

Keinumäen koulun METSÄ -projekti

Projekti on osa Keinumäen koulun toimintakulttuuriin jo vakiintunutta tutkijakoulua. Tutkijakoulun tarkoituksena on sytyttää ”sisäinen tutkijuus”, uteliaisuus elämää ja ympäröivää maailmaa kohtaa ja samalla löytää oppimisen ilo. Olemme oivaltaneet, että me kaikki niin aikuiset kuin lapset ja nuoret olemme maailman ja sen ilmiöiden tutkijoita; etsijöitä ja löytäjiä.

Olemme ottaneet uuden OPS:n käyttöömme vahvasti juuri tutkijakoulussa. Tarve laaja-alaiselle osaamiselle nousee ympäröivän maailman muutoksista.

Osallistuminen, vaikuttaminen ja kestävä tulevaisuuden rakentaminen samoin kuin ajattelu ja oppimaan oppiminen (tutkiva oppiminen) määrittellään opetussuunnitelmissa laaja-alaisena osaamisena. Laaja-alainen osaaminen todentuu arjen elämässä niin tietoina ja taitoina kuin arvoissa, asenteissa ja valmiutena sitoutua ja toimia. Jotta osaamisessa voisi kehittyä ja osaamisensa näyttää on niille luotava aika ja tila koulujen toimintakulttuurissa.

Tutkijakoulussa on aikaa ajatella ja kehittyä havaintojen teossa, havaintojen vertailussa, järjestelyssä ja luokittelussa sekä havaintojen välisten syy – seuraus - suhteiden ymmärtämisessä ja johtopäätösten teossa. Tutkijakoulun tarkoitus on kehittää oppilaiden kriittistä, luovaa, intuitiivista ja systeemistä ajattelua. Oppilaat ovat aktiivisia toimijoita, kukin omista lähtökohdistaan. Metsä- projektissa oppilaat ottivat vastuuta oman kiinnostuksensa mukaan eri pisteistä. Tutkittu ja haettu tieto jaettiin ja siihen syvennyttiin yhdessä. Opettajille tutkijakoulu tarjoaa mahdollisuuden tiimiopettajuuteen. Näin he voivat paremmin vastata oppilaiden tarpeisiin. Opettajat työskentelevät yhdessä suunnitellen ja opettaen, jakaen pedagogisen asiantuntijuuden ja ammatillisen kehittymisen. Tutkijakoulun opettajien rooli on olla ohjaaja, tutkimusavustaja, kanssatutkija ja tiedonetsintään innostaja.

Tutkijaryhmä: Yläkoulun tutkijatiimi

Projektin vastuuopettajat koulussa: Mari ja Kira

Tutkijakysymykset:

Millainen on parhaimmillaan koulun lähimetsä ekologisena ja sosiaalisena oppimisympäristönä, jossa koulun kaikki oppilaat voivat opiskella tulevaisuuden tärkeitä laaja-alaisen osaamisen tietoja ja taitoja, löytää oman arvopohjansa, asenteensa ja valmiutensa elää kestävästi.

Millainen on lähimetsä, jossa on mukava viettää aikaa sekä välituntisin että koulun tutkijatuntien tai muiden oppituntien aikana.

Taustaa: Metsä mahdollistaa monipuolisen oppimisympäristön, jossa suhde luontoon ja omaan itseen, omaan elämäänsä kehittyvät havainnoiden ja tutkien, yhdessä ollen ja rauhoittuen, liikkuen ja leikkien. Metsä antaa erinomaiset puitteet

ekosysteemi tietouden lisäämiselle ja kestävän kehityksen sekä kestävän elämäntavan sisäistämiseksi (OPS 2016)

