

Aistit ja aistinvarainen arviointi kestävän kehityksen näkökulmasta

Kasvatustieteellinen tiedekunta
Kotitalousopettajan koulutus
Ainedidaktinen kehittämisprojekti
Toukokuu 2017
Arttu Hyppönen
Emilia Inget
Mira Kölli
Mira Laaksonen
Ohjaajat:
Anne Malin & Päivi Palojoki

Tiedekunta - Fakultet - Faculty Kasvatustieteellinen		Laitos - Institution - Department Kotitalousopettajan koulutus	
Tekijä - Författare – Author Arttu Hyppönen, Emilia Inget, Mira Kölli ja Mira Laaksonen			
Työn nimi - Arbetets titel Aistit ja aistinvarainen arviointi kestävän kehityksen näkökulmasta			
Title Senses and sensory evaluation from the point of view of sustainable development			
Oppiaine - Läroämne – Subject Kasvatustiede			
Työn laji/ Ohjaaja - Arbetets art/Handledare - Level/Instructor Ainedidaktinen proseminarityö / Anne Malin & Päivi Palojoki		Aika - Datum - Month and year Toukokuu 2017	Sivumäärä - Sidoantal - Number of pages 25 s. + 4 liitettä.
<p>Uudessa opetussuunnitelmassa korostetaan oppiainerajoja ylittävää opetusta ja laajempia opetuskokonaisuuksia. Myös kestävä kehitys, sen ymmärtäminen ja siihen omilla teoillaan vaikuttaminen on osa sekä opetussuunnitelmaa että yhteiskunnallista ajattelua. Koemme, että kotitalousopetuksessa on hyvät mahdollisuudet toteuttaa oppiainerajoja ylittäviä opetuskokonaisuuksia sekä harjoitella käytännön tasolla, kuinka omalla toiminnallaan voi toimia kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti.</p> <p>Toteutimme ainedidaktisen kehittämisprojektimme kahdessa pääkaupunkiseudulla toimivassa yläkoulussa keväällä 2017. Opetuskokeilu toteutettiin rastipistetyöskentelynä oppilaiden kiertäessä rasteja pienryhmissä. Tavoitteena oli saada oppilaat tukemaan kestävä kehitystä aistinvaraisen arvioinnin keinoin. Pyrimme myös rohkaisemaan oppilaita monipuoliseen raaka-aineiden ja tuotteiden käyttöön niiden koko elinkaaren ajan. Lisäksi tavoitteena oli saada oppilaat ymmärtämään, miten eri aistit vaikuttavat maistamiseen ja maun aistimiseen, harjaantumaan aistinvaraiseen arviointiin (mm. hygieniä, vkp- ja pe -päiväysten ero), ymmärtämään ruokailuhetken ilmapiirin, ympäristön ja äänimaailman vaikutukset makuun ja maistamiseen sekä rohkaista uteliaasti maistelemaan uusia makuja ja ehkäistä näin neofobia. Näiden lisäksi tavoitteena oli saada oppilaille kokonaiskuva kestävän kehityksen, kuluttajuuden sekä ruokahävikin yhteydestä ja näiden syy-seuraus -suhteista.</p> <p>Opetuskokeilut onnistuivat molemmissa kouluissa ja saavutimme mielestämme projektille asettamamme tavoitteet hyvin. Myös oppilailta ja ohjaavilta opettajilta saamamme palautteen perusteella opetuskokeilumme oli onnistunut ollen mukavasti erilainen kotitaloustunti.</p>			
Avainsanat – Nyckelord Aistit, aistinvarainen arviointi, sosio-konstruktivistinen oppimiskäsitys, kestävä kehitys			
Keywords senses, sensory evaluation, sustainable development			
Säilytyspaikka - Förvaringsställe - Where deposited http://blogs.helsinki.fi/kotitalouspedagogiikka/ainedidaktiset-kehittamisprojektit/			
Muita tietoja - Övriga uppgifter - Additional information			

Sisällys

1 Johdanto	4
2 Oppimiskäsitys ja kestävä kehitys opetuskokonaisuudessa	5
2.1 Aistit kestäväen kehityksen näkökulmasta	5
2.2 Kestävä kehitys kotitalousopetuksessa	7
2.3 Sosiokulttuurinen ja konstruktivistinen oppimiskäsitys	8
3 Ainedidaktisen opetuskokonaisuuden käytännön sovellus	9
3.1 Harjoittelukoulu A	9
3.2 Tunnin rakenne Harjoittelukoulu A:ssa	10
3.3 Opetuskokonaisuuden toteutus Harjoittelukoulussa A	10
3.4 Harjoittelukoulu B	12
3.5 Tunnin rakenne Harjoittelukoulu B:ssä	13
3.6 Opetuskokonaisuuden toteutus harjoittelukoulussa B	13
3.7 Toteutus ja kehitysehdotuksia	16
4 Johtopäätökset	18
5 Summary	20
Lähteet	22
LIITTEET	24

1 Johdanto

Halusimme tai emme, Ilmastonmuutos ilmiönä koskettaa meitä kaikkia. Äärimmäiset sääolot (helleaallot, myrskyt) sekä monet lieveilmiöt vaikuttavat luonnonoloihin, monimuotoisuuteen ja eläinlajistojen elinehtoihin. (Virtanen & Rohweder, 2011, s. 11.) Velvollisuutemme kestävän kehityksen periaatteiden mukaan on tyydyttää nykyisten sukupolvien tarpeet tulevien sukupolvien vastaavaa mahdollisuutta vaarantamatta. Keskeistä on ajattelun ja toiminnan muuttaminen hyvän elämän jatkumisen mahdollistavaksi sukupolvien yli. Ylisukupolvisuuden näkökulma on tärkeä, sillä ilmastovaikutukset konkretisoituvat vasta vuosikymmenten kuluttua. (Virtanen & Rohweder, 2011, s. 11). Autoilun ja asumisen lisäksi syömämme ruoka muodostaa kolmanneksen arkielämämme aiheuttamasta ympäristökuormasta. Erityisesti ympäristöä rasittaa ruoka-aineiden tuotanto ja tuotantotavat sekä ruokahävikki. (Syö hyvää -kampanja, 2017). Uusimman tilastotiedon mukaan jopa kolmannes alunperin syötäväksi tuotetusta ruuasta Euroopassa päätyy hävikkiin (Palojoki, 2017). Hävikin syynä on usein elintarvikkeen tai raaka-aineen pilaantuminen (29 %) tai vanhentunut päiväys (19 %) (Junttila, 2013). Ainedidaktisen kehittämisprojektimme tavoitteena on tukea kestävää kehitystä aistinvaraisen arvioinnin keinoin. Pyrimme myös rohkaisemaan oppilaita monipuoliseen raaka-aineiden ja tuotteiden käyttöön niiden koko elinkaaren ajan.

Konkreettisiksi tavoitteiksi kiteytettynä opetuskerran tavoitteena oli saada oppilaat:

- ymmärtämään, miten eri aistit vaikuttavat maistamiseen ja maun aistimiseen
- harjaantumaan aistinvaraiseen arviointiin (mm. hygienia, vkp- ja pe-päiväysten ero)
- ymmärtämään ruokailuhetken ilmapiirin, ympäristön ja äänimaailman vaikutukset makuun ja maistamiseen
- kestävä kehitys, kuluttajuus ja ruokahävikki
- rohkaista uteliaasti maistelemaan uusia makuja ja ehkäistä neofobiaa

