

**Lapsi-kasvisuhteen tukeminen -
ovi kestävään kehitykseen peruskoulussa.
Opetuskokeilu ”Hedelmäpommi”.**



Taina Laaksoharju
Pro gradu opinnäytetyö
Helsingin yliopisto
Soveltavan biologian laitos
Kasvintuotannon biologia
02-2008

Tiedekunta/Osasto — Fakultet/Sektion — Faculty		Laitos — Institution — Department	
Maa- ja metsätieteellinen tiedekunta		Soveltavan biologian laitos	
Tekijä — Författare — Author Taina Hannele Laaksoharju			
Työn nimi — Arbetets titel — Title Lapsi-kasvisuhteen tukeminen – ovi kestävään kehitykseen peruskoulussa. Opetuskokeilu Hedelmäpommi.			
Oppiaine — Läroämne — Subject Kasvintuotannon biologia / Puutarhatiede			
Työn laji — Arbetets art — Level		Aika — Datum — Month and year	Sivumäärä — Sidoantal — Number of pages
Pro gradu opinnäytetyö		02-2008	100 s.
Tiivistelmä — Referat — Abstract <p>Tässä pro gradu työssä tutkittiin lasten suhdetta kasveihin ja kasvien kasvatukseen sekä kasvien kasvatusta sisältävän opetuskokonaisuuden ("Hedelmäpommi") soveltuvuutta koulun kestäväen kehityksen aihekokonaisuuden opiskeluun. Lapsi-kasvisuhtetta verrattiin tyttöjen ja poikien ja helsinkiläisten lähiölasten sekä Paltamon Kainuulaistaajamassa elävien lasten välillä. Verranneryhmä Paltamosta (n=34) osallistui ainoastaan kyselyyn. Tutkimus suoritettiin neljättä luokkaa käyville Mustakiven ala-asteen koululaisille (n=42) keväällä 2006.</p> <p>Tutkimus hyödynsi menetelmätriangulaatiota ollen pääosin kvalitatiivinen. Tutkimuksen aineisto koottiin kyselylomakkeiden, havainnoinnin ja teemahaastatteluiden avulla. Kyselylomakkeet teetettiin helsinkiläislapsille ennen ja jälkeen opetuskokonaisuuden. Vastaava ennakkokysely lähetettiin myös Paltamoon. Kyselyssä oli sekä strukturoituja että vapaamuotoisia kysymyksiä. Opetuskokonaisuuden aikana lapsia havainnoitiin ja opetuksen jälkeen heitä teemahaastateltiin. Kaksi viikkoa opetuksen päättymisestä luokan opettajia haastateltiin ja haastattelut tallennettiin. Opetuksen jälkeinen kyselylomake teetettiin helsinkiläisillä oppilaila noin 10 päivää opetuskokonaisuuden päättymisestä.</p> <p>Aineiston analysoinnissa käytettiin triangulaatiomenetelmää. Ensinnä lasten käyttäytymisestä tehtiin havaintoja, joita tulkittiin. Toiseksi aineistoa analysoitiin tilastollisesti SPSS ohjelmiston χ^2 -testillä (tytöt/pojat, Helsinki/Paltamo, ennen/jälkeen) sekä kolmanneksi kyselyaineiston perusteella tehdyn luokittelevan tulkin perusteella.</p> <p>Kasvienkasvatuskokeilua, opetuskokonaisuus Hedelmäpommiä, analysoitiin kestäväen kehityksen kolmijaon mukaisen jaottelun avulla, jossa toimintatutkimuksen eri osa-alueet taulukoitiin sosiaaliseen, taloudelliseen ja ekologiseen ulottuvuuteen. Analyysin toinen apuväline oli Palmerin ympäristökasvatuksen puumalli, jota hyödyntäen arvioitiin opetuskokonaisuuden teemojen ja työtapojen toimivuutta oppimisympäristön ja ympäristöherkkyyden osalta. Tältä osalta analyysitapa oli teoriasta lähtevä ja luokitteleva.</p> <p>Tulokset osoittavat lapsi-kasvisuhteessa eroja sekä tytöillä ja pojilla että Helsingissä ja Paltamossa. Tytöille kasvien kauneus ja niiden tuottama ilo on tärkeää, pojilla korostui kasvien merkitys elämän antajana. Kasvien kasvattamien oli lapsille mieluisaa mutta vierasta. Tytöjä kasvit kiinnostivat poikia enemmän. Oman kasvin kasvattaminen sai lapset innostumaan ja aloittamaan omia kasvatuskokeilujaan. Aineiston helsinkiläislapsen erosivat paltamolaisista puiden tunnistamistaidoissa sekä vapaa-ajanviettotottumusten osalta. Paltamossa vietettiin enemmän vapaa-aikaa metsissä esim. majoja rakentaen. Paltamossa kaikki lapset kokivat ihmisen olevan osa luontoa kun Helsingissä neljännes oli eri mieltä. Kasvien kasvatusta luokahuoneessa voi toimia johdatuksena kestäväen kehityksen teemoihin, mutta toimiminen ympäristön puolesta voi toteutua vasta, kun puutarhatoimintaa harjoitetaan lapsen lähiympäristössä ulkona. Lapsen kasvisuhteen tukeminen kouluissa monipuolisesti voi kuitenkin olla tärkeää ympäristövastuullisten arvojen kehittymiseen ja lapsen normaalin kehityksen turvaamiseksi.</p>			
Avainsanat — Nyckelord — Keywords lapsi-kasvisuhde, kestäväen kehityksen kasvatusta, koulupuutarhatoiminta			
Säilytyspaikka — Förvaringsställe — Where deposited Soveltavan biologian laitos			
Muuta tietoa — Övriga uppgifter — Further information Työn ohjaaja Erja Rappe MMT			

Tiedekunta/Osasto – Faculty		Laitos– Department	
Faculty of agriculture and forestry		Department of Applied Biology	
Tekijä– Author			
Taina Laaksoharju			
Työn nimi– Title			
Nurturing child-plant relationship – an open door for sustainable development in comprehensive school education. The plant growing project “Fruitbomb”			
Oppiaine – Subject			
Biology of Plant Production/ Horticultural science			
Työn laji - level	Aika – Month and year	Sivumäärä– Number of pages	
Masters thesis	02-2008	100 p.	
Tiivistelmä – Abstract			
<p>This masters thesis examines ten year old student’s relationship to plants and growing them. Second aim for this study was to evaluate classroom garden project “Fruitbomb” if it is suitable for education for sustainability. Comparisons were made between boys and girls and between urban (n=42 Helsinki) and rural children (n=34 Paltamo, Kainuu) focusing their child-plant relationship. Comparison group from Paltamo took part only to the pre inquiry. The study took place during the spring 2006.</p> <p>The research was done by using qualitative methods. First, children were observed during the teaching. Second, a questionnaire was held before and after the plant growing project. Finally both children and teachers took part in themed interviews.</p> <p>The data was analysed by using triangulation method which means the use of different analyses methods in the same study. The data was analysed statistically with SPSS programme crosstabulation Chi-Square χ^2 tests (comparisons between boys/girls, rural/urban, before/after education). The program was also analysed inductively in order to understand children’s perceptions about plants in their lives.</p> <p>The plant growing project “Fruitbomb” itself was evaluated basing on children’s feedback and by using two theoretical models. One of the models used is known as the sustainable development triangle: ecological, economical and social-cultural dimension. The different parts of the educational project were classified to these dimensions. The other model used was J. Palmer’s treemodel, the best known environmental education model. Educational activities were evaluated based on how well they correspond to the demands of the models.</p> <p>The results show some clear differences in the child-plant relationship between girls and boys and between rural and urban children. For girls, the beauty and joy of plants is important whereas the boys appreciate plants as a source of life. To grow plants from seeds was pleasurable but unfamiliar. However children became inspired and started their own growing experiments. Girls were more interested in plants than boys. Rural children seemed to have more activities with vegetation during their spare time, and they also recognised more tree species than urban kids. The rural children considered people to be part of the nature whereas 24 % of the urban children disagreed. The results show that growing plants in the classroom can be used as an introduction to the themes of sustainable education but acting for the environment (as in Palmer’s treemodel) comes true only if the children’s immediate surroundings are included. Nurturing child-plant relationship in school may nevertheless be important for the child’s normal growth and for the formation of environmental friendly values.</p>			
Avainsanat – Nyckelord – Keywords			
Education for sustainable development, environmental education, children gardening, child-plant relationship			
Säilytyspaikka – Förvaringställe – Where deposited			
Department of Applied biology			
Muita tietoja – Övriga uppgifter – Additional information			
Supervisor Erja Rappe PhD			

1 Johdanto	6
2 Kestävä kehitys	10
2.1 Kestävä kehitys perusopetuksessa	13
2.2 Ympäristökasvatus	14
3 Puutarha kestävän kehityksen kasvatuksen toimintakenttänä	18
Oppimiskäsitys puutarhatoiminnassa	22
4 Lapset ja luonto	24
Näkemyksiä lasten luontosuhteesta.....	24
4.1 Psykologinen näkemys	24
4.2 Ekologinen näkemys	26
4.3 Kansanbiologinen (folkbiology) näkemys	26
4.4 Kasvatustieteellinen näkemys.....	28
5 Tutkimuksen toteutus	30
5.1 Tutkimustehtävät	30
5.1.1 Lapsi-kasvisuhde kaupunkilähiössä	31
5.1.2 Kasvien kasvatus luokkahuoneessa kestävän kehityksen kasvatuksena	32
5.2 Aineisto ja menetelmät	33
5.2.1 Tutkimuksen kohdejoukko.....	33
5.2.2 Tutkimuksen toteutus	34
5.2.3 Aineistonkoontimenetelmät.....	35
Lapsi-kasvisuhteen aineistonkoonti	36
Kestävän kehityksen kasvatuksen aineisto	38
5.2.4 Aineiston analyysi	39
5.3 Opetuskokonaisuuden kulku aiheisältöineen	41
6 Tulokset ja tulosten tarkastelu	45
6.1 Lapsi- kasvisuhteen ominaisuuksia	45
6.1.1 Kasvillisuudesta lapsen elämässä	45
6.1.2 Lapsi - kasvisuhteen vertailut.....	48
6.1.3 Toimintatutkimuksen kytkeytyminen lapsi- kasvisuhteeseen	49
6.1.4 Oppilaiden antama palaute	52
6.2 Kasvien kasvatus luokkahuoneessa kestävän kehityksen kasvatuksena	54
6.3 Tulosten tarkastelu	59
6.3.1 Lapsi – kasvisuhde	60
6.3.2 Kestävä kehitys kouluopetuksessa puutarhatoiminnan keinoin	65
6.3.3 Kestävän kehityksen kolme ulottuvuutta koulun puutarhatoiminnassa ..	68
7 Johtopäätökset	70
Kiitokset	72
Lähteet	74
Liitteet	79
Liite 1. Hedelmäpommi – opetuspaketti, oppilaan moniste.....	79
Liite 2. Hedelmäpommi – opetuspaketin opettajan materiaali	91
Liite 3. Tutkimuslupa	95
Liite 4. Kyselylomake oppilaille ennen opetuskokonaisuuden alkua	96
Liite 5. Kyselylomake oppilaille opetuskokonaisuuden jälkeen	98

” Mary ei tiennyt puutarhatöistä mitään, mutta hänestä näytti, että lakastunutta ruohoa oli paikoitellen vihreiden versojen ympärillä niin paksusti, ettei niillä ollut tarpeeksi kasvutilaa. Hän löysi terävähkön tikun, jolla hän kaiveli maata, ja nyhti sillä ruohotupsut, kunnes multa versojen ympärillä oli melkoisen puhdasta ja sileätä.

– Nyt ne näyttävät voivan hengittää, hän tuumi saatuaan ensimmäiset taimet vapaiksi. – Täällä on vielä paljon muitakin, joita täytyy auttaa. Minä laitan ne kaikki kuntoon. Kaikki jotka vain näen. Ellen ennätä tänään, voin tulla takaisin huomenna.

Mary kulki paikasta toiseen muokaten ja peraten ja syventyi niin innokkaasti tähän työhön, ettei malttanut keskeyttää, vaan kulki penkiltä penkille etsien versoja ruohikosta ja puiden alta. Siinä puuhaillessa hänelle tuli niin lämmin, että hän heitti yltään ensin takin ja sitten hatun ja tietämättään hän kaiken aikaa hymyili ruohikolle ja vaaleanvihreille suippokärkisille kasvinaluille.”

Kirjasta Salainen Puutarha

F. H. Burnett, 1917, käännöksen Toini Swan 1920

1 Johdanto

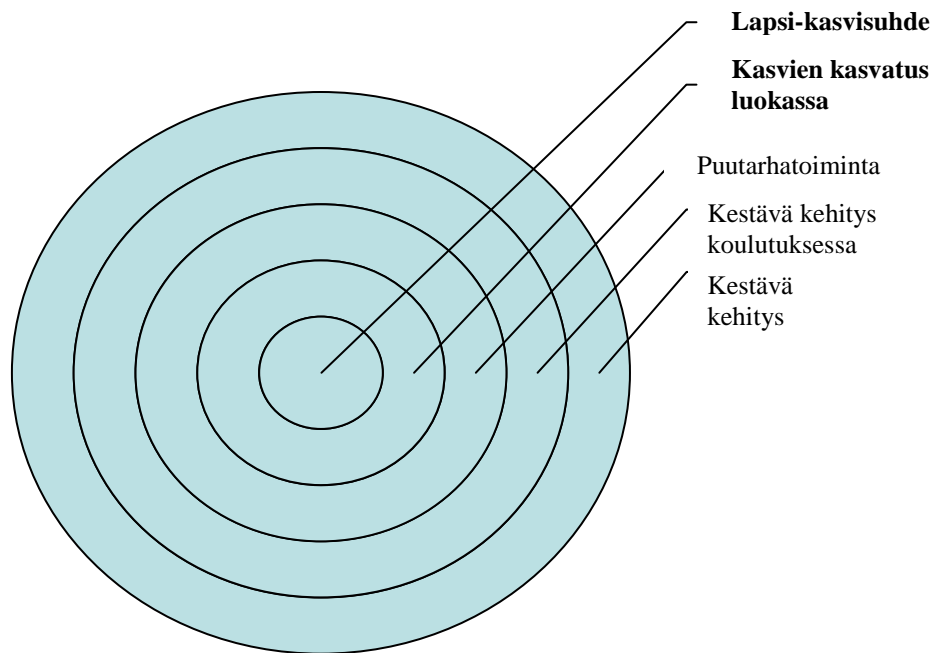
Tämä opinnäytetyössä tutkitaan puutarhatoiminnan soveltuvuutta koulun kestävästä kehitystä edistävän kasvatuksen menetelmäksi. Tutkimuskohteena on kaupunkilasten lapsi-kasvisuhde luontosuhteen osana. Tuon kokemukseen, käsityksiin ja tietoon perustuvan suhteen osatekijöiden ymmärtäminen nähdään ensiarvoisen tärkeäksi, jos halutaan kehittää puutarhatoimintaa opetusmenetelmänä peruskouluissa kestävästä kehityksen kasvatuksena. Tässä pro gradu työssä tutkitaan puutarhatoiminnan sopivuutta koulun kestävästä kehityksen kasvatuksen menetelmäksi unohtamatta lasta, johon koulutuksella halutaan vaikuttaa.

Tämä tutkimus kuuluu puutarhatieteen ”Human issues in Horticulture” (HIH) ongelmakenttään, jossa mielenkiinto kohdistuu juuri ihmisen ja kasvillisuuden suhteeseen eri näkökulmista. Ihmistieteellinen näkökulma puutarhatieteessä on verraten uusi lähestymistapa, sillä perinteisesti puutarhatiede on keskittynyt kasvien tuottamiseen, hoitoon, jalostamiseen tai ylläpitoon (Relf 2003). HIH –tutkimus on nuorta ja aihepiirit, joita se tutkii ja käsittelee, vaihtelevat laajalti. Relfin (2003) mukaan lähiympäristön kasvillisuuden vaikutukset ihmiseen alkoivat herättää kiinnostusta 1970 luvulla. Eri tieteenalojen edustajat ovat tahoillaan tutkineet teemaa, ja tulleet johtopäätöksiin kasvillisuuden syvästä merkityksestä ihmisen hyvinvoinnille (Relf 2003). HIH tutkimukselle ei ole toistaiseksi löytynyt tai vakiintunut suomenkielistä vastinetta. Soveltavan biologian laitoksen opintopiirissä (2004) aihealueesta käytettiin termiä ”Ihmistieteet puutarhassa”. Omasta mielestäni sopiva suomenkielen vastine olisi humanistinen puutarhatiede vastaavasti kuin maantieteellä on humanistinen maantiede, joka tutkii paikkojen merkitystä ihmisille.

Humanistiselle näkökulmalle on puutarhatieteessä selkeä tarve. Nykyään 1990 perustettu ”People Plant Council” (PPC) järjestää kansainvälisen seminaarin alan tutkimuksesta joka toinen vuosi (Relf 2003). PPC pyrkii yhdistämään puutarhatieteen ja ihmisen hyvinvoinnin. Strategiana on

keskittyä psykologisiin, sosiaalisiin, taloudellisiin, fysiologisiin ja ympäristöön liittyviin kasvillisuuden vaikutuksiin ihmisille (People Plant Council 2007). Kyseinen tutkimussuuntaus keskittyy ihmisen ja kasvien väliseen vuorovaikutussuhteeseen. Samat poikkitieteelliset teemat tulevat vastaan, kun puhutaan kestävästä kehityksestä. Kestävä kehityksen katsotaan olevan turvallisella pohjalla, kun sosiaalisia, ekologisia ja taloudellisia kysymyksiä tarkastellaan ja ratkotaan samanaikaisesti kaikki ulottuvuudet huomioiden eli holistisesti.

Tällä hetkellä HIIH -tutkimuskenttä jakautuu seitsemään alueeseen: viherympäristöön kuten viherrakentamiseen, liiketoimintaan ja alan taloudellisiin vaikutuksiin, terveelliseen asumiseen ja kaupunkivirkistykseen, terveyteen ja hyvinvointiin, kasvien terveysvaikutuksiin, kasvatukseen (education) sekä puutarhatuotannon kysymyksiin (Relf 2003). Tämä opinnäytetyö kuuluu HIIH -tutkimuskentän kasvatustieteen kysymyksiin, jossa tyypillisiä tutkimuskohteita ovat puutarhan ja puutarhatoiminnan käyttäminen kouluissa esimerkiksi ympäristökasvatuksen välineenä tai luonnontieteen opetuksen havainnollistamisessa. Puutarhatoiminnan käyttäminen ympäristökasvatuksen välineenä ja kasvit kaupunkilasten elämässä ovat tutkimusalueena senkaltaisia, että ne vaativat tieteidenvälistä tai jopa poikkitieteellistä lähestymistapaa. Tämän tutkimuksen tiedonintressi on johtanut tutkijan oman pääaineen puutarhatieteen opinnoista soveltavaan kasvatustieteeseen, yhteiskuntatieteisiin ja liiketaloustieteeseen (Eco business) ja lopulta myös ympäristö- ja ekopsykologiaan.



Kuva 1. **Tutkimuksen kohde** ja tutkimuksen viitekehys.

Tämä maisterintutkielma alkoi hahmottua jo varhain opintojen toisena vuotena 2002. Puutarhatieteen kurssi ”Viherympäristön ja puutarhan merkitys ihmiselle” (PTARH403) tuntui olevan juuri sitä aihealuetta, jonka koin voimakkaasti omakseni. Kurssilla käsiteltiin puutarhaa ihmisen kokemuksen ja sen muodostamien merkityksien kautta; millainen on terapeuttilinen (puutarha-)ympäristö, miten eri käyttäjien tarpeet tulisi huomioida suunnittelussa, miten moninaisin tavoin viherympäristö voi vaikuttaa ihmisen hyvinvointiin. Erityisesti se, millaiset viherympäristöt ovat lasten kannalta merkityksellisiä ja miten lapset kokevat ja havainnoivat ympäristöään, herätti kiinnostukseni. Empiiriset havaintoni kaupunkilasten vähenevistä kontakteista maaseutuun, viljelyyn tai luonnossa oleiluun sai huolestumaan kaupunkilasten luontosuhteesta modernissa yhteiskunnassa.

Olin vakuuttunut, että puutarhatoiminnalla voisi olla mahdollisuuksia kouluopetuksessa ja hämmästynyt siitä, miten vähän kouluissa hyödynnetään esimerkiksi koulupihaa. Asiasta innostuneena tein aloitteen palstan vuokraamiseksi vuonna 2002 tyttärenti Mustakiven ala-asteen koulun johtokunnassa, jonka jäsen tuolloin olin. Koulussa innostuttiin asiasta, kun

lupauduin hankkeen vapaaehtoiseksi vetäjäksi. Uutelassa sijaitsevaa palstaa alkoi viljellä syksyllä 2002 kolme neljännen luokan erityisluokkaa, joista yksi oli harjaantumisloukka (EHA), yksi oppimisvaikeuksista kärsivien luokka (EVY) ja yksi mm. dysfaatikkojen luokka (EDY). Projekti oli kaikin puolin onnistunut ja opettavainen. Henkilökohtaisesti suurin ilonaihe oli se, kuinka hyvin viljelypalsta sopi kodin ja koulun välisen yhteistyön muodoksi. Syksyllä olivat ensimmäiset talkoot, jolloin vanhempainillassa palstalle istutettiin tulppaaninsipuleita ja lapset sekä vanhemmat yhdessä käänsivät maan. Myös isät oli helppo saada kevät- ja syystalkoisiin mukaan. Erityisluokkien vanhemmat tuntevat usein olevansa ulkopuolisia niin sanottujen normaaleiden oppilaiden tilaisuuksissa, ja omista rankoistakin kokemuksista oli helpompi puhua epämuodollisessa tilanteessa.

Opettajat hyödynsivät palstaa monen aineen opetuksessa. Palstalla voitiin havainnollistaa asioita, jotka kirjasta opettelemalla olisivat voineet jäädä lapsille hämäräksi. Heti syksyllä palstan multaan kaivettiin erilaisia esineitä kuten muovia, omena ja pahvia, jotta nähtäisiin, miten ne talven aikana maatuvat. Palstapäiviin mahtui muun muassa liikuntaa, terveystietoa, luonnontieteitä, matematiikkaa, kuvaamataittoa ja äidinkieltä.

Vapaaehtoisprojektin innoittamalla tiellä vakuutuin entisestään puutarhatoiminnan mahdollisuuksista. Opiskelin aihetta lisää soveltavan kasvatustieteen laitoksen ympäristökasvatuksen aineopinnoissa sekä Mikkelin Ruralia -instituutin kestävän kehityksen erikoistumisopinnoissa. Ympäristökasvatuksen lopputyöni tein päiväkotii Jollakseen ”Maasta se pienikin ponnistaa” opetuskokeilulla, (www.viher-onni.fi/ympkas/index.html). Huomasin, että sekä koulun että päiväkotien opettajat suhtautuvat kasvien kasvattamiseen myönteisesti mutta eivät tule aloittaneeksi omia projekteja epäonnistumisen pelosta ja/tai resurssien puuttuessa (aika, välineet). Kun projektiin on saanut tukea puutarha-alan ihmiseltä eli ”viherkummilta”, kynnys aloittaa toiminta on madaltunut. Molemmissa esimerkeissä opettajat ovat jatkaneet viljelyä vastaavalla tavalla omin voimin.

Tutkimuksen viitekehys (Kuva 1) havainnollistaa tämän pro gradu opinnäytetyön rakennetta yksilöstä yhteisöön. Johdanto-osuudessa edetään kestävän kehityksen yhteiskunnallisesta haasteesta koulutussektorille, jossa

kestävän kehityksen aihekokonaisuus asettaa omat tavoitteensa. Kestävän kehityksen kasvatuksen toteuttamiseen kouluissa on tarjolla monia ympäristökasvatuksen malleja, joista yleisimmin käytetyt esitellään. Puutarhatieteen humanistinen näkökulma tulee puutarhatoiminnan soveltamisesta koulun kestävän kehityksen kasvatuksen menetelmäksi, josta poimitaan esimerkkejä meiltä ja maailmalta. Lapsen luontosuhde, erityisesti lapsen suhde kasveihin (=lapsi-kasvisuhde) sidotaan osaksi kestävän kehityksen problematiikkaa. Tässä tutkimuksessa on taustalla ajatus, että nämä liittyvät toisiinsa ja että ne tulisi liittää toisiinsa. Oma tutkimus rajautuu kasvien kasvatukseen luokkahuoneessa ja sen yhteyteen lapsi-kasvisuhteeseen luontosuhteen osana Helsingissä. Kasvien kasvatusta sisältävää opetuskokonaisuutta arvioidaan kestävän kehityksen ulottuvuuksiin sekä ympäristökasvatuksen tavoitteisiin.

2 Kestävä kehitys

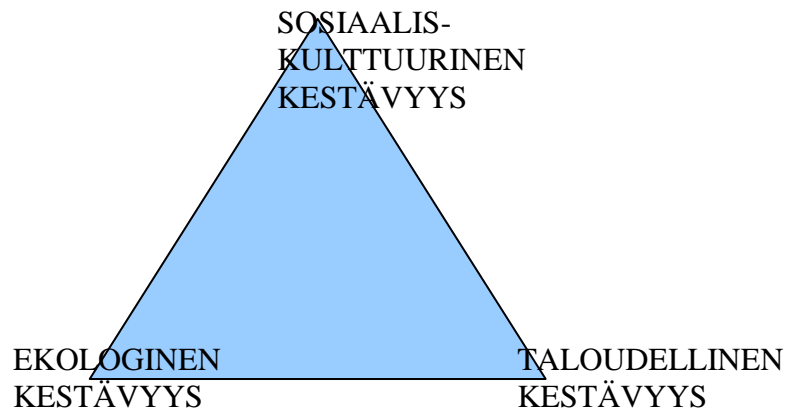
Kestävä kehitys on termi, joka toistuu usein eri yhteyksissä. Yksimielisyyttä siitä, millaista on kestävä kehitys, ei ole löytynyt. Bruntlandin komission vuonna 1988 lanseeraaman käsitteen määritelmä liittyy kestäväan kehitykseen taloudellisen, ekologisen sekä sosiaalisen vastuun siten, että *”nykyinen sukupolvi voi täyttää omat tarpeensa vaarantamatta tulevien sukupolvien elinmahdollisuuksia”* (Yhteinen tulevaisuutemme 1988).