Oppimispäiväkirja 23.8.2018-14.2.2019

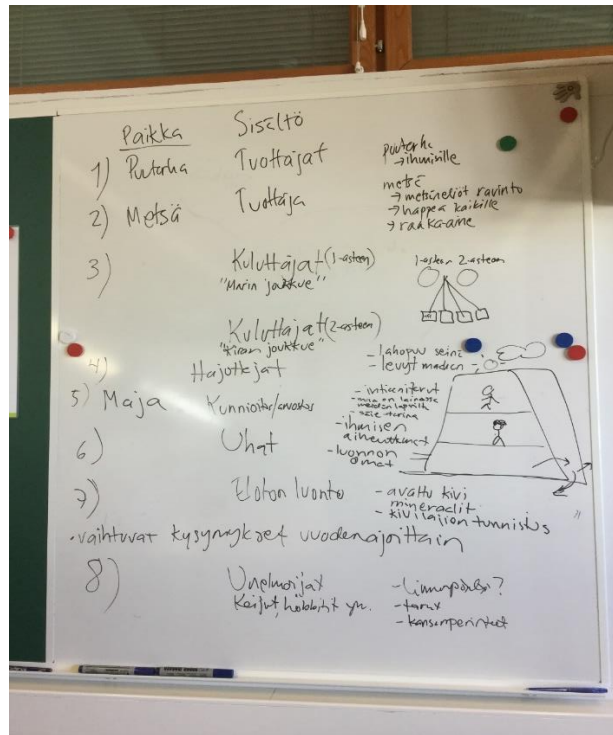
pvm	Tutkijatiimin tapaamiset ja toimet
23.8	Tutustuimme Laaja-alaisen osaamisen kokonaisuuteen ja tarkemmin osuuksiin: osallistuminen, vaikuttaminen ja kestävän tulevaisuuden rakentaminen sekä ajattelu ja oppimaan oppiminen (tutkiva oppiminen) (OPS 2016) 
30.8	Ekosysteemi käsitteen kertausta edellisen vuoden pohjalta. ”Ei ihminen kuttonut elämän kudosta, hän on vain sen säie. Mitä hän kudokselle tekee, sen hän tekee itselleen.” (Intiaanipäällikkö Seattle) Ekosysteemissä aine kiertää ja energia virtaa läpi systeemien synnyttäen alati uutta elämää.

4.9	Aalto yliopiston maisema-arkkitehtiopiskelija Nina Repo esitteli diplomityönsä aiheen Koulunpiha ekologisena ja sosiaalisena oppimisympäristönä.
6.9	Yläkoulun tutkijatiimi sitoutui koulunpiha- projektiin. Pohdimme, miten tärkeä ekosysteemi- käsite ekologisen ymmärtämisen pohjana avataan konkreettisin keinoin koulumme kaikille oppilaille lähiympäristöä hyödyntäen.
10.9	Niina toi kartan koulunpihasta ja metsästä. Merkitsimme mieluisat ja epämieluisat paikat.
13.9	Koulun lähimetsä otettiin tarkempaan tarkasteluun kiinnittäen huomiota ekologiseen ja sosiaaliseen kestävytyteen: ideoimme, mikä saisi koulumme oppilaita viettämään aikaa lähimetsässä. Lähimetsä sisältää paljon ekologista tietoa, tietoa eliöiden ja ympäristön suhteesta. Metsässä voi myös pohtia filosofisia kysymyksiä. <i>Meidän on opittava katsomaan pintaa syvemmälle, kunnioittamaan maata, joka antaa meille kaiken ja kunnioittamaan ihmistä ja hänen työtään. Ihmiskunta pelastuu, jos me toimimme!</i> Ideointia: •Keinumäen koulun symboli Kaksoiskeinu sijoitetaan metsään suuren vaahteran alle, joka näkyy myös koulun aulan ikkunasta. •Mihin kirjoitetaan tärkeimmät viestit ihmiskunnalle? Puiden oksiin? •Metsän huone puutuoleineen käyttöön, miten saadaan tila kutsuvaksi, pitäisikö rakentaa portaat. Ideoitiin hyönteishotelli, majan rakennusta, linnunpönttöjä, laavu, grilli, maaperän tutkimispaikka. •Koulun päättävät 9- luokkalaiset tekevät pienet “luolamaalaukset” kallioon, jättäisivät jäljen koulun historiaan •Tonttuovi puun juureen ja ikkunoita ylemmäs

	•”Historian havinaa”, kuvataan Jorvin ja Glimsin alueen historiaa tekemällä pienoismaailma metsään. •Tarinoimaan: kirjoitetaan tarina tai satu •Metsä tutkimuskohteena: löydä sisäinen tutkijuutesi, ota eri aistit käyttöön: mitä näet, kuulet, haistat, tunnet ja maistat. Opi havainnoimaan, vertailemaan, järjestämään ja luokittelemaan havaintosi, etsimään syy- seuraus - suhteita, päättämään ja tekemään johtopäätöksiä. Opi etsimään, löytämään ja toteuttamaan luovia ratkaisuja.
20.9	Tutustuimme lähimetsään ja ajatus Ekologisesta polusta syntyi. Kestävä elämäntavan mukainen elämä vaatii koko ihmiskunnan oivaltamista kestäväen kehityksen välttämättömyydestä. Niinan diplomityön alussa tärkein kysymys oli: <i>kuinka koulunpihalla voidaan kehittää lasten luontosuhdetta? Luonto on ja näkyy sekä vaikuttaa kaikkialla, se ei ole vain luontoretkien erityiskohde, vaan kaikkea näkemäämme ylläpitävä voima. Kysymys on edelleen tärkeänä mukana, mutta tarkastelu laajentui katsomaan koulunpihan mahdollisuuksia kattavammin; ekologisena oppimisympäristönä. Työssä tutkitaan niin ekologisesti kuin sosiaalisesti kestävää kehitystä, sitä miten koulunpihoja voidaan suunnitella, rakentaa ja hoitaa kestävästi. Ilmastonmuutos, ekosysteemien köyhtyminen, lajien sukupuutot ja maapallon resurssien kestämaton käyttö vaativat ihmisiä kehittämään uudenlaisia toimintamalleja. Resurssiviisasta toimintaa onkin valjastaa jo olemassa olevat tilat, eli tässä työssä koulunpihat, mahdollisimman suureen hyötyyn, varsinkin kun niiden valjastaminen on yhdessä tehtävää inspiroivaa puuhaa. Uudessa opetussuunnitelmassa (OPS 2016) tärkeäksi nostetaan vuorovaikutustaidot, yhdessä tekeminen ja kestävään elämäntapaan kasvaminen.</i> Millaisessa maailmassa sinä haluat elää? Maailma 2030 