2 Oppimiskäsitys ja kestävä kehitys opetuskokonaisuudessa

2.1 Aistit kestävä kehityksen näkökulmasta

Kestävä kehitys on termi sellaiselle kehitykselle, jossa otetaan huomioon nyky-yhteiskunnan sekä sen yksilöiden tarpeet huomioon ja tyydytetään ne ilman, että tulevien sukupolvien tulisi kärsiä siitä. Se voidaan jakaa neljään eri osaan, ekologiseen-, kulttuuriseen-, taloudelliseen- sekä sosiaaliseen-kestävyyteen. Näissä otetaan huomioon mm. luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen, tasa-arvoisuus, syrjäytymisen ehkäiseminen, kuluttajakasvatus ja perinteet sekä monia muita osien alle kuuluvia asioita. (Ympäristöministeriö, 2016.) Ainedidaktisessa projektissamme otamme kestävä kehityksen näkökulman huomioon lähinnä ekologisen sekä taloudellisen kestävyiden kehittämisen kannalta. Kestävä kehitys ei ole vain termi, vaan se on suotavaa toimintaa, joka tulisi ottaa huomioon jokaisessa yhteiskuntarakenteen osassa, jotta kestävä tulevaisuus voitaisiin taata. Perusopetuksen opetussuunnitelmassa on maininta, että koulun sekä sen opetuksen tulee olla mukana tässä kehityksessä sekä tukea sitä, jotta kestävä tulevaisuus voitaisiin taata (OPS 2014, s. 7.) Tämän kannalta ainedidaktinen projektimme ottaa tämän huomioon, sekä tukee tätä kehitystä. Aistien käyttämisen sekä aistinvaraisen arvioinnin avulla on mahdollista edesauttaa kestävä kehitystä, kun aistinvarainen arviointi on systemaattista ja hallittua. Tällöin esimerkiksi ruokahävikkiä voidaan vähentää, kun aisteja käytetään sen syntymisen estämiseksi. Ruokahävikin syntymisen estäminen ja aistinvarainen arviointi taas vaikuttavat osaltaan kulutukseen sekä taloudelliseen- että ekologiseen kestävyteen.

Ruokahävikillä tarkoitetaan alunperin syömäkelpoista ruokaa, joka kuitenkin jostain syystä päätyy biojätteeksi tai roskiin. Suomessa ruokahävikkiä muodostuu vuosittain noin 120 - 160 miljoona kiloa, joka tekee 20 - 30 kiloa asukasta kohti. Prosentuaalisesti syömäkelpoista ruokaa menee hävikkiin koko elintarvikeketjussa noin 10 - 15%.

Suurin osuus hävikistä syntyy kotitalouksissa, noin 35%, teollisuuden osuus hävikistä on reilu neljännes (27%), ravitsemispalveluiden (20%) ja kaupan (18%) osuus kullakin noin viidennes. (Ruokahävikki Suomessa, 2017.) Yleisimmät syyt ruoan pois heitolle ovat ruoan pilaantuminen (29%), vanhentunut päiväys (19%), ruokaa otettu liikaa lautaselle (14%) tai sitä on valmistettu liikaa (13%) (Junttila, 2014).

Aistinvarainen arviointi perustuu makujen aistimiseen. Perusmakuja on viisi: hapan, karvas, makea, suolainen ja uusimpana makuna tunnustetaan umami. Ihmisen aistijärjestelmässä on kolme tärkeää osa-aluetta, jotka ovat osallisena myös makujen aistimisessa:

1. Aistinreseptorisolut, jotka vastaanottavat aistimuksia. Makureseptorit sijaitsevat eri puolilla suuonteloa, erityisesti kielessä mutta myös kitalaessa, ikenissä ja ruokatorven alkuosassa. Eri makujen reseptorit sijaitsevat hieman eri paikoissa. Esimerkiksi makeaan herkimmin reagoivat reseptorit ovat kielen kärjessä, karvas taas maistetaan parhaiten kielen takaosassa.
2. Hermosyyt välittävät aistimien ärsytyksestä syntyviä hermoimpulsseja
3. Aivoalueille, joissa aistimus rekisteröidään ja liitetään muuhun tietoon.

Makuaisti perustuu molekyyliarakenteen tunnistamiseen. Makuaistimuksen määräävät perusmakujen suhteelliset osuudet sekä lisäksi samalla aistittavat hajut. Ruoan sekä haistaa, maistaa, kuulee että tuntee. Mausta jopa $\frac{3}{4}$ on hajua. Makuun vaikuttavat myös ruoan rakenne, lämpötila sekä näläntunne. (Aistinvarainen arviointi tuotekehityksessä, 2012.; Palojoki, 2017.)

Neofobia on ruokaan liittyvää uutuuksien pelkoa, joka on ominaista monia ravinnonlähteitä hyödyntäville eläimille. Uusiin lajeihin suhtaudutaan ennakkoluuloisesti, maistelu aloitetaan pikkuhiljaa ja vasta kun todetaan, ettei sairastumista tapahdu uskalletaan syödä suurempia määriä jne.

Helsingin yliopiston Viikin tiloissa luennoinut Toronton yliopiston professori Patricia Pliner viittasi neofobian lajihistorialliseen hyödyllisyyteen, mutta totesi sen menettäneen vuosien saatossa suojelevaa merkitystään. (Ruokatieto, 2006.) Nykymaailmassa syömämme ruoka on turvallisempaa kuin koskaan aikaisemmin (Rautavirta, 2016) ja liika ennakkoluuloisuus voi pahimmillaan aiheuttaa jopa ravitsemuksellisia riskejä ja yksipuolistaa liikaa ruokavaliota. Tutkimusten mukaan voimakkaasti neofobisten lasten ruokailutottumukset ovat epäterveellisempiä - heidän ruokavalionsa sisältää esimerkiksi liikaa tyydyttyneitä rasvoja ja liian vähän hedelmiä ja vihanneksia. (Ruokatieto, 2006).

On huomioitavaa, että neofobia kohdistuu nimenomaan uusiin, entuudestaan tuntemattomiin elintarvikkeisiin. Kysymys ei ole nirsoilusta, jossa ihminen välttää tiettyjä ruokia joko maun tai muihin niihin liittyvien ominaisuuksien vuoksi. (Hopia, ym., 2014.) Neofobiseen käyttäytymiseen on todettu auttavan hyvään makuun liittyvät informaatio. Sen sijaan terveydellisten seikkojen korostamisella ei niinkään ole vaikutusta. (Ruokatieto, 2006.) Opetuskokeilumme tavoitteena oli pyrkiä johdattelemaan oppilaita rohkaistumaan uusien asioiden maisteluun ja murtaa mm. poikkeavan ulkonäön herättämää ennakkoluuloisuutta, rohkaista ennakkoluulottomaan testaamiseen sekä ymmärtämään aistien merkitys esimerkiksi elintarvikkeiden aistinvaraisessa arvioinnissa pakkausmerkintöjen tukena. Aistit vaikuttavat yksilön kokemukseen sekä ruokailusta että ravinnosta ylipäätään, ja niitä käytetään paljon huomaamattakin, jolloin kokemus voi olla joko positiivinen tai negatiivinen. Jotkut yksilöt ovat myös luonnostaankin neofobisia tai neofiilisiä, jolloin varsinkin neofobia voi aiheuttaa haasteita ravitsemuksen suhteen (Hopia, ym., 2014.)

2.2 Kestävä kehitys kotitalousopetuksessa

Nykyinen opetussuunnitelma tunnistaa kielen, aistillisuuden ja aistien käytön tärkeyden ajattelun ja oppimisen näkökulmasta. Monipuolisten työtapojen (kokemukselliset ja toiminnalliset) katsotaan tuovan oppimiseen iloa ja onnistumisen kokemuksia, vahvistavan motivaatiota, tukevan oppimisen elämyksellisyyttä sekä eri ikäkausille ominaista luovaa toimintaa. Opetussuunnitelma ottaa kantaa myös ajankohtaiseen ja tärkeään kestävä kehityksen teemaan. (POPS, 2014.)

Aikaisempia, lähinnä kodinhoitoon liittyviä käytännön tavoitteita on laajennettu koskemaan yhteiskunnallista ja globaalia vastuullisuutta. Kotitalous oppiaineen tehtäväksi määritellään opetussuunnitelmassa kodin arjen hallinnan lisäksi *kestävän ja hyvinvointia edistävän elämäntavan* edellyttämien taitojen, asenteiden ja toimintavalmiuksien opettaminen. (POPS, 2014.) Kehittämiprojektimme koskettaa laajasti opetussuunnitelman määrittämiä tavoitteita, sisältöalueita sekä laaja-alaisia osaamisalueita käytännön toiminta- (T2, T3, T5 ja T13), yhteistyö- ja vuorovaikutus- (T6, T8 ja T9) sekä tiedonhallintataitojen (T11 ja T13) tasolla. (POPS, 2014.)