Tilanne vuonna 2007 näyttää vaarallisesti siltä, että nykyinen sukupolvi asettaa omat tarpeensa tulevien sukupolvien edelle. Termin lanseeraamisesta on kulunut pian 20 vuotta, ja tuorein YK –raportti varoittaa maailmaa uhkaavasta ympäristökatastrofista. Geo 4 -raportin mukaan maailmalla ei ymmärretä ympäristöuhkien vakavuutta eikä tarvittavien toimien kiireellisyyttä (YK 2007). Ilmastomuutos ja kamppailu sen ehkäisemiseksi on tästä osuvin esimerkki. Ei ole ollut lainkaan helppoa löytää konsensusta tarvittavista toimenpiteistä. Harva kyseenalaistaa jatkuvan talouskasvun ideologiaa järjenvastaisena mahdottomuutena tai on valmis tinkimään

omasta elintasostaan. Kuitenkin juuri ilmastonmuutos vaikuttaa niin ekologiseen, sosiaaliseen kuin taloudelliseenkin hyvinvointiin ja on osoitus siitä, että kestävä kehityksen kolmea dimensiota ei voida erottaa toisistaan.

Ekologinen kestävyys tarkoittaa ihmisen toiminnan sovittamista luonnon prosesseihin siten, ettei pysyvää haittaa, joka vaikeuttaisi tulevien sukupolvien elinmahdollisuuksia, syntyisi. Kuitenkin monimuotoisuus on jatkuvasti uhattuna ja uhanalaisten lajien määrä kasvussa. On arvioitu, että 60 % maailman ekosysteemeistä on vahingoittunut ja että niitä käytetään kestävästi (YK 2007). Elinolojen huononemisen johdosta ihmisten ympäristöpakolaisuus on kasvussa erityisesti niillä alueilla, joissa ilmastonmuutos on lisännyt kuivuutta tai tulvia. Kaupungistuminen kasvaa jatkuvasti ihmisten muuttaessa maaseudulta kaupunkiin. Kaupungistumisen kasvaessa on alettu kiinnittää huomiota ekologisen kaupungin käsitteeseen. Ekologinen kaupunki ottaa mallia luonnon prosesseista esimerkiksi jätteiden kierrätyksen ja käsittelyn, hulevesien hyödyntämisen, uusiutuvien energiamuotojen kuten aurinko- ja vesienenergiaan siirtymisen ja infrastruktuurin paremman suunnittelun toteutumisessa. Erilaisia ekokaupunkikokeiluja on toteutettu eri maissa. Ekokaupunkiin liittyy läheisesti ajatus jonkinasteisesta omavaraisuudesta, energian suljetusta kierrosta ja kasvillisuuden näkyvämmästä roolista kaupungeissa (ks. esim. Paloheimo 2007).

Sosiaalinen kestävyys on ihmisten hyvinvointia, tasa-arvoa, sosiaalista pääomaa, oikeudenmukaisuutta ja hyviä elinmahdollisuuksia (Rohweder 2004). Myös kulttuurinen pääoma liittyy sosiaaliseen ulottuvuuteen, ja usein käytetään nimitystä sosiaalis-kulttuurinen ulottuvuus (Kuva 2).



Kuva 2. Kestävän kehityksen kolmikanta.

Taloudellisessa kestävyudessa on kysymys ihmisten toimeentulosta, työstä ja työllisyydestä. Yritykset tuovat esiin sen tosiasian, että ne tuottavat sosiaalista hyvinvointia eikä kestävää kehitystä voi tapahtua ilman taloudellista kannattavuutta. Talous on läsnä kaikessa ihmislähtöisessä (antroposentrisessä) toiminnassa. Koulutus, sosiaali- ja terveyspalvelut, kulttuuri – kaikki on kiinni siitä, kuinka paljon yhteiskunnalla on työn tuottavuuden kautta panostaa verovaroja näille hyvinvoinnin kannalta välttämättömille sektoreille. Toisaalta talousajattelua leimaa luonnon hyväksikäyttö kestävästi. Ekosentrisesti ajattelevat katsovat, että ekologinen ulottuvuus jää usein alakynteen, sillä luonto ei osaa puolustaa itseään kuten muut yrityksen sidosryhmät (asiakkaat, alihankkijat, yhteiskunta, järjestöt). Luonto on ihmiselle yhä pelkkä resurssivaranto (Niiniluoto 2000).

Yritysmaailmasta on lähtenyt ajatus kestävä kehityksen vahvasta ja heikosta tulkinnasta. Kestävä kehityksen käsite on niin laaja, että sitä on helppo sovittaa hyvin moninaisiin tavoitteisiin. Kun ei oikein tiedetä mitä on kestävä kehitys, se voidaan määritellä omista tavoitteista käsin. Vahvaa tulkintaa edustaa ajatus ihmisen toiminnan sovittamisesta luonnon prosesseihin ekosentrisesti (Markkanen 2004). Tämä edellyttää kestävä

kehityksen eri dimensioiden integrointia yrityksen tai minkä tahansa organisaation (esimerkiksi koulun) kaikkeen päätöksentekoon, toimintakulttuuriin, tapoihin ja asenteisiin. Kestävän kehityksen heikko tulkinta on kyseessä silloin, kun kestävä kehitys nähdään välineenä esimerkiksi yrityksen parempaan kilpailukykyyn. Luonto on heikossa tulkinnassa edelleen pelkästään resurssivaranto ja näkökulma antroposentrinen.

2.1 Kestävä kehitys perusopetuksessa

Suomi on sitoutunut YK:n julistaman kestävästä kehityksestä edistävän koulutuksen vuosikymmenen 2005-2014 tavoitteisiin. Kandidaatin työssäni käsittelem tarkemmin kestävästä kehityksestä edistävän strategiatyön vaiheita koulutussektorilla (Laaksoharju 2007). Suomessa toimii kestävästä kehityksestä edistävä toimikunta, joka on laatinut strategian kansallisille toimenpiteille kestävästä kehityksestä edistämiseksi. Strategian pääviesti on ”hyvä elämä kestävässä yhteiskunnassa” (Valtioneuvosto 2006). Kestävän kehityksen toimikunnan koulutusjaostoa johtaa opetushallitus. Opetushallituksen koordinoima kestävästä kehityksestä edistävä strategiatyö on nyt toimeenpanovaiheessa, ja Opetushallitukselta on ilmestynyt 2007 opas ”Kestävän elämäntavan oppiminen – kestävä kehitys opetukseen, arkikäytäntöihin ja toimintakulttuuriin” (toim. Loukola 2007), jossa koulut saavat käytännön vinkkejä ja listan yhteistyötahoista.

OKKA -säätiö valmistelee kestävästä kehityksestä kriteereitä oppilaitoksille. Kriteerit jakautuvat seuraaviin osa-alueisiin: 1. Ympäristöasioiden suunnittelu, organisointi ja kehittäminen, 2. Opetus, osallistuminen, yhteistyö ja oppiminen, 3. Ylläpitotoiminnot (Opas oppilaitosten ympäristösertifiointiin 2004). Kriteerit pohjautuvat Palmerin puumallina tunnettuun ympäristökasvatuksen kolmikantamalliin (Kuva 3 s. 16) sekä jatkuvan parantamisen periaatteeseen (suunnittelu, toteutus, arviointi, parantaminen). Tavoitteena on, että vuoteen 2014 mennessä 15 % Suomen oppilaitoksista olisi saanut ympäristösertifikaatin. OKKA-säätiön sertifikaatin on tällä hetkellä saanut 18 koulua (12.12.07). Vastaavanlainen

sertifiointi on Suomen Ympäristökasvatuksen Seuran (SYKSE) ylläpitämä Vihreä Lippu, jossa on mukana noin 180 koulua tai päiväkotia Suomessa.

Kestävä kehitys on opetussuunnitelman yksi seitsemästä aihekokonaisuudesta: *”Vastuu ympäristöstä, hyvinvoinnista ja kestävästä tulevaisuudesta”*. Aihekokonaisuuden tulee sisältyä yhteisiin ja valinnaisiin oppiaineisiin, koulun toimintakulttuuriin sekä tapahtumiin (Opetushallitus 2004). MTT:n teettämässä selvityksessä havaittiin, että aihekokonaisuuden käsittely kouluissa rajoittuu tavallisesti ympäristönäkökulmaan (ekologiseen ulottuvuuteen), ja se on useimmiten oppiainekohtainen (Risku-Norja 2006). Koulut painottavat aihekokonaisuutta eri tavoin toimintakulttuurissaan. Heikoimmillaan aihekokonaisuus toteutetaan yksittäisillä teemapäivillä tai projekteilla arjen muuttumatta (Laaksoharju 2007). Mitään lisäresursointia kunta ei tarjoa kestävä kehityksen aihekokonaisuuden toteutukseen.

”Vastuu ympäristöstä, hyvinvoinnista ja kestävästä tulevaisuudesta – aihekokonaisuuden päämääränä on lisätä oppilaan valmiuksia ja motivaatiota toimia ympäristön ja ihmisen hyvinvoinnin puolesta. Perusopetuksen tavoitteena on kasvattaa ympäristötietoisia, kestävään elämäntapaan sitoutuneita kansalaisia. Koulun tulee opettaa tulevaisuusajattelua ja tulevaisuuden rakentamista ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestäville ratkaisuille.”

(Opetushallitus 2004 s. 35)

2.2 Ympäristökasvatus

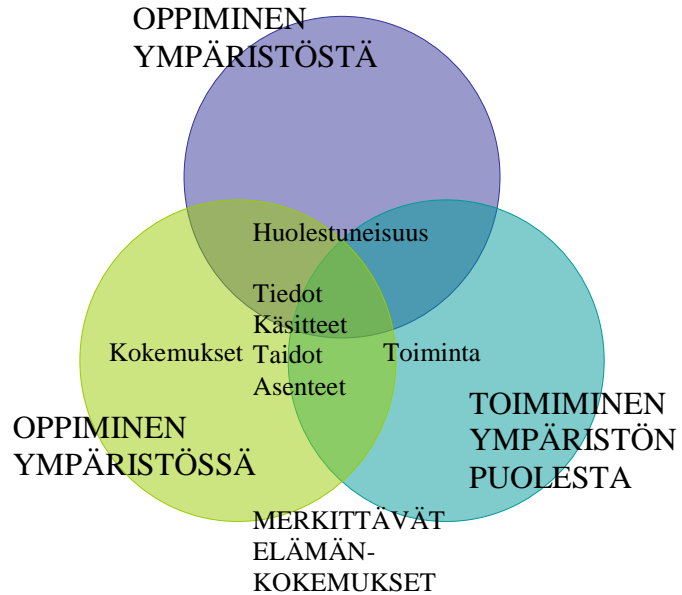
Termejä ympäristökasvatus ja kestävä kehitystä edistävä kasvatus käytetään usein ristikkäin ja päällekkäin. Termien sekava käyttäminen on lisännyt sekaannusta ja hämäryyttä siitä, mitä tarkoitetaan. Useimmiten katsotaan, että ympäristökasvatus on osa kestävä kehityksen kasvatusta tai että kestävä kehityksen kasvatus on ikään kuin ympäristökasvatuksen

kehityksessä eräs jatkumo, jossa perinteiseen ympäristökasvatukseen liitetään uusia teemoja (Wolff 2004).

Tässä työssä ympäristökasvatus nähdään lähinnä menetelminä ja malleina, joiden avulla kestävä kehitys voidaan opettaa ja viedä eteenpäin. Toisin sanoen kestävä kehityksen kasvatus nähdään laajempänä käsitteenä, jonka alla voidaan antaa eri menetelmin ympäristökasvatusta. Myös Tani (2006) on tullut vastaavaan päätelmään tutkiessaan ympäristökasvatusta tutkivia artikkeleita. Näissä pääasiallisena ulottuvuutena näyttäytyy luonnon ekologinen ympäristö (70 % artikkeleista), vaikka myös ympäristökasvatuksen alkuperäisissä määritelmässä on näkynyt niin sosiaalinen kuin taloudellinenkin ulottuvuus (Wolff 2004).

Ympäristökasvatuksen teorioissa opetuksella tavoitellaan ympäristövastuullisesti käyttäytyvää kansalaista, jolla on tarvittavat tiedot, taidot arvot ja asenteet, joilla sitoutuen suojellaan luontoa. Ympäristökasvatuksen nähdään olevan elinikäinen oppimisprosessi, joka lähtee pienestä lapsesta ympäristöherkkyyden kehittymisen kautta kohti aikuisuuden kestävä elämäntapaa. Kestävä elämäntapa perustuu toisten ihmisten ja maapallon kunnioittamiseen (Wolff 2004).

Ympäristökasvatuksen tavoitteiden toteutuminen on ollut 2000 – luvulle tultaessa kaukana todellisuudesta. Ympäristöherkkyys tai – tietoisuus ei ole johtanut toivotulla tavalla ympäristövastuullisuuteen. Ympäristöherkkyys tarkoittaa positiivisista luontokokemuksista ja -elämyksistä kumpuavaa empaattista suhtautumista luontoon (Cantell & Koskinen 2004). Tätä ympäristökasvattajat pitävät välttämättömänä ympäristövastuullisen käyttäytymisen kehittymiselle.



Kuva 3. J.A. Palmerin ympäristökasvatuksen puumalli (1998). Mukaillen teoksessa Cantell, H. (toim.) 2004. Ympäristökasvatuksen käsikirja.

Ympäristökasvatuksen käytetyin ja tunnetuin teoria on Joy A. Palmerin (1998) puumalli (Kuva 3). Mallissa puun juuria edustavat merkittävät elämäkokemukset, joihin kaikki perustuu ikätason mukaan. Lehvistö on kolmiosainen, ja jokainen osa on yhtä tärkeä: oppiminen ympäristössä, ympäristöstä ja toimiminen ympäristön puolesta. Kasvattajalle haasteellista on liittää opetukseen niin tiedot, taidot, käsitteet kuin asenteetkin toiminnan ja osallisuuden kautta.

Muita tunnettuja teoreettisia malleja ovat Jerosen ja Kaikkosen talomalli (2001) sekä Käpylän (1991) sipulimalli. Jerosen ja Kaikkosen talomallissa ympäristöt jaetaan esteettiseen, sosiaaliseen, luonnon, rakennettuun ja

eettiseen ympäristöön joista talon seinät rakentuvat. Talon perustuksina on pienen lapsen ympäristöherkkyyden herättely merkittävin luontokokemuksin. Talo alkaa rakentua iän ja tietojen karttuessa kohti tietoisuutta, toimintakykyä ja vastuullisuutta, joka saavutetaan viimeistään aikuisena. Taloa suojaa katto, joka koostuu eri kasvatusmenetelmistä sekä arvioinnista. Arviointia varten Jeronen ja Kaikkonen (2001) ovat laatineet ympäristökasvatustoiminnalle oman arviointiasteikon, jossa hyvää ympäristöherkkyyden tasoa kuvaa innostuneisuus ja tunteiden kuvaileminen, kiitettävää avoimuus, myönteisyys sekä tunteiden erittelemine.

Myös Käpylän (1991) sipulimalli rakentuu sipulin ytimestä kumpuavaan ympäristöherkkyyteen, jonka ydintä ovat merkittävät luontokokemukset. Kuori kuorelta tietäminen, tahtominen, tunteminen ja toiminta johtavat vastuulliseen ympäristökäyttäytymiseen vaikutusmahdollisuuksien kasvamisen myötä. Tätä ilmiötä kutsutaan voimaantumiseksi. Voimaantuneella kansalaisella on tarvittavat tiedot, taidot ja halu toimia ympäristön hyväksi.

3 Puutarha kestävän kehityksen kasvatuksen toimintakenttänä

Puutarhanhoito kuului aiemmin 1900-luvun alusta asti Suomessa koulujen opetukseen. Koulupuutarhat olivat yleisiä 1950-luvulle asti, jonka jälkeen kaupungistumisen myötä ne pikkuhiljaa katosivat. ”Puutarha-aatteenä” tunnettu toimintamuoto oli jo kansakoulun perustajan Uno Cygnaeuksen mielestä tärkeää 1850-luvulla (Helsingin kaupungin opetusvirasto 2005). Koulupuutarhatoimintaa perusteltiin hyvin samoin kriteerein kuin nykyään kestävään tulevaisuuteen tähtäävässä kasvatustieteiden keskustelussa on tapana. Sosiaalista ulottuvuutta edustivat perustelut puutarhojen jalostavasta vaikutuksesta lasten moraaliin, tunne-elämään ja terveyteen. Ekologisina perusteina esitettiin lähinnä tiedot kasveista (kasvioppi) ja luonnontieteissä kokemuksen kautta oppien. Koulupuutarhoista levisivät aikanaan myös kotipuutarhoihin uudet viljelykasvit ja viljelymenetelmät. Taloudellinen merkitys oli myös merkittävä, sillä niin koulun opettaja, koulukeittiö kuin lasten perheet saivat tavallisesti osansa sadosta. (Hyvönen 1922). Kiinnostus puutarhatoimintaa kohtaan on jälleen nousussa lisääntyneen ympäristötietoisuuden sekä oppimisympäristöjen kehittämisen myötä.

Vastaava puutarha-aatteellinen kehityskaari on tapahtunut kansainvälisesti. Esimerkiksi Saksassa teollistumisen myötä koulupuutarhat pikkuhiljaa katosivat, ja vasta ”ympäristöherätyksen” kautta 1970-luvun jälkeen kiinnostus on jälleen herännyt. Nyt motivaattorina on ollut huoli kaupungistuvien lasten luontosuhteesta ja luonnossa vietetyn ajan vähyydestä (esim. Groening 1995).

Kansainvälisiä esimerkkejä, missä puutarhatoiminta on käsitetty syvemmin kestävän kehityksen kasvatuksena, löytyy U.S.A:sta (Moore 1995), Ruotsista (Olsson 1995), Englannista (Stoneham 1995) sekä Australiasta (Corkery 2004). Sosiaalisesta näkökulmasta puutarhatoiminnan on nähty parantavan kulttuurista suvaitsevaisuutta ja asuinalueeseen juurtumista (Corkery 2004). Puutarhatoiminnalla on havaittu olevan terapeutisia vaikutuksia, joita on todettu niin yksilön kuin yhteisön tasolla

(Neuberger 1995, Kaplan & Kaplan 1989, Ulrich ym. 1991, Cooper Marcus & Barnes 1999, Lewis 1996). Taloudellisen ulottuvuuden soveltuvuudesta puutarhatoiminnan yhteyteen on kirjoittanut muun muassa Olsson (1995), jossa koulu on taimia tuottamalla ansainnut rahaa esimerkiksi luokkaretkiin ja välineiden hankintaan. Opetukseen on myös puutarhatuotteista saatu esimerkiksi kuivakukkia ja vihanneksia. Ennen kaikkea puutarhatoimintaa on voitu käyttää globaalin maailmankaupan havainnollistamiseen erilaisin esimerkein: mausteet, hedelmät, vihannekset ym. kasveista saatavat tuotteet ja raaka-aineet. Ekologinen ulottuvuus puutarhatoiminnassa on ilmeinen: kasvin kasvun seuraaminen siemenestä satoon, ekosysteemin lainalaisuudet ja monimuotoisuus ovat esimerkkejä puutarhatoiminnan avulla opetettavista asioista.

Tässä yhteydessä (alla) kerrotaan tarkemmin U.S.A :n Californian osavaltiossa San Franciscossa syntyneestä puutarhaprojektista, joka levisi koko koulun toimintakulttuuriin ja opetukseen kestävän kehityksen kasvatukseen sopivalla tavalla (Moore 1995).

Alla esitetyt esimerkit Moore (1995) on kerännyt kymmenen vuoden ajalta 1970 ja -80 lukujen taitteessa ”The Environmental Yard” -projektista:

1. Sosiaalista ulottuvuutta edusti monipuolinen yhteistyö yritysten, yliopiston opiskelijoiden, opettajien ja vanhempien kanssa. Puutarhahanke kehittyi koulun pihan pienestä maatilusta vuosien varrella kukoistavaksi hedelmäpuutarhaksi koko yhteisön tuella. Oppilaat osallistuivat moniin projekteihin työkasvatuksen keinoin. He olivat mukana rakentamassa muun muassa aita ja kompostikehikoita. Vierailuja tehtiin läheisiin puutarhoihin joiden perusteella omaa puutarhaa kehitettiin eteenpäin. Puutarha näkyi vahvasti eri aineiden opetuksessa: kurpitsoja mitattiin, punnittiin ja laskettiin siemenet, jotka lopuksi paahdettiin ja syötiin. Kuvaamataidossa tehtiin muun muassa puutarha-aiheisia sarjakuvia, äidinkielessä kirjoitettiin puutarhajuttuja

paikallislehteen. Puutarhakasvatus sisälsi kotitaloutta sekä terveystieteistä: ruoan valmistusta puutarhan antimista. Puutarha tarjosi lapsille emotionaalisen osallistumisen mahdollisuuden eläviin organismeihin. Erään opettajan sanoin (vapaa suomennos): ”*Se (puutarhanhoito) on hyvin opettavaista...lapset ovat laajentaneet käsitystään ekologiasta joksikin joka sisältää ihmiset, erilaiset tavat joilla elämme ja tulevaisuutemme hyvinvoinnin tällä planeetalla.*” (Moore 1995).

2. Ekologinen ulottuvuus oli tärkeässä roolissa tässä Mooren (1995) esittämässä esimerkissä. Kompostoinnin avulla saatiin ravinnekierto paranemaan ja alueen biodiversiteetti kasvamaan. Lapset pitivät maatumisen tarkkailusta jopa niin paljon, että he perustivat ”Kompostiagentit” -kerhon. Kerholaiset kampanjoivat kierrätyksen puolesta ja veivät lounaalta syntyneet biojätteet kompostiin. Mikro-organismeja myös tutkittiin mikroskoopeilla. Kun tuholaisista tuli harmia, lapset päätyivät keskustelun jälkeen ratkaisuun, että luonnolle on parempi se että salaateissa on muutamia reikiä kuin että käytettäisiin kasvinsuojeluaineita jotka voivat haitata myös hyötyeläimiä. Tieteellistä tutkimusta harjoiteltiin muun muassa linnunpelättimen vaikuttavuustutkimuksella: lapset havainnoivat lintujen käyttäytymisessä tapahtuneita muutoksia linnunpelättimen asentamisen jälkeen. Kasvien kasvua voitiin puutarhatoiminnan keinoin havainnollistaa monenlaisin kasvialustakokein, esimerkiksi papuja kasvatettiin kolmentyyppisessä alustassa: asfaltin alta otetussa, koulun ympäriltä otetussa ja kompostimaassa. Kompostissa kasvaneet pavut kasvoivat parhaiten. Näin opiskeltiin maalajeja ja sitä miten maata voi parantaa.
3. Taloudellinen ulottuvuus oli myös mukana. Puutarhasadon hintoja verrattiin kaupan hintoihin ja mietittiin syitä siihen, mikä kaupan vihanneksista tekee kalliimpia (kuljetus, varastointi jne.). Ylempien luokkien oppilaat paneutuivat laajemmin maailmankauppaan sekä tuottajamaihinkin ja huomasivat, kuinka

globaali ja toisistaan riippuvainen maailmantalous on. Puutarhassa kasvoi myös yrttejä, joista oppilaat valmistivat teetä. Kasvillisuuden rooli ihmisten lääkkeissä ja muissa tuotteissa oli alkusysäys ”Luonnon lääkekaappi” –projektille, jossa puutarhaan istutettiin 15 lääkekasvina tunnettua lajia. Taimien esikasvatukseen käytettiin kierrätettyjä jogurtti ym. astioita. Koululle tehtiin kasvihuone kierrätysmateriaalista. Taloudellinen ulottuvuus oli toki läsnä myös rajoittavana tekijänä. Ilman opettajien, oppilaiden ja läheisen yhteisön sitoutumista puutarhatoiminta olisi saattanut varojen puutteessa kuivua kasaan. (Moore 1995).

Suomessa Mahnalan ympäristökoulu Hämeenkyrössä on vastaavalla tavalla sisällyttänyt puutarhan koulun kestävä kehityksen kasvatukseen. Koulupihaan marjapensaista poimitaan ja säilötään marjat, kasvimaalta saadaan yrttejä ja vihanneksia. Kompostointi on koulun arkea, kuten koko kestävä kehitys, joka on sisäistetty nimenomaan tavaksi elää koulun arkea (Mahnalan mallilla 2006).

Helsingissä Käpylän peruskoululla on oma palsta Kumpulän koulukasvitarhalla, jota viljelevät koulun kahdeksas ja yhdeksäsluokkalaiset sekä harjaantumisloukkien oppilaat työharjoittelussa. Palstan taimet oppilaat kasvattavat itse, ja satoa hyödynnetään niin biologian kuin kotitaloudenkin opetuksessa. Biologian lehtori Kirsi Arino katsoo koulun mallin olevan kestävä kehityksen kasvatusta (suullinen tiedonanto syyskuussa 2007).

Viime aikoina opetushallitus on kiinnittänyt luokkahuoneen ulkopuolisiin oppimisympäristöihin erityistä huomiota. Virasto on julkaissut ”Oppimista tukevat ympäristöt” –kirjan, johon on koottu teoriaa ja käytäntöä opiskelusta luokan ulkopuolella (OPH tiedote 13.12.07). Oppimisympäristönä puutarha – oli se koulun pihalla tai ulkopuolisella palstalla, näyttäisi vastaavan opetushallituksen oppimisympäristöjä koskevaa ohjeistusta (viittaa edellä esitettyyn Mooren (1995) esimerkkiin):

”Oppimisympäristön tulee tukea oppilaan kasvua ja oppimista. Sen on oltava fyysisesti, psyykkisesti ja sosiaalisesti turvallinen ja tuettava oppilaan terveyttä. Tavoitteena on tukea oppilaan oppimismotivaatiota ja uteliaisuutta sekä edistää hänen aktiivisuuttaan, itseohjautuvuuttaan ja luovuuttaan tarjoamalla kiinnostavia haasteita ja ongelmia. Oppimisympäristön tulee ohjata oppilasta asettamaan omia tavoitteitaan ja arvioimaan omaa toimintaansa. Oppilaalle voidaan antaa mahdollisuus osallistua oppimisympäristönsä rakentamiseen ja kehittämiseen.”