27.9

Polun pisteiden ideoiminen jatkuu yhdessä Ninan ja koulun alueista vastaavan HUS-Kiinteistöt Oy:n ulkoaluetyönjohtajan Irjan Siltalan kanssa.



4.10

Ekologisen polun työstäminen jatkuu ja tiimimme pohti edellisen vuoden pohjalta vihreiden kasvien merkitystä. Ihmiskunta on täysin riippuvainen kasveista, vaikka emme sitä päivittäin ajattelekaan. Kasvit tuottavat happea ja ravintoa. Kasveja käytetään rakennusmateriaalina, asuntojen lämmitykseen, lääkkeisiin, pesuaineisiin, viihtyisyyden ylläpitämiseen ja vaatteisiin. Kasveja on helppo tutkia. Eri kasvien siementen itämistä, kasvua ja kehitystä on mielenkiintoista seurata. Kasvatus erilaisissa ympäristöolosuhteissa opettaa, mitkä ovat suotuisat olosuhteet kullekin kasville. Ympäristöolosuhteissa ja -tekijöissä huomioidaan maaperä, valon määrä, lämpötila, veden määrä, lannoitteet. Ympäristötekijöiden ja -olosuhteiden tutkiminen sitoo biologian, kemian ja fysiikan tieteenalat yhdeksi kokonaisuudeksi, ekosysteemikokonaisuudeksi.

Millaiset olosuhteet lähimetsä tarjoaa eri kasveille?

Miten voisi tehdä pisteen, jossa näkyisi metsän maakerrokset?

Aloitimme puiden siementen keräämisen tarkoituksena kasvattaa eri puun taimia myöhemmin keväällä. Kerättyinä on männyn, kuusen, lehtikuusen, koivun, pihlajan, tammen, vaahteran ja hevoskastanjan siemeniä.

Maaperätutkimus alkaa: pavunkasvatus savi-, hiekka- ja multamaassa.

11.10

Keskityimme aiheeseen: metsän kasvit ja ideoidaan Ekologiselle polulle lajintuntemustehtäviä, jotka opettavat tuntemaan metsän puulajeja, ruoho-, varpu-, heinä-, itiökasveja. Kuinka monta eri kasvilajia koulun metsästä löytyy?
Ekosysteemin toiminta hahmottuu, kun tunnistamme ekosysteemin perusyksiköitä, lajeja. Lajintuntemus: sienten, kasvien ja eläinten auttaa ymmärtämään niitä laajoja vuorovaikutusverkostoja, johon koko elämämme perustuu tällä planeetalla.

Omat kasvitutkimukset: Multa- ja hiekkamaassa pavut kasvoivat. Savimaassa papu ei itänyt.



22.10

Omat kasvitutkimukset ja maaperän merkitys. Multamaassa lehdet kasvoivat suuremmiksi. Papujen pituus oli suunnilleen sama.





25.10

Ekologisen polun jäsentäminen jatkuu ja tiimi pohti 1. ja 2. asteen kuluttajia metsäekosysteemissä omia kokemuksia ja kirjallisia lähteitä hyödyntäen. Polun pisteellä on osattava luokitella kuluttajat kasvinsyöjiin ja petoihin.

Mitä ravintoa metsämme tarjoaa 1. asteen kuluttajille eli kasvinsyöjille?