2.3 Sosiokulttuurinen ja konstruktivistinen oppimiskäsitys

Suunnitelmamme perustuu sosiokulttuuriseen ja konstruktivistiseen oppimiskäsitykseen sekä tutkivaan oppimiseen. Tavoitteena on kannustaa oppilaita kokeilemaan rohkeasti ja tarttumaan asioihin. Tärkeintä ei ole lopputulos vaan tapa, jolla sitä kohti on kuljettu. Vuorovaikutusta oman ryhmän ja muiden ryhmien kanssa pyritään rakentamaan opetuksen aikana. Kotitalouden pienryhmämuotoinen tekeminen tukee sosiaalista oppimista kuin huomaamatta: yhteistoiminnallisesti rakennetaan uutta tietoa ja harjaannutetaan taitoja.

Tieto ei sosiokonstruktivistisen oppimiskäsityksen mukaan siirry suoraan oppilaalle, vaan oppija rakentaa eli konstruoi sen itse uudelleen. Tämä toteutuu oppitunnillamme siten, että oppilas rastityöskentelyn lomassa juuri havainnoi oppimaansa ja rakentaa siitä itselleen uutta tietoa. Oppilas tunnustelee, maistelee, kokeilee, tutkii ja kuuntelee. Omien havaintojensa perusteella oppilas rakentaa tietoaan mausta kokonaisvaltaisena aistikokemuksena. Oppilas linkittää oppimaansa aiemmin opittuun tietoonsa. Oppilaan omat aikaisemmat tiedot, käsitykset ja kokemukset säätelevät luonnollisesti sitä, mihin hän rasteilla kiinnittää huomiota. Oppilaan aikaisemmat tiedot ohjaavat, mitä hän rasteilla havaitsee ja miten hän asiaa tulkitsee.

Konstruktivistinen oppimiskäsitys tukeutuu aiemmin opittuun tietoon ja pyritään tukemaan huomioimalla aiemmin opittua. Tätä koetetaan tuoda esille mm. keskustelevan opetustyylin sekä oppilaista lähtevien ajatuksiin tarttumisen kautta, jolloin on mahdollista laajentaa oppilaiden omaa ennalta valmiina olevaa tietämystä uudella tietämyksellä (Oppimiskäsitykset, 2017.) Kestävä kehitys on esimerkiksi aihe, jota on varmasti käsitelty kotitaloustunneilla myös aiemmin.

3 Ainedidaktisen opetuskokonaisuuden käytännön sovellus

3.1 Harjoittelukoulu A

Harjoittelukoulussa A opetuskokeilu järjestettiin kahdelle seitsemännelle luokalle sekä yhdelle lukiryhmälle. Toinen seitsemännen luokan ryhmistä oli melko vilkas, toinen puolestaan rauhallinen. Ryhmänhallintataitoja sekä oppilaantuntemusta tarvittiin huomion kiinnittämiseksi ohjeistuksiin ja keskusteluun. Erityistä huomiota tuli kiinnittää rauhallisiin oppilaisiin, jotka jäivät helposti vilkkaiden oppilaiden varjoon. Tarkoitus oli vertailla pääpiirteissään saman tuntisuunnitelman käytettävyyttä erilaisilla ryhmillä. Ryhmien heterogeenisyydestä johtuen sovelsimme Saloviidan (2000) koko luokan eriyttämistä, jotta onnistuimme huomioimaan erilaisten oppilaiden tarpeet.

Lukiryhmä oli rauhallisempi ja oppilaat omatoimisempia. Tästä huolimatta ohjeiden kuuntelu oli ajoittain heikkoa ja jokaisen ryhmän kanssa oli tarpeellista käydä ohjeet läpi ryhmäkohtaisesti. Oli hedelmällistä, että meille tarjoutui mahdollisuus opettaa myös lukiryhmää. Lukiossa kotitalous on valinnainen oppiaine, joten oppilaat ovat mitä luultavimmin motivoituneita oppimaan ja työskentelemään. Lukiossa oppilaat ovat vanhempia, joten omatoimisuuden olettaisi olevan merkittävästi korkeammalla 7.-luokkalaisiin verrattuna. Käytimme samaa tuntisuunnitelmaa lukiryhmälle kuin 7.luokalle. Tuntia pitäessä kuitenkin huomasimme, että tunti oli lukiolaisten taitotasoon nähden liian matala. Meidän olisikin tullut kehittää tunnin tasoa korkeammalle, jotta työskentely olisi ollut lukiryhmälle mielekkäämpää.

Ikäväksemme lukiryhmä oli kuitenkin ensimmäinen opetettava ryhmämme, joten meillä ei ollut vielä kokemusta tunnin käytännön toteutuksesta. Aloimme pohtia asiaa kyllä hieman ennen tunnin pitämistä, mutta meillä ei ollut mahdollisuutta muuttaa tuntisuunnitelmaa ajan puutteen vuoksi. Tämä oli kuitenkin meille hyvä oppimiskokemus tulevaisuuden opettajan työtä ajatellen: oppilaiden taitotaso ja ikätaso on tärkeää huomioida tunnin suunnittelussa ja toteutuksessa.

3.2 Tunnin rakenne Harjoittelukoulu A:ssa

Opetuskokonaisuus suunniteltiin tuntisuunnitelmaan koulun opetusaikojen mukaan. Oppitunnit kestivät 3x45 minuuttia, jonka puitteisiin opetus rakennettiin. Tunti jaettiin eri vaiheisiin, aloitukseen, työskentelyvaiheeseen sekä kokoavaan keskusteluun. Tunnin alussa näytimme oppilaille videon (Youtube-video A. <https://www.youtube.com/embed/y-e4vCAAdQdQ>) ruokahävikistä. Videosta ja ruokahävikistä sekä sen herättämistä ajatuksista keskusteltiin hieman, jonka jälkeen siirryttiin rastipiste-työskentelyyn.

Työskentely rasteilla tapahtui 2-4 oppilaan pienryhmissä. Jokaiselle rastille oli varattu aikaa noin 10 minuuttia. Aluksi oppilaat kävivät läpi rasteja, jotka oli tarkoitettu oman pienryhmän kanssa läpikäytäväksi ja tämän vaiheen jälkeen kokoonnuttiin yhteen viimeistä rastia varten, joka käytiin läpi koko luokan kesken. Jokaisella rastilla oli mukana arviointilomake, joihin oppilaat kirjoittivat rasteilla heränneitä aistikokemuksia sekä ajatuksia.

Rastien jälkeen oli varattu aikaa yhteiselle koonnille. Koonnissa käytiin oppilaiden kanssa läpi keskustellen ajatuksia rasteista, ruokahävikistä sekä sen vähentämisestä ja mahdollisuuksista siihen. Rasteilla mukana olevat arviointilomakkeet käytiin myös yhdessä läpi ja niiden herättämiin ajatuksiin tartuttiin.

3.3 Opetuskokonaisuuden toteutus Harjoittelukoulussa A

Pyrimme suunnittelussa aistien monipuoliseen hyödyntämiseen. Ensimmäisellä rastilla oppilaiden tehtävänä oli pohtia suutuntuman vaikutusta makuun. Rastilla oppilaat maistoivat soseutettua omenaa ja sipsiä. Valitsimme rastille raaka-aineet, jotka nautitaan tavallisesti joko kokonaisina tai paloitetuina, jolloin rakenne on kova. Raaka-aineet rapisevat ja rouskuvat tavallisesti, joten mössättynä näiden kovien raaka-aineiden suutuntuma on hyvin normaalista poikkeava ja erilainen. Soseiden ulkonäkö oli myös hieman epämääräinen, joten niitä ei ollut helppo tunnistaa etukäteen. Epämääräisestä ulkonäöstä huolimatta oppilaita rohkaistiin maistamaan soseita, joten piilotavoitteena oli neofobian ja ennakkoluulojen vähentäminen ja maistamaan rohkaiseminen ulkonäöstä huolimatta.

