retkeilynabc/retkeilytaidot/tulenteko/maastossa>

- Mitä palaminen edellyttää?
- Millaista on tulen turvallinen käsittely?
- Minne saat sytyttää nuotion?

3. Kalan preparointi

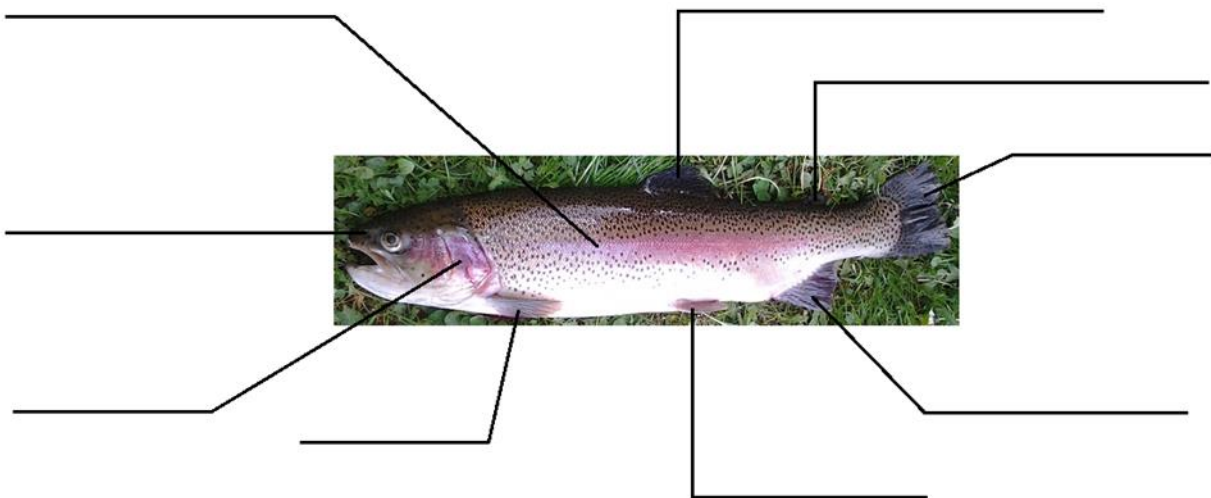
Tarvittavat materiaalit: preparointialusta, -veitsi ja -sakset, preparointiohjeet, pahvinen alusta, lankaa, nuppineuloja, tussi

Tehtävä: Tutustukaa kalaan ja sen hyödyntämiseen ravintona.

Toiminta luokassa: Rastin aluksi käydään läpi turvallisen työskentelyn ohjeet, jonka jälkeen pääsette preparoimaan kalan. Preparoikaa kala preparointiohjeen mukaisesti ja tutustukaa kalan anatomiaan alla olevien tehtävien ja kysymysten pohjalta. Kirjatkaa posteriin preparoinnin pääkohdat ja esitelkää posterissa myös preparoitu kalanne.

1. Merkitse seuraavat rakenteet kuvaan. Merkitse myös lihavoitujen osien tehtävät.

- | | | |
|---------------------|---------------------|----------------------|
| a. selkäevä | e. vatsaevät | i. sierainaukot |
| b. rasvaevä | f. rintaevät | j. kylkiviiva |
| c. pyrstöevä | g. kiduskansi | |
| d. peräevä | h. kidukset | |



2. Etsi seuraavat rakenteet oikeasta kalasta. Merkatkaa ne nuppineula-lanka -menetelmällä kalaan näkyviin ja ottakaa kalasta kuva.

- | | | |
|--------------|---------------|-----------------|
| a. selkäevä | e. vatsaevät | i. sierainaukot |
| b. rasvaevä | f. rintaevät | j. kylkiviiva |
| c. pyrstöevä | g. kiduskansi | |
| d. peräevä | h. kidukset | |

3. Etsikää seuraavat elimet preparoidusta kalasta. Merkatkaa ne nuppineula-lanka -menetelmällä kalaan näkyviin ja ottakaa kalasta kuva.

- | | |
|---------------|---|
| a. sydän | e. mäti- tai maitipussi; eli kumpi on kalan |
| b. maksa | sukupuoli, koiras vai naaras? |
| c. mahalaukku | f. ilmarakko |
| d. suoli | g. munuainen |

Pohdittavia kysymyksiä:

Kalan sopeumat

- Tunnustele kalan pintaa. Miltä se tuntuu? Miksi?
- Mitä kala käyttää liikkumiseen?
- Mitkä kalan rakenteet ja ominaisuudet helpottavat sen liikkumista vedessä?
- Mitä aisteja kalalla on?
- Mitä hampaat kertovat kalan elintavoista?
- Miten kala hengittää?
- Onko kala vaihtolämpöinen vai tasalämpöinen? Mitä se tarkoittaa?

Kala ruokana

- Miten hauki ja lohi eroavat ruokakaloina?
- Mitä pitää huomioida, jos haluaa käyttää kalan ruoaksi?
- Valmistaessasi herkullista evästä kalasta, mistä tiedät, milloin kala on kypsää?

4. Veden suodatus ja kartan tulkinta

Tarvittavat materiaalit: juomalaseja 2 kpl, suodatinpapereita 2 kpl, vaahtomuovia, elintarvikehyväksytyjä suppiloita 2 kpl, suolaa, kukkamultaa, karttoja kisa-alueesta

Tehtävä: Suodattakaa vettä ja tutustukaa Survival Camp -kilpailun kisa-alueeseen karttojen avulla.

Toiminta luokassa: Suodattakaa suola- ja kukkamultavettä erilaisten materiaalien avulla. Sekoittakaa suolaa veteen suhteessa 1:4 ja yrittäkää suodattaa suolaa pois ensin pelkän suodatinpaperin avulla, sitten myös vaahtomuovin läpi. Sama testi tehdään myös kukkamultavedelle. Kirjatkaa havaintoja posteriin alla olevien kysymysten pohjalta.

