

Metsästä mikroskoopille!

Tutkimuksellisuutta ja luontoelämyksiä

Ympäristö – ja teknologiakasvatusta tukeva oppimiskokonaisuus



Helen Cooper & Liina Salonen

Suomen Luonnonsuojelun Säätiön juhlaseminaari 15.5.2017

LUMA SUOMI –kehittämishojjelma 2014 – 2019

Valtakunnallinen luonnontieteiden ja matematiikan esi- ja perusopetuksen kehittämishojjelma

Tavoitteet:

Lisätä 6–16-vuotiaiden lasten ja nuorten innostusta ja kiinnostusta opiskella matematiikkaa ja luonnontieteitä.

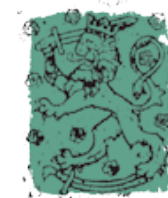
Tuoda kouluihin uudenlaisia opetuksen työtapoja

Tukea opettajia vuonna 2016 voimaan tulleiden valtakunnallisten opetussuunnitelmien perusteiden käyttöönotossa

38 alueellista hanketta



LUMA-KESKUS
SUOMI



Opetus- ja
kulttuuri-
ministeriö

Luonnontieteiden ja ympäristökasvatuksen tutkiva oppiminen
Metsästä mikroskoopille!
Från skogen till mikroskopet!



