

Osaan luonnon rakenteet

Perustaitojen oppimista vahvistava opiskelumateriaali



- avaimia aikuisten perustaitoihin



Opiskele digitaalisesti: www.osaansuomessa.fi/luonnon-rakenteet



VANAJAVEDEN OPISTO
KOULUTUSKUNTAYHTYMÄ TAVASTIA



AMMATTIOPISTO
TAVASTIA

OTAVAN
OPISTO...
otavanopisto.fi

www.rakennerahastot.fi

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto
Euroopan sosiaalirahasto



Esipuhe

Materiaalikokonaisuus on suunnattu opiskelijoille, joiden kielitaito on eurooppalaiseen viitekehitykseen suhteutettuna alle B1.1. Materiaalin ovat tehneet aineenopettajat ja suomen kielen opettaja yhteistyössä. Materiaali tukee perusopetuksen kemian ja fysiikan opiskelua ja se soveltuu käytettäväksi esimerkiksi aikuisten maahanmuuttajien alkuvaiheen opetuksessa. Materiaali tukee erityisesti opiskelijan perustaitojen eli lukutaidon, numerotaitojen sekä tieto- ja viestintätekniikkataitojen kehittymistä.

Osaan! – avaimia aikuisten perustaitoihin on Euroopan sosiaalirahaston ja valtion rahoittama kaksivuotinen hanke, jonka tavoite on Taito-ohjelman mukaisesti aikuisten maahanmuuttajien perustaitojen parantaminen. Tähän tavoitteeseen päästään kouluttajien ja opettajien ainerajat ylittävällä yhteistyöllä ja tästä syntyvällä materiaalilla. Hanketta toteuttavat Vanajaveden Opisto, Ammattiopisto Tavastia ja Otavan Opisto.

Tekijät

Juha Mäkirinta

Taru Toppola

Kirsi Sojakka

Vesa Partanen



Materiaalin rakenne

Jokaisen kappaleen alussa on tietolaatikko, joka kertoo tarkemmin materiaalin sisällöstä. Sen avulla opettajan on helpompi poimia omaan opetukseensa sopivimmat materiaalit.

Opintokokonaisuus	
Taitotaso	
Kesto	
Luku- ja kirjoitustaito	
Numerotaidot	
Digitaaliset taidot	
Kielen rakenteet	
Sanastosisältö	

Perustaidot

Erityisesti tiettyä perustaitoa kehittävät tehtävät on merkitty perustaidon symbolilla.



Lukutaito



Kirjoitustaito



Numerotaidot



Digitaaliset taidot



Soveltavat ongelmanratkaisutaidot



Tehtävätyypit

Muistamistehtävä 1. Opettele ulkoa/muista/opeta ystävälle...

Opettele ulkoa 10 alkuainetta ja opeta ne ystävälle.



Tehtävän tarkoitus on harjoittaa muistia ja korostaa muistamisen tärkeyttä oppimisprosessin etenemiseksi.

Sanastotehtävä 1. Kirjoita, etsi, lajittele...

tärkeät verbit	+ objekti	omalla kielellä
suunnitella	tutkimus	



Tehtävän tarkoitus on auttaa sanaston ja lauserakenteiden ymmärtämisessä. Tehtävä tukee myös oikeinkirjoittamisen vahvistamista.

Sanastotehtävä 2. Kirjoita, taivuta, muodosta...

lyhenne	nimi	missä alkuainetta on?	Missä on mitä? Kirjoita lause.
F	fluori	hammastahna	
O	happi	ilma 21 %, vesi	



Tehtävän tarkoitus on laajentaa sanan tasolta lausetasolle tai auttaa sanantaivutusten ymmärtämisessä.

Luetun ymmärtämistehtävä 1. Lue teksti ja hahmottele laatikkoon, ...

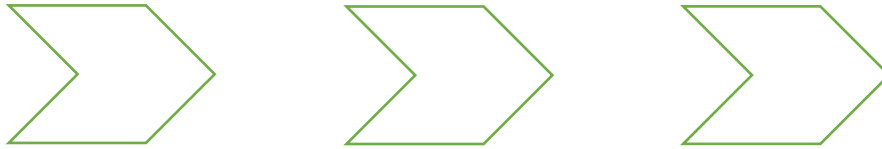


Tehtävän tarkoitus on varmistaa luetun ymmärtäminen. Opiskelija voi kirjoittaa, piirtää tai tehdä ideakarttaa itsenäisesti tai opettajan johdolla.