(Opetushallitus 2004 s. 18)

Oppimiskäsitys puutarhatoiminnassa

Puutarhatoiminta on luonteeltaan tilannesidonnaista eli kontekstuaalista oppimista. Siinä opitaan tietoja ja taitoja, joita voidaan heti soveltaa käytännössä. Kun esimerkiksi opiskellaan kasvifysiologiasta siemenen itämistä, kylväminen ja itämisen seuraaminen oman tekemisen kautta tekevät oppimisesta tilanteeseen sidottua eli kontekstuaalista. Oppiminen laajentaa aikaisempaa tietämystä aiheesta tilannesidonnaisesti soveltaen (Cantell 2004 s. 71). Kontekstuaalinen oppimiskäsitys nojautuu humanismiin, kriittiseen ajatteluun ja konstruktivismiin (Cantell 2004 s. 73).

Puutarhatoiminnassa humanistinen ote on omakohtaisen kokemuksen, havainnoinnin, merkityksien ja tulkintojen arvostamista. Kasvien kasvatusta sopii erilaisille oppijoille. Ihmisillä on erilaisia tapoja oppia; osa oppilaista on kinesteettisiä, eli oppivat parhaiten tekemällä. Osa oppii kuuntelemalla (auditiivinen), osa näkemällä (visuaalinen) (ks. mm. Gardner 1982). Puutarhatoiminnassa kaikki oppimistyylit ja niiden sekoitukset ovat yhtä vahvoja, ja luokkatyöskentelyyn helposti tuskastuvat kinesteettiset oppijat saavat onnistumisen elämyksiä.

Puutarhatoiminta tarjoaa mahdollisuuden arvokeskusteluille. Nykyistä elämäntapaa voidaan tarkastella ja tuoda keskusteluun historiallisia ja sosiaalisia painotuksia siitä, miten ihmiset elivät ”ennen vanhaan”, jolloin ihmisten elämä oli suoraan itse viljellystä sadosta kiinni. Kriittisen ajattelun kehittyminen saa tukea puutarhatoiminnasta.

Puutarhatoiminta on luonteeltaan yhteisöllisyyteen kannustavaa. Sen puitteissa tarjoutuu koululle tilaisuuksia avautua yhteiskuntaan esimerkiksi asukasyhdistysten, järjestöjen ja yritys yhteistyön muodossa. Puutarhatoiminnan vahvuuksiin kuuluu toiminnan pitkäjänteisyys, jossa esimerkiksi kasvin kasvua ja satoa joutuu odottamaan. Tätä voidaan pitää hyvänä vastapainona modernissa elämäntavassa tyypilliselle hektisyydelle, jossa kärsivällisyys ei aina ole hyve.

Konstruktivistinen oppiminen tarkoittaa puutarhatoiminnan yhteydessä sitä, että oppija valitsee ja tulkitsee informaatiota ja jäsentää sitä aikaisempiin tietoihinsa nojautuen. Näin ollen on ensiarvoisen tärkeää, että opetus pohjautuu kunkin aikaisempaan tietotasoon ja kokemukseen. Kasvien kasvattamisessa ei ole hyviä ja huonoja vaan kaikki voivat onnistua. Kasvin kasvattaminen on vuorovaikutusprosessi, jossa joutuu jatkuvasti pohtimaan kasvin kasvuun liittyviä ongelmia; hankkia tietoa, konstruoida ja prosessoida sitä kasvin parhaaksi (mm. Lewis 1996, Moore 1995).

Onnistunut kontekstuaalinen puutarhatoiminnallinen ympäristökasvatus vaikuttaa oppilaihin siten, että opituille asioille tulee henkilökohtaista merkitystä ja tapahtuu voimaantumista omien taitojen karttuessa. Opittuja asioita pystyy soveltamaan elämässään ja osallistuminen tuo arvojen ja asenteiden muutoksen, joka voi johtaa aktiiviseen kansalaisuuteen (Cantell 2004).

Puutarhatoiminta näyttäisi sopivan hyvin perusopetuksen opetussuunnitelmassa esitettyyn konstruktivistis-kontekstuaaliseen oppimiskäsitykseen. Opetussuunnitelmassa todetaan (Opetushallitus 2004 s. 18):

”Oppiminen on kaikissa muodoissa aktiivinen ja päämääräsuuntautunut, itsenäistä tai yhteistä ongelmanratkaisua sisältävä prosessi. Oppiminen on tilannesidonnaista, joten oppimisympäristön monipuolisuuteen on kiinnitettävä erityistä huomiota. Opittaessa avautuu uusia mahdollisuuksia ymmärtää kulttuuria ja kulttuurin sisältämiä merkityksiä sekä osallistua yhteiskunnan toimintaan.”

4 Lapset ja luonto

Näkemyksiä lasten luontosuhteesta

4.1 Psykologinen näkemys

Ekopsykologiassa ajatellaan, että ihminen on osa luontoa (Salonen 2007). Ihminen ei voi elää ilman happea eikä ravintoa, joka on peräisin yhteyttävistä kasveista, joten luontosuhde ei voi olla pelkkä tietoinen valinta, asenne tai herkkyys. Ekopsykologisen suuntauksen mukaan luontosuhde ei siten voi myöskään katketa vaikkakin se voi olla tiedostamaton tai heikentynyt (Salonen 2007).

Ihmislaji on syntynyt maailmaan, joka oli kasvien valtaama. Kasvit antoivat suojan ja ne olivat ravinnon alkulähde. Lewisin (1996) mukaan tässä on syy siihen, miksi moderni ihminen tiedostamattaan rauhoittuu kasvien läsnä ollessa. Lewisin mukaan ei ole väliä sillä, onko kasvi ruukussa, puutarhassa, pellolla vai metsässä, reaktio on kaikille sama. Lapsen luontainen kiintymys ja kiinnostus luontoa kohtaan selittyvät biologien mukaan ihmisen varhaiseen evoluutioon ja eloonjäämiskamppailuun. Luonto miellyttää ihmistä ja herättää suojelun halumme (Kellert 1997) koska se vastaa lajimme fyysisten tarpeiden lisäksi psykologisiin tarpeisiin kuten tunteisiin, kauneudentajuun, luovuuteen ja mielikuvitukseen.

Luonnonympäristöjen terapeuttinen vaikutus ihmiseen on ollut jo kauan tiedossa (mm. Kaplan & Kaplan 1989, Ulrich 1999). Kaplanit (1989) ovat tehneet paljon tutkimusta elvyttävän ympäristön ominaisuuksista. Ympäristö, joka on kokijalleen a) vaihtelua totuttuun arkeen (*being away*), b) kiinnostava tai mielenkiintoinen (*fascination*), c) tarpeeksi laaja (*extent*) ja yhteensopiva kykyihin ja mielentilaan nähden (*compatibility*), on elvyttävä. Ulrich (1999) puolestaan on tutkinut luonnon vaikutusta stressistä toipumiseen ja tarkkaavaisuuden palautumiseen. Hän on havainnut, että

viherympäristön stressiä lievittävä/palauttava vaikutus on tiedostamatonta ja usein hyvin nopeata.

Lapsuuden luontokokemukset ovat erittäin merkittäviä ja ne muistetaan lapsuuden huippukokemuksina läpi elämän (Sebba 1991). Lapsuuden merkittävästä luontokokemuksesta on seurannut empaattinen suhtautuminen luontoon aikuisiälle saakka (Sebba 2001). Tämän lisäksi on tutkimusaineistoa siitä, että pelkkä oleskelu luonnonympäristössä ja elvyttävät luontokokemukset ovat lisänneet nuorten ympäristövastuullista käyttäytymistä (Hartig et. al. 2001). Puutarhaympäristö täyttää tavallisesti luonnon elvyttävyyden kriteerit vaikka se olisi pienikin. Se tarjoaa lapsille vaihtelua arkeen, sisältää mielenkiintoista katseltavaa ja tutkittavaa, ja voi olla pienenäkin riittävän laaja ja taitoihin sopiva.

Tutkija Marketta Kyttä (2003) on tutkinut lapsiystävällistä elinympäristöä aktualisoituneiden tarjoumien määrää sekä itsenäisen liikkumisen astetta vertaamalla. Tämän perusteella hän on jaotellut lapsen elinympäristöt neljään eri kategoriaan ympäristön virikkeellisuuden mukaan. Näistä ympäristöistä ”Selli” tarjoaa vähiten mahdollisuutta itsenäiseen liikkumiseen ja myös vähiten virikkeitä. ”Aavikossa” lapsi voi liikkua melko vapaasti, mutta virikkeitä toimintaan ei juuri ole. ”Akvaario” on ympäristö, jossa kyllä voi olla paljon kiinnostavaa katseltavaa, mutta liikkuminen on rajoitettua. Kytän tutkimuksen lapsiystävällisin ympäristö on ”Melukylä”, jossa lapsi voi sekä tutkien liikkua itsenäisesti että tarttua mielenkiintoisiin tarjoutuviin virikkeisiin, mutta on toisaalta myös turvallinen. Myös ympäristöpsykologi Liisa Horelli on tutkinut lapsiystävällisiä ympäristöjä, ja käyttää niistä nimitystä ”Environmental human-friendliness”, EHF (Horelli 2006). Hyvä kasvuympäristö on sellainen, joka vastaa lapsen yksilöllisiin tarpeisiin tutkia, leikkiä ja rauhoittua. Hyvä (lapsen) ympäristö on myös sellainen, johon pystyy itse vaikuttamaan (Horelli 2001). ”Melukylä” tyyppinen kasvu- ja opiskeluympäristö näyttäisi tarjoavan lapselle runsaasti mahdollisuuksia tutkia ja käyttää kasveja leikeissä ja sitä kautta lähentävän lapsi-kasvisuhdetta ja ympäristöherkkyyttä (so. positiivinen, empaattinen suhde luontoon).

4.2 Ekologinen näkemys

Lapset ovat luonnostaan kiinnostuneita ympäristöstään ja luonnonelementeistä. Ekologit Heerwagen ja Orians (2002) näkevät ihmisen varhaislapsuuden tyypillisen käyttäytymisen liittyvän keräilijä-metsästäjä ihmisen historialliseen elämäntapaan. Varhaiset ihmiset elivät pienissä ryhmissä, joissa oli vähän ja eri-ikäisiä lapsia. Pieni alle yksivuotias lapsi pysyttelee äitinsä lähellä ja tutkii pieniä esineitä laittamalla niitä suuhunsa. Ekologien arvio on, että keskittyminen pieniin esineisiin vähentää lapsen vaaraa joutua eksyksiin tai kauempana uhkaaviin vaaroihin (Heerwagen & Orians 2002). On havaittu, että jopa 80-90 % yksi - kaksivuotiaan lapsen hereillä oloajasta menee fyysisen ympäristön tutkimiseen ja vain 10-20 % sosiaalisessa kanssakäymisessä (White et al. 1977 ref. Heerwagen & Orians 2002). Leikki-ikäiset ja alle kouluikäiset lapset laajentavat reviiriään aluksi näköetäisyydelle, sitten huutoetäisyydelle ja lopulta lapsen liikkuma-alue laajenee kauemmas kotoa.

Alle kouluikäiset lapset tekevät majoja suojaisiin paikkoihin, jotka löytyvät valmiina luonnosta esimerkiksi puun tai pensaiden alle. Vanhemmat rakentavat majansa itse, erityisesti pojille tämä on tyypillistä käyttäytymistä. Tytöt keskittyvät useammin majan sisustamiseen ja koristeluun. Taustalla on ihmisen suojan ja itsenäisyyden tarve. Lapsen tarve rakentaa ja muovata omaa leikkiympäristöään näkyy joustoalueiden suosiossa leikkipaikkoina, näissä lasten on havaittu leikkivän pitkäkestoisia mielikuvitusleikkejä. (Heerwagen & Orians 2002).

4.3 Kansanbiologinen (folkbiology) näkemys

”Kansanbiologia (folkbiology) tutkii kognitiivista prosessia, miten ihmiset ymmärtävät, luokittelevat, selittävät ja järkeilevät kasvien ja eläinten maailman” (Coley et al. 2002, vapaa suomennos). Lasten luontosuhdetta on usein tutkittu kyselemällä lapsilta, mikä kuuluu luontoon, mikä on elävää ja mikä elotonta. Nuorimmat lapset katsovat ihmisten ja eläinten olevan eläviä ja noin kahdeksanvuotiaana listaan lisätään kasvit (Richards & Siegler 1984

ref. Coley et al 2002). Aiemmissä tutkimuksissa (esim. Piaget) lasten vastauksista saattoi päätellä, että lapsilla esiintyi animismia; toisin sanoen lapset väittivät elollisiksi kiviä tai muita elottomia esineitä etenkin, jos ne liikkuivat (Kellert 2002). Uudemmissa tutkimuksissa animismia ei juuri esiinny, ainoa epäröintiä aiheuttava kysymys koskee kasvien elollisuutta (Coley et al. 2002). Vaikka alle kouluikäinen lapsi tietää, että kasvit kasvavat, tarvitsevat vettä, valoa ja ravintoa, epävarmuutta kasvien elollisuudesta silti esiintyi (Coley et al. 2002). Selitys voi olla se, että lapset vastaavat kysymykseen antroposentrisesti ja koska kasvi ei liiku kuten ihminen, se ei ehkä ole lapsen mielestä elävä.

Pieni lapsi sisällyttää käsitteeseen ”luonto” maan, taivaan, kasvit, eläimet, ihmiset ja rakennukset (Aho 1987). Palmberg & Kuru (2001) ovat tutkineet 11-12 -vuotiaiden koululaisten käsityksiä luonnosta sekä luonnon tärkeyttä ja henkilökohtaista merkitystä lapsille. Tämän ikäiset lapset eivät pääsääntöisesti liittäneet ihmistä luontoon kuuluvaksi. Luontoa oli vastauksissa tavallisesti ”metsät, niityt ja eläimet” tai ”kasvit, puut ja eläimet”. Luonnon tärkeys oli ymmärretty elämän säilyttäjänä ja elävä luonto yhdistettiin määreisiin ”hyvä”, ”puhdas” tai ”terveys”.

Henkilökohtaisella tasolla luonnolla oli erilaisia merkityksiä. Palmberg & Kuru (2001) ovat jaotelleet vastauksista nousseet merkitykset kolmeen pääkategoriaan: toiminta luonnossa, esteettinen itsesääätely, psyykinen itsesääätely. Ensimmäiseen kategoriaan kuuluivat sosiaaliset aktiviteetit kuten pelaaminen metsässä, puihin kiipeily, uiminen kavereiden kanssa jne. Myös itsenäinen toiminta luonnossa oli tärkeää. Kalastus, käveleminen, luonnontutkiminen ja omat mielikuvitusleikit tulivat esiin vastauksissa. Toisessa kategoriassa luonnon esteettisestä merkityksestä nuorille tulivat esiin muun muassa mielimaiseman kauneus ja kukat. Symbolista estetiikkaa nähtiin esimerkiksi vuoren kuvassa; mystiikka yhdistyi persoonallisiin tunteisiin kuten jännitykseen, uteliaisuuteen ja mielihyvään. Lapset käyttivät ympäristön tarjoamaa psyykkistä itsesääätelyä sekä vapautuakseen sosiaalisista paineista että ollakseen itsekseen (itsensä) vapaasti (Palmberg & Kuru 2001).

4.4 Kasvatustieteellinen näkemys

Lapsen persoonallisuuden kehittyminen edellyttää kolmenlaista oppimista; kognitiivista tiedon omaksumista ja käsittelyä, emotionaalisen kiintymyksen kehittymistä ja evaluoivaa arvojen sekä moraalien muodostumista (Kellert 2002). Kellertin mukaan lapsen persoonallisuuden tasapainoiseen kehittymiseen on hyvät edellytykset, kun lapsi saa viettää paljon aikaa sekä suorassa, epäsuorassa että symbolisessa yhteydessä luontoon. Suora kontakti on lapsen vapaata leikkiä luonnontilaisessa ympäristössä. Epäsuoraa yhteyttä ovat puistot, puutarhat, viherhuoneet ja muu ihmisen ylläpitämä tai rakentama viherympäristö. Symbolinen ”sijaisluonto” löytyy tarinoista, kirjoista, internetistä sekä televisiosta. Esimerkiksi lapsen emotionaalinen kehitys saa tukea luonnon monimuotoisesta elämästä, erilaisuuden näkeminen ja hyväksyminen johtaa empatian kyvyn heräämiseen. On helppoa muistaa lapsuudesta hetkiä, jolloin esimerkiksi poikajoukon leppäkertun kiusaaminen on saanut raivon heräämään väärinteosta tai isän kalastama särki vesiastiassa on saanut itkemään kalan kärsimyksen vuoksi.

Konstruktivistisen käsityksen mukaan lapsi oppii vuorovaikutuksessa fyysiseen ja sosiaaliseen ympäristöön; vuorovaikutuksesta muodostuu lapselle käsitteellinen ymmärrys sekä arvot (Kahn 2002). Kahn on tutkinut eri ikäisten lasten arvomaailmaa ja käsityksiä luonnosta: eläimistä, ympäristöongelmista, luonnonilmiöistä ja siitä, mitä on elää harmoniassa luonnon kanssa. Valtaosa lasten vastauksista oli antroposentrisiä, ja vain noin viisi prosenttia biosentrisiä riippumatta lapsen elinympäristöstä. Toisin sanoen vain pieni osa lapsista näki, että luonnolla ja eläimillä on itseisarvo (arvo ilman ihmistä arvottajana). Lapset, jotka elivät alueella, jossa oli paljon saasteita (Houston, USA), ymmärsivät saastumisen periaatteista ja mekanismeista, mutta eivät nähneet tämän vaikuttavan heihin itseensä suoraan. Kahn (2002) kutsuukin tulkinnassaan lasten ajatusmaailmaa ”ympäristösukupolviseksi muistinmenetykseksi” (”Environmental Generational Amnesia”). Hän uskoo sen johtuvan siitä, etteivät lapset saastuneilla alueilla enää tiedä, millainen on terve joki tai luonnontilainen ympäristö koska ovat

syntyneet ja eläneet saastuneessa kaupungissa. Ihminen sopeutuu muutokseen tajuamatta mitä on menetetty (Kahn 2002).

Niin sanottu ympäristöherkkyys kehittyy lapsuuden myönteisten luontokokemusten myötä (Cantell & Koskinen 2004). Varhaislapsuuden luonnon ihmettelyn tilalle tulee vanhemmalla lapsella luonnossa seikkailu ja tutkiminen (Kellert 2002). Lääkkeeksi ”ympäristösukupolvisen muistinmenetykseen” Kahn (2002) ehdottaa konstruktivistista ympäristökasvatusta – toisin sanoen kasvatusta, joka mahdollistaisi lapsille mahdollisimman paljon kontakteja elävään luontoon puistoissa, metsissä ja joutomailla. Vapaassa leikissä, joka tapahtuu ympäristössä, jossa on luonnonelementtejä tarjolla, on ympäristöherkkyuden kehittymiseen hyvät mahdollisuudet.

5 Tutkimuksen toteutus

5.1 Tutkimustehtävät

Tässä tutkimuksessa oli kaksi tutkimustehtävää. Molemmat alla olevat tutkimustehtävät haluttiin ottaa opinnäytetyöhön mukaan, sillä vaikka lapsen ja kasvillisuuden suhteen ominaisuudet ja kestävä kehityksen kasvatus koululaitoksessa tuntuvat olevan varsin eri asioita, nähtiin lapsen kokemuksen ja maailman ymmärtämisen olevan ensisijaisen tärkeää kun opetusta suunnitellaan ja kehitetään.

Päätutkimus- ja alatutkimuskysymykset:

1. Millainen on lapsen suhde kasveihin eli lapsi-kasvisuhde?
 - Miten kasvien kasvatusta sisältävä opetuskokonaisuus kytkeytyy lapsi-kasvisuhteeseen?
 - Millaisia eroja voidaan havaita lapsi-kasvisuhteessa Helsingissä verrattuna Paltamoon?
 - Millaisia eroja kasvi-lapsisuhteessa on tyttöjen ja poikien välillä?

2. Miten kasvien kasvattaminen luokkahuoneessa voi toimia kestävä kehityksen kasvatuksen välineenä?
 - Kuinka opetuskokonaisuus soveltuu kestävä kehityksen kasvatukseksi Palmerin puumallin mukaan?
 - Miten opetuskokonaisuudessa toteutuvat kestävä kehityksen ulottuvuudet?

5.1.1 Lapsi-kasvisuhde kaupunkilähiössä

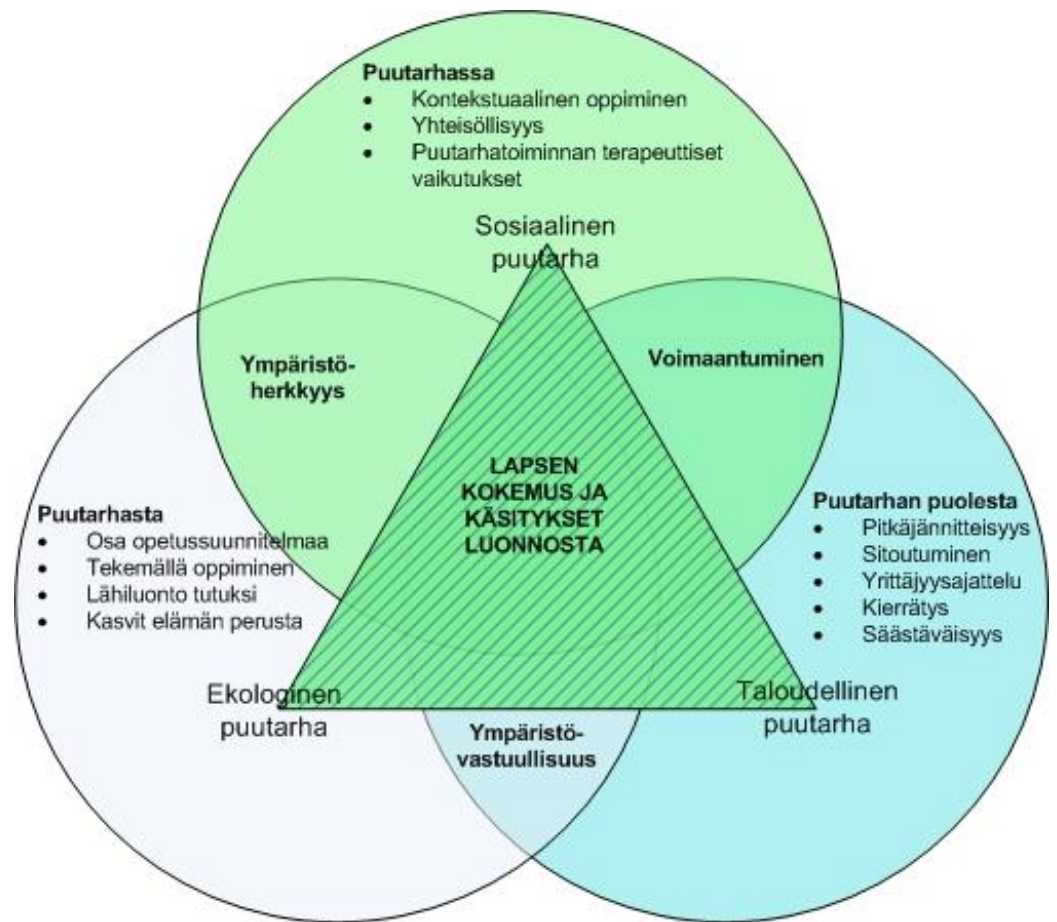
Tässä opinnäytetyössä ensimmäinen tutkimustehtävä oli selvittää kaupunkilähiössä asuvan neljäsluokkalaisen suhdetta kasvillisuuteen 2000-luvulla. Tarkoitus oli selventää mistä osatekijöistä suhde koostuu ja/tai miten se rakentuu? Tutkimustehtävä jakaantui siten, että tietoa haluttiin lasten tiedoista ja omista kokemuksista kasveihin liittyen sekä kasvillisuuden rooleista heidän elämässään. Lapsi-kasvisuhdetta kartoitettiin kiinnostuneisuudella sekä haluna oppia kasveista. Tutkimus selvitti luokkahuoneessa tapahtuvan kasvienkasvatuksen yhteyttä lapsen luontosuhteen rakentumiselle tai kehittymiselle. Toiminnallisella, evaluoivalla tapaustutkimuksella haluttiin selvittää, onko luokkahuoneessa tapahtuvalla kasvien kasvattamisella yhteyttä lapsi-kasvisuhteeseen. Tutkimuksessa selvitettiin kyselyllä, onko Helsingissä asuvan kaupunkilapsen kasvisuhteessa eroa verrattuna Kainuulaisiin, Paltamossa taajamassa eläviin samanikäisiin lapsiin. Tutkimuksessa oltiin kiinnostuneita myös tyttöjen ja poikien kasvisuhteen eroista.

Tutkimusintressinä oli tutkia lapsen näkökulmaa kasvien kasvatuksessa luokkahuoneessa. Tässä tutkimuksessa lapsi, johon koulutuksella tai kasvatuksella halutaan vaikuttaa, nostettiin tutkimuksen keskiöön. Millainen on tämän päivän kymmenenvuotiaan helsinkiläiskoululaisen suhde kasvillisuuteen? Mitä lapset tietävät? Onko kasvillisuudella muuta roolia kuin ravitsemuksellinen rooli heidän elämässään?

5.1.2 Kasvien kasvatusta luokkahuoneessa kestävän kehityksen kasvatuksena

Toisena tutkimusongelmana oli pohtia kasvien kasvatusta luokkahuoneessa kestävän kehityksen kasvatuksena. Tutkimusvälineenä toimi suunniteltu opetuskokonaisuus ”Hedelmäpommi” (Liite 1), jolla testattiin käytännön toimintamallia kestävän kehityksen aihekokonaisuuden opetukseen. Opinnäytetyössä reflektoidtiin opetuspaketin soveltuvuutta kestävän kehityksen kasvatukseksi. Toiminnan eri osa-alueita jaoteltiin kestävän kehityksen kolmijaon mukaisesti sosiaaliseen, ekologiseen ja taloudelliseen ulottuvuuteen (Kuva 2 s. 12); mitkä opetuskokonaisuuden osa-alueet asettuivat tähän jaotteluun. Luokkahuoneessa tapahtuvaa kasvien kasvatusta (puutarhatoimintaa) arvioitiin niinkään ympäristökasvatuksen teorioista tunnetuimman, Palmerin (1998) puumallin pohjalta (Kuva 3 s. 16). Tavoitteena oli kehittää opetusta, kartoittaa ja pohtia mitä on kestävä kehitys edistävää kasvatusta ja mitä se voisi olla.

Analyysikehikko (Kuva 4) ”Kestävä puutarha” -malli, on tähän tutkimukseen laadittu aineiston analysoimisen tueksi. Malli on syntynyt Palmerin puumallin ja kestävän kehityksen kolmikannan synteesisistä sovellettuna puutarhatoimintaan koulun kestävän kehityksen kasvatuksena kaupungeissa.