Toisella rastilla paneuduimme tuntoaistiin: olimme koonneet pusseihin erilaisia raaka-aineita, joita oppilaiden oli määrä tunnistaa pelkän tuntoaistin varassa. Pusseja oli kolme, raaka-aineet olivat sitruuna, kiivi ja sipsit. Valitsimme rastille varsin erilaiset ja eri tuntuiset raaka-aineet. Jälkeenpäin pohdimme, että raaka-aineet olisivat voineet olla vastaavasti mahdollisimman samanlaiset, kuten toisessa harjoittelukoulussa. Nyt raaka-aineet olivat erilaisuutensa takia ehkä liiankin helposti tunnistettavissa.

Kolmannella rastilla käsittelyssä oli kuuloaistin vaikutus ruuan makuun. Rastilla oli tavoitteena pohtia syömisestä kuuluvia ääniä. Rastilla oli tarjolla omenaa, banaania ja sipsejä. Valitsimme rastille omenan ja sipsin, jotka oli toisella rastilla mössätty. Tavoitteena oli saada oppilas ymmärtämään miten ruoan rakenne ja sen muokkaaminen vaikuttaa syömisestä kuuluviin ääniin. Valitsimme kolmanneksi raaka-aineeksi banaanin, joka ei liiemmin aiheuta ääniä. Tämän tavoitteena oli konkretisoida oppilaille sitä, että kaikki syöminen ei aiheuta samanlaisia ääniä. Oppilaiden ennakkokäsitys oli, ettei syöminen aiheuta ääniä. Tämän rastin jälkeen mielipide oli kuitenkin toinen, joten koemme rastin konkretisoineen hyvin syömisestä kuuluvia ääniä.

Neljännellä rastilla oppilailta peitettiin silmät ja raaka-aineita maisteltiin ilman näköaistia. Tällä rastilla halusimme konkretisoida oppilaalle sitä, miten paljon ruoan näkeminen vaikuttaa koettuun makuun ja miten näköaistin poistaminen saattaa vaikeuttaa raaka-aineen tunnistamista. Tällä rastilla raaka-aineina oli banaani, paprika ja omena.

Viides rasti keskittyi aistinvaraisen arvioinnin hyödyntämiseen ruokahävikin pienentämisen näkökulmasta. Rastilla oli esillä pilaantunut ja haiseva muutamaksi päiväksi huoneenlämpöön unohdettu maito, tummunut banaani, kuivunut leipä, jonka parasta ennen päiväys -merkintä oli ohitettu, sekä viimeisen käyttöpäivän ohittanut kalapaketti. Tavoitteena oli aistinvaraista arviointia hyödyntäen pyrkiä tunnistamaan, milloin ruoka on pilaantunut ja käyttökelvoton, milloin vielä käytettävissä. Tavoitteena oli myös pohtia mihin tummuneen banaanin tai kuivuneen leivän voisi vielä käyttää. Aistinvaraisen arvioinnin lisäksi rastilla pohdittiin estetiikan vaikutusta ruoan makuun. Esillä oli kuva kauniista ja ei niin kauniista annoksesta. Tällä pyrittiin konkretisoimaan oppilaalle sitä, miten ruoan ja annoksen ulkonäkö vaikuttaa koettuun makuun. Halusimme tällä myös ilmentää oppilaalle sitä, miten kokonaisvaltainen kokemus maku on.

Kuudes rasti keskittyi, siihen miten ympäristö, esimerkiksi hälinä, melu ja kiire vaikuttavat ruokailuun ja ruokailuhetkeen. Rasti oli kaikille yhteinen ja se toteutettiin kahdessa osassa siten, että se sisälsi sekä meluisan että rauhallisen ruokailuhetken. Meluisa ruokailuhetki toteutettiin siten, että oppilaat nousivat seisomaan ja söivät jogurtin häiritsevän meluisan liikenteen äänen soidessa taustalla. Näytteenä molemmissa tilanteissa oli värjättyä vaniljajogurttia. Ennen rauhallista ruokailuhetkeä oppilaat rauhoitettiin istumaan takaisin pöydän ääreen. Rauhallisessa ruokailutilanteessa oppilaat siis istuivat pöydän ääressä ja taustalla soi rauhallinen mindfulness-henkinen musiikki. Rastin tarkoituksena oli herätellä oppilaita ymmärtämään tai pohtimaan sitä, miten ympäristö vaikuttaa, tai vaikuttaako se lainkaan, ruokailuun sekä sen kokemiseen.

3.4 Harjoittelukoulu B

Harjoittelukoulussa B tunnit pidettiin kahdelle kahdeksannelle luokalle ja yhdelle seitsemännelle luokalle. Ensimmäinen kahdeksannen luokan ryhmä oli omatoiminen ja rauhallinen, he toteuttivat annetut tehtävät hyvin. Muut ryhmät olivat vilkkaampia ja sekä seitsemännellä että kahdeksannella luokalla oli myös erityisen tuen piiriin kuuluvia oppilaita. Oppilasanalyysiin tukeutuen pohdimme toimintatapoja ja pyrimme ennakoimaan mahdollisia tapahtumia koko ryhmän sekä yksittäisten oppilaiden osalta. Tunnin kulun kannalta kriittisiksi hetkiksi nousivat oppilaiden vastaanottaminen, tunnin aloitus sekä rastien ajankäyttö. Tärkeää oli ottaa tilanne haltuun samalla hetkellä, kun luokan ovi aukeaa. Levottomana luokkaan saapuva oppilasjoukko ei tullut toteutuksen kannalta kysymykseen. Esitimme tunnin alussa aiheeseen orientoivan ja motivoivan videon, jonka jälkeen annoimme tiivistetyt ohjeet rastityöskentelystä. Kaikilla rasteilla oli työskentelyyn noin kuusi minuuttia. Mikäli ryhmät suorittivat tehtävän nopeammin, heidän tuli suunnitella lopussa kuvattavaa videota ja värittää itsearviointilomaketta omasta rastikohtaisesta suoriutumisesta. Työskentely sujui pääsääntöisesti hyvin, mutta molemmilla opetuskerroilla jouduimme poistamaan yhden oppilaan luokasta muiden työrauhan takaamiseksi.

3.5 Tunnin rakenne Harjoittelukoulu B:ssä

Suunnittelimme tunnin niin, että se voidaan toteuttaa mille luokka-asteelle tahansa. Tunti toteutetaan rastityöskentelynä pienryhmissä kiertäen. Rasteja oli seitsemän, joista kuusi ensimmäistä kierrettiin pienryhmissä ja seitsemäs oli yhteinen koko luokalle. Aikaa kunkin rastin suorittamiseen oli varattu kuusi minuuttia. Tuntisuunnitelma tehtiin 90 minuutin pituiselle kotitaloustunnille. Oppimiskokonaisuus voidaan toteuttaa myös oppiainerajat ylittävänä yhteistyönä esimerkiksi biologian ja/tai kemian kanssa. Se tukee myös opetussuunnitelman mukaisia tavoitteita yhteistyötaitojen, muiden yhdenvertaisen huomioinnin sekä tasapuolisen osallistumisen osalta.

Tunti aloitettiin näyttämällä oppilaille video B. (<https://www.youtube.com/watch?v=V8zfl3KHIw>), jossa kuvataan ruokahävikin määrää ja sen merkitystä ympäristön sekä kestävän kehityksen näkökulmasta. Videon avulla linkitettiin tunnin aihe kestävään kehitykseen sekä kuluttajuuteen. Tämän jälkeen ohjeistettiin oppilaat rastityöskentelyyn ja jaettiin jokaiselle lomake (liite 3), johon oppilaat voivat kirjata omat vastauksensa kullakin rastilla. Korostettiin erityisesti oppilaille rohkeutta maistamiseen. Kerroimme heille, että kaikki maistettavat ovat heille tuttuja asioita, mitään inhottavaa tai ällöttävää ei ole tarjolla. Samalla lomakkeella oppilaat myös tekivät itsearviointin omasta rastityöskentelystään jokaisella rastilla. Tunnin päätteeksi kävimme rastit yhdessä keskustellen läpi.