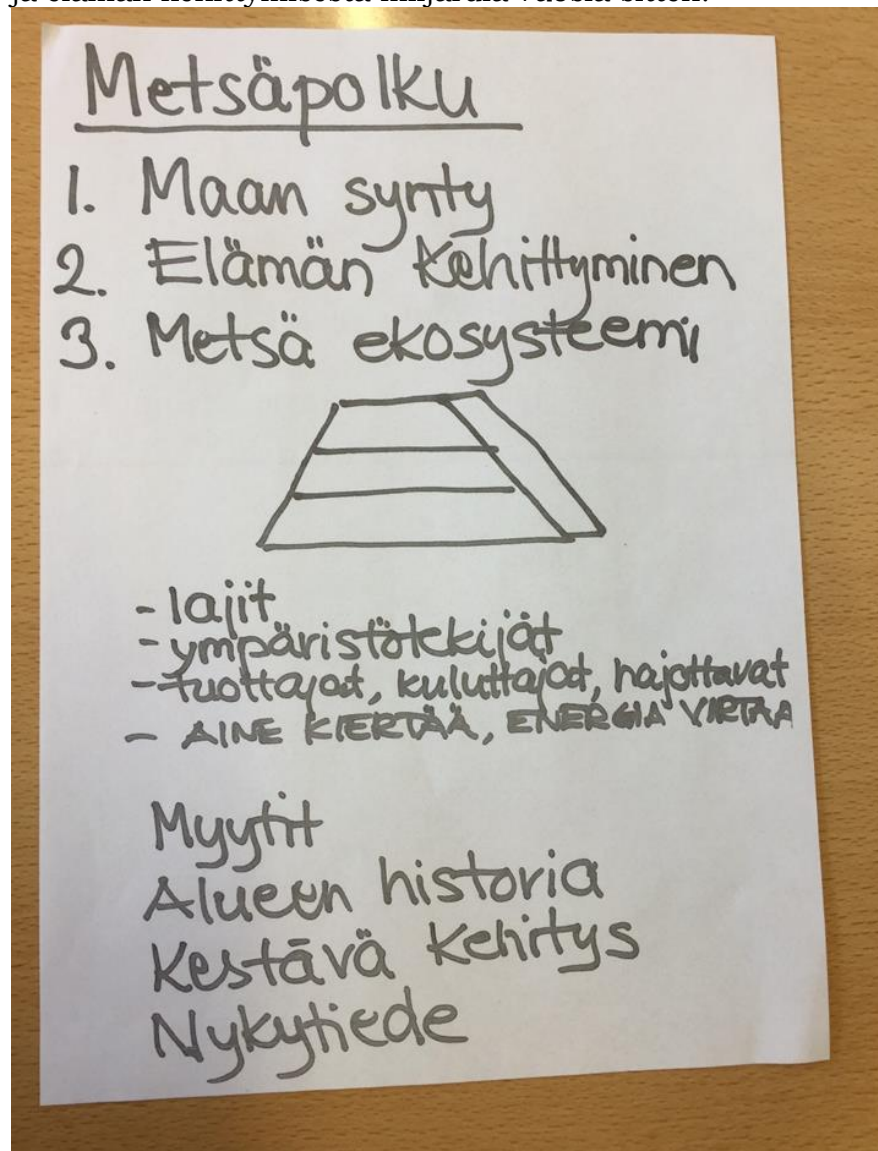
Mitä ravintoa metsämme tarjoaa 2. asteen kuluttajille eli pedoille?



	
26.10	Vitriinissä on esillä Keinumäen koulun kasvimaan satoa. Juhlimme myös Kouluruoka 70 vuotta tapahtumaa. Saimme tietää, että oppilaat keräsivät aiempina vuosina mustikoita ja puolukoita koulun käyttöön. 
1.11	Ekologisen polun jäsentäminen jatkuu ja tiimimme pohti hajottajien merkitystä ekosysteemissä, kirjallisia lähteitä hyödyntäen.

8.11

Uusia avauksia; Ekologinen metsäpolku voisi alkaa maan synnystä ja elämän kehittämisestä miljardia vuosia sitten.



Mielenkiintoista on tutkia myös lähialueen, metsän historiaa noin 600 tai sadan vuoden takaa. Miten ennen opiskeltiin? Kotipiiri - työkirja vuodelta 1938 kertoo, miten eri puulajeja ja niiden käyttöä opiskeltiin.



