

Biotalous ja uusi opetussuunnitelma

Kirsi Arino

Biologian ja maantiedon opettaja vuodesta n. 1984
Telttaretkeilyä takana 57 viikonloppua peruskoululaisten kanssa.
Leirikouluja Suomessa ja Euroopassa yli 10
Ulkona oppimassa n. 50 oppituntia vuodessa yli 16 vuoden ajan
Koulukasvitarha ja trooppinen kasvi- ja eläintarha monen aineen
oppimisympäristöinä
OPS 2016 Ympäristötiedon ja biologian ops-työryhmien jäsen

Puhun vain omasta opettajan vinkkelistäni
Kaikki esityksen kuvat oppilaiden, kollegoiden tai aviomiehen ottamia
Opetussuunnitelmatekstit vielä hyväksymättömästä luonnoksesta
<http://www.oph.fi/ops2016/perusteluonnokset>

A formal dinner table is set outdoors in a forest at dusk. The table is covered with a white tablecloth and is set for four people with white plates, silverware, and glasses. Four tall white candles in black holders are placed along the table. The background shows a dense forest with trees having yellow and green foliage, and a rocky outcrop is visible in the distance. The lighting is soft and warm, suggesting the time is twilight.

Kestävä
elämäntapa,
globaali vastuu

Tavoitteena ekososiaalinen sivistys

Luoda elämäntapaa ja kulttuuria, joka vaalii ekosysteemien monimuotoisuutta ja uusiutumiskykyä sekä samalla

Rakentaa osaamispohjaa luonnonvarojen kestäväälle käytölle perustuvalla kiertotaloudella.

Tavallinen 14-vuotias pääkaupunkiseudulla vuonna 2014

- Ei omista saappaita
- Ei erota kuusta männystä, mustikkaa puolukasta
- On tunnilla yleensä 45 min kerrallaan kesken tekstiviesti-kaveri-ankeakoulu-illanbileet tunnelmointiaan
- Juuret muualla kuin havumetsässä
- Ei voisi metsään meno vähempää kiinnostaa, koska kengät ja kädet likaantuvat ja aikaa palaa ja ”eikös tän voi lukea kirjastakin tai katsoa netistä?”

”tässä iässä valitaan biotalous”



Mitähän opo tietää
biotaloudesta?

????????

”Lopetetaan tylsä opettajajohtoinen koulu, kaikki tietohan löytyy netistä, ”

[kiertotalous](#) | Uusiuutiset

www.uusiuutiset.fi/tag/kiertotalousVälimuisti

Kiertotalous ulottuu pidemmälle kuin perinteinen materiaalihokkuusajattelu. Se vaatii systeemisen muutoksen: uudenlaisia osallistavia palveluratkaisuja ja ...

[Kilpailukykyinen, jätteen kiertotalous](#) | Sitra

www.sitra.fi/blogi/hiilineutraali.../kilpailukykyinen-jatteen-kiertotalousVälimuistissa

16.7.2014 - Euroopan komissio julkaisi heinäkuun alussa **kiertotaloutta** koskevan paketin, joka sisältää tiedonannon kohti **kiertotaloutta**, direktiivin eräiden ...

[Kiertotalous Suomessa](#) | Sitra

www.sitra.fi/tapahtumat/hiilineutraali-teollisuus/kiertotalous-suomessaVälimuistissa

Kiertotalous tarjoaa yritysten liiketoiminnalle

[Biotalous](#)

[\[PDF\]Kestävää kasvua biotaloudesta – Suomen biotalousstrategia](#)

biotalous.fi/wp-content/uploads/.../Julkaisu_Biotalous-web_080514.pdfVälimuistissa

kansallisen biotalousstrategian visio on, että **biotalouden** kestävät ratkaisut ovat ... että Suomessa luodaan kilpailukykyisiä ja kestäviä **biotalouden** ratkaisuja ...

[Biotalous](#) | Sitra

www.sitra.fi/ekologia/biotalousVälimuistissa

[Samankaltaisia](#)

Tulevaisuuden **biotalous** on sekä globaalia että lokaalia. Ruoka ... **Biotalous** voidaan nähdä myös strategiana, jonka avulla yhteiskunta taistelee päivänpolttavia ...