Kuva 4. ”Kestävä puutarha” -malli. Puutarhatoiminta kestävän kehityksen kasvatuksena. Tutkimuksen analyysikehikko.

5.2 Aineisto ja menetelmät

5.2.1 Tutkimuksen kohdejoukko

Tutkimukseen osallistui Helsingin Mustakiven ala-asteen kaksi nelosluokkaa, yhteensä 42 oppilasta. Luokassa 4A oli 11 tyttöä ja 8 poikaa, 4B luokalla 15 tyttöä ja 8 poikaa. Tutkimukseen osallistui 26 tyttöä ja 16 poikaa. Koulu soveltui tutkimuskohteeksi koska se on tyypillisen nuorehkon lähiön koulu Helsingin Vuosaaresta, ja sen voidaan katsoa edustavan melko luotettavasti vastaavan lähiön tilannetta. Neljättä luokkaa käyvät noin kymmenenvuotiaat lapset, ja tutkimuskohteena kymmenenvuotias edusti sitä

joukkoa, jonka ympäristöherkkyyteen on ympäristökasvatuksen teorioiden mukaan vielä mahdollista vaikuttaa (ks. esim. Jeronen & Kaikkonen 2001).

Mustakiven ala-aste sijaitsee Itä-Helsingissä Vuosaaren kaupunginosassa. Koulu on toiminut vuodesta 1998. Koulua käy noin 400 oppilasta joista 12 % puhuu äidinkielenään jotain muuta kuin suomea. Koulun painotusalueet ovat ilmaisutaito, ympäristö- ja luonnontieteet ja yhteistoiminnallisuus. (Mustakiven koulu 2007).

Verranteena oli Paltamossa sijaitseva Kirkonkylän koulu, jossa kyselyyn vastasi 34 samanikäistä oppilasta. Oppilaista 22 oli tyttöjä ja 12 poikaa. Verranneryhmä osallistui ainoastaan ennakkokyselyyn, joka oli sama kuin helsinkiläislasten tekemä. Paltamon Kirkonkylän koulu sijaitsee Kainuussa ja siellä on 195 oppilasta. Verranteeksi se valikoitui sijaintinsa takia; Paltamossa koulua ja asuma-alueetta ympäröi joka puolella metsä ja muu luonnonympäristö. Kyselyt toimitettiin kouluun postitse käymättä fyysisesti paikan päällä.

Tutkimukseen pyydettiin lupa koulujen rehtoreilta ja Helsingissä lupa kysyttiin myös oppilaiden vanhemmilta (Liite 3). Missään vaiheessa tutkimusta ei kysytty lapsien nimiä. Kyselyssä riitti, kun merkitsi oliko tyttö vai poika. Lapsia ei myöskään kuvattu niin, että ketään olisi voitu tunnistaa. Kaikki lapset, joille tutkimusta ehdotettiin, osallistuivat siihen eikä kieltäytymisiä tullut.

5.2.2 Tutkimuksen toteutus

Tutkimus alkoi keväällä 2006 ja koeosio toteutettiin 1.3. – 19.4.2006. Ennen varsinaisen toimintatutkimuksen alkamista oppilaille annettiin kyselylomake (Liite 4). Näin toimittiin, jotta välttyttäisiin ennako-oletuksilta ja –odotuksilta, jotka olisivat voineet vaikuttaa tuloksiin. Tutkimuksen välineenä toimi laadittu toiminnallinen opetuspaketti ”Hedelmäpommi” (Liite 1). Opetuspaketti laadittiin siten, että se sopi neljättä luokkaa käyvien oppilaiden opetussuunnitelmaan. ”Hedelmäpommin” ajatuksena oli opettaa

lapsille yhteisen teeman alla (hedelmäkasvit) mahdollisimman interaktiivisesti ja monipuolisesti tietoja ja taitoja kasveista. Kokonaisuuden tavoitteena oli omakohtaisen kokemuksen kautta lähentää lapsia kasvillisuuteen ja kasvitieteellisen puutarhavierailun avulla laajentaa tuota suhdetta oman itsen ulkopuolelle ja yksilöstä yhteisöön, saada lapset ymmärtämään kasvillisuuden merkitys ihmiskunnalle. Kirjallisen materiaalin lisäksi opetuskokonaisuuteen kuului vierailukäynti tehtävineen Kaisaniemen puutarhaan.

Opettajille oli oma ohjeistus (Liite 2). Opetusta annettiin molemmille luokille yhtä paljon ja samansisältöisesti omissa kotiluokissa. Opetus tapahtui aamuisin, kun lapset olivat virkeitä. Opettaja oli luokassa läsnä ja auttoi tarvittaessa puuttumatta opetukseen. Opetuskertojen jälkeen välittömästi samana päivänä kirjattiin havaintopäiväkirjaan tunnelmat, havainnot lasten reaktioista kuten innostuneisuudesta tai levottomuudesta.

Kirjallinen loppukysely (Liite 5) annettiin omalle opettajalle, joka teetti sen oppilaillaan myöhemmin noin kaksi viikkoa opetuksen loppumisen jälkeen. Koululle palattiin opettajien teemahaastattelua varten noin kaksi viikkoa opetuksen päättymisestä.

5.2.3 Aineistonkoontimenetelmät

Tutkimus toteutettiin pääosin käyttämällä laadullisia tutkimusmenetelmiä, koska kiinnostuksen kohteena ovat kokemukset, luonnolliset tilanteet ja ilmiöt. Näin tutkimusote oli ensimmäisen tutkimustehtävän osalta ilmiölähtöinen. Ilmiölähtöisessä tutkimusotteessa aineiston hankinnan menetelmiksi soveltuivat havainnointi, kyselyt ja haastattelut sekä osallistava havainnointi toimintatutkimuksen keinoin. Lisäksi haluttiin saada tietoa kasvien kasvatukseen liittyvistä merkityksistä, joita olisi vaikeaa ellei mahdotonta tutkia määrällisten mittareiden avulla kokeellisesti (Metsämuuronen 2005).

Toinen tutkimustehtävä oli teorialähtöinen ja luokitteleva, aineistona tai tutkimusvälineenä toimi tehty opetuskokonaisuus Hedelmäpommi.

Lapsi-kasvisuhteen aineistonkoonti

Ensimmäiseen tutkimuskysymykseen ”Millainen on lapsen suhde kasveihin eli lapsi-kasvisuhde luontosuhteen ilmentäjänä?” tietoa kerättiin monipuolisesti menetelmätriangulaation avulla. Triangulaatiolla tarkoitetaan erilaisten aineistojen tai menetelmien käyttöä samassa tutkimuksessa (Eskola & Suoranta 2003). Tutkimuksen kohteena oli noin kymmenenvuotiaan esikaupunkilaisen lapsen ja kasvillisuuden suhde. Menetelmätriangulaatio on, kun samaa ilmiötä lähestytään erilaisilla aineistonhankinta ja –tutkimusmenetelmillä (Eskola & Suoranta 2003). Tässä tutkimuksessa aineistoja on koottu eri menetelmien avulla. Analyysikehikossa (Kuva 4 s. 33) ensimmäinen tutkimustehtävä sijoittuu kohtaan ”Perustuu lapsen kokemuksiin ja käsityksiin luonnosta” ja tutkimuksen viitekehyksessä (Kuva 1 s. 8) ytimeen eli yksilöön.

Ensimmäisenä aineistonkoontimenetelmänä toimivat kyselylomakkeet. Tutkimukseen kerättiin aineistoa toimintatutkimusta (opetuskokonaisuus ”Hedelmäpommi”, Liite 1) edeltävästä kyselystä. Kyselyt toimivat kaiken kaikkiaan lapsi-kasvillisuusilmiön suhteen rungon luomisen apuvälineenä. Ennakkokyselyssä (Liite 4) kartoitettiin lasten aiempia kokemuksia kasvien kasvatuksesta strukturoiduilla kysymyksillä, joihin annettiin vain ”kyllä” tai ”ei” vastaus. Esimerkkinä lomakkeen väitteet ”Olen kastellut kukkia” ja ”Haluan oppia hoitamaan kasveja”.

Strukturoitujen kysymysten lisäksi lomakkeessa oli avoimia kysymyksiä. Kysymys: ”Mitä kasvi tarvitsee voidakseen hyvin?” testasi lasten tietotaso kasveihin liittyen. Lomakkeessa annettiin myös piirustustehtävä ”Piirrä toiselle puolelle puu tai kukka”. Tehtävän tarkoituksena on analysoida sitä vaihtelua, mitä noin kymmenenvuotiaiden lasten piirustuksissa ilmenee kasvin anatomian yksityiskohtien tietämisessä ja tuntemisessa. Piirustusten toivottiin tuovan lisävalaistusta lapsi-kasvisuhteen ulottuvuuksien ominaisuuksiin, toisin sanoen lapsen ymmärrykseen kasvillisuudesta. Vapamuotoiset kysymykset antoivat

materiaalia lasten luontosuhteen syvempään tulkintaan. Samanlainen kyselylomake lähetettiin Paltamon koululaisille verrannetietojen saamiseksi. Lisäaineistoa lapsi-kasvisuhteen tulkintaan antoi toimintatutkimuksen jälkeinen kyselylomake. Kysely oli strukturoitujen ”kyllä - ei” -väittämien osalta identtinen ennakkokyselyn kanssa mutta vapaamuotoiset kysymykset olivat erilaiset. Loppukysely selvitti, minkälaiset opetustoiminnot olivat mielekkäimpiä lasten kannalta ja kartoitti kasvien merkitystä lapselle. Opetuksen yhteyttä lasten kasvisuhteeseen mitattiin haluna jatkaa idätetyn kasvin hoitoa kotona kysymyksellä: ”Haluan jatkaa kasvin hoitamista kotona” (kyllä/ei vaihtoehdot).

Toisena aineistonkoontimenetelmänä toimivat teemahaastattelut, joita tehtiin sekä oppilaille että opettajille. Opetuskokonaisuuden kytkeytymisestä lapsi-kasvisuhteeseen kysyttiin opetuksen päätyttyä opettajilta, joita oli pyydetty pitämään kriittisesti kirjaa omista havainnoistaan opetukseen ja oppilaisiin liittyen opetuskokonaisuuden aikana ja sen jälkeen. Näin toimittiin, koska toimintatutkimuksen yhteyttä lapsi-kasvisuhteeseen olisi ollut vaikea havaita pelkän kyselylomakeaineiston perusteella. Osalla lapsista kylvetty siemen ei ollut vielä itänyt loppukyselyn aikana. Täten opettajilta saatiin puolueeton näkemys myöhemmin ilmenneistä vaikutuksista. Myös opetuskokonaisuuden eri osa-alueiden toimivuudesta ja puutarhatoiminnallisten keinojen käytöstä yleisemmin kysyttiin opettajilta samassa haastattelussa.

Viimeisellä tapaamiskerralla teemahaastateltiin oppilaita vapaamuotoisesti suullisesti. Teemahaastattelut tehtiin pöytäkunnittain hedelmäsalaatin syömisen lomassa. Lasten annettiin kertoa vapaasti mieleensä tulevia kasveihin liittyviä asioita. Haastattelua ei tallennettu, jotta äänitystilanteen tuoma lisäännitys ei olisi vaikuttanut tuloksiin. Haastattelun aikana tutkija kirjasi esiin tulleita lempikasveja sekä kasveihin liittyviä kokemuksia saman tien ylös.

Kolmas koontimenetelmä olivat itse opetuskerrat, jotka olivat toiminnallista evaluaatiotutkimusta. Opetuksen aikana pyrittiin kartoittamaan lapsen

luontosuhteen laatua ja käsityksiä kasvillisuudesta. Huomiota kiinnitettiin erityisesti lasten reaktioihin kuten spontaaneihin kysymyksiin, kiinnostuneisuuteen tai välinpitämättömyyteen. Opetuskokonaisuudella havainnoitiin toiminnan kytkeytymistä lapsi-kasvisuhteeseen itse tekemisen ja kokemisen kautta. Opetuskokonaisuuden aikana pidettiin päiväkirjaa havainnoista jokaisen opetuskerran jälkeen. Näiden merkintöjen rooli oli toimia tulkinnan apuvälineenä oman reflektion tukena.

Kestävän kehityksen kasvatuksen aineisto

Toiseen tutkimuskysymykseen ”Miten kasvien kasvattaminen luokkahuoneessa voi toimia kestävän kehityksen kasvatuksen välineenä?” käytettiin toimintatutkimuksellista lähestymistapaa. Toimintatutkimus on tilanteeseen sidottu, yhteistyötä vaativa, osallistuva ja itseään tarkkaileva prosessi, jossa pyrkimyksenä on kehittää tai testata esimerkiksi opetusmenetelmää (Metsämuuronen 2005). Arviointitutkimuksen ote tässä pro gradu-työssä oli interventioluonteinen, kokonaisvaltainen ja yhteistoiminnallinen. Se oli myös tutkijalle oppimisprosessi.

Tutkimustehtävänä kestävästä kehityksestä edistävää kasvatus on vielä niin määrittelemätön ja moniulotteinen, että toimintatutkimuksellisella lähestymistavalla haluttiin testata omia ajatuksia siitä, kuinka puutarhatoiminta ja kevennetysti luokkahuoneessa tapahtuva kasvien kasvatus voisi palvella tuota kasvatustehtävää. Toimintatutkimuksen on sanottu sopivan hyvin tilanteissa, joissa halutaan tarjota koulutusta työyhteisön sisällä tai lisätä työskentelyyn uusia näkökulmia, jopa löytämään ratkaisuja havaittuun ongelmaan (Metsämuuronen 2005). Havaittu ongelma tässä opinnäytetyössä oli opetussuunnitelman velvoittama kestävä kehityksen aihekokonaisuus, jonka tulee näkyä koko koulun toiminnassa integroituna kaikkiin oppiaineisiin Opetusministeriön Kestävän kehityksen Baltic 21E –ohjelman toimeenpanon ja strategian mukaisesti (Opetusministeriö 2006).

Oleennaista toimintatutkimuksessa on tutkijan ja tutkittavien aktiivinen vuorovaikutus, ja se mahdollistaa samanaikaisesti sekä tieteellisiä että

käytännöllisiä kysymyksenasetteluja (Eskola & Suoranta 2003). Toimintatutkimus perustuu useimmiten itse arviointiin, mutta tässä tutkimuksessa haluttiin kysyä myös opetusta seuranneiden opettajien sekä opetuksen objekteina olleiden lasten mielipiteitä. Oman arvioinnin tueksi pyydettiin opettajilta noin kaksi viikkoa opetuksen loppumisesta suullinen (tallennettu 3.5.2006) palaute koulupuutarhatoiminnasta teemahaastattelun muodossa.

Evaluaatiivinen tutkimus eteni toiminnan (opetuskokonaisuuden, so. tutkimusväline ”Hedelmäpommin”) suunnittelun, toteuttamisen ja havainnoinnin sekä reflektoinnin kautta. Tutkimusta varten tehtiin kirjallinen opetusmateriaali (Liite 1) sekä oppilaille että luokan omalle opettajalle (Liite 2). Aineiston hankinnan metodina tässä toimintatutkimuksessa oli osallistuva havainnointi eli opetus itsessään. Opetuskokonaisuutta arvioitiin kahden teorian pohjalta: Palmerin puumallin sekä kestäväen kehityksen kolmikannan perusteella. Tutkijan rooli tässä opinnäytetyössä oli olla toimijana, ”osallistuvana havainnoijana”, toisin sanoen opetuksen toteuttajana, joka tarkkaili oppilaiden reaktioita sekä opetuksen aihepiiriä ja toteutusta teoriasta käsin. Kriittinen lähestyminen on tarpeen, kun aineiston on laatinut itse ja tulokset perustuvat itsearviointiin (subjektista objekti).

5.2.4 Aineiston analyysi

Ensimmäisen tutkimuskysymyksen ”Millainen on lapsen suhde kasveihin eli lapsi-kasvisuhde?” lapsi-kasvisuhteen tuloksia analysoitiin kolmiosaisesti. Ensinnä lasten havainnointi tarjosi syventävän kokonaisvaltaisen tulkintatilanteen, joka sopii toiminnan ja käyttäytymisen tutkimiseen. Tutkija havainnoijana pyrki tarkkailemaan, miten käytös kuvaa ja mitä se kertoo lapsen suhteesta kasvillisuuteen. Aineistoa analysoitiin toiseksi tilastollisesti χ^2 -testillä (tytöt/pojat, Helsinki/Paltamo, ennen/jälkeen) (SPSS – ohjelmistolla, versio 13.) sekä kolmanneksi kyselyaineiston perusteella tehdyn luokittelevan tulkinnan perusteella. Tutkimuksessa on piirteitä fenomenologiasta, jota voidaan kuvailla lyhyesti aineistolähtöisenä ilmiön olemuksen kuvauksena (Metsämuuronen 2005). Tutkittavana ilmiönä

näyttäytyivät kasvi-lapsi vuorovaikutuksen ominaisuudet ja kasvillisuuden merkitys lasten elämässä. Käsitteet puolestaan perustuvat aikaisempaan tietoon sekä kokemuksiin, ja toimivat näin ihmisen ja ulkoisen maailman välillä välittäjinä (Häkkinen 1996). Lasten käsitykset kasvillisuudesta viittaavat fenomenografiseen tutkimussuuntaukseen, jossa käsitykset muodostavat suhteen yksilön ja ympäröivän maailman (tässä kasvien) välille ja näitä kuvaillaan (Häkkinen 1996), luokitellaan, arvioidaan tai eritellään.

Tässä tutkimuksessa ei pitäydytty kuitenkaan mihinkään yhteen ja tiettyyn tutkimusperinteeseen, vaan on annettu tiedonintressin johtaa mielenkiintoisiin tulkintoihin eri menetelmiä hyödyntäen. Tutkittava ilmiö, lapsi-kasvisuhde näyttäytyy lapsille erilaisena ja tavoitteena ei ole *selittää* vaan pikemminkin *ymmärtää* tutkittavien henkilöiden ajattelua (Häkkinen 1996). Koska tutkittava ilmiö on riippuvainen kontekstista ja samakin ihminen voi vastata erilailla samaan kysymykseen eri tilanteessa, ei käsityksiä pyritä liittämään tutkittaviin henkilöihin, vaan vastauksilla kuvataan yleisemmin tapoja hahmottaa ilmiötä. Tässä tutkimuksessa ei ole liitetty vastauksia yksilöihin, vaan on pyritty luomaan kokonaiskuvaa ja mahdollisia eroja tyttöjen ja poikien, paltamolaisten ja helsinkiläisten välillä. Edelleen on arvioitu opetuskokonaisuuden yhteyttä lapsi-kasvisuhteeseen.

Toinen tutkimuskysymys ”Miten kasvien kasvattaminen luokahuoneessa voi toimia kestävä kehityksen kasvatuksen välineenä?” analysoitiin kestävä kehityksen kolmijaon (Kuva 2 s. 12) mukaisen jaottelun avulla, jossa toimintatutkimuksen eri osa-alueet taulukoitiin sosiaaliseen, taloudelliseen ja ekologiseen ulottuvuuteen. Analyysin toinen apuväline oli Palmerin ympäristökasvatuksen puumalli (Kuva 3 s. 16), jota hyödyntäen arvioitiin opetuskokonaisuuden teemojen ja työtapojen toimivuutta oppimisympäristön ja ympäristöherkkyyden osalta. Palmerin mallin mukaan ympäristökasvatuksellisia tavoitteita voidaan saavuttaa *oppimalla ympäristössä, ympäristöstä ja ympäristön puolesta*. Opetuskokonaisuus

”Hedelmäpommin” teemoja jaoteltiin näiden kriteereiden pohjalta. Analyysitapa oli näin ollen teoriasta lähtevä ja luokitteleva.

5.3 Opetuskokonaisuuden kulku aiheisältöineen

1. Opetuskerta 1.3. klo 10.00 ja 3.3.2006 klo 8.00, kesto kaksi tuntia:

Ensimmäisellä tapaamiskerralla aivan ensimmäiseksi lapset saivat eteensä ennakkokyselyn. Näin toimittiin, jotta voitiin varmistaa, että oppilaat vastaavat omien tuntemuksiensa mukaan ilman ennako-odotuksia. Kyselyn jälkeen tutustuttiin tulevaan aiheeseen keskustelemalla ja maistelemalla hedelmiä. Oppilaat piirsivät hedelmän tai hedelmäasetelman. Taustalla soi viidakon luonnon äänimaisemakasetti.

Toisella tunnilla oppilaille jaettiin ensimmäinen osa ”Hedelmäpommi” opetusmateriaalista. A4 kokoisille arkeille jaettiin myös muovikansiot. Käsiteltiin hedelmien ravintosisältöä ja sitä, miten hedelmät syntyvät (pölytys ja hedelmäitys) sekä tehtiin aiheeseen liittyviä tehtäviä. Seuraavaksi kerraksi oppilaita kehoitettiin tuomaan hedelmän siemen. Siemenen sai valita itse, mutta opettajalla oli myös lista helposti itävistä hedelmistä.

2. Opetuskerta 8.3. ja 10.3. klo 8.00, kesto puoli päivää:

Opetuskerrat aloitettiin aina edellisellä kerralla opittujen asioiden kertauksella. Teoreettisena asiana toisella kerralla oli itämistapahtuma. Teoriaan liittyvä kirjallinen materiaali jaettiin ja käytiin läpi havainnollista asiaa mukaan otetuilla idätetyillä mungpavun siemenillä. Tutkija viherkummi toi mukanaan kaiken tarvittavan kuten mullat, ruukut ja alustat. Lapset olivat tuoneet haluamansa siemenet, lisäksi viherkummilta sai valita pitaijan (*Hylocereus undatus*) tai ananaskirsikan (*Physalis peruviana*) siemenen. Jokainen lapsi sai käyttöönsä kaksi ruukkua, joihin laitettiin oma nimitarra. Kylvö tapahtui siten, että viherkummi näytti ensin kuinka ruukkuun laitetaan talouspaperin pala, sitten reilu senttimetri

lecasoraa ja päälle kylvömultaa niin, että jää kasteluvaraa. Sitten ruukkuun tehtiin siemenen koon mukainen reikä esimerkiksi kynänkärjellä, kevyt tiivistys ja kastelu. Oppilaille oli mukanaan mm. kiivin, sitrushedelmien, omenan, ja rypäleen siemeniä. Monet halusivat kokeilla pitaijan kylvämistä. Kylvöt tehtiin niin, että neljä oppilasta kerrallaan pääsi kylvämään muiden tutustuessa oheiskirjallisuuteen ja odottaessa vuoroaan. Oppilaille jaettiin havaintopäiväkirjat, joihin kirjattiin omaan hedelmäkasviin liittyvää tietoa ja havaintoja. Ruukut asetettiin muovikennostoihin ikkunalaudalle ja rei'itetty kelmumuovi asetettiin ruukkujen päälle. Oppilaita pyydettiin kirjoittamaan kylvöpäivämäärä, kastelukerrat ja arvaamaan kuinka kauan itäminen kestää. Luokan seinille kiinnitettiin kylvöohjeet, hoito-ohjeet itämistä odotellessa ja ohjeet havaintopäiväkirjaa varten. Nämä käytiin yhdessä läpi.



Kuva 5. Kotoa tuotu siemen kylvettiin ruukkuun.

Seuraavasta kerrasta kerrottiin sen verran, että luokan oman opettajan johdolla oli tarkoitus tehdä ryhmätyönä posteriesitys jostain hedelmästä. Opettajat olivat saaneet tähän oman ohjeistuksensa (Liite 2).

Kylvöjen jälkeen samana päivänä tehtiin retki Kaisaniemen kasvitieteelliseen puutarhaan. Retkeä varten oli kotoa pyydetty kaksi euroa. Kaisaniemessä kierrettiin ensin yhdessä kaikki huoneet viherkummin

kertoessa erityisesti ravinto- (hedelmä-)kasveista. Huomiota kiinnitettiin myös siihen, miten kasvien ulkomuoto muuttuu erilaisissa ilmasto-oloissa. Sitten oli eväiden syöntiin varattu tauko, jonka jälkeen oppilaat jaettiin kolmeen ryhmään. Kukin ryhmä sai oman tehtävän ”kasvitieteilijänä”. Ensimmäisen ryhmän piti etsiä ja kirjata havaintovihkoonsa mahdollisimman monta ravintokasvia. Suositeltavaa oli myös kasvin jonkin yksityiskohdan piirtäminen. Toinen ryhmä tutki erilaisia kukkamuotoja; piirsi ja pohti, mikä hyönteinen voisi ko. kukan pölyttää luonnossa. Kolmannen ryhmän tehtävänä oli tutkia kaktushuoneen mehikasveja. Ryhmän piti vastata kysymykseen: Millaisin tavoin mehikasvit ovat sopeutuneet kuivaan ilmastoon? Tehtävän tekemiseen annettiin noin 20 min. aikaa, jonka jälkeen ne tarkastettiin ja annettiin palautetta.

3. Opetuskerta 30.3. ja 31.3., kaksi tuntia:

Kolmannella kerralla oman opettajan jakamat ryhmät esittivät valitsemastaan hedelmästä tehdyt julisteet eli posterit. Postereista tuli löytyä vähintään kolme asiakokonaisuutta: hedelmä ravintona (ravitsemusosa), hedelmän alkuperä (maantieto-osa) ja hedelmän biologia (kasvitiedeosa). Oppilaat olivat hakeneet tietoa kirjoista ja internetistä, piirtäneet ja leikanneet kuvia lehdistä.

Teoriaosuutena käsiteltiin kasvisoluja, fotosynteesiä, kasvin vesitaloutta ja ravinteita. Asiaa vastaavat sivut ”Hedelmäpommi” -materiaalista jaettiin ja käytiin yhdessä läpi. Tarkastettiin kylvöt ja annettiin hoito-ohjeita. Osalla oppilaista siemen oli jo itänyt, osa vielä odotteli itämistapahtumaa.