Hieskirouvin Kiivun runo Raudus kiivun
lehti jon läpileikkauks lehti



Hedekun-
kiinto eli
nostoker

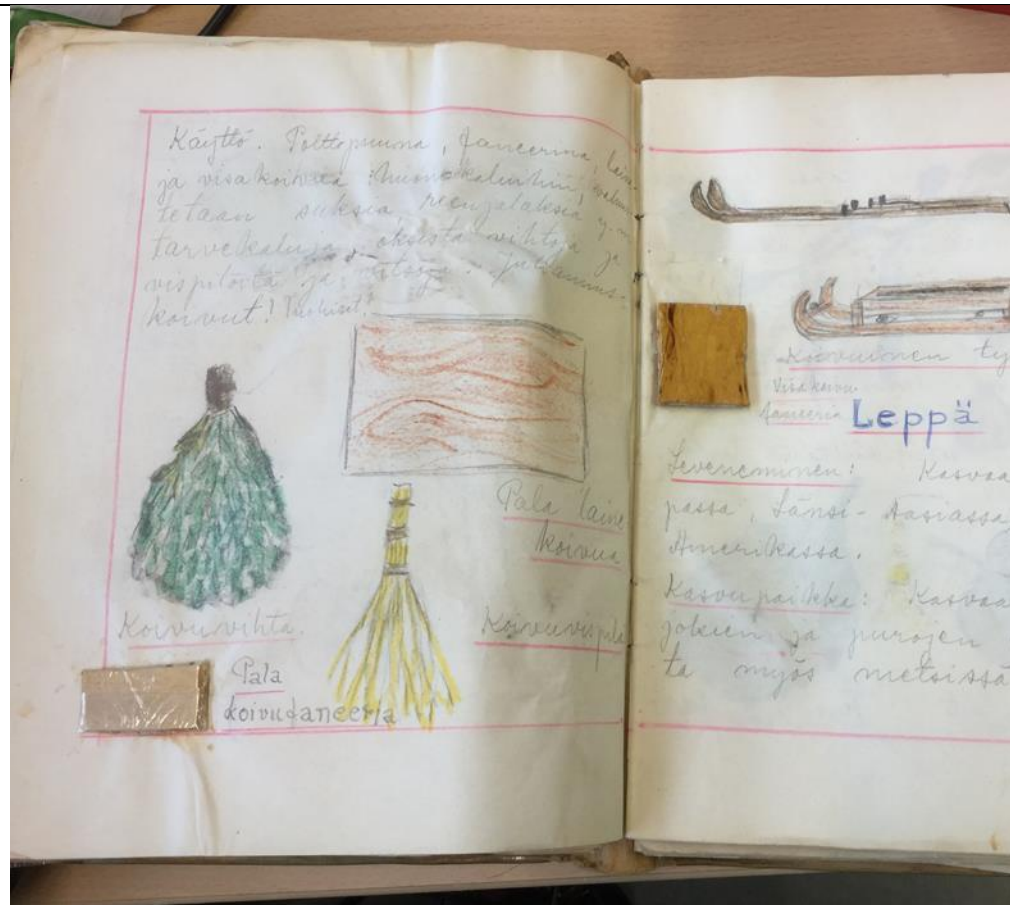


Emikun-
kiinto
eli
tähtikä



Pala
tuolta

Sivellisen
pätkylä.



13.11

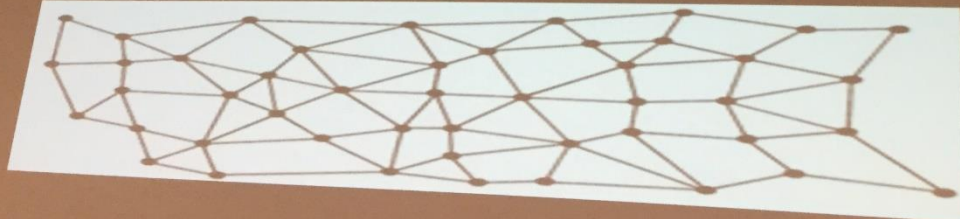
Pavut siirrettiin suurempiin kukkaruukkuihin ja samalla hiekkamaassa kasvanut papu sai multaa ruukkuun. Mullassa kasvanut papu sai lisämultaa. Multamaassa kasvanut papu voi paremmin.



15.11	Polun pisteiden työstämistä ja uusia ehdotuksia: mineraalien maailman lisäys ja fraktaalit edustamaan nykytiedettä.
17.11	Ekologinen polku on linjassa OPSin Ekososiaalinen sivistyksen kanssa. Kuvassa on Itä-Suomen yliopiston apulaisprofessori Arto O. Salosen, ekososiaalisen sivistyksen asiantuntijan dia: sosisomateristen systeemeiden tarkastelun tueksi. On tärkeää oppia tekemään kysymyksiä ja oivaltamaan sisäisen tutkijuuden merkitys. Keinumäen tutkijakoulussa on tuhatmäärin kysymyksiä kaikille koulun ”tutkijoille”.