Kannattaa panostaa jo alakouluun

T4	• ohjata oppilasta tutkimaan ja toimimaan sekä liikkumaan ja retkeilemään lähiympäristössään
T5	• kannustaa oppilasta ihmettelemään ja kyselemään sekä käyttämään yhteisiä pohdintoja pienten tutkimusten ja muun toiminnan lähtökohtana
T6	• ohjata oppilasta tekemään havaintoja ja kokeiluja koulussa ja lähiympäristössä eri aisteja ja yksinkertaisia tutkimusvälineitä käyttäen sekä esittelemään tuloksiaan eri tavoin
T7	• ohjata oppilasta kuvailemaan, vertailemaan ja luokittelemaan monipuolisesti eliöitä, elinympäristöjä, ilmiöitä, materiaaleja ja tilanteita sekä nimeämään niitä
T8	• ohjata oppilasta toimimaan turvallisesti, noudattamaan annettuja ohjeita ja hahmottamaan niiden perusteluita
T9	• ohjata oppilasta tutustumaan monipuolisesti arjen teknologiaan sekä innostaa oppilaita kokeilemaan, keksimään, rakentamaan ja luomaan uutta yhdessä toimien

Ympäristön tutkimista 3-6-luokilla: rakenteet, kiertokulut ja periaatteet

- Ilmiöt, materiaalit ja teknologia
- Maapallo: kallioperä ja maaperä, vuodenajat,
- Kotiseutu: rakennettu ja luonnon elinympäristöt
- Energia: lämpötila, palaminen, yhteyttäminen
- Aineen kiertokulut: Kasvien kasvatus. ravintoketjut,
- Ruuan tuotanto ja ruuan reitit sekä metsien hyötykäyttö.
- Veden kiertokulku

Laaja-alainen osaaminen opetussuunnitelman tavoitteena: Kestävä kehitys

Näinä vuosina jatketaan kestävän hyvinvoinnin pohjan rakentamista sekä pohditaan oppilaiden kanssa myös kestävän kehityksen sosiaalisia, yhteiskunnallisia ja taloudellisia edellytyksiä. Opetukseen tuodaan esimerkkejä, käytäntöjä ja teoreettista pohdintaa siitä, miten kestävän kehityksen eri ulottuvuudet ovat yhteydessä toisiinsa ja mitä kestävä elämäntapa käytännössä merkitsee.

Laaja-alainen työelämäosaaminen

Oppilaita opetetaan tuntemaan lähialueen yhteiskunnallisia ja taloudellisia rakenteita ja toimintatapoja. Perusopetuksen aikana oppilaat tutustuvat työelämään ja saavat kokemuksia työnteosta sekä yhteistyöstä koulun ulkopuolisten toimijoiden kanssa. Tällöin harjoitellaan työelämässä tarvittavaa asianmukaista käyttäytymistä ja yhteistyötaitoja sekä huomataan kielitaidon ja vuorovaikutustaitojen merkitys. Itsensä työllistämisen taidot ja yrittäjäyys tulevat tutuiksi myös erilaisten projektien kautta. Koulutyössä opitaan ryhmätoimintaa, projektityöskentelyä ja verkostoitumista.





Iloa Kontulan
vanhuksille



Lupa välittää, ota haaste vastaan



Eheyttämisen avulla punaista lankaa pirstaleisuuden sijaan

- Ilmiöpohjaista, oppilaiden kiinnostuksesta/maailmasta nousevaa
- Järkevästi ajoitettua ja/tai jaksotettua
- Eri aineiden yhteistyötä, monialaisia kokonaisuuksia, pitkäkestoisuutta
- Teemapäiviä, opintokäyntejä, kampanjoita, leirikouluja, jopa kokonaisopetusta



Sieniretki biologiala, kotitaloutta,
liikuntaa ja sosiaalisia taitoja



Talvella oppii

- veden olomuodot
- lumen ja jään fysiikkaa
- terveystietoa hengissä selviämiseksi
- polaaririntaman ilmasto-olot
- julkisen liikenteen käyttöä ja liikenneturvallisuutta
- paljon sosiaalisia taitoja ja itsetuntemusta

Monipuoliset oppimisympäristöt ja yhteistyökumppanit

Opetussuunnitelmaan voidaan myös liittää monialaisten oppimiskokonaisuuksien toteuttamista tukevia yhteistyösuunnitelmia koulun ulkopuolisten toimijoiden kanssa.

Mihin tällaiset laumat voi viedä??