Turun yliopisto
University of Turku



Kehittämisyvaihe 2014 -2016



Kehittämisvaihe 2014 -2016



Kehittämisvaihe 2014 -2016



Kehittämisvaihe 2014 -2016



Kehittämisvaihe 2014 -2016



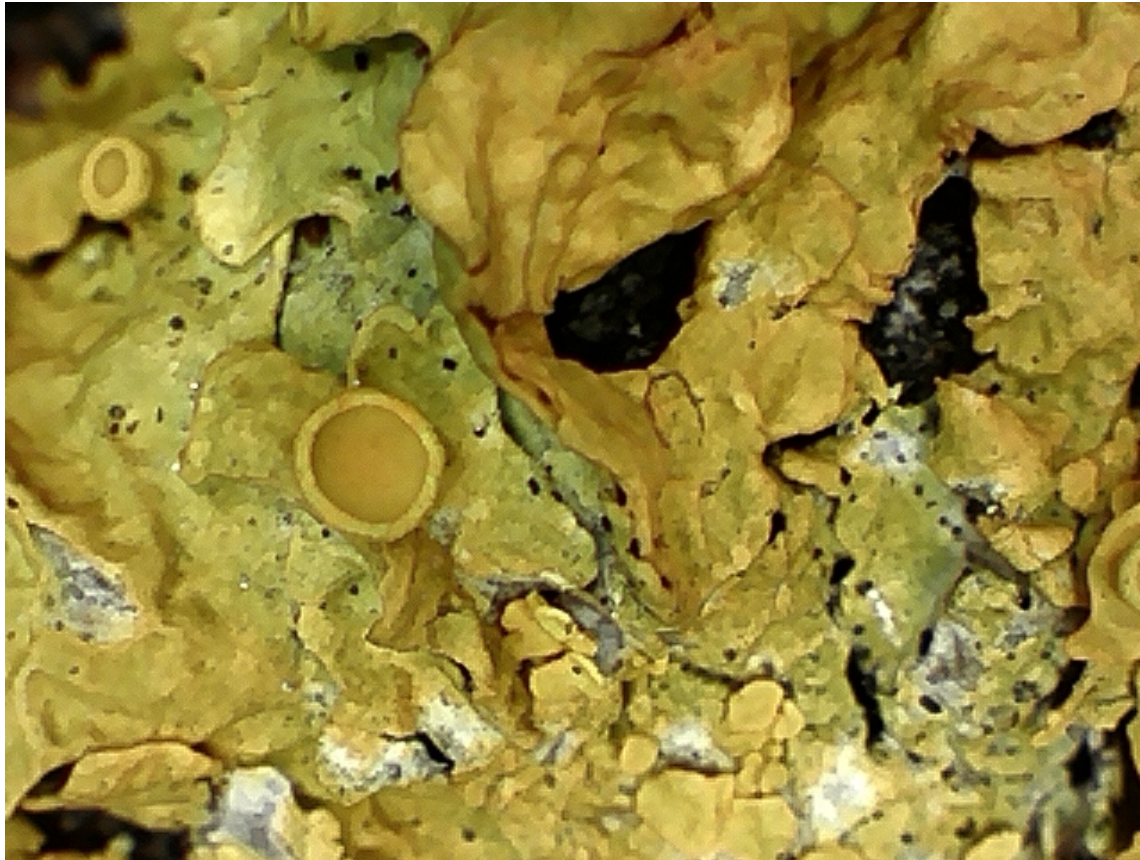
Kehittämisyvaihe 2014 -2016



Kehittämisvaihe 2014 -2016



Kehittämisyvaihe 2014 -2016



Kehittämisvaihe 2014 -2016



Levittämisvaihe 2017 - 2019



Levittämisvaihe 2017 - 2019



Levittämisvaihe 2017 - 2019



Levittämisvaihe 2017 - 2019



Levittämisvaihe 2017 - 2019



Levittämisvaihe 2017 - 2019



Vaikuttavuus



Retket Turun seudulla	Opettajat		Oppilaat	
Ohjatut 2015 – 2017		11		210
Itsenäiset 2016 - 2017		21		400
				> 600
Koulutukset (+ ympäristökunnat)	Opettajat		Opiskelijat (OKL)	
Turku	16.3.	52		
Joensuu	22.3.	16	30.5., 16.8., 30.8.	
Jyväskylä	25.10.2016, 23.3.	36		
Tampere	26.4.	44		
Parainen	3.5.	12		
LUMA päivät	2015, 2016, 2017	>50		
Pori	4.10			
Rauma	5.10.		6.-7.10.	120
Vaasa	syksy		syksy	
Kuntia yhteensä: 33	Osallistujia	>240		

+ paikallinen yhteistyö

Tekijät

Åbo Akademin tutkijat ja asiantuntijat

Helen Cooper

Linus Silvander

Ann-Sofie Leppänen

Mikael von Numers

Pia Roos-Mattjus

Ann-Catherine Henriksson

Anssi Teräs

Marie Järnström

Turun yliopiston tutkijat ja asiantuntijat

Jaani Tuura (Mobiililaboratorio)

Jaakko Lamminpää (Mobiililaboratorio)

Sanna Mäki (Mitä sitten?)

Markus Peurla

Kai Ruohomäki

Kari Kallio

Ilari Sääksjärvi

Veli-Matti Vesterinen

Järjestöt ja yritykset

Suomen luonnonsuojeluliiton Varsinais-Suomen piiri

Haavi – Varsinais-Suomen ympäristökasvatusyhdistys

Turun Eläin- ja Kasvitieteellinen Seura

Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys

SchoolStore.fi

Tietokonekauppa.fi

Koulut

Cygnaeus skola, Turku

Jokilaakson koulu, Lieto

Piispanlähteen koulu, Kaarina

Lemu koulu, Masku

Puumalan yhtenäiskoulu, Puumala

ÅA:n ja TY:n opiskelijat

Stefan Husa

Jessica Hokkanen

Mia Weckman (gradu)

Katja Puutio (gradu)

Ruotsinkielinen versio

Materiaali

Niina Ruuska *Sisältö ja design*

Heidi Herlevi

Liina Salonen *Kuvitus*

Timo Stjernbäck

Eeva Johansson

-Lan Lin

- Puutio, K. (2017). *Alakoulun maasto-opetusta edistävät ja hankaloittavat tekijät – mikä saa jäämään luokkaan?* Turku: Turun yliopisto.



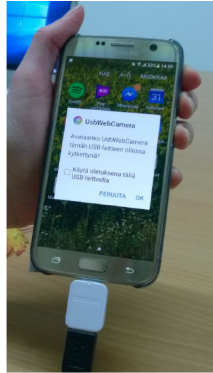
Metsä
Ennen

3d. Proscope EDU:n, HR:n ja Easi-Scopen käyttö Android -pohjaisissa älypuhelimissa ja tabl

- Bildgalleri



Se on sovellus kuvien ottamiseen ja videon Web kamera / USB Video Capture USB Video Class of (UVC) vastaava tarpeeton root.



Hae ja asenna Usb Web Camera -sovellus Google Play -kaupasta. Käytetään mikroUSB-USB kääntäjäsovellusta.



Suurennos näkyy puhelimen näytöllä. Kuvan/videon ottaa klikkaamalla näyttöön mikroskoopin nappia painamalla (kts. mikroskooppikohtaiset käyttöohjeet). Sovelluksen ilmaisessa versiossa näkyy mainoksia näytön reunassa.

Menikö nappiin?

Materiaalin käyttö eri luokka-asteilla

Metsästä mikroskoopille! -materiaali opastaa

- maastoretken suunnitteluun
- luonnon tarkkailuun
- kannettavien mikroskooppien käyttöön

Materiaali on pääosin suunnattu esi- ja alkuopetukseen, mutta sitä voi käyttää soveltaen eri luokka-asteilla.

Retkeilytaidot ja kuvat: 1.-3. (ymppe), myös esi-opetus ja varhaiskasvatus

Luonnon havainnointi: 1.-3. (ymppe), myös esi-opetus ja varhaiskasvatus

Käsitteet ja sanasto: 1.-6. (ymppe), aineenopetus (biologia)

Mikroskopiointi ja tutkimus: 1.-6. (ymppe), aineenopetus (biologia)

Raportointi ja pohdinta: 1.-6. (ymppe), aineenopetus (biologia, kemia, fysiikka)

Tallennettujen kuvien käyttö: 1.-6. (ymppe), aineenopetus (biologia), myös kuvaamataito

Laitteet ja teknologia: aineenopetus (fysiikka, tietotekniikka), myös tekninen työ



Retken va

Retken

1. Retkiki

- Mistä löydät...
 - Kohteen ka...
 - Tutkikaa maa...
- Esimerkiksi Paikkatietoikkunan luonnonsuojelualue