4. Opetuskerta 7.4. ja 19.4., kaksi tuntia:

Viimeinen tapaaminen aloitettiin kylvettyjen taimien kuulumisilla. Toisella luokalla ruukut olivat liian varjoisassa paikassa ja ne siirrettiin valoon. Ihmeteltiin mullasta nousseita pieniä sieniä ja arveltiin sen johtuvan liiasta kosteudesta. Asia oli korjaantunut, kun rei’itetty muovikalvo oli otettu pois kylvöjen päältä. Jos oma siemen ei ollut vielääkään itänyt, sai halutessaan kylvää palsamin siemenen (*Impatiens balsamina*). Tämän jälkeen pohdittiin kasvien merkitystä ihmiselle mm. ”Onko tässä käytetty kasvia?” tehtävän

avulla. Tehtävän idea on se, että viherkummi näyttää lehdistä leikattuja kuvia esineistä, tavaroista ja asioista ja lapset kertovat mitä kasvia on käytetty ja missä kohdin. Tehtävä havainnollistaa, miten riippuvainen ihmiskunta on kasvien tuottamista palveluista. Käytiin läpi Reilun kaupan periaatteita banaaniviljelmäesimerkin valossa. Oppilaille luettiin rentoutuksessa satu Pönttö Örilästä (Kivinen & Poivaara, 2005). Satu antaa pohtimisen aihetta kestävän kehityksen teemoista.

Toisella tunnilla oli loppujuhlat: hedelmäsalaattia ja hedelmämehua. Herkuttelun aikana tarkistettiin havaintovihkot. Oppilaat saivat kertoa omista kasvokokemuksistaan ja lempikasveistaan vapaamuotoisissa teemahaastatteluissa. Aivan loppuksi annettiin kasvin jatkoahoito-ohjeita ja viherkummi luki loppurunon sekä kiitti kaikkia. Havaintovihkot, ”Hedelmäpommi” materiaalin ja kasvintaimen sai viedä kotiin.

6 Tulokset ja tulosten tarkastelu

6.1 Lapsi- kasvisuhteen ominaisuuksia

Tässä luvussa esitellään tuloksia kuvaavilla prosentiosuuksilla kyselyaineistosta (Liite 4 ja 5). Vertailutulokset perustuvat osittain SPSS ohjelmalla (versio 13) tehtyihin pareittaisiin ristikkäisvertailuihin, χ^2 testituloksiin. Omiin havaintoihin perustuvat, tutkimuspäiväkirjaan merkityt tulokset esitellään samassa yhteydessä.

Lasten vapaamuotoisten kysymysten kuvaavia vastauksia esitellään kursivoituina. Lasten vastausta seuraava koodaus esimerkiksi poika 4B 2, 8, tarkoittaa 4B luokkaa käyvää poikaa numero 8 (tyttö = 1, poika = 2).

6.1.1 Kasvillisuudesta lapsen elämässä

Aineiston perusteella kaunis maisema ja kasvillisuus vaikuttaa lapseen samoin kuin aikuisiin, mieli lepää ja on rauhallinen olla. Tyttöjen vastauksissa useimmiten mainitut sanat liittyen kauniiseen maisemaan olivat rauhallinen, hyvä, rentoutunut ja onnellinen. Pojat ilmoittivat ykskantaan ”hyvä”. Kysymykseen: ”Mitä minulle tulee mieleen, kun katson kaunista maisemaa?” poika 4A 2, 9 vastasi ”*Ihan ku olis jossain kukkien vieressä*” ja tyttö 4B 1, 12 vastasi: ”*Ajattelen että onpa hienoja kasveja, puita ym. ja että siellä olisi kiva leikkiä.*”

Lempileikeistä kysyttäessä kasvillisuudella oli näkyvämpi rooli Paltamolaisten lasten keskuudessa. Toisin sanoen aineiston kymmenenvuotiaat helsinkiläislapset eivät juuri enää leikkineet leikkejä, joihin liittyisi kasvillisuus. Paltamossa yleisin kasveihin liittyvä leikki oli majanrakennus (viisi mainintaa), Helsingissä ei ollut yhtään mainintaa majoista. Kysymykseen: ”Mitä leikkejä leikit ulkona ja kuinka usein?” esimerkiksi tyttö 1, 11 Paltamosta vastasi ”*Leikin että olen tyttö joka kastelee kukkia ja asuu metsässä, kesäisin joka päivä.*”

Lempipaikkoja ulkona, joissa on kasveja, tuli kyselyssä esiin. Yleisimmät näistä olivat metsät ja pihat. Paltamon vastauksissa oli merkillepantavaa, että kaikki lempipaikat ulkona olivat rakennettuja tai rakentamattomia luonnonympäristöjä (pihat 10, majat 4, ranta 5, metsä 7, iso kivi 2, marjapensaat 3 mainintaa). Paltamossa ei mainittu puistoja, kun helsinkiläisten vastauksissa puisto mainittiin 5 kertaa. Helsingissäkin lapset pitivät ja leikkivät mielellään kaupunkimetsissä (16 mainintaa). Lempipaikoiksi mainittiin myös pelikenttiä (7 mainintaa pojilta), jopa huvipuisto. Esimerkivastauksia kysymykseen ”Lempipaikkani ulkona on...?” ”*Jalkapallokenttä ja Kosovossa on kivaa siellä on upeita kukkia*” (poika 4A 2, 9), ”*Metsässä ja marjapensaiden keskellä.*” (tyttö 1, 18 Paltamo) ja ”*Kukkien ja kauniiden paikkojen lähellä*” (tyttö 1, 11 Paltamo).

Toimintatutkimuksen jälkeen kyselyä täydennettiin ja tiedusteltiin helsinkiläislapsilta ”Mitä kasvit sinulle merkitsevät?” Tulokset kertovat kasvien merkityksestä ihmisen elämässä. Vastaukset jakaantuivat eri kategorioihin (Taulukko 1). Kasvit olivat tärkeitä lapsille; kymmenessä vastauksessa todettiin, että kasvit merkitsevät paljon tai että ne ovat tärkeitä. Merkillepantavaa oli, että poikien vastaukset keskittyivät enemmän elämisen ehtoon, eikä aineistossa ollut yhtään estetiikkaan viittaavaa vastausta.

Lapset tiesivät kasvien olevan välttämättömiä ihmisille, ennakkokyselyssä 92 % tytöistä ja 67 % pojista. Sukupuolen merkitsevyys ($\chi^2 = 3,11$, df 1, $p = 0,078$). Opetuksen jälkeisessä aineistossa, jossa ovat edustettuina ainoastaan helsinkiläiset lapset ($\chi^2 = 4,01$, df 1, $p = 0,045$).

Taulukko 1. Yleisimmät vastaukset kysymykseen ”Mitä kasvit sinulle merkitsevät?”. n = 42, tyttöjä 26 ja poikia 16.

<p>1. Estetiikka viisi mainintaa; kaikki tytöiltä</p>	<p><i>”Kasvit tuottavat minulle iloa, koska ne ovat kauniita”</i> Tyttö 4A 1, 1</p> <p><i>”Pidän paljon kasveista ja niitten hienoista väreistä. En haluaisi asuntoa, missä ei ole kasveja”</i> Tyttö 4A 1, 3</p> <p><i>”Kaunis luonto on kasvien ansiota”</i> Tyttö 4B 1, 13</p>
<p>2. Tekeminen kaksi mainintaa</p>	<p><i>”Ne (kasvit) ovat minulle kuin kiva pieni kotiharrastus”</i> Tyttö 4B 1, 4</p> <p><i>”Ei mitään kun hauskanpitoa ja ajankulutusta kun kastelee”</i> Tyttö 4A 1, 4</p>
<p>3. Ystävyys kaksi mainintaa</p>	<p><i>”Ystävää jonka kanssa voi puhua ja kertoa salaisuuksia”</i> Tyttö 4B 1, 15</p> <p><i>”Kasvatan puuni täysikokoiseksi toivon että siitä tulee elämäkumppani”</i> Poika 4A 2, 3</p>
<p>4. Elämän ehto kuusi mainintaa</p>	<p><i>”Kasvit ovat minulle tärkeitä koska ilman niitä en voisi elää”</i> Poika 4A 2, 8</p> <p><i>”Kuntoa ja kasvuuta”</i> Poika 4A 2, 2</p>
<p>5. Ilo viisi mainintaa</p>	<p><i>”Ihanaa luonnon kanssa elämistä”</i> Tyttö 4B 1, 11</p> <p><i>”Iloa ja mukavuutta. Kasvit ovat mukavia!”</i> Tyttö 4A 1, 12</p>

6.1.2 Lapsi - kasvisuhteen vertailut

Kyselyaineistosta esiin noussut silmiinpistävin tulos oli se, että Paltamon koululaiset tiesivät ja tunnistivat puita paremmin kuin helsinkiläisoppilaat. Asumispaikalla oli merkittävä vaikutus siihen, vastasiko lapsi väittämään ”tunnen metsän puut nimeltä” kyllä tai ei. Asuinpaikan vaikutus puiden tunnistamiseen ”tunnen metsän puut nimeltä” merkitsevä ($\chi^2 = 9,02$, $p = 0,003$). Paltamossa 88 % oppilaista ilmoitti tuntevansa metsän puut nimeltä, Helsingissä 55 %.

Asuinympäristön vaikutus tuli selvästi esiin myös lasten piirroksista, joissa Paltamon lapset piirsivät tunnistettavasti männyn, koivun, kuusen, omenapuun sekä talviasuisen lehtipuun. Vastaavasti helsinkiläislasten puita esittävässä piirroksissa oli huomattavasti vähemmän yksityiskohtia ja tunnistettavia lajeja ainoastaan kuusi ja omenapuu (Kuva 6). Tulos on merkittävä siksikin, että kyselyyn vastanneita helsinkiläislapsia oli 42 ja paltamolaisia vain 34.



Kuva 6. Kyselyaineiston kuvaavimmat puut. Vasemmalla paltamolaisen 10 vuotiaan pojan piirros männystä, oikealla helsinkiläispojan kuusia ja lehtipuu (?).

Asuinpaikka vaikutti siihen, pitikö ihmistä osana luontoa. Sukupuolella ei ollut merkitystä. Kaikki Paltamolaislapset (n = 32) olivat sitä mieltä, että ihminen on osa luontoa kun helsinkiläislasten kohdalla ennen opetuskokonaisuutta 24 % (10 lasta 42:sta) oli sitä mieltä ettei ihminen ole osa luontoa ($\chi^2 = 9,04$, $df = 1$, $p = 0,003$). Opetuskokonaisuuden jälkeen Helsingissä enää kolme oppilasta väitti, ettei ihminen ole osa luontoa.

Lapset olivat kiinnostuneita kasveista. Yhteensä 70 % ilmoitti kasvien kiinnostavan, tytöistä 80 % ja pojista 20 % (n= 75). Vastaavat prosentit kuvasivat halua oppia hoitamaan kasveja (kaikista tytöistä 76 ja pojista 24 %). Ennen opetuskokonaisuutta noin puolet Helsingin pojista ilmoitti, ettei ole kiinnostunut kasveista eikä niiden hoitamisesta ollut kiinnostunut kuin 58 % (10 poikaa 17:sta). Vastaavat luvut tyttöjen kohdalla Helsingissä olivat 60 % (22 tyttöä 34:stä) kasveista kiinnostunutta ja saman verran oli kiinnostunut myös oppimaan hoitamaan kasveja. Kun verrataan kaikkia tyttöjä ja poikia molemmista aineistoista, havaitaan, että sukupuoli oli merkittävä tekijä siihen, kiinnostivatko kasvit vai eivät ($\chi^2 = 21,23$, $df = 1$, $p=0.000$) ja halusiko oppia hoitamaan kasveja ($\chi^2 = 14,92$, $df = 1$, $p=0.000$).

Lähes kaikkien vastanneiden lasten kodeissa oli viherkasveja. Tyttöjen omissa huoneissa kasveja oli 34 %:lla, vastaavasti poikien huoneissa 25 %:lla, Paltamossa luvut olivat 59 % ja 8 %.

6.1.3 Toimintatutkimuksen kytkeytyminen lapsi- kasvisuhteeseen

Toimintatutkimuksella haluttiin selvittää kasvien kasvatuksen yhteyttä lapsi-kasvisuhteeseen. Osallistuneista 81 % halusi jatkaa kasvatetun taimen hoitamista kotona. Lapset myös pitivät eniten siemenen kylvämisestä ja kasvin hoitamisesta; loppukyselyssä 64 % mainitsi kasvin kylvämisen, kasvattamisen tai hoidon olleen kivointa Hedelmäpommissa. Seuraavaksi

mieluisin toiminto oli retki Kaisaniemen puutarhaan, joka sai 14 mainintaa (n=42 eli 33 %).

Yhteyttä lapsi-kasvisuhteeseen kuvaa opettajilta saatu tallennettu haastattelu, joka oli noin kaksi viikkoa opetuksen päättymisen jälkeen (3.5.2006). Lapset olivat kertoneet opettajille monin tavoin innostuneensa kasveista. Opettaja 4B: *”Ne on kauheen innostuneita kun ne on ruvenneet kasvamaan. Yksikin on kertonut ihan innoissaan kuinka kaikki on ruvennut kasvamaan, vaikka aluksi näytti ettei mikään idä. Ja eräs oli laittanut paprikan siemeniä ihan itse kasvamaan ja ne kaikki oli lähteny. Tyttö sanoi että hän vain tunki niitä siemeniä multaan ja kaikki lähti kasvamaan. Ne on ruvennu itse omaehtoisesti kasvattamaan.”* Opettaja 4A kertoi: *”Nyt esimerkiksi moni näistä villedistä pojista on sanonut, että on ruvennu kotona itse kasvattamaan. ...kin sanoi että on laittanut omenan ja ne on tosi innostuneet ja moni tyttöhän on myös heti kertonut että on kasvattaneet kotona. Ainakin kuusi - seitsemän on sanonut.”* Vastaavan havainnon tein viimeisellä kerralla, kun vapaamuotoisessa teemahaastattelussa kuusi - seitsemän lasta kertoi kasvattavansa kotona siemenestä kasveja joko itsenäisesti tai perheen kanssa.

Oppilaat olivat myös ilmaisseet opettajille huolensa kasveja kohtaan, joka kertoo kiintymyksen heränneen kasvatuksen aikana. Huolen ilmaisemista kuvailee opettaja 4B: *”Niin kun ne kyseli kovasti kuoleeko kasvit esimerkiksi reissun aikana ja ihan aitoa huolta on kannettu kasveista.”*

Oppilaat olivat ylpeitä itäneistä taimista ja vertailivat niitä keskenään. Jos hedelmäkasvin siemen ei ollut itänyt kolmanteen opetuskertaan mennessä, lapsi sai kylvää jättipalsamin (*Impatiens balsamina*) siemenen, joka itää luotettavasti ja kasvaa nopeasti. Opettaja 4A kertoi: *”...siemenet niin nehän iti tosi hyvin ja ne on ollu ihan innoissaan, heti aamulla ryntäävät katsomaan. Muutama ei ole vielä vienyt niitä kotiin. Ne vertaa ”Mulla on niin monta senttiä ja niin monta senttiä””*

Oppilaiden vastaukset kysymykseen ”Mitä kasvi tarvitsee kasvaakseen hyvin?” kertoivat, että tietotaso kasvin tarpeista parani hieman opetuksen seurauksena. Ennen opetuksen alkua tytöt mainitsivat kahdesta kolmeen (ka 2,57) ja pojat kaksi kasvin kasvuun vaikuttavaa asiaa. Opetuskokonaisuuden jälkeen keskiarvo oli tytöillä noussut lähelle kolmea (ka 2,8) ja poikien kohdalla 2,3:een. Yleisimmin mainitut asiat olivat aurinko tai valo, vesi ja lämpö. Opetuksen jälkeiseen kyselyyn oli ilmaantunut sellaisiakin tietoja, joita ei edeltävässä aineistossa ollut, esimerkiksi ”*Viherhiukkaset*”, ”*Mikroravinteita ja vähän isompia*”.

Viimeisen kerran teemahaastattelussa lasten annettiin kertoa vapaasti lempikasveistaan ja kokemuksistaan kasveihin liittyen. Haastattelussa lapset mainitsivat monia kasveja nimeltä. Lempikasveiksi mainittiin muun muassa palmu, orvokki, minttu, yucca, appelsiinipuu, sitruuna, kaktukset, omenapuu ja tomaatti. Kysyttäessä, mitä kasveja on itse hoitanut, lapset kertoivat kasvattaneensa yrttejä, tomaattia parvekkeella, kissanruohoa ja rairuohoa, herneitä ja kaktuksia.

Tilastollinen analyysi opetuskokonaisuuden vaikutuksesta lasten kiinnostukseen kasveja kohtaan paljastaa, ettei opetuksella ollut tähän tilastollisesti merkittävää vaikutusta vaikkakin muutama uusi kasveista kiinnostunut lapsi opetuksesta seurasi (ennen 30 kiinnostunutta, jälkeen 32).

6.1.4 Oppilaiden antama palaute

Opetuskokonaisuuden toiminnalliset osiot kuten kylvö, retki Kaisaniemeen sekä ryhmätyö hedelmistä olivat selkeästi mieluisimpia oppilaille. Kylvöön keskittyivät jopa kaikkein villeimmät pojat vaikeuksista. Kylvöstä teki kiinnostavampaa se, että siemen oli oma, kotoa tuotu. Niin ikään retkellä tehdyt tehtävät saivat lapset selkeästi innostumaan kasveista; tästä osoituksena spontaanit ilmaiset kuten ”*Ihana paikka, mä haluaisin asua täällä*” tai ”*Haluaisin kotiin nämä kaikki kasvit*”. Merkittävää retkellä oli se, että maahanmuuttajataustaiset oppilaat saivat ”loistaa” luokkakavereidensa silmissä, sillä he tiesivät ja tunnistivat monia kasveja kotiseudultaan, esimerkiksi iranilainen tyttö tunnisti pistaasipähkinän. Merkittävänä voi pitää myös kasviteeman mukanaan tuomaa mahdollisuutta läpikäydä omaa menetystä lähdetystä kotimaasta, kuten erään kosovolaispojan pohdiskelussa kotipihansa luumupuusta ”*Onkohan se kasvanut jo isoksi puuksi?*”.

Kuten aiemminkin mainittiin, mieluisinta opetusta Hedelmäpommissa oli itse kasvattaminen, josta loppukyselyssä mainitsi pitäneensä 66 % oppilaista (Taulukko 2). ”*Oli kivaa kasvattaa mandariinipuu siksi koska se oli mielenkiintoista ja kivaa, se kasvoi nopeasti ja sitä on hauska hoitaa*” vastasi tyttö 4A 1, 4 kysymykseen mistä oli pitänyt Hedelmäpommissa.

Taulukko 2. Kysymyksen ”Mistä pidit (mikä oli kivaa) Hedelmäpommissa?” yleisimmät vastaukset. n= 42

Opetuspaketin toiminto	Tytöt n= 26	Pojat n= 16
Kasvin hoito ja kasvattaminen	21	7
Retki Kaisaniemeen	7	7
Ryhmätyö; posterit hedelmästä	5	1
Pidin kaikesta	9	4

Lapset eivät pitäneet tylsistä tehtävistä, siitä että jaettiin liikaa monisteita eivätkä siitä, kun piti istua ja kuunnella ”*tyhjän päiväisiä pulinoita*” (Tyttö 4A). Pojat olivat kriittisempiä kuin tytöt, neljä poikaa 16:sta ei pitänyt mistään (25 %).

Kysyttäessä lapsilta, mikä jäi erityisesti mieleen, vastauksissa oli paljon samaa kuin eniten miellyttäneissä asioissa. Kaksi oppilasta mainitsi, että mieleen jäi se, kuinka tärkeitä kasvit ovat ihmiselle ”*ilman niitä ei voi elää*” (poika 4A 2,5). Yksittäisiä mieleen jääneitä asioitakin kerrottiin kuten ”*Että luumu on kirsikan sukulainen*” (tyttö 4B 1, 3) ja ”*Että kasvi tarvitsee mikroravinteita tai isompia, myös kasvi tarvitsee vettä.*” (poika 4A 2, 3).

6.2 Kasvien kasvatusta luokkahuoneessa kestävän kehityksen kasvatuksena

Vaikka luokkahuoneessa tapahtuvaan kasvien kasvatukseen liittyy monia piirteitä, joita voidaan perustellusti pitää kestävän kehityksen aihekokonaisuuteen sopivina, se ei sinällään ole riittävää koulun kestävän kehityksen kasvatukseksi. Kestävän kehityksen aihekokonaisuus on yksi opetussuunnitelman seitsemästä aihekokonaisuudesta, mikä tarkoittaa sitä, että sen tulee näkyä koko koulun opetuksessa, toimintakulttuurissa ja arvo-perustassa läpäisyperiaatteella (Opetushallitus 2004). Suurimmat puutteet löydetään, kun opetuskokonaisuutta peilataan ympäristökasvatuksen malleihin, tässä niistä suosituimpaan Palmerin puumalliin (Kuva 3 s. 16). Ympäristökasvatuksen tulisi toimia kolmella tasolla tasavertaisesti: ympäristössä, ympäristöstä ja ympäristön puolesta.

Näistä jälkimmäinen, ympäristön puolesta toimiminen jäi tässä opetuskokeilussa vajaaksi. Ympäristön puolesta toimiminen on tärkeää, jotta ympäristöherkkyytenä ilmenevä empatia luontoon ilmenisi myös haluna ja valmiutena toimia luonnon hyväksi. Jos kylvetyt kasvit olisi istutettu koulun omalle palstalle tai koulupihan kasvimaalle, Palmerin mallin kaikki ulottuvuudet olisivat toteutuneet. Näin ollen on perusteltua sanoa, että kasvien kasvatusta luokkahuoneessa voi toimia hyvänä alkuna ympäristökasvatuksen keinoin toteutettavasta kestävän kehityksen kasvatuksesta, mutta vasta, kun siihen liitetään lapsen lähi(ulko-)ympäristö, se on toimimista ympäristön puolesta. Oheinen taulukko (Taulukko 3) osoittaa, että tiedot kasveista (erityisesti hedelmistä) oli Hedelmäpommein pääasiallinen anti. Itse puutarhatoiminta voisi hyvinkin toimia koulun yhteisenä, yhdistävänä teemana kestävän kehityksen aihekokonaisuuden opiskeluun. Puutarhatoiminta soveltuu myös hyvin moneen muuhun opetussuunnitelman seitsemästä aihekokonaisuudesta, esimerkiksi ihmisenä kasvaminen, osallistuva kansalaisuus ja yrittäjäyys, kulttuuri-identiteetti ja kansainvälisyys- aihekokonaisuuksiin.

Lapset osoittivat tämän tutkimuksen aikana ympäristöherkkyyttä ilmaisevaa innostuneisuutta. Lasten luontosuhteen peruspilaria, ympäristöherkkyyttä voidaan Jerosen ja Kaikkosen (2001) mukaan arvioida tunteiden ilmaisun sekä innostuneisuuden kautta. Hyvää ympäristöherkkyyttä tukee sekä omat havaintoni lasten spontaaneista ilmauksista että opettajilta saatu palaute lasten omaehtoisesta kasvien kasvattamisesta kuten myös opetuspaketin jälkeisessä kyselyssä ilmennyt innostuneisuus kasvien kasvattamista kohtaan.

Kun kasveja kasvatetaan luokkahuoneessa, opitaan kokemuksen ja toiminnan kautta tietoja ja taitoja, jotka parhaimmillaan antavat oppilaalle merkittävän elämäkokemuksen ja voidaan olettaa, että tällä on vaikutusta ympäristöherkkyyden kehittymiseen. Ympäristöherkkyyden on katsottu olevan pohja ympäristövastuulliseen käyttäytymiseen (Cantell & Koskinen 2004), sillä se tarkoittaa empaattista suhtautumista luontoon. Kun lapsi kylvää itse tuomansa siemenen ruukkuun, hoitaa ja seuraa itämistapahtumaa, on hyvin todennäköistä että tällainen empaattinen side muodostuu lapsen ja kasvin välille.

Taulukko 3. Palmerin ympäristökasvatusmallin tasojen toteutuminen Hedelmäpommi-opetuspaketissa (merkintä x toteutunut). A = Oppiminen ympäristöstä B = Oppiminen ympäristössä C = Toimiminen ympäristön puolesta.

Hedelmäpommin sisältö aikajärjestyksessä	A	B	C
1. Opetuskerta. - Piirrostehtävä ja tietojen ennakkokartoitus hedelmistä - Hedelmien ravintosisältö - Hedelmän synty - Kasvin pölytys	x x x x		
2. Opetuskerta - Kasvin itäminen - Erialaisten siemenien tutkiminen - Oman hedelmänsiemenen kylvö ruukkuun - Havaintopäiväkirjan aloittaminen Retki Kaisaniemen kasvitieteelliseen puutarhaan - Opastettu kierros puutarhassa - Omatoimiset tehtävät puutarhassa	x x x x x x	x x	
3. Opetuskerta - Ryhmätyön (posterin omavalintaisesta hedelmästä) esitys - Oman kasvin kuulumiset ja hoito-ohjeistus - Fotosynteesi - Kasvin vesitalous ja ravinteiden merkitys	x x x x	x x	x
4. Opetuskerta - Esimerkkejä Luomusta ja Reilusta kaupasta - ”Onko käytetty kasvia?” -tehtävä - Satu Pönttö-öiriläästä - Loppujuhlat; hedelmäsalaattia ja -mehua	x x x x	x	

Opetuskokonaisuus ei sinällään toiminut kestävän kehityksen kasvatuksena, vaikka siinä oli monia piirteitä, joita perustellusti voidaan pitää vähintäänkin esimerkkinä kestävästä kehityksestä. Suurin puute on, jos vain yksittäiset luokat kasvattavat kasveja. Kestävän kehityksen aihekokonaisuuden tulee läpäisyperiaatteen mukaisesti näkyä koko koulun toimintakulttuurissa. Näin tuloksena voidaan todeta, että tämän tutkimuksen kaltainen opetuskokonaisuus, joka sisältää kasvien kasvatusta luokkahuoneessa, voi toimia ikään kuin johdatuksena kestävän kehityksen kasvatukseen muttei sinällään ole kestävän kehityksen kasvatusta (Taulukko 4). Tosiasiassa monet opetuskokonaisuuden osa-alueet voi sijoittaa useampaankin kestävän kehityksen ulottuvuuteen, esimerkiksi ammatillinen näkökulma on sekä sosiaalista että taloudellista ulottuvuutta.

Taulukko 4. Opetuskokonaisuus ”Hedelmäpommin” kestävän kehityksen ulottuvuudet.