3.6 Opetuskokonaisuuden toteutus harjoittelukoulussa B

Pyrimme suunnittelussa aistien monipuoliseen hyödyntämiseen. Ensimmäisellä rastilla oppilaat maistelivat soseutettua omenaa, banaania ja sipsiä. Tehtävänä oli pohtia suutuntuman vaikutusta makuun näiden kolmen, tavallisesti kokonaisuena nautittavan raaka-aineen osalta. Soseiden ulkonäkö oli epämääräinen ja piilotavoitteena oli ennakoluulojen hälventäminen (neofobia).



Toisella rastilla tarkastelun kohteena oli tuntoaisti. Olimme koonneet pusseihin erilaisia ruoka-aineita ja oppilaat yrittivät tunnistaa ruoka-aineet pelkän tuntoaistin perusteella. Tällä rastilla ruoka-aineina olivat kiivi, lime ja nektariini. Olimme koettaneet valita tälle rastille mahdollisimman samanmuotoiset ja -tuntuiset hedelmät, jolloin tunnistaminen olisi vaikeampaa ja sitä kautta mielekkäämpää. Ruoka-aineet olivat kuitenkin aika selkeästi tunnistettavissa. Haasteellisin hedelmistä oli nektariini, jonka monet arvelivat olevan persikka.

Kolmannella rastilla pohdittiin ruoka-aineiden syömisestä kuuluvia ääniä. Rastilla oli tarjolla riisikakkua, suolakeksiä ja banaania. Tämän rastin avulla halusimme johdattaa oppilaita pohtimaan miten erilaisia ääniä ruokailu aiheuttaa riippuen ruoan rakenteesta ja sitä miten se tarjoillaan: raakana, kypsennettynä, mössönä jne. Rastilla monet oppilaat totesivat etukäteen, että "mitä järkeä tässä rastissa on, kun eihän ruoka miltään kuulosta". Syötyään ja maisteltuaan näytteitä, ennakkokäsitys muuttuikin; oppilailla syntyi loistavia oivalluksia ja kuvailevia termejä kuulemistaan äänistä. Suolakeksi rouskui ja riisikakku nitisi suussa.

Neljännellä rastilla hyödynnettiin aistinvaraista arviointia ja pyrittiin sitä kautta vähentämään ruokahävikkiä. Rastilla oli esillä huoneenlämpöön muutamaksi päiväksi jäänyt maito, tummunut banaani, kuivahtanutta leipää sekä viimeisen käyttöpäivän ylittänyt lihapaketti. Tavoitteena rastilla oli oppia tunnistamaan aistinvaraisesti arvioiden päiväysvanhojen tuotteiden mahdollisia käyttökohteita tai sitä, voiko niitä ylipäätään enää käyttää.



Viidennellä rastilla arvioitiin estetiikan vaikutusta ruoan nautittavuuteen ja sitä kautta makuun. Esteettisesti kaunis annos ja aneemisen valju ja väritön ruoka-annos oli esitetty kuvina viidennellä rastilla. Ruokakuvien tarkoituksena oli antaa oppilaille pohdittavaa siitä, minkälainen vaikutus ruoan esillepanolla ja asettelulla on itse ruokaan sekä sen aistimiseen. Tulevaisuudessa kehittäisimme tätä rastia siten, että esteettinen ja huolimaton annos olisivat kuvien sijaan oikeina annoksina esillä rastilla. Koemme, että annos olisi konkretisoitunut oppilaille estetiikan merkitystä ruoan makuun ja nautittavuuteen pelkkiä kuvia paremmin. Tämä vaatisi kuitenkin enemmän aikaa, jota meillä ei nyt ollut käytettävissä.

Kuudennella rastilla oppilaat pääsivät tutkimaan "mysterimarengia", jonka valmistamiseen oli käytetty "jotain mysteeriaainesta", joka oli aiheuttanut marengille vaaleanruskean värin. Oppilaat koettivat rastilla kaikkia aistejaan käyttämällä arvata, mikä tämä kyseinen ainesosa on. Palkkioksi oikeasta arvauksesta luvattiin tietäjälle karkki, joka motivoikin oppilaita innokkaaseen työskentelyyn.

Seitsemäs rasti oli kaikille yhteinen. Sen teemana oli kuuloaistin, kiireen ja ympäristön vaikutus ruokailuun. Rasti oli jaettu kahteen osaan: meluisaan sekä rauhalliseen ruokailuhetkeen. Meluisa ruokailuhetki toteutui siten, että oppilaat nousivat seisomaan, taustalla soitettiin meluisaa liikenteen ääntä samalla, kun oppilaat söivät.

Näytteenä molemmissa tilanteissa oli värjättyä vaniljajugurttia. Rauhallisessa hetkessä oppilaat taas pääsivät istumaan, taustalla soi rauhallinen mindfulness-henkinen taustamusiikki ja ennen ruokailua vielä pidettiin pieni hetki rauhoittumiseen. Rastin tarkoituksena oli herätellä oppilaita ymmärtämään tai pohtimaan sitä, miten ympäristö vaikuttaa, tai vaikuttaako se lainkaan, ruokailuun sekä sen kokemiseen.

3.7 Toteutus ja kehitysehdotuksia

Kokeilu sujui opetustilanteessa pääosin hyvin. Opetustilanteeseen mahtui kuitenkin muutamia haasteita liittyen aikataulutukseen sekä oppilaiden taitotasoon. Ensimmäinen aikataulutukseen liittyvä haaste oli rastien kesto. Kaikki rastit eivät kestäneet yhtä pitkään, jolloin oppilaat joutuivat ajoittain odottamaan jollekin rastille pääsyä. Neljäs rasti, joka koski aistinvaraista arviointia, vei selkeästi eniten aikaa. Lisäksi rastien kokonainen yhteiskesto oli odotettua ja tuntisuunnitelmaan merkittävä lyhyempi. Olimme varanneet tuntisuunnitelmassamme rastityöskentelyyn aikaa noin 60 minuuttia, mutta todellisuudessa rastityöskentely vei aikaa noin 30 - 45 minuuttia. Harjoituskoulu B:ssä tähän reagoitiin lisäämällä ensimmäisen opetuskerran jälkeen rastilomakkeeseen itsearviointikohta, jossa jokainen oppilas arvioi omaa työskentelyään kullakin rastilla ja lisäsi näin rasteilla tapahtuvaa tekemistä.

Toinen haaste muodostui rastien läpikäymisessä: olisi ollut suotavaa, että jokaisen rastin olisi voinut käydä pienryhmittäin läpi, jolloin oppilaiden rastityöskentelyhetkellä heränneisiin kysymyksiin olisi voinut vastata. Toisaalta tämä toteutui lopulta sujuvasti rastien yhteenvedossa. Oppilaat reagoivat rasteihin pääosin mielenkiinnolla ja innostuneesti. Harjoittelukoulu A:ssa oppilailta saatu palaute viittasi siihen, että rastit olivat jokseenkin liian helppoja. Varsinkin lukioryhmällä tämä ajatus oli vahvana. Olisi ollut hyvä, jos lukiolaisille olisi järjestetty samalla temalla oleva opetuskokeilu ikä ja taitotasoon suhteutettuna.

Opetuskokonaisuutta voisi kehittää esimerkiksi siten, että rastityöskentelyn lisäksi opetuskerralla valmistettaisiin hävikkiruokaa kotitalousluokan kaapeista löytyvistä raaka-aineista. Näin harjoittelukoulu A:ssa toimittiinkin jo viimeisen 7. luokan ryhmän kanssa: ensimmäisellä tunnilla toteutimme rastityöskentelyn ja toisella tunnilla valmistimme

hävikkiruokana muun muassa smoothieta. Lukioryhmälle suunnittelisimme uuden samantyyllisen tunnin heidän taitotasonsa huomioiden. Harjoittelukoulu B:ssä oppilaat pitivät tuntia onnistuneena ja mielenkiintoisena näinkin. Siellä lisätehtävänä rasteilla ollut opastus- ja itsearviointivideoiden kuvaaminen toivat sopivasti lisäpuuhaa rasteille. Videointi lisäsi oppilaiden motivaatiota rastityöskentelyyn sekä sen myötä myös rasteille varattu aika korreloi hyvin todellisen ajan tarpeen kanssa.