Sosiomateristen systeemeiden tarkastelun tueksi

- Millainen ja miten pitkä on tämän perunan tie ruokapöytäämme?
- Mistä meidän vesi tulee?
- Mistä meidän sähkö tulee ja miten sitä tuotetaan? Miksi?
- Kuka kasvatti nämä appelsiinit? Miksi?
- Kuka tämän kalan pyydysti, perkasi ja valmisti? Miksi?
- Kuka tämän pippurin on kasvattanut?
- Miksi kaupassa myydään brasilialaista lihaa, vaikka asumme karjatilan lähellä?
- Mistä farkut on tehty ja ketkä ne ovat valmistaneeet?
- Ketkä poimivat meillä juotavan kahvin pavut? Miksi?
- Ketkä lämmittävät meidän talon? Miksi?
- Onko olemassa suomalaista suklaata? Ketkä kaakaoviljelmillä työskentelevät? Miksi?
- Miksi on olemassa tavallisia ja reilun kaupan banaaneja?
- Mistä tämä kännykkä tulee? Ketkä sen valmistivat? Kuka louhii raaka-aineet?
- Onko olemassa ruokaa tai tuotetta, joka olisi kaikilta osin suomalainen?
- Onko olemassa ruokaa tai tuotetta, jonka tuottamisessa ei käytettäisi öljyä? Miksi?



19.11

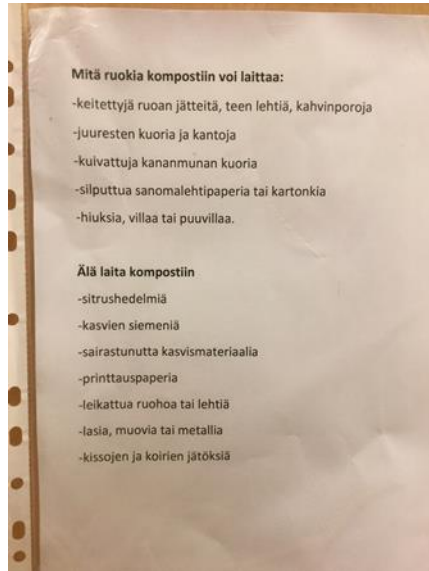
Tutkijatiimi sai Matokompostorin koululle 5 viikoksi.

Karita Kannisto, matokompostorin omistaja kertoi kompostorin hoidosta. Matokompostori sopii hyvin sisätiloihin. Tärkeintä lierojen hoidossa on pitää olosuhteet niille sopivina.

Saimme tutkimustehtävän: Tarkkailla, mitä ruoan jätteitä lierot syövät mielellään.

Pohdittavaa: mitä hajottavat tekevät?

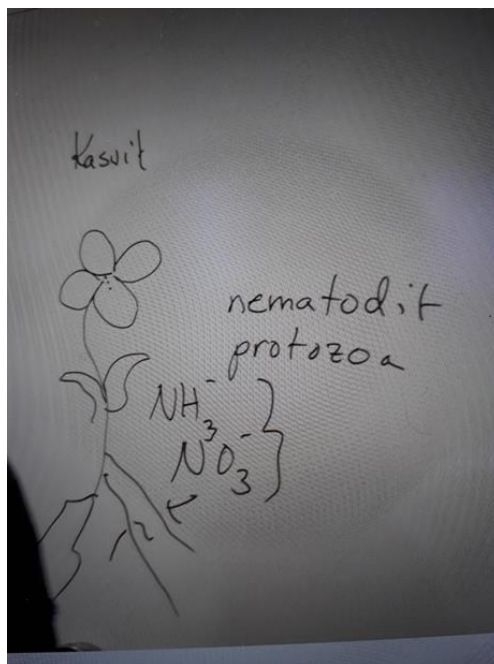




Karita kertoi, että kompostin tarkoituksena on tuoda kasvimaahan maan ravintoketjun hyödyllisiä eliöitä, organismeja. Silloin kun kasvimaasta löytyvät bakteerit, sienet, protozoat, bakteereita syövät nematodit ja sieniä syövät nematodit, niin saadaan kasvatettua todella terveitä kasveja.

Millainen on lähimetsän maaperä?

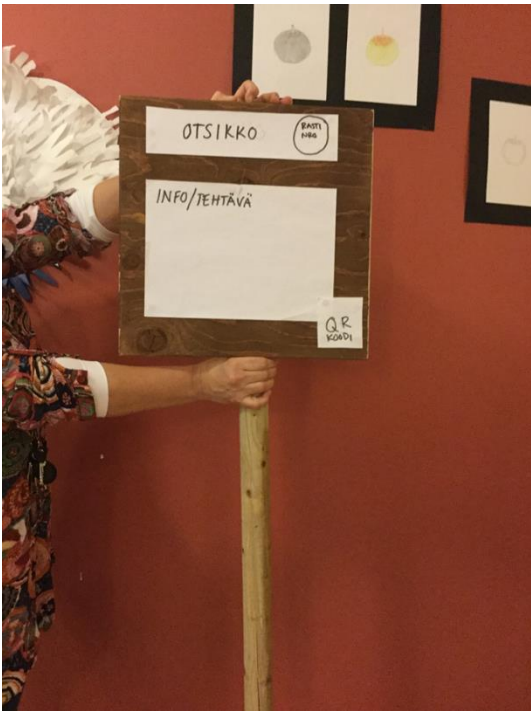
Miten kasvit voivat lähimetsässä?