Kestävän kehityksen ulottuvuudet	Hedelmäpommin osa-alueet
Sosiaalinen ulottuvuus	<ul style="list-style-type: none"> - Yhteinen retki Kaisaniemeen - Keskustelut maahanmuuttajien kotiseudun kasveista - Ryhmätyö posterit hedelmistä - Hedelmät ravinnossa, esimerkkinä hedelmäsalaatin syöminen - Reilu kauppa (myös taloudellinen)
Ekologinen ulottuvuus	<ul style="list-style-type: none"> - Kasvin fysiologia; fotosynteesi, itäminen, pölytys, ravinne- ja vesitalous - Luonnonmukainen viljely - Oman kasvin kylvö ja hoito - Kasvien adaptaatio eri kasvuympäristöihin (tehtävä Kaisaniemessä)
Taloudellinen ulottuvuus	<ul style="list-style-type: none"> - Kasvien merkitys maailmankaupassa, esimerkkeinä mausteet, vihannekset, hedelmät, hajusteet, kosmetiikka, rakennusaineet ”Onko käytetty kasvia?” -tehtävän avulla - Hedelmien hinnat omassa kaupassa - Ammatillinen näkökulma: viljelypuutarhuri, kasvitieteilijä

6.3 Tulosten tarkastelu

Kaksi erilaista tutkimustehtävää asettivat omat haasteensa tutkimuksen toteutuksessa. Kasvi-lapsisuhteen tarkastelu haluttiin pitää ilmiölähtöisenä, eikä tästä johtuen haluttu tukeutua mihinkään olemassa olevaan teoriaan tai tutkimustietoon, jotta se ei olisi vaikuttanut tulkintaan. Toisaalta kestävän kehityksen osalta opetuskokonaisuus olisi pitänyt suunnitella tarkemmin nimenomaan ympäristökasvatuksen teorioiden tai tässä tapauksessa Palmerin mallin pohjalta. Nyt on tehty paketti ja pohdittu jälkikäteen, miten paketti toimi kestävän kehityksen kolmijaon ja ympäristökasvatuksen toteutukseen. Tämä johtui tiedonintressin kehittymisestä tiedon kasvaessa opintojen myötä, ja voidaan näin nähdä opinnäytetyön tekemiseen liittyvänä oppimisprosessina. Teoriasta nouseva oma teoria ”Kestävä puutarha” – malli (Kuva 4 s. 33), alkoi kehittyä työn edetessä ennen kirjoitusprosessin alkua ja päättyi näin analyysin tueksi.

Tämän opinnäytetyön tuloksia tarkastellessa on lienee syytä pitää mielessä, että kvalitatiivisesta, ilmiölähtöisestä tutkimusotteesta johtuen tulokset ovat esimerkki yksittäisestä tapauksesta eivätkä sinällään siirrettävissä tai yleistettävissä. Tulokset voidaan nähdä ilmiön kuvailuna ja mahdollisina suuntauksina vastaavissa kaupunkikouluissa. Tutkimuksen kannalta onnekkana sattumana voidaan pitää sitä, että tutkimusluokiksi valikoitui kaksi hyvin erilaista luokkaa. Toinen luokista oli erittäin heterogeeninen ja maahanmuuttajataustaisessa luokassa monilla oli erittäin huono suomen kielen taito. Näin teoreettinen osuus oli ymmärrettävästi liian hankala, ja seikka on voinut vaikuttaa myös kyselyvastauksiin. Toinen luokista oli selkeästi motivoituneempi koko opetuskokonaisuutta kohtaan, selvästi luokan opettaja oli vaikuttanut oppilaiden mielipiteisiin ja ennako-odotuksiin myönteisesti. Tätä seikkaa kuvastaa se, että luokan oppilaille oli jo ensimmäisellä kerralla siemeniä mukanaan vaikka niistä ei oltu vielä puhuttu mitään. Ennakkoasentoituminen on saattanut vaikuttaa kyselytuloksiin.

6.3.1 Lapsi – kasvisuhde

Tytöillä ja pojilla on erilainen lapsi-kasvisuhde. Poikien roolimalli kymmenenvuotiaana näyttäisi olevan melko kilpailuhenkinen. Tämä tulkinta saa tukea vastauksissa, jotka koskivat kasvien merkitystä lapselle itselleen. Poikien vastauksissa korostuivat kasvit ravinnon ja kunnan antajina, kun tytöillä tavallisempaa oli kasvien kauneuden korostaminen. Jotta pojatkin saataisiin kiinnostumaan kasveista, opetuksen tulisi olla hyvin toiminnallista. Teoreettinen opetus vain vähentää poikien kiinnostusta, kuten tässä tutkimuksessa kävi. Sen sijaan poikia kiinnostavat hankkiminen (esim. eri kasvilajien kuten kaktusten keräileminen), ja vertaileminen (kuten taimien pituuskasvukilpailut). Kymmenenvuotiaat lapset ovat kognitiivisessa kehityksessään juuri siinä vaiheessa, jossa ekologisen ja psykologisen näkemyksen mukaan lapsen kehitystä ja tarpeita tukee luonnossa seikkailu, rakentaminen ja tarkkailu (mm. Kahn 2002, Kellert 2002). Tytöillä korostuu hoivavietti, pojilla suojanrakentaminen, kilpailu ja itsenäistyminen.

Ympäristö vaikuttaa lapsen luontosuhteeseen. Tulos Paltamon ja Helsingin eroista puiden tunnistamiskyvyissä ja siinä, kokevatko lapset ihmisen osana luontoa vai eivät, johtunee hyvin suurella todennäköisyydellä juuri ympäristön eroista. Kasvikokemusten määrä ja laatu kaupungissa lapsuudessa riippuu hyvin monesta tekijästä. Suurin yksittäinen tekijä on ympäristö, jossa lapsi arkeaan viettää. Muita tekijöitä ovat vanhempien asenteet ja vapaa-ajanviettotottumukset sekä koulussa annettava ympäristökasvatus (Palmberg & Kuru 2001). Kasvillisuuden rooli noin kymmenenvuotiaan lapsen elämässä alkaa selvästi vähentyä, jos ympäristö ei tarjoa tutkimiseen ja leikkimiseen sopivia tarjousia.

Tutkimuskohteena olleiden neljäsluokkalaisten vastauksissa kasveilla ei ollut mainittavaa roolia lasten leikeissä muuten kuin leikin ympäristönä tai näyttämönä. Syitä tähän voi olla useita. Ensimmäinen oletamus on, että isompien lasten leikit ovat muuttuneet jo toisenlaisiksi, tytöillä Barbie tai Bratz nukkeleikeiksi ja pojilla kuulasodaksi (”softaus”) ja pallopeleiksi. Pelottavampi ajatuskuvio on, että kenties noin kymmenenvuotiaat

helsinkiläislapset eivät enää leiki mielikuvitusleikkejä luonnossa. Useissa tutkimuksissa on esitetty huoli siitä, että lapset viettävät yhä enemmän aikaa pelien ja tietokoneen virtuaalimaailmassa sisätiloissa (mm. Kahn 2002, Kellert 2002). Tutkijat ovat huolissaan siitä, millaisia vaikutuksia tällä on lapsen normaalille kehitykselle. Myös tässä tutkimuksessa on syytä esittää vastaava huolenaihe. Helsinkiä voidaan pitää melko luonnonläheisenä kaupunkina, jossa viheralueita on jokaisen lähellä. Silti monet lapset ilmoittivat, etteivät leiki ulkona muuta kuin välituntisin esimerkiksi kirkonrottaa tai pallopelejä. Yksi mahdollinen syy leikkien vähyyteen voi olla, että Mustakiven ala-asteen piha ei tarjoa lapsille virikkeitä monipuolisiin leikkeihin. Piha on tyypillinen koulupiha, jossa on asfaltti/hiekkapinnoite, aidatut pensasryhmät, kiipeilyteline, pukki sekä tangot mutta ei esimerkiksi nurmikkoa tai suuria puita. Lasten leikkien on todettu olevan luovempia kaupunkipihoilla, joissa on paljon kasvillisuutta (Taylor et al 1998). Lapsi -kasvisuhteen kannalta tämän päivän tavallisin koulupiha kaupungeissa vaikuttaisi olevan ”Aavikko” tyyppinen (Kyttä 2003). Mustakiven ala-asteen piha on kuvaava esimerkki ”Aavikosta”: hiekkakenttä, asfalttia, kasvillisuus aidattuina ja rajattuina pensasistutuksina pihan reunoilla. ”Melukylä” tyyppisessä pihassa kasvillisuutta olisi runsaammin, jolloin myös lapsille tarjoutuisi enemmän mahdollisuuksia käyttää kasvinosia leikeissä ja kokoontumispaikkoina. Näin suhde kasvillisuuteen voisi muodostua läheisemmäksi, etenkin jos lapsilla olisi mahdollisuus osallistua pihan suunnitteluun ja hoitoon.

Kasvi-lapsisuhteen vertailuissa esiin tullut ero helsinkiläislasten ja paltamolaislasten puiden tunnistamiskyvyn eroista jälkimmäisten hyväksi johtuneekin juuri ympäristön eroista. Tutkimuskohteena olleen Mustakiven koulun lähistöltä ei ilmeisesti löytyne juurikaan majanrakennukseen sopivia metsiköitä. Paltamossa puolestaan eletään lähes kirjaimellisesti ”metsän keskellä”. Metsissä hiihdetään, niihin rakennetaan majoja, sienestetään ja marjastetaan. Tuloksissa ilmenneeseen puupiirrosten erilaisuuteen tosin on saattanut vaikuttaa myös se, että Paltamon opettaja on voinut antaa enemmän aikaa piirtämiseen, jolloin yksityiskohtia on ollut aikaa piirtää.

Tutkimuskohteen neljäsluokkalaisille kasvien viljelytoimet olivat vieraita. Siemeniä kylvettäessä suurin osa lapsista tarvitsi runsaasti opastusta työn tekemiseen, kylväminen oli selkeästi vierasta. Samoin kasvin hoitaminen tuotti päänvaivaa; koska kastella tai siirtää itänyt taimi valoon? Kasvien kasvattaminen sai lapset selkeästi kiintymään kasveihinsa, tästä kertovat sekä huolenilmaisut opettajille ja opetuskokonaisuuden jälkeen teetetyn kyselyn vastaukset kasvien merkityksistä. Näissä vastauksissa tuli kiintymystä ilmaisevia kommentteja: *”Kasvatan puuni täysikokoiseksi toivon että siitä tulee elämäkumppani”*. Tämänkaltaisia ystävyteen liittyviä vastauksia ei ehkä olisi tullut ilman oman kasvin kasvattamiseen liittyntä kiintymyssuhdetta.

On suuri menetys, jos lapset unohtavat siteensä vihreisiin kasveihin ja kärsivät ”ympäristösukupolvisesta muistinmenetyksestä” (Kahn 2002). Matsuo (1995) on todennut, että lapsuudessa aloitettu puutarhanhoito on johtanut viljelyn arvostamiseen ja kiinnostuneisuuteen myös omien kasvatuskokeilujen muodossa. Hän perääkin puutarhanhoitoa koulun ohjelmaan luovuuden ja kokonaisvaltaisen ihmisyyden puolesta, sillä yhteiskunta korostaa Matsuon (1995) mukaan nykyisellään vaatimista ja hankkimista liiaksi. Näin kävi myös Hedelmäpommin jälkeen, molemmissa luokissa viidestä kahdeksaan lasta kertoi aloittaneensa kotona joko itsenäisesti tai perheen kanssa ikkunalautaviljelyn. Tämän opetuskokeilun rajoittuminen luokkahuoneeseen oli sen suurin puute. Oman kasvin kasvattaminen herätti lasten innostuksen, josta olisi ollut hyvä jatkaa istutus- ja kylvötoimilla koulun pihalle.

Lapsuudessa osallistumisen kautta saavutetut kokemukset viherympäristössä ja tiedot viherympäristöstä vaikuttavat siihen, miten aikuisena kokee luonnonympäristön vaikutuksen omaan hyvinvointiinsa. Merkittävien luontokokemusten on arveltu olevan lapsen persoonan kehityksen kognitiivisen, emotionaalisen sekä arvomaailman kehittymisen kannalta avainkokemuksia (mm. Kellert 2002). Kellert on haastatellut yli 700 luontoretkeilyohjelmaan osallistunutta nuorta puoli vuotta kokemuksen

jälkeen. Nuoret kertoivat luonnossa vietetyn ajan olleen yhden merkittävimmistä kokemuksista elämässään ja vaikuttaneen positiivisesti muun muassa itsetuntoon, itsenäistymiseen ja ongelmanratkaisukykyyn. Toisessa tutkimuksessa kysyttiin aikuisilta kaupunkilaisilta puiden merkityksestä heidän elämässään. Tuloksena oli, että lapsuudessa osallistuminen luontoaktiviteetteihin (kuten retkeily, kukkien poimiminen, lintujen tarkkailu jne.) oli eniten vaikuttanut tekijä aikuisena koettuun puiden merkitykseen. Luontoaktiviteetteihin osallistuneet olivat voimakkaimmin sitä mieltä, että ”kaupunkipuut auttavat ihmisiä tuntemaan olonsa rauhallisemmaksi (calmer)”. (Lohr & Pearson-Mims 2004).

Tässä tutkimuksessa lasten lempipaikkoja olivat pihat, rannat, metsät, kaupungissa puistot, Paltamossa majat ja marjapensaat. Mark Francis (1995) on haastatellut aikuisia puutarhureita lapsuuden puutarhoihin liittyvistä muistoista ja havainnut vastaavuutta. Myös Francis (1995) oli tiedustellut lapsuuden mielipaikkoja. Yli puolessa vastauksista lempipaikka löytyi puiden alta tai suojaavasta pensaikosta. Vastauksissa useimmin esiin tulevat elementit olivat suuret puut, marjapensaat ja muu kasvillisuus, vesielementit ja majat. Puutarhojen merkitys oli lapsuudessa suuri, ja se muodostui kolmesta tekijästä. Ensinnäkin puutarha oli tärkeä tila vapaalle leikille, mielikuvitukselle ja ideoille. Mahdollisuus yksityisyyteen ja ”paikka istua ja ajatella” nähtiin tärkeänä (vrt. Kaplan & Kaplan 1989, luonnon elvyttävyyden teoria). Toisena elementtinä vastauksissa kuvastui puutarha fyysisenä kolmiulotteisena tilana, joka koostui kasveista, eläimistä, luonnonelementeistä kuten vedestä ja kivistä. Kolmas tärkeä asia oli puutarha aktiviteettina: jos lapsuuteen oli kuulunut puutarhatöitä kuten kaivamista, istuttamista tai kitkemistä, puutarhalla oli vielä syvempi merkitys aikuisena. Francisin (1995) loppupäätelmät johtavat ehdotuksiin elementeistä, joita lasten pihoiden ja puutarhoissa tulisi olla. Hänen mukaansa lasten ympäristöt eivät saisi olla liian hoidettuja, vaan niissä tulisi olla mukana hoitamattomia ”villejä” alueita, joita lapset saavat tutkia vapaasti (vrt. samoin Horelli 2001, Kahn 2002, Kellert 2002, Kyttä 2003). Francis ehdottaa myös, että lapset olisi hyvä ottaa mukaan puutarhatöihin ja perustaa esimerkiksi koulupuutarhoja, joissa lasten on mahdollista osallistua

ympäristöstään huolehtimiseen. Francisin lista (Taulukko 5) antaa hyvän pohjan lapsi-kasvisuhteen lähentämiseen tähtäävän koulupihan suunnitteluun yhdessä lasten kanssa.

Taulukko 5. Elementtejä, joita lasten puutarhoissa tulisi olla. Mukailten Francis 1995.

Fyysiset elementit

- Vesielementti
- Suuret puut, puita
- Suojaa tuova kasvillisuus
- Syötäviä kasveja; hedelmäpuita, marjapensaita, vihanneksia
- Polku tai niitty
- Komposti
- Leikkimökki tai majanrakennusmahdollisuus
- Pöytä leikkiä varten

Aktiviteettialueet

- Piilopaikkoja
- Mietiskelypaikkoja
- Istutusalueita
- Rakentelupaikkoja

6.3.2 Kestävä kehitys kouluopetuksessa puutarhatoiminnan keinoin

Puutarhatoiminta kestävän kehityksen kasvatuksen yhdistävänä teemana on harkitsemisen arvoinen asia. On vaikea keksiä mitään niin kokonaisvaltaista tapaa opettaa lapsille tietoja ja taitoja kestävästä tulevaisuudesta varten. Puutarhatoiminta voidaan ja se tulisi aloittaa pienin askelin, vaikka luokkahuoneessa tapahtuvalla kasvien kasvatusprojektilla kuten tässä opinnäytetyössä. Jatkossa mitä useampi luokka ja opettaja osallistuu puutarhaprojektiin, sitä syvemmillä ja laajemmalla alueella kestävä kehitys tulkintaa (so. vahvaa) kasvatus edustaa. Useiden ympäristökasvatuksen teorioiden perusteella (mm. Koskinen 1999, Käpylä 1991, Jeronen & Kaikkonen 2001, Palmer 1998,) osallisuus on nähty ensiarvoisen tärkeäksi voimaantuneen, omiin vaikutusmahdollisuuksiinsa uskovan vastuullisen ympäristökansalaisuuden kehittymiseen. Palmerin puumallin edellyttämä toimiminen ympäristön *puolesta* jää hyvin usein vähälle koulun erityyppisissä projekteissa.

Lapsiasiavaltuutetun teettämässä selvityksessä kysyttiin lapsilta heidän hyvinvointiinsa vaikuttavista tekijöistä erityisesti kouluympäristössä (Arponen 2007). Monien muiden seikkojen ohella lapset toivoivat parannusta kouluviihtyvyyteen fyysisen ympäristön kuten koulupihaan osalta. Vastauksissa toivottiin viherkasveja koulun sisätiloihin ja nurmikkoa sekä kasveja tuomaan viihtyisyyttä pihaan. YK:n suuressa lapsuustutkimuksessa lasten ja nuorten osallistuminen ja osallisuus yhteisiin asioihin oli vertailussa huonointa, ja tämä on osaltaan johtanut oppilaiden huonoon kouluviihtyvyyteen (Aula 17.10.2007). YK:n vuosituhatavoitteissa muistutetaan, että ”ympäristö on omilla käsissämme”. Lapselle ja nuorelle kasvava uutisointi maailman moninaisista ongelmista voi olla ahdistavuudessaan lamaannuttavaa. Jos kuitenkin voi vaikuttaa omassa elinympäristössään ja saada onnistumisen kokemuksia vaikka

puutarhatoiminnan kautta, tällä voi olla pitkälle ulottuvia vaikutuksia lapsen elämässä. Tämä on kestävään tulevaisuuteen tähtäävää kasvatusta.

Tärkeää olisikin sisäistää, että kestävä kehityksen kasvatusta voi olla vain ja ainoastaan sellainen opetus, joka on myös toimintaa ympäristön hyväksi. Toisin sanoen ei oppia siitä, mitä *pitäisi* tehdä vaan *elämistä* käytännössä omassa koulun arjessa kestävästi. Puutarhatoiminnalla on todettu olevan positiivinen vaikutus siihen osallistuneiden lasten ympäristöasenteisiin (Waliczek & Zajicek 1998). Toisaalta tuloksiin on voinut vaikuttaa lasten tieto siitä, miten heidän odotetaan vastaavan. Mielenkiintoisempaa olisikin tutkia sitä, onko puutarhatoiminnalla ollut vaikutusta ympäristöasenteiden mukaiseen käytökseen. Myös pelkkä oleskelu terapeuttisessa luonnonympäristössä on parantanut ympäristövastuullisuutta (Hartig et al. 2001). Tämä voi johtua siitä, että ihmiset yleensä kiintyvät heille merkityksellisiin paikkoihin ja ympäristöihin ja haluavat täten myös suojella niitä.

Yhtenä tärkeänä tuloksena toimintatutkimukseni perusteella voin todeta, että liian teoreettista opetusta tulisi välttää neljäsluokkalaisten kohdalla. Oli helppoa huomata luokan reaktioista, koska opetettava asia oli liian ”kuivaa” tai vaikeaa. Tämä siitä huolimatta, että opetusta havainnollistettiin demonstraatioin (esimerkiksi pölytys silkkikukkien avulla) ja tehtävistä oli piirtoheitin kalvot. Tämänikäisille lapsille tekemällä ja kokemalla tekemisen tärkeyttä ei voi liikaa korostaa. Parasta olisi, jos tiedot annettaisiin toiminnan kautta syntyvien kysymysten myötä. Hedelmäpommei-opetuskokonaisuus oli selkeästi liian teoreettinen ja pakettiin oli yritetty mahduttaa liikaa asiaa. Voidaan todeta, että liika tieto voi jopa näännyttää oppilaan orastavan kiinnostuksen kasveihin, kuten poikien kohdalla osittain mahdollisesti kävikin.

”Kestävä puutarha” – malli (Kuva 4 s. 33) kuvaa puutarhatoiminnan käyttöä koulun kestävä kehityksen kasvatukseen. Malli on synteesi Palmerin puumallin elementeistä ”ympäristössä, ympäristöstä ja ympäristön puolesta” siirrettynä puutarhakontekstiin, so. ympäristönä on puutarha (joko koulussa tai koulun ulkopuolisella palstalla). Mallin toinen ulottuvuus on kestävä

kehityksen kolmikantana tunnettu sosiaalinen, ekologinen ja taloudellinen ulottuvuus (Kuva 2 s. 12) ja miten nämä ilmenevät puutarhatoiminnassa. Kuvion keskellä, tärkeimpänä elementtinä on lapsen kokemus ja käsitys luonnosta ja tässä tutkimuksessa avattu lapsi – kasvisuhde.

Kolmion sisällä on tärkeitä elementtejä, joita edellytetään tuloksien saavuttamiseksi ympäristökasvatuksen teorioiden mukaan ja myös oman kokemukseni perusteella. Oma lähiympäristö on tärkein ympäristökasvatuksen kenttä, ei luonto ”tuolla jossain” vaan ”tässä ja nyt” (Tani 2006). Lyhytkestoiset projektit ovat joskus paikallaan, mutta sitoutumalla saavutettava pitkäjänteinen työ on uskoakseni hedelmällisempää. Sosiaalista kestävyyttä parantaa yhteistyö koulun ulkopuolelle ja opettajien kesken. Näin myös työmäärää saadaan jyvitettyä useammalle taholle, eikä kenenkään tarvitse väsyä tai ylikuormittua henkisesti tai fyysisesti liiasta vastuusta ja työstä.

Puutarhatoiminnalla on mahdollista saavuttaa oppilaissa myönteistä kiinnittymistä asuinalueeseensa (Corkery 2004), vaikuttaa positiivisesti ympäristöasenteisiin (Skelly & Zajizek 1998) ja ympäristövastuulliseen käyttäytymiseen (Hartig et al. 2001). Elämykset, kokemukset, osallisuus, toiminnallisuus, sitoutuminen ja jatkuvuus ovat avainasemassa luontosuhteen säilymisen ja myönteisen kehittymisen kannalta. Tuomalla kasvillisuus lähelle lasta elettyyn arkeen urbaaneimpaankin ympäristöön, voidaan olla siirtymässä kestävä kehityksen tielle. Silloin voidaan alkaa puhua kestävästä urbaanista yhteiskunnasta.

6.3.3 Kestävän kehityksen kolme ulottuvuutta koulun puutarhatoiminnassa

Oheiseen listaan on koottu yhteen eri lähteistä luontokokemusten merkitystä (mm. Corkery 2004, Hartig 2001, Kahn 2002, Kaplan & Kaplan 1989, Kellert 2002, Lewis 1996, Matsuo 1995, Moore 1995, Neuberger 1995, Ulrich 1999, ym.), sekä omiin tutkimusta tehtäessä saatuihin kokemuksiin pohjautuvista havainnoista puutarhatoiminnan kestävän kehityksen ulottuvuudet.

1. Sosiaalis-kulttuurinen kestävyys

- Puutarhatoiminta lähentää lapsen suhdetta kasveihin joka tukee lapsen normaalia kehitystä
- Puutarhatoiminta parantaa itsetuntoa ja ylpeyttä omista saavutuksista
- Puutarhatoiminta mahdollistaa hyvän kodin ja koulun välisen yhteistyömuodon
- Puutarhatoiminta auttaa lasta kiintymään asuinalueeseensa
- Puutarhatoiminta mahdollistaa tekemällä oppimisen kontekstuaalisesti
- Puutarhatoiminta on yhteisöllistä, ja mahdollistaa eri-ikäisten sekä erilaisten oppilaiden kuten maahanmuuttajien ja oppimisvaikeuksista kärsivien osallistumisen oppimisprosessiin vahvuksiensa mukaan
- Puutarhatoiminta sopii opetussuunnitelmaan monin eri tavoin tutkivan oppimisen menetelmänä integroituna eri aineisiin
- Puutarhatoiminta parantaa lasten tietoja hyvästä ravitsemuksesta ja voi vaikuttaa ravintotottumuksiin
- Puutarhatoiminta on hyötyliikuntaa ja kehittää motorisia taitoja
- Puutarhatoimintaan linkittyy kulttuuri; ruokakulttuuri, ympäristötaide ja -historia, kirjallisuus, musiikki muiden muassa
- Puutarhatoiminta sopii monikulttuurisuuskasvatuksen menetelmäksi
- Opettajien on helpompi toteuttaa itseään ja hyödyntää omia vahvuuksiaan opetuksessa; eri oppiaineiden integrointimahdollisuus

2. Ekologinen kestävyys

- Ympäristö- ja luonnontieto: mm. miten kasvit itävät, kasvavat.
- Veden ja ravinteiden kierron havainnollinen oppiminen.
- Paikallinen ekologia ja luonnon prosessit tutuiksi: esimerkiksi puutarhaekosysteemi verrattuna metsäekosysteemiin
- Puutarhatoiminta voi parantaa alueellista biodiversiteettiä ja kierrätystä
- Puutarhatoiminta parantaa lasten ympäristöasenteita
- Kompostointi lisää monimuotoisuutta ja oppimisen mahdollisuuksia
- Puutarhatoiminta voi muuttaa koulun toimintakulttuuria kestäväan suuntaan
- Ihmisen ja luonnon kestävä rinnakkaiselo

3. Taloudellinen kestävyys

- Puutarhatoiminta osoittaa, kuinka riippuvainen ihminen on vihreistä kasveista
- Kasvien rooli maailmankaupassa: hedelmät, mausteet, koristekasvit, kuidut, vihannekset, viljat, rakennusmateriaalit, lääkkeet, rehut, kosmetiikka, tuoksuteollisuus, nautintoaineet, huumeet...
- Puutarhaan liittyvät ammatit tulevat tutuiksi
- Puutarhatoiminta on yrittäjyyskasvatusta; siihen voidaan liittää esimerkiksi tuotteiden myynti, hintavertailut ja kustannuslaskenta
- Puutarhatoiminta tuottaa satoa, josta voi olla taloudellista hyötyä koululle oppimateriaalina ja/tai koulunkeittiössä
- Viherympäristön merkitys ihmisen hyvinvoinnille (=terveysvaikutus säästää)
- Kierrätys ja säästäminen toimintatapana
- Yhteistyö paikallisten yritysten kanssa

7 Johtopäätökset

Tässä pro gradu-työssä tuli ilmeiseksi, että noin kymmenenvuotiaan kaupungissa elävän lapsen luontosuhde ja suhde kasveihin kaipaa tukea koululta. Kaupunkilapsilla on havaittavissa selkeästi viitteitä siitä, että suhde kasveihin ihmisen elämän alkulähteenä voi olla hämartyössä. Luontosuhteen kehittymiseen näyttäisi maaseututaajamassa olevan paremmat edellytykset. Edellä on esitetty puutarhatoiminnan soveltuvuutta koulun kestävän kehityksen kasvatukseksi. Samoin on tuotu esiin koulupuutarhatoiminnan mahdollisuudet lapsen luontosuhteen ja erityisesti kasvi-lapsisuhteen lähentämiseen. Aiempien tutkimusten perusteella näyttäisi siltä, että puutarhatoiminnasta on etua niin yksittäisten oppilaiden normaalille kehitykselle kuin laajemmin koko koulu- ja lähiyhteisölle. Lapsen kehitykselle suorat (luonnontilainen luontokokemus), epäsuorat (ohjattu toiminta esim. retki kasvitieteelliseen puutarhaan) ja symboliset (filmit, kirjat, tarinat) kontaktit luontoon ovat avainasemassa.