Oppitunnin voi myös jakaa pienempiin osiin siten, että opettaja toteuttaa yhden rastin osana oppituntia. Tällöin opetustilanne on helpompi toteuttaa myös yhden opettajan voimin. Tavalla, jolla me toteutimme oppitunnin, kokonaisuus on vaikea toteuttaa ilman toista opettajaa. Vaikka rastityöskentely oli ohjeistettu hyvin tunnin alussa, suurin osa rasteista vaatii kuitenkin opettajan ohjausta. Rasteilta siirtyminen seuraavalle ja yleinen kokemus siitä, että työskentely on hallittua, vaatii kahden opettajan läsnäolon. Tämä mahdollisti myös sen, että opettajat pystyivät olemaan rasteilla oppilaiden mukana kysellen ja kiinnittäen oleellisiin seikkoihin oppilaiden erityishuomion. Näin aikaansaatiin hyviä ja hedelmällisiä keskusteluja jo rastipistetyöskentelyn aikana ja näihin aiheisiin pystyimme palaamaan tarkemmin vielä loppukeskustelussa.

Itsearviointi toteutui projektissa hyvin. Perusopetuksen tulisi kehittää oppilaiden itsearviointikykyä sekä oman oppimisen tukemista (OPS 2014, s. 47.) Oppilaiden rastityöskentelylomakkeissa oli myös kohta itsearvioinnille. Oppilaat arvioivat tämän avulla omaa työskentelyään kullakin rastilla. Itsearviointi oltiin toteutettu liikennevaloväreillä, jossa punainen tarkoitti huonointa ja vihreä tavoitteiden mukaista toimintaa. Viimeisellä rastilla ryhmät kuvasivat videon, jossa oppilaat arvioivat koko ryhmän onnistumista oppimistavoitteiden kannalta. Projektin aikana sovellettu konstruktivistinen ja sosiokulttuurinen oppimiskäsitys onnistui myös hyvin.

Rastityöskentely kannusti oppilaita kokeilemaan ja tarttumaan rohkeasti uusiin asioihin. Tämä soveltui myös yhteen teoreettisen neofobian kohtaamiseksi. Työskennellessään rasteilla oppilaat olivat vuorovaikutuksessa keskenään ja jakoivat kokemuksiaan sekä oppimisestaan, joka edistää sosiokulttuurista oppimista. Tunnin jälkeen kuvattu video ryhmän oppimisesta myös edisti tätä oppimistyyliä.

4 Johtopäätökset

Tunnin ydintavoitteena oli ymmärtää aistien vaikutus maistamiseen, maun aistimiseen sekä aistinvaraisen arvioinnin yhteys ruokahävikkiin. Rasteilla käytettiin aisteja hyvin kokonaisvaltaisesti ja korostimme yhteyttä ruoan ja raaka-aineiden käytettävyyden arvioinnissa pakkausmerkintöjen sijaan. Kävimme läpi myös viimeinen käyttöpäivä- ja parasta ennen -merkintöjä ja niiden eroja sekä tunnin alussa että lopussa.

Ruokailuhetken ilmapiirin ja äänimaailman vaikutuksia makuun ja maistamiseen konkretisoitiin luomalla oppitunnin loppuun yhteinen ruokailuhetki, jossa ruoat nautittiin sekä hällisevän musiikin soidessa taustalla kiireessä seisomalla ja liikkumalla. Rauhallinen ruokailuhetki toteutettiin rauhallisen musiikin soidessa taustalla. Tässä osuudessa oppilaat istuivat pöytien ääressä. Tunnin tavoitteena oli rohkaista oppilaita ennakkoluulottomasti maistelemaan uusia makuja ja raaka-aineita ja sitä kautta ehkäistä neofobiaa. Tämä tavoite toteutui luonnollisesti hyvin, sillä suurin osa rasteista perustui juuri siihen, että oppilaat maistelivat raaka-aineita ja pohtivat maun muodostumista.

Omassa kokonaisuudessa pyrimme korostamaan makujen aistimisen subjektiivista luonnetta ja oppilaat täyttivät tehtäväkorttejaan itsenäisesti vaikkakin rasteilla keskusteltiin ja pohdittiin yhdessä koettuja makuja, tuoksua ja aistimuksia. 8.5.2017 järjestetyssä Opeto toisin -seminaarissa kuulumme Savela-Huovisen (2017) tuoreen tutkimuksen tuloksia joiden mukaan nimenomaan yhdessä työskentely aistinvaraisessa arvioinnissa on antoisinta.

Maut pystytään aistimaan tarkemmin, kun aistimuksista voi keskustella toisen arvioijien kanssa. Esimerkiksi hapan maku on sellainen, jonka vahvuusasteet maistetaan eri tavalla ja vertaisten kanssa keskustelu auttaa parempaan ja tarkempaan maistamiseen. (Savela-Huovinen, 2017.) Tämän näkökulman ansiosta kokonaisuutta voisi kehittää ja painottaa omien kokemusten jakamisen tärkeyttä ja kollektiivista lomakkeen täyttöä aistikartan laajentamiseksi.

Opetuskokeilu oli opettavainen sekä toteuttajille että oppilaille. Ennako-oletuksistaan poiketen oppilaat kokivat työskentelyn mielekkääksi, vaikka ruokaa ei valmistettukaan. Yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot kehittyivät, kun kokeiltiin yhdessä työskentelyä muutenkin

kuin ruoanvalmistuksen parissa. Rastityöskentely opetti meille opettajina suuren kokonaisuuden hallintataitoja sekä työskentelyä tiimeissä yksinopettamisen sijaan.

Opeta toisin -tavoite toteutui projektin aikana hyvin. Tunnin alussa, kun oppilaille kerrottiin, ettei projekti sisällä ruoanvalmistusta, oli osan oppilaista reaktio hieman negatiivinen. Tämä johtui luultavasti siitä, että oppilaat odottavat kotitaloustuntien sisältävän lähinnä ruoanvalmistusta. Kuitenkin projektin jälkeen oppilaat olivat tyytyväisiä ja innostuneita tunnin kulusta. Katsoimme, että tämä oli merkki siitä, että ruoanvalmistuksen puuttuminen ei oppilaita haitannut. Opeta toisin -tavoite toteutui myös osiossa, jossa oppilaat kuvasivat toisilleen opetusvideoita rastityöskentelyn lomassa.

Eettiset periaatteet pyrittiin ottamaan huomioon parhaiden mahdollisuuksien mukaan. Esimerkiksi videoita kuvattaessa ja valokuvia otettaessa oppilailta kysyttiin lupa siihen, että kyseistä materiaalia saataisiin käyttää jälkeinpäin projektin esittelyssä.

Valitsimme rastityöskentelyn, koska koimme sen mielekkääksi ja toimivaksi tavaksi käsitellä aistien tärkeyttä ruoanvalmistuksessa ja aistinvaraisessa arvioinnissa. Rastityöskentelyn tavoitteena on oppilaiden aktivointi ja kannustaminen oppimiseen oman toiminnan ja pohdinnan kautta.

Tunnin tavoitteena oli, että oppilas muodostaa jakaa omia subjektiivisia kokemuksiaan muiden kanssa → tiedon konstruointi. Työskentely tapahtui 3 - 4 henkilön ryhmissä, joka tukee vuorovaikutustaitojen kehitystä ja oppimista yhteistoiminnan kautta. Lopetukseen tulee varata riittävästi aikaa, jotta ehditään rauhassa keskustella oppilaiden kanssa heidän tekemistään havainnoista. Tavoitteena oli luoda oppitunnin aiheesta johdonmukainen kokonaisuus siten, että tunnin päätteeksi oppilaille on selvää, miten eri aistit vaikuttavat makuun ja kuinka aisteja hyväksi käyttäen voi vaikuttaa hävikin määrään ja sitä kautta myös kestävään kehitykseen ja luonnon huomioimiseen.