Paikkatietoikkunan kartta







käenkaali

rüdenlieko

metsätähti

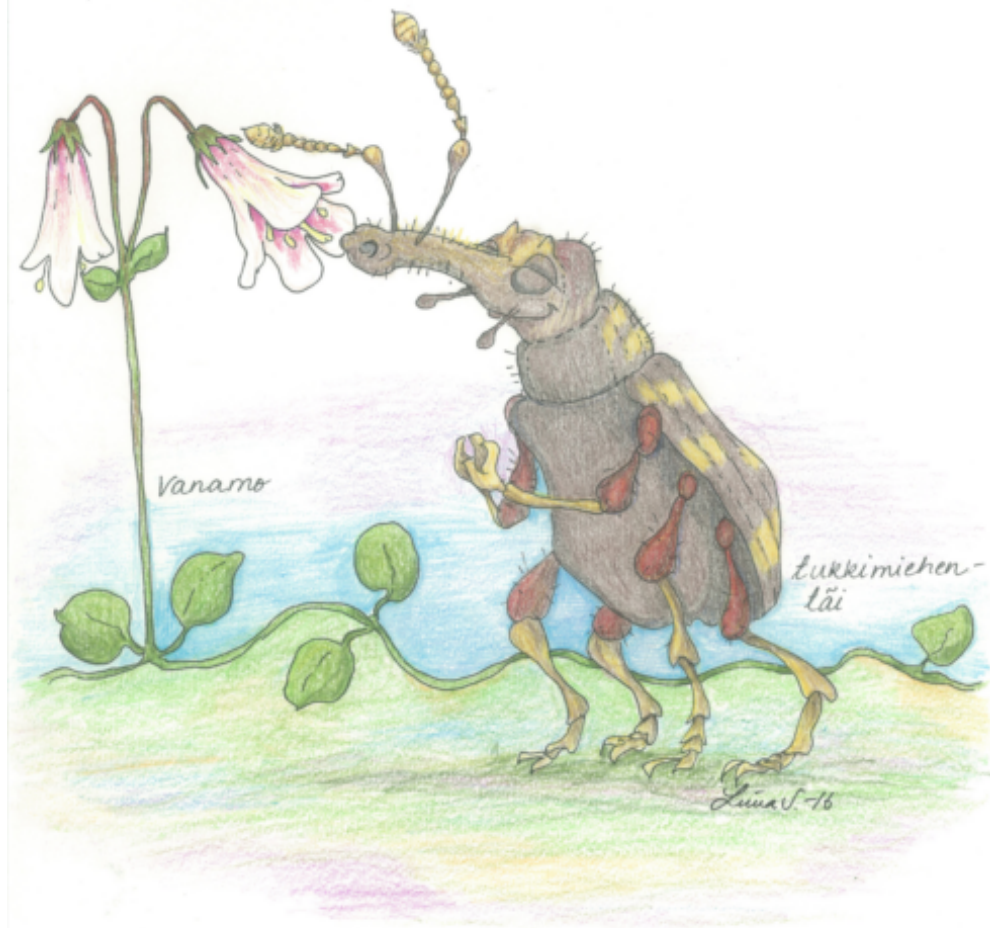
Liisa 16











TUTKIMUSRETKEN SUUNNITELMA!

Teemme retken koulun lähiluontoon.

Päivämäärä: _____

Lähtö luokasta ulos: _____

Retken tarkoitus

- Tutustumme lähiluontoon
- Teemme havaintoja säästä ja vuodenajasta
- Käytämme aisteja



- Kuinka monta erilaista linnun ääntä havaitset? (Varoitusäänet, laulu, sirahdukset.)
- Tarkastele eliölajistoa (puiut, kenttäkerroksen kasvit, sammaleet ja jäkälät, hyönteiset, linnut)
- Mikä on löytämäsi hyönteisen elinympäristö? Eläkö se pimeässä vai valossa, kosteassa vai kuivassa? Mikä on löytämäsi hyönteisen "ammatti" tai tehtävä luonnossa?

KOTITEHTÄVÄ:

Muista pukea ylle säätilaan ja vuodenaikaan sopivat ulkoiluvaatteet.

MUISTA:

- Päähine
- Käsineet
- Ulkoilutakki/puku
- Sadetakki
- Kumisaappaat
- Talvisaappaat
- Lenkkarit



<http://suomi.luma.fi/hankkeet/>

Lahjakortti

Onneksi olkoon!
Tämän lahjakortin saaja pääsee lähiluontoretkelle kanssani.

Retkikohteessamme on:

- niittyä tai ketoa
- metsää
- vesistöä
- suota

Retkelle saatat tarvita mukaan:

- kynä ja paperia, kameran tai älypuhelimien, kiikarit
- maukkaat eväät

Muista myös **pukeutua** säänmukaisesti (opastan tarvittaessa).

Retkiterveisin, _____
Retkioppaasi



PS. Kohteen karttaa voit halutessasi vilkaista täältä: www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi/kartta
Ja lajintunnistukseen apua saat Luontoportista: www.luontoportti.com

*Hanke sai Suomen Luonnonsuojelun Säätiön Itämerirahaston apurahan vuonna 2016.
Kiitokset lahjoittajille!*