

# OHJELMOINNILLINEN AJATTELU

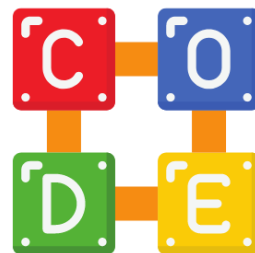
## Hyvä osaaminen vuosiluokilla 3–6

### Looginen ajattelu ja tiedon käsittely

Oppilas osaa järjestää, vertailla ja esittää informaatiota käyttäen teknologiaan liittyviä käsitteitä ja symboleja.

Oppilas osaa hahmottaa yhteyksiä eri kokonaisuuksien välillä.

Lisäksi oppilas osaa löytää ja kuvata asioiden välisiä syy-seuraussuhteita.



### Ongelmien ratkaiseminen ja mallintaminen

Oppilas osaa käyttää ongelman ratkaisuun erilaisia tapoja ja ratkaisukaavoja sekä kokeilee luoda niitä myös itse.

Oppilas osaa arvioida ratkaisuja hyödyntäen jotakin kriteeriä, kuten toimivuus, luettavuus tai tehokkuus.

### Ohjelmointiin liittyvä toiminta, käsitteet ja perusrakenteet

Oppilas osaa laatia täsmällisiä ja yksityiskohtaisia toimintaohjeita käyttäen toisto- ja valintarakenteita. Oppilas etsii ja korjaa virheitä toimintaohjeissa sekä ohjelmakoodissa.

# TUTKIVA TYÖSKENTELY JA TUOTTAMINEN

## Hyvä osaaminen vuosiluokilla 3–6

### Yhteiskehittelyn prosessit

Oppilas osaa kuvailla eri tavoin omia ajattelutapojaan, huomioi muiden näkökulmia sekä työskentelee sitkeästi yhteisen tavoitteen saavuttamiseksi ohjelmointiprojektissa.



### Luova tuottaminen

Oppilas osaa hyödyntää tuotoksissaan omia havaintoja, mittauksia tai antureita sekä yhdistää niihin automaatiota ja robotiikkaa. Oppilas jalostaa olemassa olevia ratkaisuja harjoitellen iteratiivista työskentelyä eli toistuvaa ideointia, tekemistä, testaamista ja jatkokehittelyä.

Oppilas osaa tunnistaa animaatioiden ja pelien ohjelmoinnillisia piirteitä sekä kokeilee pelien tekemistä erilaisilla animointi- tai ohjelmointialustoilla.

### Ohjelmointi oppimisen välineenä

Oppilas osaa käyttää ohjelmointiin liittyviä työskentelytapoja ja -välineitä luovaan ilmaisuun ja omaan tuottamiseen sekä erilaisten ilmiöiden ja aiheiden tutkimiseen ja selittämiseen eri oppiaineissa ja monialaisissa oppimisprojekteissa.

### Käytännön taidot

Oppilas osaa käyttää graafista ohjelmointiympäristöä ja osaa laatia sillä oman ohjelman, animaation tai pelin.

# OHJELMOIDUT YMPÄRISTÖT JA NIISSÄ TOIMIMINEN

## Hyvä osaaminen vuosiluokilla 3–6

### Ohjelmoitu teknologia elämän eri osa-alueilla

Oppilas osaa kertoa teknologisten sovellusten hyödyntämistavoista ja toimintaperiaatteista sekä kuvailee niiden merkitystä omassa elämässään.

Oppilas osaa havainnoida ohjelmoitujen elementtien läsnäoloa ympäröivässä yhteiskunnassa, kuten robotiikka ja tekoäly.

### Ohjelmoidun teknologian vaikutukset arjessa

Oppilas osaa kertoa esimerkkejä kohdennetuista digitaalisista sisällöistä sekä tavoista, joilla niitä kohdennetaan.

Oppilas pohtii omaa toimintaansa ja siitä kerääntyvän tiedon käyttöä digitaalisissa ympäristöissä.