<http://www.oph.fi/ops2016/perusteluonnokset>

Luontosuhde on kivijalka

- Ihminen tarvitsee luontokokemuksia kehittyäkseen.
- Luontosuhde syntyy vain fyysisessä kosketuksessa luontoon.
- Se kehittyy vain olemalla ja toimimalla luonnossa toistuvasti.
- Itsen, kavereiden ja elämän arvostaminen kehittyvät näistä kokemuksista



Kaunissaari elokuussa





Porkkala toukokuussa, yläasteen parasta antia?

Ekosysteemipalvelu - käsite rakentuu lajintuntemuksesta ja omista havainnoista



8-luokkalaisten ottamastaan kuvasta:
”Jee mä muistan nää kaikki viime vuodesta,
oppi tosi hyvin ku piti itse etsiä”





Oma tutkimus on hidasta,
hankalaa, mutta antoisaa



Kiireettömyys on
uuden opsin yksi
tavoite



Tutkiva oppiminen vie aikaa
puhetta enemmän, mutta jäljet
ovat pysyvämpiä

Kuinka lujaa kotilot liikkuvat ja mitä ja miten paljon ne syövät?





Kiertokulut opetussuunnitelma ydinsisältöä biologiassa ja maantiedossa

- Elämänkaari: syntymä, kasvu, lisääntyminen, kuolema
- Vuodenkierto: kasvukausi, metsän elämänkaari,
- Hiilen kiertokulku: yhteyttäminen, ravintoketjut, palaminen, hajoaminen, ilmastonmuutos
- Veden kiertokulku,
- Luonnonvarojen kiertokulut: luonnonvarasta, raaka-aineeksi ja jätteeksi halki maapallon.
- Aurinkokuntien elämänkaari



Hiidenkirnun puhdistaminen, kallioperä, jääkauden jäljet, roskaaminen, osallistuminen, vaikuttaminen

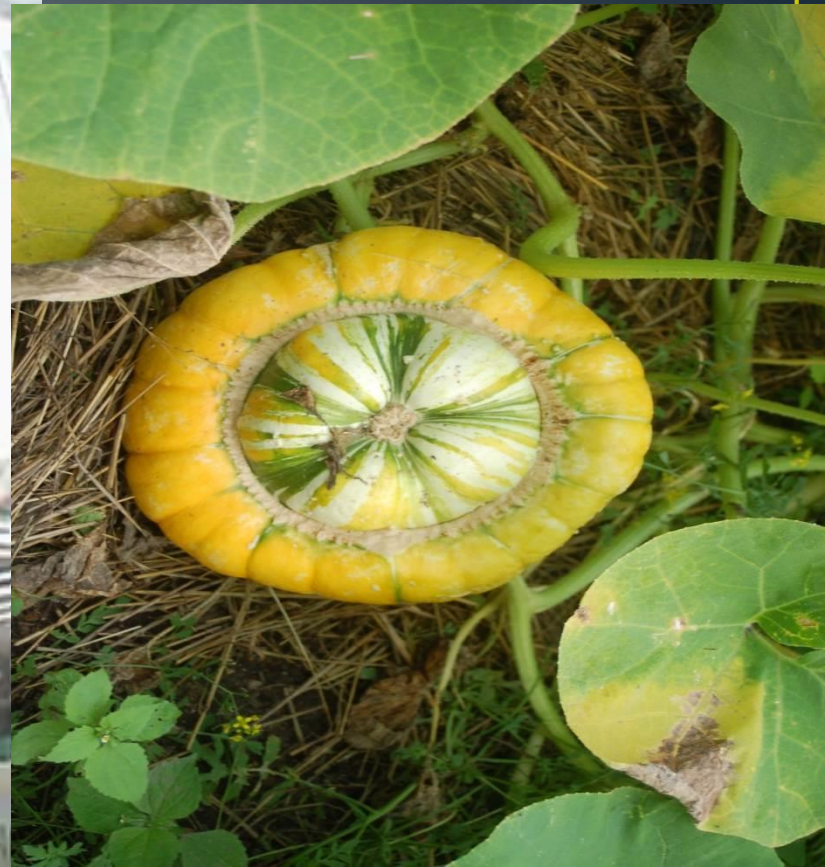
Nettisivut eivät riitä oppimiseen!