Tutustukaa myös kisa-alueen karttaan ja etsikää erilaisia karttamerkkejä. Kirjatkaa selitteet ylös posteria varten. Voitte hyödyntää karttoja mobiililaitteiden avulla. Esimerkiksi älypuhelimissa voi olla valmiiksi asennettuja tai sovelluskaupasta asennettavia ilmaisia karttasovelluksia, joita voi hyödyntää. Myös selaimella toimivia karttasovelluksia on olemassa, esimerkiksi Metsähallituksen Retkikartta osoitteessa <https://www.retkikartta.fi/> tai mobiiliversio osoitteessa <https://www.retkikartta.fi/mobile/>.

Pohdittavia kysymyksiä:

- Mitä on puhdas vesi ja mistä sitä voidaan saada?
- Missä luonnossa esiintyy puhdasta vettä?
- Miten pohjavesi muodostuu?
- Mikä toimii pohjaveden suodattimena?
- Voiko kuravettä puhdistaa pelkän suodatinpaperin avulla?
- Keksitkö muita tapoja veden puhdistamiseen?
- Mitä karttamerkkejä voit löytää kisa-alueen kartasta?

Käsikirjan laatiminen

Työstäkää käsikirja-tyyppinen selviytymisopas, jossa kertaatte omia työskentelymenetelmiänne ja oppimianne asioita Survival Camp -kilpailun aikana. Miettikää vaihtoehtoisia suoritustapoja rastien tehtävien ratkaisemiseksi ja raportoikaa omasta suoriutumisestanne rasteilla. Saatte vapaasti valita, minkälaisen käsikirjan te teette, kunhan se sisältää alla kuvattuja pohdintoja.

Käsikirjan pohjana toimivat apukysymykset:

1. Rasti: Pysy ja pidä lämpimänä

Käsikirjaan raportoidaan, miten eristäminen onnistui, mitä materiaaleja eristämässä käytettiin ja pohditaan, miten vesi olisi voitu pitää pidempään lämpimänä. Lisäksi pohditaan erilaisten materiaalien eristävyttä ja sitä, mihin eristyskyky perustuu.

- Lisää käsikirjaan ottamanne kuva tölkistä.
- Mikä oli vetenne alkulämpötila? Entä loppulämpötila?
- Mitä materiaaleja ryhmänne käytti tölkin eristämiseen ja miksi?
- Mitä muita materiaaleja olisitte voineet käyttää, jotta tölkissä oleva vesi olisi pysynyt pidempään lämpimänä?
- Minkälaisia ovat hyvät eristeet ja miksi?

2. Rasti: Tulta!

Käsikirjaan raportoidaan, millä keinoin nuotio saatiin syttymään. Lisäksi pohditaan muita vaihtoehtoisia tai tehokkaampia tapoja saada nuotio syttymään. Käsikirjaan kirjoitetaan ohjeita turvalliseen tulenkäsittelyyn.

- Liitä käsikirjaan ottamanne kuva nuotiosta.
- Miten ryhmänne sai nuotio syttymään? Kerro sytyttäminen vaihe vaiheelta.
- Mikä ilmiö liittyi käyttämäännne sytytyskeinoon?
- Mitä ovat palamisen edellytykset?
- Millä muilla keinoin nuotio olisi saanut syttymään? Mihin keino perustuu?
- Kirjoita ohjeet turvalliseen tulenkäsittelyyn.
- Minne saat sytyttää nuotio?

3. Rasti: Jotain pitää syödäkin

Käsikirjaan liitetään rastilla otetut videot ja kuvat kalan sisäelimistä. Lisäksi pohditaan muita luonnosta löytyviä ravinnon lähteitä sekä miten ruokaa (joko luonnosta löytyvää tai retkievästä) voi valmistaa turvallisesti luonnossa.

- Mitä ravinnonlähteitä luonnosta löytyy?
- Mitä ravinnonlähteitä voit syödä raakana?
- Mitä ravinnonlähteitä sinun tulee kypsentää? Miksi?
- Liitä käsikirjaan ryhmänne ottamat videot ja kuvat kalan sisäelimistä ja nimeä elimet.
- Kalan pyydystäminen paljain käsin voi olla vaikeaa, koska kala liikkuu liukkaasti vedessä. Kala on sopeutunut hyvin vesiympäristöönsä. Mitä sopeumia voit löytää kalasta?

4. Rasti: Suojaan tuulelta ja sateelta

Käsikirjaan raportoidaan, minkälaisen suojan ryhmänne rakensi. Lisäksi mietitään, miksi suojan rakentaminen on tärkeää ja mitä eri seikkoja suojan rakentamisessa on hyvä huomioida.

- Liittäkää käsikirjaan ottamanne kuva rakentamastanne suojasta.
- Miksi on tärkeää suojautua tuulelta? Entä vesisateelta?
- Mitä luonnonmateriaaleja suojan rakentamisessa voisi tarvittaessa käyttää?

5. Eksyksissä ja janoissaan

Käsikirjassa kerrotaan, miksi suunnistustaito on tärkeä ja kuvaillaan alue, mistä kuravesipurkit löytyivät. Lisäksi mietitään veden puhtautta, puhdistamista ja juomakelpoisuutta.

- Ota kuva omasta puhtasvesipurkista ja liitä se käsikirjaan.
- Kuvaile paikka josta kuravesipurkit löytyivät.
- Mitä teitte kuravedelle?
- Miksi puhtas vesi on tärkeää ihmiselle?
- Onko käsittelemänne vesi juomakelpoista? Miksi?
- Miten pohjavesi muodostuu?