



Johdatus ohjelmointiosaamiseen



Riikka Keto-Tokoi

KM, luokanopettaja ja matematiikan aineenopettaja
Teknologiakasvatuksen koordinaattori, Aalto-yliopisto



LUMA-KESKUS SUOMI
LUMA-CENTER FINLAND
LUMA CENTRE FINLAND





Mitä on ohjelmointiosaaminen?





Ohjelmointiosaaminen

OHJELMOINNILLINEN
AJATTELU

TUTKIVA TYÖSKENTELEY JA
TUOTTAMINEN

OHJELMOIDUT
YMPÄRISTÖT JA NIISSÄ
TOIMIMINEN



LUMA-KESKUS SUOMI
LUMA-CENTER FINLAND
LUMA CENTRE FINLAND





Ohjelmointiosaaminen

OHJELMOINNILLINEN
AJATTELU

LOOGINEN AJATTELU JA
TIEDON KÄSITTELY

ONGELMIEN
RATKAISEMINEN JA
MALLINTAMINEN

OHJELMOINTIIN LIITTYVÄ
TOIMINTA, KÄSITTEET JA
PERUSRAKENTEET

TUTKIVA TYÖSKENTELEY JA
TUOTTAMINEN

YHTEISKEHITTELYN
PROSESSIT

LUOVA TUOTTAMINEN

OHJELMOINTI OPPIMISEN
VÄLINEENÄ

KÄYTÄNNÖN TAI DOT

OHJELMOIDUT
YMPÄRISTÖT JA NIISSÄ
TOIMIMINEN

OHJELMOITU TEKNOLOGIA
ELÄMÄN ERI OSA-ALUEILLA

OHJELMOIDUN
TEKNOLOGIAN
VAIKUTUKSET ARJESSA



LUMA-KESKUS SUOMI
LUMA-CENTER FINLAND
LUMA CENTRE FINLAND





Ohjelmointiosaaminen

OHJELMOINNILLINEN
AJATTELU

LOGINEN AJATTELU JA
TIEDON KÄSITTELY

ONGELMIEN
RATKAISEMINEN JA
MALLINTAMINEN

OHJELMOINTIIN LIITTYVÄ
TOIMINTA, KÄSITTEET JA
PERUSRAKENTEET



LUMA-KESKUS SUOMI
LUMA-CENTER FINLAND
LUMA CENTRE FINLAND





Ohjelmointiosaaminen

TUTKIVA TYÖSKENTELY JA
TUOTTAMINEN

YHTEISKEHITTELYN
PROSESSIT

LUOVA TUOTTAMINEN

OHJELMOINTI OPPIMISEN
VÄLINEENÄ

KÄYTÄNNÖN TAI DOT



LUMA-KESKUS SUOMI
LUMA-CENTER FINLAND
LUMA CENTRE FINLAND





Ohjelmointiosaaminen

OHJELMOIDUT
YMPÄRISTÖT JA NIISSÄ
TOIMIMINEN

OHJELMOITU TEKNOLOGIA
ELÄMÄN ERI OSA-ALUEILLA

OHJELMOIDUN
TEKNOLOGIAN
VAIKUTUKSET ARJESSA



LUMA-KESKUS SUOMI
LUMA-CENTER FINLAND
LUMA CENTRE FINLAND





Ohjelmointiosaaminen

OHJELMOINNILLINEN AJATTELU

LOOGINEN AJATTELU JA
TIEDON KÄSITTELY

ONGELMIEN
RATKAISEMINEN JA
MALLINTAMINEN

OHJELMOINTIIN LIITTYVÄ
TOIMINTA, KÄSITTEET JA
PERUSRAKENTEET

TUTKIVA TYÖSKENTELY JA TUOTTAMINEN

YHTEISKEHITTELYN
PROSESSIT

LUOVA TUOTTAMINEN

OHJELMOINTI OPPIMISEN
VÄLINEENÄ

KÄYTÄNNÖN TAI DOT

OHJELMOIDUT YMPÄRISTÖT JA NIISSÄ TOIMIMINEN

OHJELMOITU TEKNOLOGIA
ELÄMÄN ERI OSA-ALUEILLA

OHJELMOIDUN
TEKNOLOGIAN
VAIKUTUKSET ARJESSA



LUMA-KESKUS SUOMI
LUMA-CENTER FINLAND
LUMA CENTRE FINLAND





OHJELMOINNILLINEN AJATTELU:

OHJELMOINTIIN LIITTYVÄ TOIMINTA, KÄSITTEET JA PERUSRAKENTEET

Varhaiskasvatuksessa

opetellaan leikkien tai toiminnallisten tehtävien avulla toimimaan ohjeen mukaisesti. Ohjeet voivat olla kehollisia, visuaalisia, sanallisia tai ääniin perustuvia.

Esiopetuksessa

tutustutaan algoritmin käsitteeseen tutkimalla erilaisia toimintaohjeita ja tapoja antaa ohjeita. Kokeillaan leikillisesti toimintaohjeiden antamista ja noudattamista.

Vuosiluokilla 1-2 oppilas...

osaa laatia vaiheittaisia toimintaohjeita käyttäen yksinkertaisia komentoja ja toistorakennetta. Oppilas tunnistaa ohjeiden tuottamia virhetilanteita ja kokeilee ratkaisuja niiden korjaamiseen.

Vuosiluokilla 3-6 oppilas...

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

Vuosiluokilla 7-9 oppilas...

Oppilas tietää, miten erilaiset ohjelmointirakenteet, kuten peräkkäiset, toistuvat ja ehdolliset toiminnot sekä muuttujat, toimivat. Oppilas osaa suunnitella ohjelman niitä käyttäen.

Oppilas osaa tulkita tekstipohjaista ohjelmointikieltä ja tunnistaa erilaisia rakenteita sillä tehdystä ohjelmakoodista.



LUMA-KESKUS SUOMI
LUMA-CENTER FINLAND
LUMA CENTRE FINLAND





Tutkiva työskentely ja tuottaminen:

KÄYTÄNNÖN TAIDOT

Varhaiskasvatuksessa

- lapset havainnoivat toimintaohjeiden antamista erilaisissa tilanteissa.

Esiopetuksessa

- lasten kanssa kokeillaan toimintakomentojen antamista mahdollisuuksien mukaan jollakin ohjelmoitavalla laitteella tai sovelluksella.

Vuosiluokilla 1-2 oppilas...

- osaa ohjata jotakin ohjelmoitavaa laitetta tai yksittäistä hahmoa jossakin sovelluksessa tai verkkotehtävässä.

Vuosiluokilla 3-6 oppilas...

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

Vuosiluokilla 7-9 oppilas...

- osaa ohjelmoida ohjelmia eri ympäristöissä sekä tuntee perusasiat yhdestä tekstipohjaisesta ohjelmointikielestä.



LUMA-KESKUS SUOMI
LUMA-CENTER FINLAND
LUMA CENTRE FINLAND