Suomessa on kaupungeissakin edelleen lähes luonnontilaisia alueita ja hoidettuja viheralueita jokaisen ulottuvilla. Lapsen luontosuhteen osaluuetta lapsi-kasvisuhdetta näyttäisi parhaiten tukevan rikas luonnonympäristö, joka on lapsen käytettävissä välituntisin ja vapaa-ajalla. Lapsi-kasvisuhdetta voidaan ja sitä tulisi tukea koulussa toiminnallisella, erilaisia oppimisympäristöjä hyödyntävällä kontekstuaalisella opetuksella. Koulunpiha on eräs alikäytetty oppimisympäristö, joka kannattaisi hyödyntää pedagogisena resurssina. Luokkahuoneessa aloitettu kasvien kasvatus innostaa lapsia ja saa varhaisteini-ikäisen kiintymään omaan kasviinsa. Olisi hedelmällistä, jos oppiminen ja innostus saisi jatkaa omaan lähiympäristöön pitkäkestoisesti lasta osallistaen. Lapsi-kasvisuhteen tukeminen monipuolisesti kouluissa puutarhatoiminnan keinoin vastaa opetushallituksen oppimisympäristöjen kehittämistä koskevaa ohjeistusta.

Puutarhatoiminta eli kasvien kasvattaminen kestävän kehityksen aihekokonaisuuden yhdistävänä teemana integroituna läpäisevästi eri

oppiaineisiin, toimintakulttuuriin ja koko koulun arkeen luo vision kestävästä yhteiskunnasta. Kestävässä yhteiskunnassa kaupungeissakin voidaan elää luontoa kunnioittaen ja siitä nauttien ekologisemmassa urbaanissa viherympäristössä. Jos lapsen luontosuhde ei saa tukea fyysisestä arkiympäristöstä, vapaa-ajanvietosta eikä koulun oppimisympäristöistä, miten voi toteutua kestävä elämäntapa? Eikö tässä kehityksessä piile vaara, jossa tulevat päättäjät eivät näe luonnon arvoa ja tekevät päätöksiä, jotka eivät ole ekologisesti kestäviä?

Nyt olisi mielestäni aika siirtyä pitkäkestoisen puutarhatoiminnan seurantalutkimukseen, jossa voitaisiin tarkemmin tarkastella puutarhatoiminnan vaikutusta lasten luontosuhteeseen. HIH -tieteiden (Human Issues in Horticulture) saralla on monia tutkimiskohteita ihmisten ja kasvien välisistä suhteista. ”Humanistinen puutarhatiede” voisi paneutua tarkemmin mekanismeihin, jotka saavat lapset kiinnostumaan kasvien kasvatuksesta – miten suunnata toiminta niin, että se sopii eri ikäryhmille, miten huomioidaan tyttöjen ja poikien ilmeiset erot kiinnostuneisuudessa ja taipumuksissa.

Kehittämistä vaatii myös puutarha-alan koulutus. Puutarha-alalle tulisi saada koulutusta myös niille, jotka ovat kasvien lisäksi kiinnostuneita ihmisistä. Puutarhatoiminnan koulumaailmassa hyödyntämisen yksi este on nimenomaan kasvatusalan ihmisten epäonnistumisen pelko ja tiedon puute. Empiirisen kokemukseni mukaan kaupunkilaiset kokevat usein, etteivät osaa hoitaa ja kasvattaa kasveja. Taito on kuitenkin jokaisen opittavissa. Koulutusta pitäisi voida saada myös niille opiskelijoille, jotka haluavat toimia ihmisten parissa. Koulutusta kehittämällä pedagogiseen suuntaan voisimme saada puutarhan arvostusta entisestään nousemaan ja Suomessa voitaisiin alkaa puhua puutarhapedagogiikasta ja sen tuomista mahdollisuuksista eri sektoreilla laajemmin.

”Puutarhuri ei tee puutarhaa vaan puutarha tekee puutarhurin”

Alan Chadwick, tuntematon lähde

Kiitokset

Suurin ja ensisijaisin kiitos tämän työn valmistumiselle menee MMT Erja Rappelle, joka on jaksanut luottaa työn valmistumiseen ja ollut kärsivällisenä sekä arvokkaana tukena koko matkan alusta loppuun. Parempaa ohjaajaa ei voi olla, ja tästä nöyrä kiitos.

Kiitän myös Mikkelin Ruralia –instituutin EcoBusiness -kestävän kehityksen maisteriohjelmaan osallistuneita opiskelijoita Sirpaa, Ninaa, Ullaa ja Mikaa arvokkaasta vertaistuestanne unohtamatta ihania opettajiamme. Moni tutkimusmenetelmiin liittynyt solmu aukesi Mikkelin reissun jälkeen.

Suuri kiitos tutkimuskohteilleni; Mustakiven ala-asteen oppilaille ja opettajille suopeasta suhtautumisesta sekä hyvin sujuneesta yhteistyöstä sekä arvokkaasta palautteestanne. Paltamoon myös iso kiitos!

Taloudellisesta tuesta kiitän Maiju ja Yrjö Rikalan puutarhasäätiötä: tuki (1500 eur) oli kriittisellä hetkellä todella tarpeen.

Kiitos Venla Sykärille, ystävistä parhaalle, joka samaan aikaan kirjoitti omaa väitöskirjaansa ja jaoimme samat käytännön ja luomisen tuskat. Yhdessä kuljettu matka oli helpompi.

Viimeisenä (muttei vähäisimpänä) kiitän perhettäni, joka on saanut kestää taloudellista epävarmuutta, henkistä poissaoloa ja ”sitten kun saan gradun valmiiksi” -puhetta aivan liian pitkään. Erityiskiitos tyttärelleni Siljalle, joka on virkistänyt muistiani eniten siitä, millaista on olla lapsi kasvien maailmassa ja miten kasveja leikeissä käytetään. Markku: kiitos.

*”Toisinaan puutarhaan tultuani olen puiden välitse
katsahtanut taivaalle, ja silloin minulla on ollut hyvin
hyvä olla, aivan kuin jokin työntäisi ja vetäisi minun
rinnassani ja panisi minut hengittämään nopeasti.*

*Taika työntää ja vetää kaikkea ja saa kuolleeseen eloa.
Kaikki on taian tekemää, lehdet ja puut, kukat ja linnut,
myyrät ja ketut ja oravat ja ihmiset. Niin on laita kaiken,
mikä ympäröi meitä. – Tässä puutarhassa – kaikkialla.
Tämän puutarhan taika on saanut minut nousemaan
jaloilleni ja tuntemaan, että tulen kasvamaan mieheksi.”*

Colin kirjassa Salainen Puutarha

F. H. Burnett, 1917, käänös Toini Swan 1920

Lähteet

- Aho, L. 1987. Lapsi, luonto ja kasvatus. Porvoo: WSOY. 226 s.
- Arponen, A-L. 2007. ”Miten nuin pienet ossaa ajatella nuin fiksusti?” Lasten mielipiteitä arkiympäristöstään. Lapsiasiavaltuutetun toimiston selvityksiä 1/2007.
<http://www.lapsiasia.fi/Resource.phx/lapsiasia/aineistot/julkaisut/index.htx.i1500.pdf>
 26.10.07
- Aula, M. K. 17.10.2007 Avauspuheenvuoro. Miten lapsemme voivat? Mitä voidaan tehdä? - Lapsuuden tutkijoiden ja päätöksentekijöiden kohtaaminen Eduskunnassa. Helsinki.
<http://www.lapsiasia.fi/Resource.phx/lapsiasia/ajankohtaista/puheet/esiintymiset.htx>
- Burnett, F.H. 1917. Salainen puutarha. 12. painos. Suomenkielelle kääntänyt Toini Swan 1920. Juva: WSOY. s. 92, 251.
- Cantell, H. & Koskinen, S. 2004. Ympäristökasvatuksen tavoitteita ja sisältöjä. Teoksessa: Cantell, H. (toim.). Ympäristökasvatuksen käsikirja. Jyväskylä: PS -kustannus. s 60-74.
- Coley, J., Solomon, G., Shafto, P. 2002. The Development of Folkbiology: A Cognitive science perspective on children’s understanding of the biological world. In: Kahn, P. & Kellert, S. (ed.). 2002. Children and Nature. Psychological, Sociocultural and Evolutionary Investigations. London: The MIT Press. Cambridge. p. 65- 86.
- Cooper Marcus, C., Barnes, M. 1999. Healing Gardens. Therapeutic benefits and design recommendations. New York. John Wiley & Sons, Inc. 610 p.
- Corkery, L. 2004. Community gardens as a platform to sustainability. In: Effective Sustainability Education: What works? Why? Where next? Linking research and practise 18-20 February 2004, Sydney, Australia.
<http://www.epa.nsw.gov.au/resources/corkery.pdf> 29.10.07
- Eskola, J., Suoranta, J. 2003. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. 6. painos. Jyväskylä: Vastapaino. 266 s.
- Francis, M. 1995. Childhood’s Garden: Memory and Meaning of Gardens. In: Children’s Environments 12(2): 1-16. http://www.colorado.edu/journals/cye/12_2/12_2article1.pdf
 6.11.07
- Gardner, H. 1982. Art, mind and brain: A cognitive approach to creativity. New York: Basic Books. 380 p.
- Global Environment Outlook: Environment for development (GEO 4). 2007. YK. Saatavilla internetistä: <http://www.unep.org/geo/geo4/media/> 28.12.07
- Groening, G. 1995. School garden and Kleingearten: For education and enchanting life quality. In: Acta Horticulturae, 391. Horticulture in Human Life, Culture and Environment. Matsuo, E., Relf, P.D. (ed.) s. 53 -64.
- Hartig, T., Kaiser, F., Bowler, P. 2001. Psychological restoration in nature as a positive motivation for ecological behavior. In. Environment and behavior,. 33 No. 4/2001. s. 590-607.

- Heerwagen, J., Orians, G. 2002. The Ecological World of Children. In: Kahn, P. & Kellert, S. (eds.). 2002. *Children and Nature. Psychological, Sociocultural and Evolutionary Investigations*. London: The MIT Press. Cambridge. pp. 29-57.
- Helsingin kaupungin opetusvirasto. 2005. Kumpulan koulukasvitarhan hoito- ja käyttösuunnitelma –luonnos. Maisemasuunnittelu Hemgård. Helsingin kaupungin tilakeskus. Julkaisematon lähde.
- Horelli, L. 2006. Environmental human-friendliness as a contextual determinant for quality of life. *European Review of Applied Psychology* 56 (1): 15-22.
- Horelli, L. 2001. A comparison of Children´s Autonomous Mobility and Environmental Participation in Northern and Southern Europe – The cases of Finland and Italy. *Journal of Community and Applied Social Psychology* 11: 451-455.
<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/fulltext/88014244/PDFSTART>. 7.11.07.
- Hyvönen, M. 1922. Koulupuutarha. Sen tarkoitus, järjestely ja perustaminen. 2. uudistettu painos. Helsinki, Otava. 63 s.
- Häkkinen, K. 1996. Fenomenografisen tutkimuksen juuria etsimässä. Jyväskylän yliopisto. Opettajankoulutuslaitos. Opetuksen perusteita ja käytänteitä 21.
- Jeronen, E., Kaikkonen, M. (toim.).2001. Ympäristötietoisuus –näkökulmia eri tieteenoilta. Oulu: Oulun yliopisto. Kasvatustieteen selosteita ja katsauksia 3: 22-41.
- Kahn, P. Jr. 2002. Children´s Affiliations with Nature: Structure, Development, and the problem of Environmental Generational Amnesia. In: Kahn, P. Jr. & Kellert, S. (eds.). 2002. *Children and Nature. Psychological, Sociocultural and Evolutionary Investigations*. London: The MIT Press. Cambridge. pp. 93- 116.
- Kaplan, R. & Kaplan, S. 1989. *The Experience of Nature: A psychological perspective*. New York: Cambridge University Press. 340 s.
- Kellert, S. 2002. experiencing Nature: Affective, cognitive and evaluative development in children. In: Kahn, P. Jr. & Kellert, S. (eds.). 2002. *Children and Nature. Psychological, Sociocultural and Evolutionary Investigations*. London: The MIT Press. Cambridge. pp. 117- 151.
- Ketola, T. 2005. Vastuullinen liiketoiminta – sanoista teoiksi. Helsinki: Edita. 212 s.
- Kivinen, K., Poivaara, A. Satu Pönttö-Öriläästä kirjassa: Hiltunen, J., Konivuori, H. 2005. *Vihreä draama*. Helsinki. Sarmala Oy.
- Koskinen, S. 1999. Osallistuvan ympäristökasvatuksen malli – esimerkkinä lasten osallistuminen luonnonhoidon suunnitteluun Helsingissä. Pro gradu –tutkielma. Helsingin yliopisto. Limnologian ja ympäristönsuojelun laitos.
- Kyttä, M. 2003. Children in outdoor contexts. Affordances and Independent Mobility in the Assessment of Environmental Child Friendliness. Helsingin teknillinen korkeakoulu s. 94. <http://lib.tkk.fi/Diss/2003/isbn9512268736/isbn9512268736.pdf> 26.10.07
- Käpylä, M. 1991. Kohti ympäristökasvatuksen kokonaismallia. *Kasvatus* 22 (5-6): 439 - 445.
- Laaksoharju, T. 2007. Koulupuutarhatoiminta kestävän kehityksen kasvatuksena. Kandidaatintutkielma. Helsingin yliopisto. Soveltavan biologian laitos. 57 s.
<http://www.viher-onni.fi/Ajankohtaista/TainaKandi.pdf> . 6.11.07

- Laaksoharju, T. 2005. ”Maasta se pienikin ponnistaa”. Ympäristökasvatuksen lopputyö.
<http://www.viher-onni.fi/ympkas/index.html> 8.10.2007
- Lewis, C. A. 1996. *Green Nature/Human Nature – The meaning of Plants in our Lives*. Urbana. University of Illinois press. 148 p.
- Lohr, V.I., Pearson-Mims, C.H. 2004. The relative influence of childhood activities and demographics on adult appreciation for the role of trees in human well-being. In: Relf, D. (ed.) *Acta Horticulturae* 639. Horticulture, Human well-being and life quality. pp. 253 – 259.
- Loukola, M-L (toim.). 2007. *Kestävän elämäntavan oppiminen. Kestävä kehitys opetukseen, arkikäytäntöihin ja toimintakulttuuriin. Opetushallituksen käsikirja kouluille ja oppilaitoksille*. Helsinki: Yliopistopaino. 62 s. Internetissä:
http://www.edu.fi/julkaisut/Kestava_elamantapa.pdf 13.12.07
- Mahnalan mallilla – ympäristökasvatusta koulun arjessa. 2006. Mahnalan Ympäristökoulun ympäristökasvatusjulkaisu. 59 s.
- Manninen, L., Verkka, K. 2004. *Suunnittelu ja arviointi ympäristökasvatuksessa*. Teoksessa: Cantell, H. (toim.). *Ympäristökasvatuksen käsikirja*. Jyväskylä: PS – kustannus. 109 s.
- Markkanen, P. 2004. Ympäristöjohtamisella kestävään kehitykseen? Julkaisussa: Ketola, T. (toim.). *Yritysten ympäristöjohtaminen. Päämäärät, käytännöt ja arviointi*. Sarja B-2:2004: 177- 188. Turun kauppakorkeakoulun julkaisuja.
- Matsuo, E. 1995. Horticulture helps us to live as human beings: Providing balance and harmony in our behaviour and thought and life worth living. In: Matsuo, E., Relf, P.D. (eds.) *Acta Horticulturae*, 391: 19-29.
- Metsämuuronen, J. 2005. *Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy. 3. laitos. ISBN 952-5372-18-9. s. 196-251.
- Moore, R.C. 1995. Children gardening: First Steps towards a Sustainable Future. *Children´s Environments* 12(2): 66-83. http://www.colorado.edu/journals/cye/12_2/12_2article5.pdf 6.11.07
- Mustakiven koulu. 2007. <http://www.musta.edu.hel.fi/yleista.html> 8.10.2007
- Neuberger, K. R. 1995. *Pedagogy and Horticultural Therapy: The favourite task of Mr. Huber, Digging up Potatoes*. In: Matsuo, E., Relf, P. D. (eds.) *Acta Horticulturae*, 391: 241-248.
- Niiniluoto, I. 2000. Luonnon arvo ja ihmisen vastuu. Teoksessa: Haapala, A., Oksanen, M. (toim.) 2000. *Arvot ja luonnon arvottaminen*. Helsinki: Gaudeamus. ss. 55-66.
- Olsson, T. 1995. *Skolgården – den gränslösa uterummet*. Stockholm: Liber Utbildning AB. 159 s.
- Opas oppilaitosten ympäristösertifiointiin. 2004. Hyvinkään-Riihimäen aikuiskoulutuskeskus, Opetusalan ammattijärjestö OAJ, OKKA –säätiö. 131 s.
http://www.koulujaymparisto.fi/sertifioinnin_opas.pdf 12.11.07
- Opetushallitus. 2007. Opetushallitus jakoi rahaa oppimisympäristöjen kehittämiseen. Tiedote 13.12.07. <http://www.oph.fi/pageLast.asp?path=1,434,77746> 13.12.07
- Opetushallitus. 2004. *Peruskoulun opetussuunnitelman perusteet 2004. Määräys 1-3/11/2004*. http://www.oph.fi/ops/perusopetus/pops_web.pdf 12.11.07

- Opetusministeriö 2006. Kestävän kehityksen edistäminen koulutuksessa. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2006:6.
http://www.miniedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2006/liitteet/opm_9_tr06.pdf s. 21. 25.10.2007
- Palmberg, I.E., Kuru, J. 2001. Children and Nature – Conceptions, importance and personal meanings. Paper presented at ATEE 26th Annual Conference 2001: Environmental Education RDC 17.
- Paloheimo, E. 2007. Ekokaupunki – mikä ja miksi? Professori Eero Paloheimon alustus esitelmään Tijianjinissa, Kiinassa 17.4.07. Internetissä
http://www.eeropalohimo.fi/ekokaupunki_mika_ja_miksi.htm 28.12.07
- People-Plant Council (PPC). In Internet: <http://www.hort.vt.edu/human/PPC.html> 2.4.2007
- Relf, D., Lohr, V. 2003. Human issues in horticulture. *HortScience*. 38(5): 984-993.
- Richards, D. D., Siegler, R. S. 1984. The effects of task requirements on children's abilities to make life judgments. *Child Development*, 55, 1687-1696. Ref. Coley, J., Solomon, G., Shafto, P. 2002. The Development of Folkbiology: A Cognitive science perspective on children's understanding of the biological world. In: Kahn, P. & Kellert, S. (ed.). 2002. *Children and Nature. Psychological, Sociocultural and Evolutionary Investigations*. London: The MIT Press. Cambridge. p. 65- 86.
- Risku-Norja, H. 2006. Vastuu ympäristöstä, hyvinvoinnista ja kestävästä tulevaisuudesta – aihekokonaisuus kuntien opetussuunnitelmissa ja koulujen käytännöissä. Maalle oppimaan – maaseutulähtöisen ympäristökasvatuksen verkosto Suomessa ja Virossa. Esiselvitys. MTT –taloustutkimus.
https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/Maalleoppimaan/Julkaisut/Final_lahtoselvitys.pdf 12.12.07
- Rohweder, L. 2004. Yritysvastuu – Kestävää kehitystä organisaatiossalla. Porvoo: WSOY. s. 17.
- Salonen, K. 2007. Ihminen on luontoa. Kirjassa: Heiskanen, I., Kailo, K. (toim.) *Ekopsykologia ja perinnetieto. Polkuja eheyteen*. 2. korjattu painos. Helsinki: Green Spot
- Sebba, R. 1991. The Landscapes of Childhood : The Reflection of Childhood's Environment in Adult Memories and in Children's Attitudes. *Environment and Behavior*, Vol. 23(4): 395-422
- Tani, S. 2006. Multiple meanings but limited visions: the concept of the environment in environmental education. In: Tani, S. (ed.). *Sustainable Development through Education. Proceedings of the International Conference on Environmental Education*. Research report 268: 3-13. Helsingin yliopisto. Helsinki: Yliopistopaino.
- Taylor, F. A., Wiley, A., Kuo, F. E. & Sullivan, W. C. 1998. Growing up in the inner city: Green spaces as places to grow. *Environment and Behavior* 30 (1): 3-27.
- Ulrich, R. 1999. Effects of gardens on Health Outcomes: Theory and Research. In: Cooper Marcus, C., Barnes, M. 1999. *Healing Gardens. Therapeutic benefits and design recommendations*. New York. John Wiley & Sons, Inc. p. 27- 46.
- Valtioneuvoston kanslia. 2004. Kohti kestäviä valintoja. Kansallisesti ja globaalisti kestävä Suomi. Kansallinen kestävä kehityksen strategia. Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 5/2006. <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=53983&lan=fi> 136 s. 12.11.07

Vihdin 4H yhdistys. 2007. "Ikivihreät taidot –Ikivihrein siivin". Lisätietoja internetistä: www.vihdin4H.net. 28.11.2007.

Waliczek, T., Zajicek, J. 1998. Project Green: The effects of school gardening on psychological characteristics and environmental attitudes of children. Department of Agriculture, Illinois State University, Department of Horticultural Sciences.

White, B. L., Kaban, B., Shapiro, B., Attanucci, J. 1977. Competence and experience. In Uzgiris, I.C. & Weizmann, F. (Eds.), *The structure of experience*. New York: Plenum Press. Ref. Heerwagen, J., Orians, G. 2002. *The Ecological World of Children*. In: Kahn, P. & Kellert, S. (ed.). 2002. *Children and Nature. Psychological, Sociocultural and Evolutionary Investigations*. London: The MIT Press. Cambridge. p. 29-57.

Wolff, L-A. 2004. Ympäristökasvatus ja kestävä kehitys: 1960-luvulta nykypäivään. Kirjassa: Cantell, H. (toim.) *Ympäristökasvatuksen käsikirja*. Jyväskylä. PS-kustannus. S. 18-29.

Yhteinen tulevaisuutemme: Ympäristön ja kehityksen maailmankomission raportti. *Our common future*. 1988. Suom. Toim. Rautiainen, R. ym. Helsinki: Ulkoasiainministeriö & Ympäristöministeriö.

Liitteet

Liite 1. Hedelmäpommi – opetuspaketti, oppilaan moniste

Hedelmä- Pommi

**Opetuspaketti
Tuleville viherpeukaloille**

Tämän paketin omistaa:

Hei!

Pidät varmaan hedelmistä ja olet syönyt niitä paljon. Tämän kevään aikana opimme yhdessä lisää hedelmien ihmeellisestä maailmasta – opimme kasvattamaan oman pienen hedelmäkasvin ja tietämään mitä kasvi tarvitsee. Teemme myös yhdessä retken Kasvitieteelliseen puutarhaan, jossa näet jo isoksi kasvaneita hedelmäpuita ja pensaita.

Oletko koskaan miettinyt, mistä nuo kaikki eksoottiset hedelmät sinne kauppaan tulevat? Kuka ne kasvattaa ja missä päin maailmaa? Otetaan siitäkin selvää!

Oma lempihedelmäni on

Tehtävä 2. Piirrä kuva, joka liittyy hedelmiin. Katsele puutarhakummin tuomia hedelmiä. Mieti, missä ne voisivat kasvaa, miltä siellä näyttää? Voit piirtää hedelmäasetelman, lempihedelmäsi tai vaikkapa hedelmäpuutarhan...



Mikä on hedelmä?

Hedelmästä tulee mieleen mehukas, makea välipala joka yleensä pitää kuoria. Monet vihannekset ovat myös hedelmiä kuten tomaatti ja pavut vaikka emme ole tottuneet puhumaan niistä hedelminä.

Hedelmän tarkoitus kasvin kannalta on auttaa sitä lisääntymään ja suojella siementä tai siemeniä. Hedelmät houkuttelevat eläimiä aivan kuten meitä ihmisiäkin, ja syödessään niitä linnut ja nisäkkäät tulevat levittäneeksi kasvin siemeniä. Niin kasvi pääsee uusille kasvupaikoille.

Hedelmät voidaan luokitella monin tavoin. Kauppiaat, jotka myyvät hedelmiä luokittelevat ne useimmiten näin:

- luuhedelmät: esim. persikka, aprikoosi, kirsikka, luumu
- pohjushedelmät kuten omena, päärynä
- marjat: esim. viinirypäle, mansikka, vadelma
- luonnonhedelmät: esim. mustikka, puolukka, hilla, karpalo
- pähkinät: saksanpähkinä, manteli

Mitä hedelmät sisältävät?

Hedelmät sisältävät monia tärkeitä ravintoaineita,

siksi niitä onkin hyvä syödä päivittäin. Niissä on hyvin vähän rasvaa (poikkeuksena avocado ja pähkinät) joten ne eivät lihota. Hedelmäsokeria on usein runsaasti, siksi hedelmät maistuvat hyviltä ja niistä saa nopeasti energiaa.



Hedelmät on myös hyvä tapa saada päivän vitamiinit, sillä hedelmissä niitä on paljon. Eikä pidä unohtaa kuituja: ne puhdistavat elimistöä sillä ne eivät sula; niin vatsasi voi hyvin ja toimii joka päivä!