Näiden lisäksi tavoitteena oli myös, että rastit ilmentäisivät oppilaille mahdollisimman konkreettisesti aistien vaikutusta ruoan makuun ja saada oppilas ymmärtämään, että maistaminen on paljon muutakin kuin makua. Se on hyvin kokonaisvaltainen kokemus, johon vaikuttavat niin ruoan näkö, tuoksu, suutuntuma, rakenne, koostumus, ruoan tuottama ääni, väri ja maku.

5 Summary

Senses and Sensory Evaluation from the Point of View of Sustainable Development

The aim of our development project is improving senses and sensory evaluation from a sustainable development perspective. This development project is named as “*Senses and sensory evaluation from the point of view of sustainable development*”. This project includes and pursues following objects that are to be taught and incorporated to our students during the project:

- Do they understand how different senses affect tasting and flavor
- Do they learn how to exercise sensory evaluation (hygiene, difference between best by-dates of different food products)
- Do they understand the effects of the dining session, the environment and the soundscape on tastes and tasting
- Do they understand sustainable development, consumerism and food loss
- Do they encourage students to taste new flavors and raw materials to prevent neophobia

The aim is to guide students to encourage tasting and testing new things and foodstuffs and to understand the meaning of senses and sensorial evaluation, for example in the process of foodstuffs assessment in supporting the date labeling.

The senses affect the individual's experience both on eating and tasting and are used with awareness and discreetly and have an effect on the individual's experience either positively or negatively. Some individuals may also be naturally neophobic or neophilic. Neophobia means the phobia of tasting new foodstuffs and the contrary opposing term neophilia means that the individual wants to constantly gain new experiences via tasting new foodstuffs. Especially neophobia can pose nutritional challenges if the individual is afraid of tasting some or most of the fooditems (Hopia et al., 2014).

The development project can be established and applied to almost any classroom. One lesson is mainly performed by tick occupation in small groups consisting of two to four pupils. We have fabricated a preliminary plan for a conventional 90-minute home economics class. The development project can also be implemented and suited as a cross-curricular co-operation with different school subjects, such as biology or chemistry. In accordance with this curriculum, the project can develop co-operation skills and a strive to work in the group while taking into account equal and equitable participation. We chose to establish tick occupation as the main working method, because we felt it to be a sensible, functional and exhilarating way to approach the importance of sensorial assessment in food preparation and assessment and the topicality of sustainable development. The aim is to activate, encourage and hearten students to learn these subjects and matters through their own activity, reflection and work input. These aims develop the students into sharing their own subjective experiences with other students via constructive knowledge.

Our development project taught a lot to us as teachers but also a lot to our pupils. Our pupils learned about the importance of sensorial assessments of foodstuffs affiliating food loss and sustainable development. In addition to this, the pupils also learned and enhanced their collaborative cooperation skills and proficiencies. The project pointed out to the pupils a way of cultivating and developing their own skill of sensorial assessment and to consider their own opportunities and option on how to influence the amount of food loss.

As home economics classes in Finland are commonly thought of mainly enriching the pupils cooking skills, this development project also indicated a distinctively different way of teaching the craft of home economics. The tick occupation working method displayed and embraced to us a new angle of an approach into being a home economics teacher, as we teachers also had to cooperate together undertaking a collaborative method of teaching. The whole entirety of the project succeeded in achieving the drift and pursuit for a way of variant teaching.

Lähteet

Ainedidaktinen proseminaari. Malin, A. & Palojoki, P. (2017). Luentomuistiinpanot.

Aistinvarainen arviointi tuotekehityksessä. (2012). Saatavilla: http://www.laatuketju.fi/laatuketju/www/fi/liitetiedostot/hankkeet/2012_raportit/Foodwestrap_oliiteAistinvarainenarviointi.pdf Viitattu 5.5.2017.

Hopia, A., Ihanus, S. (2014). *Moniaistinen Keittokirja - 5D Cookbook*. Tampere. Saatavilla: <https://apps.utu.fi/media/nakoislehdet/5d-cookbook/desktop/index.html?article=10&page=1> Viitattu 20.2.2017.

Junttila, J. (2014). Hyvä ruoka päättyy roskiin. *Tiede-lehti*, 9/2014.

Kauppila, R. A. (2007). *Ihmisen tapa oppia. Johdatus sosiokonstruktiviseen oppimiskäsitykseen*. Jyväskylä: PS-kustannus.

Kuluttajaliitto. (2017) *Syö Hyvää -kampanja: Ympäristöystävällinen syöminen* Saatavilla: <http://syohyvaa.fi/ymparistoystavallinen-syominen-2/> Viitattu 5.5.2017.

Kumpulainen, K., Krokfors, L., Lipponen, L., Tissari, V., Hilppö, J. & Rajala, A. (2010). *Oppimisen sillat. Kohti osallistavia oppimisympäristöjä*. Helsinki: Yliopistopaino.

Opetushallitus. (2014). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014*. Saatavilla: http://www.oph.fi/download/163777_perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf Viitattu 20.2.2017.

Oppimiskäsitykset. (2017). Saatavilla: [\(http://oppimateriaalit.jamk.fi/oppimiskasitykset/oppimiskasitykset/konstruktivistinen-oppiminen/\)](http://oppimateriaalit.jamk.fi/oppimiskasitykset/oppimiskasitykset/konstruktivistinen-oppiminen/). Viitattu 5.5.2017.

Palojoki, P. Luentomateriaalit (2017). Saatavilla: <http://www.mv.helsinki.fi/home/palojoki/OPETUS/RTPerusteet/7%20RTP%20aistinvarainen%20arviointi.pdf>. Viitattu 5.5.2017.

Rautavirta, K. (2016). Luentomuistiinpanot.

Ruokahävikki Suomessa. (2017). Saatavilla: <http://www.saasyoda.fi/ruokah%C3%A4vikki-suomessa>. Viitattu 5.5.2017.

Ruokatieto Yhdistys. (2006). *Nykymaailmassa neofobia voi aiheuttaa ravitsemuksellista haittaa*. Saatavilla: <https://www.ruokatieto.fi/uutiset/nykymaailmassa-neofobia-voi-aiheuttaa-ravitsemuksellista-haittaa> Viitattu: 5.5.2017.

Saloviita, T. (2000). *Luokka haltuun! Parhaat keinot toimivaan opetukseen*. Jyväskylä: PS-Kustannus.

Savela-Huovinen, U. (2017). Henkilökohtainen tiedonanto. 8.5.2017.

Virtanen, A. & Rohweder, L. (2011). *Ilmastonmuutos käytännössä, hillinnän ja sopeutumisen keinoja*. Tallinna: Raamatutrükikoda.

Ympäristöministeriö. (2016). *Mitä on Kestävä Kehitys?*. Saatavilla: http://www.ym.fi/fi-fi/ymparisto/kestava_kehitys/mita_on_kestava_kehitys Viitattu 4.5.2017.

Youtube -video A. (2015). Saatavilla: <https://www.youtube.com/embed/y-e4vCAAdQdQ>. Viitattu 31.5.2017.

Youtube-video B. (2017). Saatavilla: <https://www.youtube.com/watch?v=V8zf7I3KHlw>. Viitattu 2.6.2017.

LIITTEET

LIITE 1

Rastityöskentely (Harjoittelukoulu A)

Rastityöskentely:

7,5 min x rasti

1. rasti

- Suutuntuma. Tuttu ruoka blenderin läpi mössöksi. Tunnistetaanko maku, kun suutuntuma on normaalista poikkeava?

- A. sipsi
- B. omena

2. rasti

- Tuntoaisti
Pussissa on eri ruoka-aineita, joita oppilaat pyrkivät tunnistamaan pelkästään käsin tunnustelemalla.

- A. sitruuna
- B. kiiv1i
- C. sipsi

3. rasti

- Kuulo
Keskity kuuntelemaan, miltä syömäsi ruoka kuulostaa? Mitä ääniä siitä lähtee?