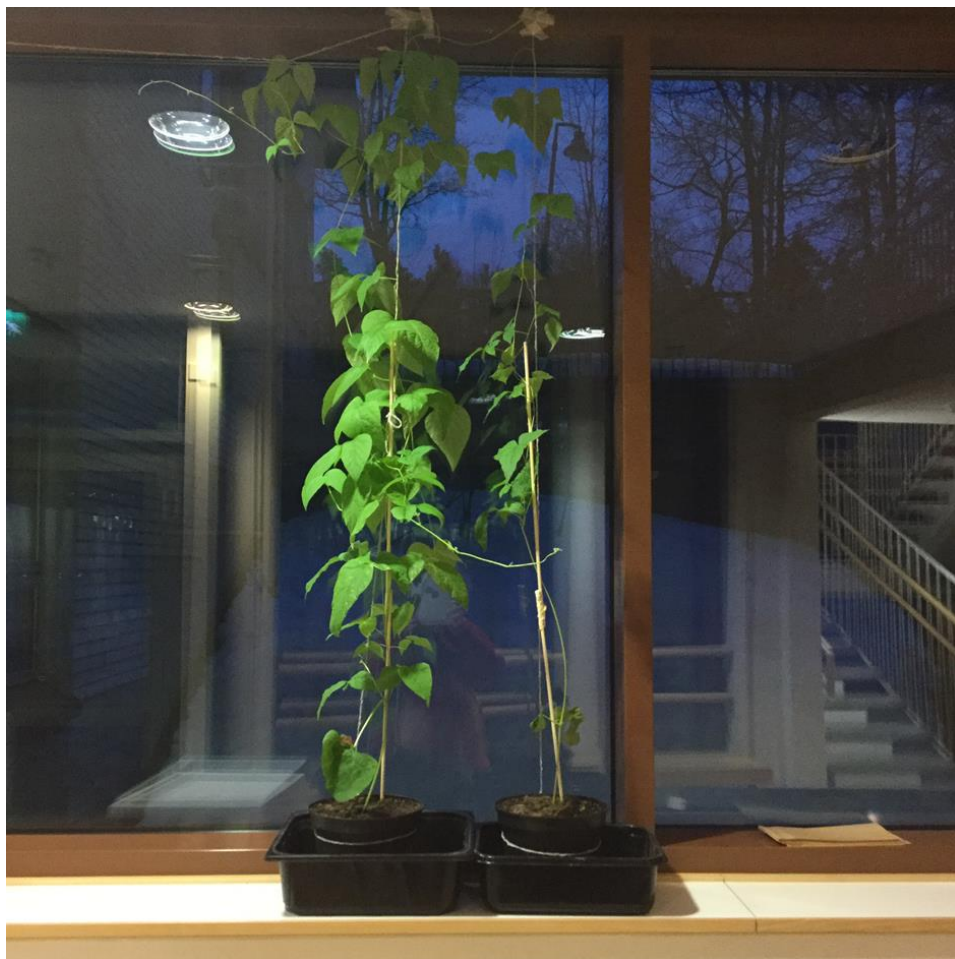
22.11 Polun pisteiden työstämistä, QR- koodi -idea: taustatietoja, videoita ym.

29.11 Puiden neljä vuodenaikaa - dokumentti
<https://yle.fi/aihe/artikkeli/2018/10/24/judi-dench-ja-puiden-nelja-vuodenaikaa>

Näyttelijä Judi Dench elää dokumentissaan puiden neljä vuodenaikaa alkaen talvesta ja päättyen syksyyn. Dokumentista