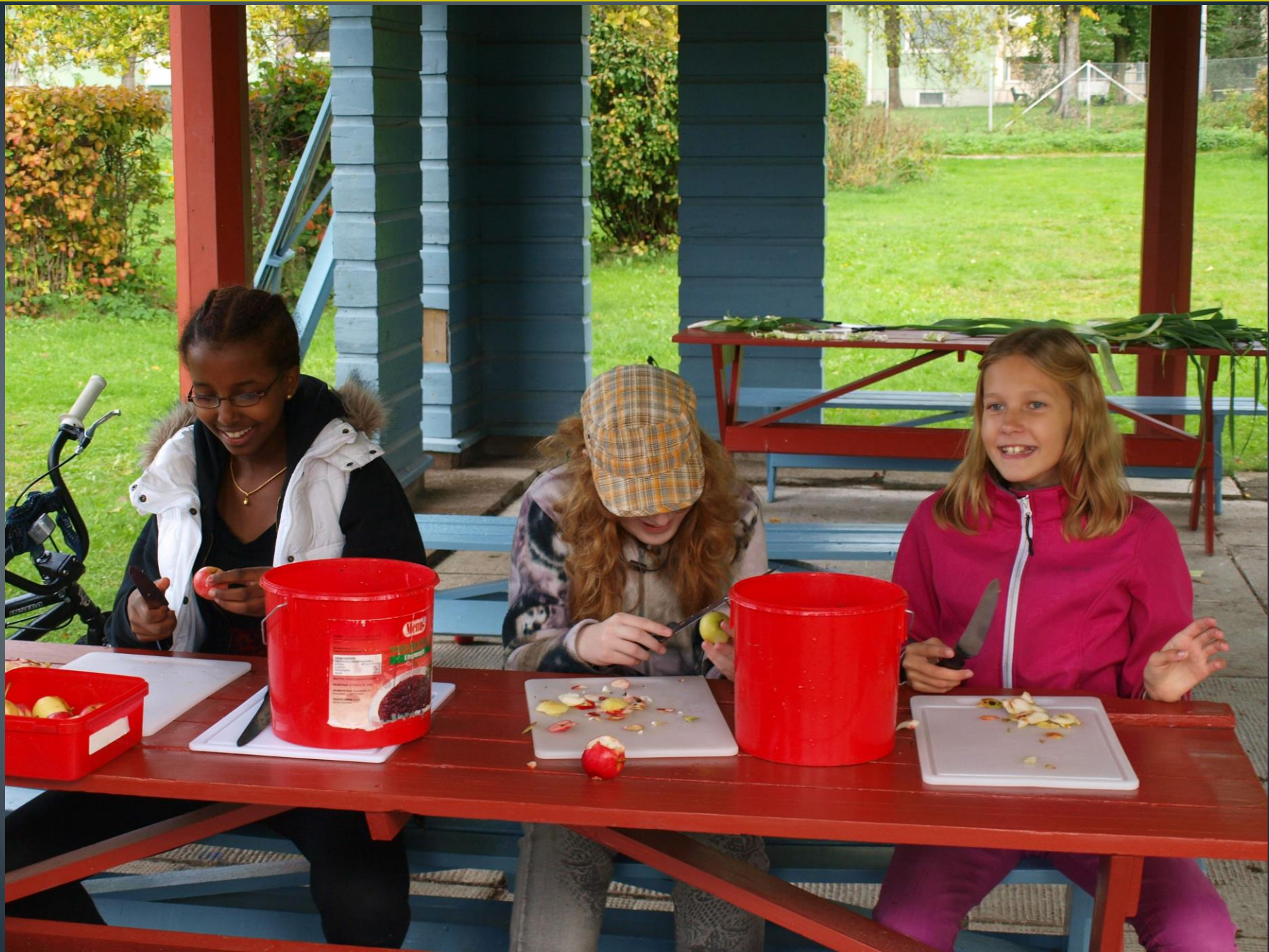


Vuodenkierto



Ja kun vielä
oppii
odottamaan
5
kuukautta....







veden puhdistaminen:
kiertotaloutta, kemiaa,
biologiaa ja maantietoa

Ilmastonmuutosmallin rakentaminen



Osallisuus ja vaikuttaminen

Tarjotaan mahdollisuuksia harjotella vaikuttamista ja osallistumista yhteiskunnalliseen keskusteluun ja päätöksentekoon.