- A. sipsi
- B. banaani
- C. omena

4. rasti

- Maku silmät peitettynä
Peitetään silmät ja koetetaan tunnistaa ruoka-aineet pelkän maun perusteella

 - A. sipsi
 - B. banaani
 - C. paprika

5. rasti
- Aistivarainen arviointi
 - a. pilaantunut maito → miltä haisee? Joisitko?
 - b. tummunut banaani → söisitkö?
 - c. leipäpusi, vkp mennyt → söisitkö? (parasta ennen)
 - d. kala, vkp mennyt → söisitkö? (viimeinen käyttöpäivä)
 - mikä vaikuttaa ratkaisuihisi?
 - e) kaunis annos / ankea annos - mitä makuja tulee mieleen, kumman valitsisit?
 - f) värjätty jogurtti - miten vaikuttaa makuun?
6. rasti, yhteinen koko luokalle
- Kiireellinen ja kiireetön ruokailuhetki

Miten ympäristö ja ympäristön melu / kiireellisyys vaikuttaa ruoan makuun ja maistamiseen

vaniljajogurtti

 - a. meluisa, kiireinen ympäristö, jogurtti syödään hotkaisten seisten
 - b. rauhallista luontomusiikkia taustalla, istutaan rauhassa pöydän ääressä maistellen keskittyneesti kaikkia aisteja käyttäen

Tunti lopetetaan tekemällä yhteenveto rasteista ja niiden annista. Käydään läpi rastikohtaisesti oikeat vastaukset ja keskustellaan erityisesti viidennen rastin kohdista. Mitä esillä olleista tuotteista oppilaat voisivat syödä ja mitä he heittäisivät hävikkiin. Millä perusteella oppilaat tekevät valintansa? Selvennetään Parasta ennen- ja Viimeinen käyttöpäivä -päiväysten ero. Keskustellaan oppilaiden kanssa heille tunnin aikana heränneistä oivalluksista ja pohditaan myös makukokemusten subjektiivisuutta.

Ohjeet rastityöskentelyyn (Harjoittelukoulu A)

Rasti 1: Suutuntuma

Ota molemmilta tarjottimilta yksi lusikka (A ja B) ja maista lusikassa olevaa sosetta. Vastaa vastauslomakkeen kysymyksiin kummankin soseen (A ja B) osalta.

Rasti 2: Tuntoaisti

Tunnustele pusseissa A, B ja C olevia ruoka-aineita ja vastaa lomakkeen kysymyksiin. Koita olla katsomatta pussin sisälle! ;)

Rasti 3: Kuuloaisti

Keskity kuuntelemaan, miltä syömäsi ruoka kuulostaa? Mitä ääniä siitä lähtee? Vastaa lomakkeen kysymyksiin A, B, C.

Rasti 4: Näköaisti poistettu

Opettaja peittää silmäsi ja antaa sinulle maistiaisen suuhun. Tarkoituksena on tunnistaa ruoka-aine maun perusteella. Paina mieleesi ruoka-aineiden järjestys (A, B, C) ja vastaa lomakkeeseen maisteltuasi kaikki ruoka-aineet.

Rasti 5: Aistinvarainen arviointi

Tarkastele pöydällä olevia ruoka-aineita ja niiden pakkausmerkintöjä. Vastaa kysymyksiin A, B, C, D, E, ja F.

Rasti 6: Kiireellinen ja kiireetön ruokahetki.

Yhteinen koko luokan kanssa. Opettaja ohjeistaa.

Liite 3

Aistirastilomake (Harjoittelukoulu B)

AISTIRASTILOMAKE		NIMI JA LUOKKA		
RASTI 1	SUUTUNTUMA	MILTÄ TUNTUU? MILTÄ MAISTUU?	MIKÄ TUOTE?	HUOMI
	A)			
	B)			
	C)			
RASTI 2	TUNTOAISTI	MILTÄ TUNTUU?	MIKÄ TUOTE?	
	A)			
	B)			
	C)			
RASTI 3	KUULO	MILTÄ KUULOSTAA? MITÄ ÄÄNIÄ RUOASTA LÄHTEE SYÖESSÄSI?		
	A)			
	B)			
	C)			
RASTI 4	AISTINVARAINEN ARVIOINTI			
	A) MITEN KUNVAILET?		KÄYTTÄISITKÖ?	
	B) MITEN KUNVAILET?		KÄYTTÄISITKÖ?	
	C) MITEN KUNVAILET?		KÄYTTÄISITKÖ?	
	D) MITEN KUNVAILET?		KÄYTTÄISITKÖ?	
	E) MITEN KUNVAILET?		KÄYTTÄISITKÖ?	
RASTI 5	AISTINVARAINEN ARVIOINTI		MIKÄ TUOTE?	
	MILTÄ NÄYTTÄÄ?			
	MILTÄ MAISTUU?			
RASTI 6	ESTETIKKA			
	A) MILTÄ NÄYTTÄÄ?		HOUKUTTELEKO SYÖMÄÄN? MIKSI / MIKSI EI?	
	B) MILTÄ NÄYTTÄÄ?		HOUKUTTELEKO SYÖMÄÄN? MIKSI / MIKSI EI?	
RASTI 7	YMPÄRISTÖN VAIKUTUS			
	A) MILTÄ MAISTUU?		MIKÄ TUOTE?	
	B) MILTÄ MAISTUU?		MIKÄ TUOTE?	
ITSEARVIOINTI RASTIEN SUORITTAMISESTA				
PIIRRÄ HYMYNAAMA JA VÄRITÄ RASTIN RUUTU SEN MUKAAN, MITEN ARVOIT OMAN SUORITUKSESI KULLAKIN RASTILLA.				
			VHREÄ: :)	TOIMIN OHJEDEN MUKAISESTI, TOIMIN YHTEISTYÖSSÄ RYHMÄLÄISTENI KANSSA, EN HÄIRINNYT MUITA.
RASTI 1				
RASTI 2				
RASTI 3			KELTAINEN: √	TOIMIN OSITTAIN OHJEDEN MUKAISESTI, YHTEISTYÖNI MUIDEN KANSSA OLSI VOINUT SUUUA PAREMMINON.
RASTI 4				
RASTI 5				
RASTI 6			PUNAINEN: :	RASTIN TOTEUTUS JÄI VAIVAISEKSI, YHTEISTYÖSSÄNI OLI PUUTTEITA, HÄIRITSIN MUITA.
RASTI 7				

RASTI 3 AISTINVARAINEN ARVIOINTI

- A) HAISTA NÄYTETTÄ. KUVAILE LOMAKKEESEEN MILTÄ NÄYTE HAISEE. JOISITKO SITÄ? MIKSI JOISIT / ET JOISI?
- B) KATSO NÄYTETTÄ. KUVAILE LOMAKKEESEEN MILTÄ NÄYTE NÄYTTÄÄ. SÖISITKÖ? MIKSI/MIKSI ET?
- C) KATSO TUOTTEEN PÄIVÄYSMERKINTÄÄ. JOISITKO? PERUSTELE LOMAKKEESEESI, MIKSI / MIKSI ET.
- D) KATSO TUOTTEEN PÄIVÄYSMERKINTÄÄ. JOISITKO? PERUSTELE LOMAKKEESEESI, MIKSI / MIKSI ET.

RASTI 4 AISTINVARAINEN ARVIOINTI

KATSO JA TUTKI MUFFINSSIASI. KUVAILE LOMAKKEESEESI, MILTÄ MUFFINSSI NÄYTTÄÄ. HOUKUTTELEEKO SE SYÖMÄÄN? MILTÄ KUVITTELET SEN MAISTUVAN ULKONÄÖN PERUSTEELLA?

MAISTA MUFFINSSIA. KUVAILE LOMAKKEESEESI, MILTÄ MUFFINSSI MAISTUU. VASTASIKO ULKONÄÖN PERUSTEELLA ARVIOIMASI MAKU SITÄ, MILTÄ MUFFINSSI TODELLISUUDESSA MAISTUU?

SYÖ MUFFINSSI! 😊