	selviää, miten puut elävät, hengittävät ja jopa kommunikoivat. Mitä kuoren alta kuuluu, kun puu herää keväällä eloon. Judi Dench keskustele tutkijoiden ja historioitsijoiden kanssa ja saa uutta tietoa puiden merkityksestä ja parantavasta voimasta. Näyttelijä vakuuttuu yhä enemmän puiden välttämättömyydestä koko maailman hyvinvoinnille.
13.12	Polun pisteiden työstämistä, Ekologisen polun taulumalli hahmottuu.  The image shows a person's hands holding a rectangular wooden sign. The sign has a white label with the text 'OTSIKKO' and a small circular logo. Below this is a larger white label with the text 'INFO/TEHTÄVÄ'. At the bottom right of the sign is a QR code labeled 'QR KODIN'. The background is a red wall with some framed pictures.
20.12	Nimi muuttuu Ekologisesta polusta Oivaltamisen poluksi. Polun pisteiden työstäminen jatkuu.
KEVÄT	POLKU VALMISTUU ja odotamme kevätavajaisia kutsuvieraineen
10.1-14.2.2019	Oivaltamisen polku: Kertoo kiehtovasti ja elämyksellisesti maapallon synnystä, maan rakenteesta, elämän kehittymisestä ja elämästämme nykyhetken maaplaneetalle. Esimerkkikohteena on koulumme piha-alueeseen kuuluva metsä kallioineen, kivineen, kasveineen ja eläimineen. Metsät ovat liittyneet suomalaisten elämään, sielunmaisemaan jo kauan. Metsät ovat tuoneet niin taloudellista kuin henkistäkin hyvinvointia Suomelle. Lähimetsä tarjoaa erinomaisen mahdollisuuden opettaa ekosysteemi tietoutta itse tutkien, kokemuksellisesti ja elämyksellisesti. Metsän ekosysteemiin kuuluvat sekä elollinen luonto (kasvit, eläimet, sienet ja mikrobit) että eloton luonto (maaperä, ilmasto). 1.Tervetuloa Oivaltamisen polulle Piste johdattaa sinut maapallon historiaan, maankuoren muotoutumiseen, mineraalirakenteeseen, maan moniin tärkeisiin aineisiin, elämän syntyyn ja kehittymiseen. QR- koodin avulla löytyy

	video aiheesta ja saat tietää Keinumäen metsästä löytyvän kallion iän. 2. Metsä ekosysteeminä eli miten elämä mahdollistuu metsässä. Pisteiden tehtävät johdattavat sinut havainnoimaan metsää eri aistein, havainnoimaan vuorovaikutuksia sekä ilmiöitä. Pääset tutustumaan eri lajeihin ja tutkimaan ravintoketjuja ja -verkkoja. Ymmärrys tuottajista, kuluttajista ja hajottamista lisääntyy, samoin ymmärrys elämän edellytyksistä maapallolla. Opitaan näkemään metsä systeeminä eli kuinka aine kiertää ja energia virtaa läpi ekosysteemin. Tehtävissä kysytään mm. a) Tunnista eri lajeja (Metsäretkipäivän lajintuntemusoppaat ja Luontoportti (http://www.luontoportti.com/suomi/fi/)) b) Mitkä tässä metsässä ovat tuottajia (vihreät kasvit)? c) Mitkä on tässä metsässä ovat kuluttajia? d) Mitkä on tässä metsässä hajottajia. (Tarkkailupiste: tutkimuslevyn alta löytäneitä hajottajia tutkitaan) e) Mihin ihminen sijoittuu ekosysteemissä 3. Testaa tietosi: mitä eläimet syövät? Lajittele eläimet kasvinsyöjiin ja petoihin (lihansyöjiin) 4. Metsä kulttuurisena ympäristönä Keinumäen koulun metsä on osa Espoon muinaista ja keskiaikaista historiaa. <i>Ihmisen elämä on ollut kautta aikojen riippuvainen luonnon antimista ja olosuhteista. Entisajan ihmiselle luonto oli pyhä paikka, sitä kunnioitettiin, arvostettiin ja jopa pelättiin. Luonnosta ihminen ammensi kaiken elämälle tarpeellisen. Luonto vuodenaikoineen ja vaihteluineen, tunnelmineen ja tuoksuineen oli turvapaikka, lohduttaja, kaiken antaja, kiitollisuuden aihe.</i> (Keinumäen koulun Kohtaamisia- hanke) Alueen kartta ja pienoismalli 5. Filosofinen metsä Kaksoiskeinu vaahteran alla tai metsä huone on paikka keskusteluille, filosofisille pohdinnoille elämästä, opinnoista... 6. Kestävät teot Pysähdy hetkeksi pohtimaan, mitä metsä antaa sinulle? Mikä on vihreiden kasvien merkitys? Mikä on maaperän merkitys? Mikä on veden merkitys? Mikä on purojen, jokien tai järvien merkitys? Mikä on veden kierto? Mikä on sateen merkitys? Mikä on eläinten merkitys? Mikä on maaperän hajottajien merkitys? 7. Fraktaalit – luonnon kauneuden ilmentyminen.
--	---



Pavut helmikuussa

Oman
elämän
hyvinvoinn
in
jäsentämi
nen
(tiimijäsen)