- Talkoopäivän
voittoisa
roskalöytö

Vaarana on, että olemme eri mieltä





ovesi
nikkussa





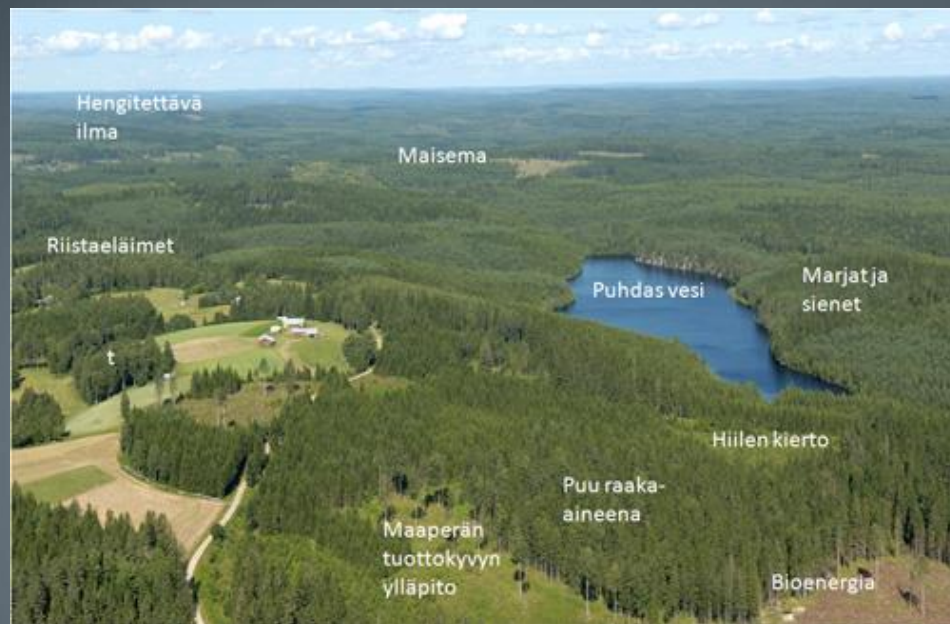
Kermi vai kulju?





OLEMME YHTÄ
LUONNON KANSSA

Kiitos mm. näistä aineistoista



Pelaa metsätietäjää

<http://www.peliplaza.fi/fi/metsatietaja>

Koulumetsäopas

Koulumetsäopas on käsikirja kasvattajille, opettajille ja kuntien viranomaisille.

- <http://www.metsa.fi/sivustot/metsa/fi/Metsatalous/tuotteet/ekosysteemipalvelut/Sivut/default.aspx>
- Opeta ja opi <http://www.smy.fi/opeta-opi/>
- Pikku videoita
- Opintokäyntikohteita

Mutta vaikka kuinka yrittää biotaloutta ja kiertotaloutta pohjustaa, niin ...

- Mikä reaktio tuottaa koko maailman kaikkien eliöiden kaiken ravinnon?

YHDYNTÄ

Opetussuunnitelman 2016 ”bio- ja kiertotalous”

- **Perusteissa: Kestävän elämäntavan ja globaalin vastuun näkökulmat**
- **Koulukulttuurin muutos:** osallisuus, toiminnallisuus, tutkimuksellisuus
- **Laaja-alaista osaamista painottavaa:** pois runsaasta nippelitiedosta
- **Eheytettyä opetusta:** ilmiöpohjaisuus, moniaineisuus, oppimiskokonaisuudet, yhteistyökumppanit
- **Uusia käsitteitä:** ekososiaalinen sivistys, ekosysteemipalvelut, kiertotalous, biotalous ja geomedia
- **Biologiassa:** luontosuhde, ekosysteemin toimintaperiaatteet, ekosysteemipalvelut, kierrot, oman ympäristön tutkiminen
- **Maantiedossa:** luonnonvarojen luokittelu, riittävyys, oman ympäristön, Suomen ja koko maapallon näkökulma

”tehostettu” metsäopetus

- 7lk ryhmäytymispäivä Uutelan niemellä oppilaskunta, vertaisopettajia
- ulkoilupäivän sieniretki (4h) KO, LI
- 8lk lammikkoretkei (2h) LV:t ryhmäytyminen
- ulkoilupäivä merenrantaretkei (4h) LV:t ryhmäytyminen
- 9lk suoretkei (4h) GE kun päättöarvosanat menneet
- 8+9lk ”yölinturetki” keväällä (koko yö) LI
- 9-lk:n kuvataide kurssi ympäristötaidetta KU
- Ympäristöviikko joka 3. vuosi (4-6h) KAIKKI
- Metsävisa Vapaaehtoiset, tukiopetusta (40-80/v)
- ELMA-messuille vuosittain VALINNAINEN BI JA TN
- Luonto ja tiede -luokat, valinnaisaineryhmät ja leirikoulut vielä enemmän luonnossa
- **RETKEILYKERHO: 4 VIIKONLOPPURETKEÄ VUODESSA**