

# Työskentelymoniste oppilaalle

## Välineet:

- makaronia
- riisiä
- perunoita
- vettä
- kaksi kattilaa, joilla on sama valmistusmateriaali (isompi ja pienempi)
- lämpötilamittari

## Työturvallisuus:

- Kiehuva vesi polttaa ihoa, joten varo läikyttämästä sitä itsesi tai kenenkään päälle.
- Toimi rauhallisesti ja noudata annettuja ohjeita.
- Älä syö äläkä juo mitään tällä työpisteellä.

## Pohdintaa ennen työn suorittamista:

Mitä erilaisia lämmön siirtymistapoja on olemassa?

---

---

---

Kun kypsennät ruokaa keittämällä, miten, mistä ja mihin lämpöä siirtyy?

---

---

---

Tee hypoteesi, mikä seuraavista raaka-aineista kypsyy nopeiten: peruna, riisi, vai makaroni. Miksi?

---

---

---

Mistä materiaalista kattila on valmistettu?

---

## Työvaiheet:

### *Ruoan kypsennys*

1. Mittaa kolmeen kattilaan 5 dl lämmintä vettä ja kuumenna kiehuvaiksi.
2. Mittaa kahteen kattilaan 1 dl makaronia ja 1 dl riisiä. Laita kolmanteen kattilaan yksi peruna.
3. Keitä raaka-aineita 8 minuuttia.

Vertaile, mikä raaka-aineista on kypsytynyt parhaiten samassa ajassa.

---

---

Mihin havaintosi ruoan kypsyydestä perustuvat?

---

---

---

Mistä tiedät, että jokin raaka-aine on kypsää, jos et voi maistaa sitä?

---

---

---

*Veden keittäminen isossa ja pienessä kattilassa ja lämpötilan mittaaminen*

1. Ota iso ja pieni kattila ja täytä ne samalla määrällä vettä.
2. Keitä vettä levyillä, jotka ovat samankokoisia ja toimivat samalla teholla.
3. Mittaa lämmittämisen ja keittämisen aikana toisesta kattilasta veden lämpötilaa ja tarkkaile mittausta työn aikana.

Kummassa kattilassa vesi kiehuu nopeammin, kun kattiloita lämmitetään yhtä suurella teholla (samankokoiset ja yhtä tehokkaat levyt)?

---

---

---

Kumman kattilan lämmittämiseen tarvitaan enemmän energiaa?

---

---

---

Mitkä tekijät vaikuttavat kattilaan (ja veteen) varastoituvan energian määrään?

---

---

---

Jos kypsennät ruokaa keittämällä yhtä isoissa kattiloissa, mutta toisessa kattilassa on enemmän vettä kuin toisessa, kummassa kattilassa vesi kiehuu nopeammin.

---

---

---

Mikä on veden kiehumispiste?

---

Miten veden lämpötila muuttuu kiehumisen aikana?

---

---

Mitä olomuodon muutoksia kiehumiseen liittyy?

---

---

---

Mitä eroa on kiehumisella ja haihtumisella?

---

---

---

Mikä on painekattila ja miten se toimii?

---

---

---