Tehtävä 3. Mitä hyötyä ihmiselle on hedelmien syönnistä?

Miten hedelmät syntyvät?

Hedelmän tehtävä on suojella siemeniä ja houkutella eläimiä levittämään ne kasvin puolesta. Hedelmä alkaa syntyä, kun hedelmäkasvin kukka on pölyttynyt. Pölytyksen tekee tuuli, hyönteiset tai eläimet. Pölytyksessä toisen saman lajin kukan siitepölyhiukkaset joutuvat kukan emille, jolloin tapahtuu hedelmöitys. Hedelmöityksen jälkeen kukka kuihtuu ja alkaa muodostaa hedelmää. Siemenessä (tai siemenissä, jos niitä on monta) kehittyvät alkiot ja uinuvat lepotilassa kuin pienet vauvat kehossa. Siemenen ympärille kehittyy vararavintoa ja hedelmän koko suurenee. Kypsä hedelmä pehmenee ja saa tyypillisen värinsä. Vasta kypsä hedelmä on makea, näin kasvi varmistaa, etteivät eläimet syö hedelmiä raakoina, jolloin siemenet eivät ehkä vielä olisi kypsiä itämään.

Hedelmöitys = siitepölyhiukkanen (heteestä) ja kasvin munasolu (emissä) yhtyvät ja alkaa muodostua alkio



Tehtävä 4.

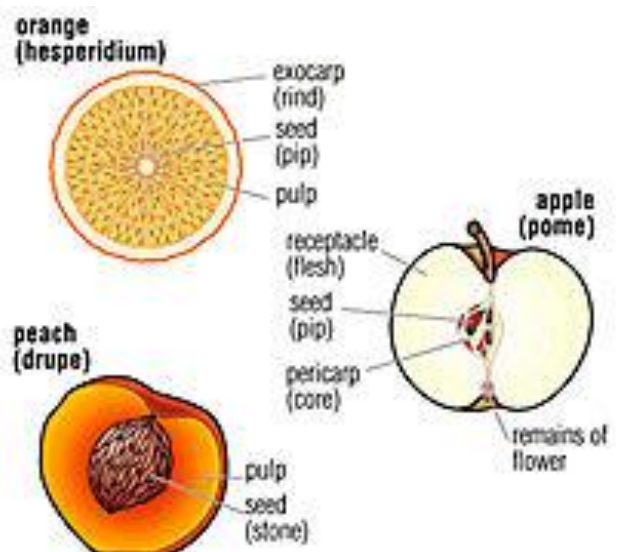
Merkitse kaavakuvaan puutarhakummin ohjeiden mukaan: verholehdet, terälehdet, heteet, emi, sikiäin. Piirrä siitepölyn tie sikiäimeen värikynällä.

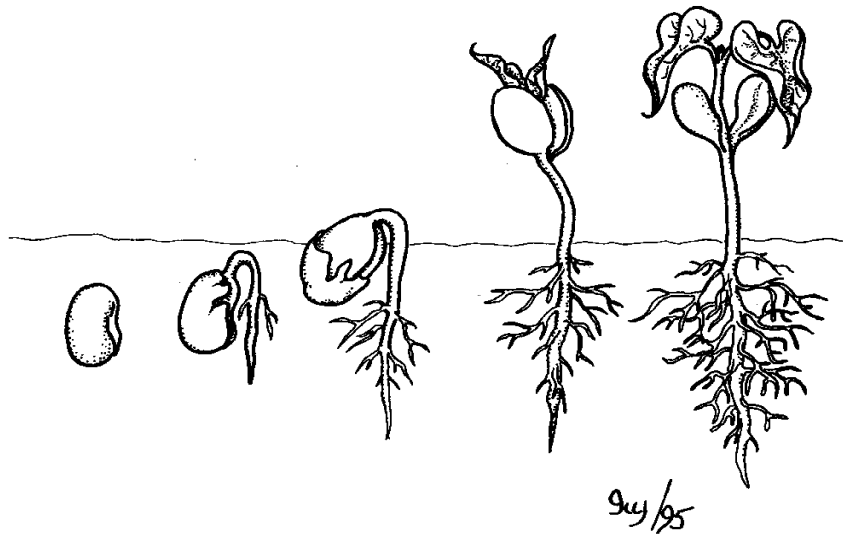
Miten siemen itää?

Kun pölytys on tapahtunut, kukka on kuihtunut ja siemenet kehittyneet, ne vaipuvat lepotilaan odottamaan sopivaa itämishetkeä. Jos siemen itäisi heti kun se on valmis, sille saattaisi käydä köpelösti. Vuodenaika voisi olla ihan väärä, jolloin se paleltuisi heti tai kuolisi kuivuuteen. Jos se itäisi missä sattuu, maa saattaisi olla sen kasvulle aivan liian tiivistä ja huonoa, eikä se veteen pudotessaankaan saisi tarvitsemaansa ilmaa. Niinpä siemen ODOTTAA sopivaa hetkeä itää. Vasta kun kaikki on kohdallaan, siemen voi itää.

Lepotila purkautuu kun:

- Siemenessä oleva alkio (= uuden kasvin alku, ”kasvivauva”) on kypsä eli tarpeeksi kehittynyt
- Siemen on käynyt läpi lajinsa mukaisen käsittelyn, esim. pohjoisessa kylmä talvikausi, tropiikissa kuoren pehmeneminen eläimen suoliston läpi...
- Siemen saa imettyä itseensä vettä
- Lämpötila on sopiva
- Siemen saa happea





Livingstone, © BIODIDAC

Kylvöohjeet:

1. Saat kaksi ruukkua käyttöösi. Ruukun pohja täytetään kevytsoralla.
2. Kevytsoran päälle tulee multaa, joka tiivistetään kevyesti. Jätä kasteluvara!
3. Paina siemenet multaan. Tarkista kirjasta erityisohjeet (mm. avokado!).
4. Kastele kylvös.
5. Ruukun päälle tulee muovikelmu, johon voit pistellä reikiä. Käytä apuna maalarinteippiä. Kelmu ehkäisee mullan kuivumista.
6. Kirjoita tikkuun kasvin nimi ja oma nimesi.
7. Vie ruukkusi kasvatusalustoille. Ne eivät vielä tarvitse valoa, vasta kun itäminen on tapahtunut. (Avokadot ikkunan lähelle.)

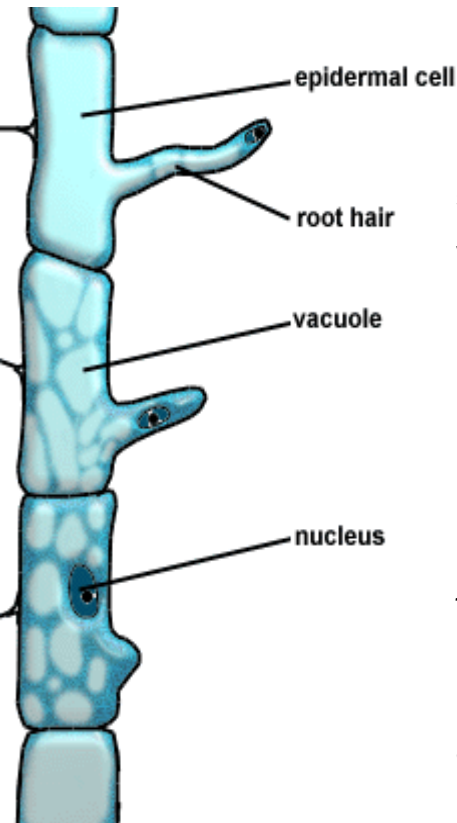
Hoito-ohjeet itämistä odotellessa:

- Itäminen tapahtuu hitaasti, ole kärsivällinen!
Kasvilajista riippuen itämiseen menee noin 2- 5 viikkoa.
- Multa ei saa kuivua kokonaan, mutta ruukut eivät saa seisoa vedessä. Jos kastelee liikaa, siemen ei saa happea eikä myöskään idä.
- Kastele silloin, kun multa alkaa vaaleta kuivumisen merkinä. Siis EI JOKA PÄIVÄ.

Kirjaa havaintovihkoosi:

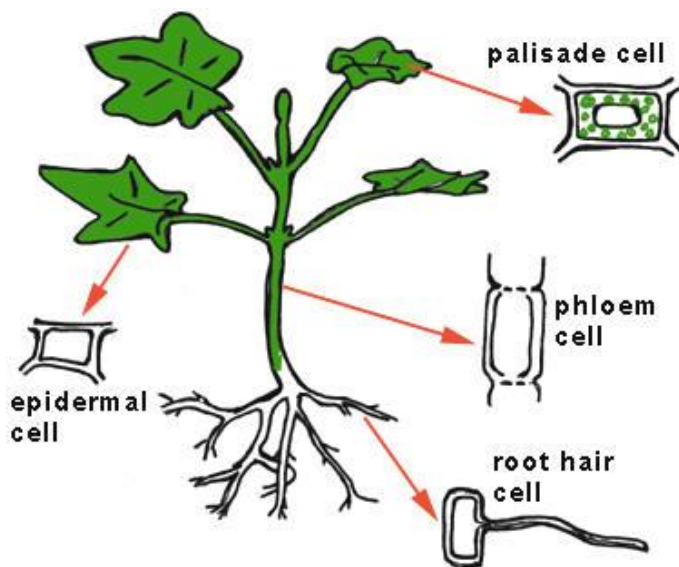
- Hedelmän nimi ja kylvöpäivämäärä
- Varaa ainakin kaksi sivua, joihin kirjaat hoitotoimet (katso mallivihosta). Muista merkitä vihkoon aina kun kastelet.
- Itämisen tapahduttua merkitse päivämäärä muistiin.
- Mittaa kasvu viivoittimella varovasti kaksi kertaa viikossa.
- Kun etsitte tietoa ryhmätyötä varten, kirjaa omaa kasviasi koskevia tietoja myös ruutuvihkoosi.
- Kirjaa mm. seuraavat tiedot:
 - Mistä kasvi on kotoisin?
 - Missä kasvia viljellään?
 - Mitä ravintoaineita hedelmässäsi on?
 - Kuka (tai mikä) sen pölyttää?
 - Myydäänkö hedelmää lähikauppassasi?

Kasvi koostuu soluista



Kasvit, aivan kuten me ihmisetkin, rakentuvat pienen pienistä soluista. Niiden jakautuessa ja suurentuessa kasvin verso työntyy ylöspäin ja juurenkärki alaspäin. Kasvin varressa on pitkiä ja putkimaisia soluja joita sanotaan johtojänteiksi. Niitä pitkin kasvin maasta ottamat vesi ja ravinteet kulkevat ylöspäin. Kun kasvi valmistaa ravintoa lehdissä auringon valon avulla, johtojänteissä kulkeutuu ravinteita myös alaspäin esimerkiksi juurien käyttöön tai varastoitavaksi.

Kasvi kasvaa kasvupisteistä, joissa solut jakautuvat kiihkeästi. Joistakin soluista tulee lehtien pintasoluja, joistakin varren solukkoa joko tuki- tai kuljetustehtäviin. Solut siis erikoistuvat johonkin tiettyyn tehtävään kasvissa. Myös juurissa on kasvupiste. Juurien on kasvettava koko ajan kärjestään, sillä kasvi saa vettä ainoastaan juuren kärjessä olevilla juurikarvoilla.



Kasvisoluja

Fotosynteesi eli yhteyttäminen

Kasvit ovat omavaraisia. Se tarkoittaa sitä, että ne valmistavat tarvitsemansa ravinnon itse. Niiden lehdissä on vihreän värin antavaa ainetta, lehtivihreää eli klorofylliä. Sitä on paljon vihreiden lehtien solujen viherhiukkasissa. Klorofylli alkaa valmistaa sokeria kasvin käyttöön auringon valon avulla. Lehtivihreä eli klorofylli toimii kuin valohaavi: kun valo läpäisee lehden pintakerroksen, klorofylli virittyy sähköisesti. Kasvit ovat kuin pieniä tehtaita, jotka käyvät aurinkovoimalla!

Lehtien alapinnalla olevista ilmaraoista virtaa ilmaa lehtiin. Juuret kuljettavat vettä. Sekä ilmaa (hiilidioksidia) että vettä tarvitaan yhteyttämisessä. **Lehtivihreä muuttaa veden ja hiilidioksidin valon avulla sokeriksi.** Sokerit ovat kasvin tarvitsemaa ravintoa.



Tehtävä 5. Yhteyttäminen eli fotosynteesi:

Vettä + hiilidioksidia + auringonvaloa = Sokereita + happea.

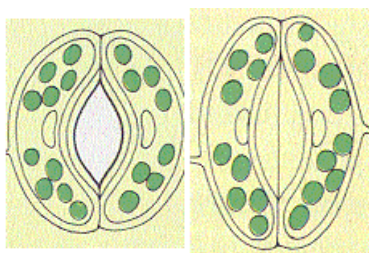
Mieti vierustoverin kanssa, mitä merkitystä ihmisille ja eläimille yhteyttämisestä on? Kirjoita paperin toiselle puolelle.

Vesitalous

Vesi on kasveille elintärkeää. Jos vesi loppuu, kasvi koettaa hidastaa elintoimintojaan sulkemalla lehtien alapinnan ilmaraot. Näin vesi ei pääse haihtumaan. Jos tilanne jatkuu, solut menettävät **nestejännityksen** ja painuvat kokoon (kasvi nuokkuu lerpallaan). Lopulta koko kasvi kuolee.

Kuivilla seuduilla kasveilla on monia keinoja säädellä vedenkulutustaan:

- pienet ja vahapintaiset lehdet
- karvaiset tai nukkapintaiset lehdet
- veden varastoiminen paksuun varteen tai lehtiin
- ilmaraot ovat auki vain öisin



Ilmarako auki. Ilmarako kiinni.

Ravinteet

Kasvi ottaa maasta muutakin kuin vettä. Ravinteita, joita kasvi tarvitsee paljon, sanotaan **makroravinteiksi**. Näitä ovat typpi (N), fosfori (P) ja kalium (K). Ravinteet, joita tarvitaan vain pienenpieniä määriä sanotaan **mikroravinteiksi**. Jos maassa ei ole kaikkia kasvin tarvitsemia aineita kasvu häiriintyy. Lehdet ovat usein kellertäviä, kasvu on heikkoa ja kukinta voi estyä. Viljelykasvit kuten hedelmät kuluttavat kasvaessaan paljon ravinteita. Siksi niille on annettava **lannoitteita**, jotka sisältävät kasvien tarvitsemat ravinteet.

Hedelmäsalaatti resepti

1. Valitse salaattiin hedelmiä, joista pidät tai mitä kotona löytyy.

Voit myös lisätä valmista hedelmäsalaattia säilykepurkista.

Esimerkiksi hyviä salaattiin ovat:

- omena, päärynä
- appelsiini, mandariini, satsuma
- banaani, meloni
- mango, viinirypäle

2. Pese ja kuori hedelmät.

3. Pilko hedelmät veitsellä sopiviksi paloiksi ja laita ne kulhoon.

4. Lisää hedelmien päälle esim. appelsiini- tai omenamehua niin, että ne melkein peittyvät. Sekoita ainekset.

Hedelmäsalaatin kanssa maistuu jäätelö, jogurtti tai kermavaahto.

Hyvää ruokahalua!

Liite 2. Hedelmäpommi – opetuspaketin opettajan materiaali

**Helsingin yliopisto
Soveltavan biologian laitos
Pro gradu työ
Kevät 2006**

Opettajan tukimateriaali Hedelmäpommiin

Viherkummin yhteystiedot:

Taina Laaksoharju
p. 050-5955821
taina.laaksoharju@helsinki.fi



Alkusanat:

Kiitos kun otat osaa Hedelmäpommiin! Toivon, että me kaikki – niin oppilaat, opettaja kuin puutarhakummikin – opimme kevään aikana paljon uutta myönteisessä mielessä. Aito uteliaisuus ja ihmettely ovat hyvä lähtökohta tälle projektille. Puutarhakummina olen Teitä varten. Minuun saa ottaa yhteyttä jos ongelmia tai kysyttävää ilmenee, autan parhaani mukaan ja lupaan ottaa selvää, jos en tiedä.

Pyydän sinua projektin aikana **pistämään muistiin kaiken kritiikin**, mikä toimii ja mikä ei, ideat joita emme ehkä tällä kertaa hyödyntäneet. Projektipäiväkirja on hyödyksi kun lopuksi haastattelen Teitä opettajia.

Opettajan tehtävät Hedelmäpommissa:

1. Informoida oppilaita (ja kotia) tulevista tapahtumista
2. Antaa aikaa havainnointiin, hoitotoimiin ja viljelypäiväkirjan merkintöjä varten
3. Postereiden teettäminen, tiedonhaku oppilaan hedelmään liittyen
4. Kannustaminen, positiivisen palautteen antaminen
5. Hoitotoimien valvonta, kurinpito ja demokasveista huolehtiminen

Valittavien kasvien lista:

Ananaskirsikka	<i>Physalis peruviana</i>
Appelsiini	<i>Citrus sinensis</i>
+ muut sitrushedelmät	
Avocado	<i>Persea americana</i>
Granaattiomena	<i>Punica granatum</i>
Guava	<i>Psidium guajava</i>
Karambola	<i>Averrhoa carambola</i>
Mango	<i>Mangifera indica</i>
Meloni	<i>Cucumis melo</i>
Omena	<i>Malus domestica</i>
Papaija	<i>Carica papaya</i>
Pepino	<i>Solanum muricatum</i>
Pitaija	<i>Hylocereus undatus</i>
Viinirypäle	<i>Vitis vinifera</i>

Siemeniä saa tuoda max. kahdesta lajista. Jokainen oppilas saa kaksi ruukkua käyttöönsä. Oppilas voi tuoda joko koko hedelmän tai pelkät siemenet. Tummennetut suositeltavia. Useimmiten yksi

siemen ei riitä. Itämisen varmistamiseksi on hyvä tuoda useampi siemen/laji.

Opetuspäivien sisältö pääpiirteissään:

1. Opetuskerta

- **Oppilaiden ennakkokysely**
 - **Piirrostehtävä** 1h
 - **Ravintosisältö**
 - **Hedelmän synty**
 - **Pölytys** 1h
- yht. 2h

Eritystä: Varaa värikynät ja paperia. CD-soitin käyttövalmiudessa (kuunnellaan viidakon ääniä piirtämisen aikana).

2. Opetuskerta

- **Itäminen**
- **Hoito-ohjeet, havaintopäiväkirjan jako**
- **Kylvö** n. 1,5-2h
- **Retki Kaisaniemeen** n. 3h

Erityistä: Kastelukannu, kylvöalustat valmiina. Retkiraha! Varmista eväät koululta.

Tapaamiskertojen välissä opettaja ohjeistaa posterien teon, jonka valmistamiseen on 3 viikkoa aikaa.

3. Opetuskerta

- **Posterien esittäminen, palaute** 1h
 - **Fotosynteesi**
 - **Vesitalous** demot
 - **Ravinteet**
 - **Mahdolliset ongelmat** 1h
- Yht. 2h

3. Opetuskerta

- **Kestävä kehitys**
 - **Haastattelut**
 - **Jatko-ohjeet**
 - **Hedelmäpommin päätösjuhlat; hedelmäsalaattia ja boolia**
- Yht. 2h

Poster

Posterit tehdään hedelmien mukaisissa ryhmissä, max 4 oppilasta per ryhmä. On hyvä tehdä työ riittävän suurelle kartongille. Varmistu, että ryhmässä kaikki osallistuvat tiedonhakuun. Lehdistä voi leikata kuvia ja saa piirtää.

Posteriin tulevat asiat:

- Ravitsemusosa:

Mihin hedelmää käytetään? Saa laittaa esim. reseptin.
Mitä hedelmä sisältää? Ravintosisältö pääpiirteissään.

- Maantieto-osa:

Mistä kasvi on kotoisin, missä sitä viljellään?
Taloudellinen merkitys.

- Kasvitiedeosa:

Tieteellinen nimi *kursiivilla*.
Onko puu, pensas vai ruoho? Yksivuotinen vai monivuotinen? Mikä pölyttää, miten leviää? Muut erityispiirteet.

Puutarhakummi tuo mukanaan:

- mullan, lecasoraa
- ruukut
- merkintätikut ja maalarinteippiä
- kirjallisuutta, johon voi tutustua opetuskertojen aikana
- havaintomateriaalia; esim. hedelmiä, kasveja, siemeniä
- musiikkia tai äänimaisemia
- havaintopäiväkirjat (A6-kokoiset ruutuvihot)

Tiedonhakuun sopivia kirjoja:

Pummelo ja rumeliini- Kaiken maailman hedelmiä. Korolainen, T., Tulusto, R., Lumme, L. Lasten Keskus L 67. 2000.

Hyötykasvit värikuvina. Rautavaara, T., Tuomola, P. WSOY.

Auringonkukasta viiniköynnökseen. Ravintokasvit. Rousi Arne. WSOY. 1997.

Kaiva ja kylvä! Miksi puu kasvaa? Tiedettä kotona. Kustannus-Mäkelä Oy. 2001

Kasvitarha ikkunalla. Rönnblom, Eva. Kustannus-Mäkelä Oy. 2003.

Internet, esim. www.finfood.fi/finfood/kasvikset.nsf

Liite 3. Tutkimuslupa

Helsinki 12.01.2006

Hei hyvä kotiväki!

Olen Taina Laaksoharju, puutarhatieteen loppuvaiheen opiskelija ja puutarhuri. Teen nyt keväällä hiihtoloman jälkeen opinnäytetyötäni (pro gradu) Helsingin yliopiston Soveltavan biologian laitoksella. Työni sisältää lapsen kasvisuhteen kartoitusta ja hedelmiä käsittelevän opetuspaketin testaamista koulun ympäristökasvatuksen välineeksi kahdella peruskoulun neljännellä luokalla. Kevään kuluessa tarkoituksena on mm. kasvattaa siemenestä oma kasvi ja tehdä opintoretki Helsingin kasvitieteelliseen puutarhaan.

Lapsenne luokka on toinen valituista luokista, ja pyydänkin kohteliaimmin Teiltä lupaa lapsenne osallistua opetukseen. Kodin panos opetuspaketin läpiviemiseen on ostaa 1-2 hedelmää, joiden siemenet tuodaan kouluun hiihtoloman jälkeen.

Annan mielelläni lisätietoja tarvittaessa, p. 050-5955821

taina.laaksoharju@helsinki.fi

Lapseni _____

Saa _____ ei saa _____ osallistua
(X viivalle) opetuskokeeseen.

Palautus 7.2.2006 mennessä. Kiitos yhteistyöstä!

**Liite 4. Kyselylomake oppilaille ennen
opetuskokonaisuuden alkua**

**KYSELY 4. LUOKKALAISALLE ENNEN KASVATUSPROJEKTI
”HEDELMÄPOMMIN” ALKUA. Kevät 2006.**

HEI!

Vastaa seuraaviin kysymyksiin.

Ikäni: _____v Olen tyttö _____ Olen poika _____
(x ruutuun)

Rastita Kyllä tai Ei:	Kyllä	Ei
1. Meillä on kotona viherkasveja	()	()
2. Minun huoneessani on kasveja tai kasvi	()	()
3. Olen kastellut kukkia	()	()
4. Olen kylvänyt siemeniä	()	()
5. Olen istuttanut kasveja ruukkuun tai maahan	()	()
6. Kasvit kiinnostavat minua	()	()
7. Haluan oppia hoitamaan kasveja	()	()
8. Kasvit ovat välttämättömiä ihmiselämälle	()	()
9. Pidän metsästä	()	()
10. Metsässä on hauska leikkiä	()	()
11. Metsä on pelottava	()	()
12. Tunnen metsän puut nimeltä	()	()
13. Olen ollut metsässä poimimassa sieniä	()	()
14. Olen poiminut marjoja	()	()
15. Kesäisin menemme mökille tai maalle	()	()
16. Perheellämme on mökki tai rantasauna	()	()
17. Isoäitini tai isoisäni asuu maaseudulla	()	()
18. Ihminen on osa luontoa	()	()
19. Mitä kasvi tarvitsee kasvaakseen hyvin?		

20. Millainen olo minulle tulee kun katson kaunista maisemaa:

21. Lempipaikkani ulkona on:

22. Mitä leikkejä leikit ulkona ja kuinka usein?

Kiitos vastauksestasi!

Terveisin puutarhakummi Taina.

Jos sinulle jää aikaa, piirrä toiselle puolelle puu tai kukka.

Liite 5. Kyselylomake oppilaille opetuskokonaisuuden jälkeen

**KYSELY 4. LUOKKALAISALLE KASVATUSPROJEKTI
”HEDELMÄPOMMIN” JÄLKEEN.
Kevät 2006.**

HEI!

Vastaa seuraaviin kysymyksiin.

Ikäni: _____v Olen tyttö _____ Olen poika _____
(x ruutuun)

Rastita Kyllä tai Ei:	Kyllä	Ei
1. Meillä on kotona viherkasveja	()	()
2. Minun huoneessani on kasveja tai kasvi	()	()
3. Olen kastellut kukkia	()	()
4. Olen kylvänyt siemeniä	()	()
5. Olen istuttanut kasveja ruukkuun tai maahan	()	()
6. Kasvit kiinnostavat minua	()	()
7. Haluan oppia hoitamaan kasveja	()	()
8. Kasvit ovat välttämättömiä ihmiselämälle	()	()
9. Pidän metsästä	()	()
10. Metsässä on hauska leikkiä	()	()
11. Metsä on pelottava	()	()
12. Tunnen metsän puut nimeltä	()	()
13. Olen ollut metsässä poimimassa sieniä	()	()
14. Olen poiminut marjoja	()	()
15. Kesäisin menemme mökille tai maalle	()	()
16. Perheellämme on mökki tai rantasauna	()	()
17. Isoäitini tai isoisäni asuu maaseudulla	()	()
18. Ihminen on osa luontoa	()	()
19. Mitä kasvi tarvitsee kasvaakseen hyvin?		

20. Kerro omin sanoin, mistä pidit Hedelmäpommissa (mikä oli kivaa):

21. Mistä et pitänyt:

22. Mikä jäi erityisesti mieleen?

23. Tehtävät olivat helppoja _____ kyllä _____ ei

24. Haluan jatkaa kasvin hoitamista kotona _____ kyllä _____ ei

25. Mikä oli vaikeinta?

26. Mitä kasvit sinulle merkitsevät?

Kiitos ja hyvää kevättä toivoo Taina!