Tekstien reunassa on laatikko, joka auttaa luetun ymmärtämisessä joko sanaston tai apukysymysten avulla. Laatikkossa voi olla myös tyhjää, jolloin opettaja itse voi päättää, mitä laatikkoon on paras tehdä.



Luetun ymmärtämistehtävä 2. Luokittele sanat oikeisiin laatikoihin.



Tehtävä ohjaa havaitsemaan ilmiöiden yhteisiä ominaisuuksia luokittelun avuksi ja opettaa prosessikaavioita.

Numerotehtävä 1. Lue, etsi, kirjoita...

metalli	lyhenne	sulamispiste (°C)
alumiini	Al	660,4
elohopea	Hg	



Tehtävän tavoite on opettaa opiskelijaa hakemaan tietoa taulukosta ja sijoittamaan tietoa oikeaan kohtaan taulukkoon.

Numerotehtävä 2. Laske.

Ihmisen energiantarve on 30 kcal painokiloa kohti. Paljonko 70 kiloa painava mies tarvitsee energiaa päivässä? Kirjoita lauseke ja laske.

$$30 \text{ kcal} \cdot 70 = 2100 \text{ kcal}$$



Tehtävä vahvistaa perusnumerotaitoja ja sanallisten matemaattisten tehtävien ymmärtämistä.

Hahmotustehtävä 1. Sijoita sanat oikeaan kohtaan suoralle.



Tehtävä auttaa ymmärtämään lukujonoja, aikajanaa ja prosessikaavioita.



Tiedonhakutehtävä 1. Etsi internetistä/sivustolta tietoa.

Käy kurssin aikana kaksi kertaa sivuilla: <https://ilmatieteenlaitos.fi/>,

Lumitilanne

klikkaa

ja merkitse lumen syvyydet taulukkoon.



Tehtävän tarkoitus on ohjata opiskelija etsimään tietoa digitaalisten kanavien avulla.

Soveltava tehtävä 1. Katso ja kirjoita.



Tehtävän tarkoitus on kehittää kirjoitustaitoa ja ohjata opiskelija soveltamaan oppimaansa.

Soveltava tehtävä 2. Aivopähkinä, pohdi, puhu, keskustele...

☞ Miksi maito ei ole kalsiuminen, vaan siinä on kalsiumia?

Mitä muuta maidossa on?

☞ Miksi suihku on kromattu eikä krominen?



Tehtävän tarkoitus on ohjata opiskelijaa soveltamaan ja osoittamaan oppimaansa.



Sisälllys

- 1. Tutkimuksen tekeminen**Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
Esimerkkitutkimus**Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.**
- 2. Alkuaineet**Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
Metallit**Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.**
Epämetallit ja puolimetallit**Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.**
- 3. Alkuaineesta tuotteeksi**Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
Kertaus: tutkimus ja alkuaineet**Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.**
- 4. Aineiden olomuodot**Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
Tehtävä 4.2 Kirjoita oikea olomuoto partitiivissa....**Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.**
Aineiden olomuotojen muutokset**Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.**
Vesi kemian näkökulmasta**Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.**
Veden kiertokulku**Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.**
- 5. Energia**Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
Lämpöenergia.....**Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.**
Palamisreaktio**Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.**
Kertaus: aineiden olomuodot ja energia**Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.**
- 6. Tutkimuksen raportointi**Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.

Opintokokonaisuuden tavoitteet:

- ☉ Ymmärrät, miten tutkimus tehdään ja muistat tutkimukseen liittyviä käsitteitä.
- ☉ Osaat kertoa tuotteen elinkaaren ja ymmärrät kierrätyksen merkityksen.
- ☉ Osaat etsiä kemiaan liittyvää tietoa internetistä.
- ☉ Ymmärrät seuraavat käsitteet: atomi, alkuaine ja kemiallinen yhdiste.
- ☉ Muistat alkuaineiden kemiallisia merkkejä.
- ☉ Osaat antaa esimerkkejä aineen eri olomuodoista.
- ☉ Ymmärrät kemian ja fysiikan osaamisen merkityksen omassa elämässäsi, elinympäristössä ja yhteiskunnassa.
- ☉ Haluat ja osaat opiskella kemiaa lisää.

