



HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Kemiallisia ilmiöitä tutkimassa

Opetusvideoiden tuottaminen kotitalousopetuksessa

Helsingin yliopisto
Käyttätymistieteellinen tiedekunta
Opettajankoulutuslaitos
Kotitaloustiede
Ainedidaktinen kehittämisprojekti
Toukokuu 2015
Kati Korpi-Kaija, Anna-Mari Nykä-
nen & Maiju Tunkelo

Ohjaajat: Anne Malin & Päivi Palo-
joki

Sisällys

1	JOHDANTO	1
2	KEMIA RUOANVALMISTUKSESSA	2
3	OPPIMISKÄSITYKSET OPETUSKOKEILUN TAUSTALLA	3
	3.1 Sosiokulttuurinen oppimiskäsitys	3
	3.2 Ilmiökeskeisyys ja tutkiva oppiminen	4
	3.3 Draamakasvatus	6
	3.4 Mediakasvatus	7
4	OPETUSKOKEILUN TAVOITTEET	8
5	OPETUSKOKEILUN TOTEUTUS	9
	5.1 Opetuskokeilun lähtökohdat	9
	5.1.1 Ensimmäiset oppitunnit	10
	5.1.2 Toiset oppitunnit	12
	5.2 Opetettava ryhmä	14
	5.3 Oppimisympäristöt	15
	5.4 Opetuskokeilun arviointi	16
6	POHDINTAA	17
7	SUMMARY	19
	LÄHTEET	21
	LIITTEET	22
	Liite 1 Tuntisuunnitelmat	22
	Liite 2. Suunnittelulomake	25

1 Johdanto

Toteutimme soveltavan harjoittelun yhteydessä opetuskokeilun, jonka teemana oli "opeta toisin" ja tämän ajatuksen innoittamina ryhdyimme ideoimaan tavallisesta poikkeavaa kotitaloustuntia. Omien mielenkiinnon kohteiden ja sivuainevalintojemme perusteella keksimme yhdistää mediakasvatusta ja draamakasvatusta videoprojektissa. Projektin aihealueeksi tuli ruoanlaiton kemia, sillä koimme itsekkin kaipaavamme kertausta aihealueesta. Uskoimme myös oppilaidenkin kiinnostuvan helposti kemian ilmiöiden tarkastelusta kotitalouden näkökulmasta.

Toteuttamassamme projektissa oppilaat pääsivät tekemään opetusvideon valitsemastaan ruoanlaiton kemiallisesta ilmiöstä. Projektissa yhdistettiin siis kemia ja kotitalous sekä mediakasvatus ja harjoiteltiin tutkimuksen tekemistä, ryhmätyöskentelyä ja itseilmaisua.

Projektin päätavoitteena oli lisätä oppilaiden ymmärrystä teorian ja käytännön yhteydestä, eli kemiallisten ilmiöiden vaikutuksesta ruoanlaittoon. Tarkoituksena oli myös käsitellä aihetta kokonaisvaltaisesti oppiainerajoja ylittämällä. Lisäksi oppilaiden osallisuus ja oppimisen lähteminen omasta mielenkiinnosta nousi tärkeään rooliin projektissa.

2 Kemia ruoanvalmistuksessa

Ruoanvalmistuksen ilmiöitä arjessa ja perusopetuksessa tarkastellaan usein siltä kannalta, että mitä laitettavalle ruoalle tapahtuu, jos ruoanvalmistuksen aikana toimitaan jollain tavoin väärin. Mielenkiintoinen kysymys on myös *miksi* näin tapahtuu. Molekyyligastronomia pyrkii vastaamaan tähän kysymykseen. Se on tieteenala, jonka avulla havainnoidaan, jäsennetään ja analysoidaan ruoanlaiton kemiallisia ja fysikaalisia lainalaisuuksia (Hopia, 2008, s. 10–11). Jäsentelyn ja analysoimisen avulla ymmärrys ruoanvalmistuksen luonteesta ja sen syy-seuraussuhteista syvenee (Hopia, 2008, s. 12). Ruoanvalmistuksen kemialliset ja fysikaaliset ilmiöt vaikuttavat myös vahvasti ruoan aistittaviin ominaisuuksiin: ulkonäköön, hajuun, makuun ja rakenteeseen (Parkkinen & Rautavirta, 2012, s. 12). Vaikka molekyyligastronomia terminä on melko tuore, on ruoanlaiton yhteys luonnontieteisiin tunnettu jo satoja vuosia. Koulumuotoisen ruoanvalmistuksen opetuksen alkusysäyksenä Englannissa pidetään vuonna 1873 järjestettyjä messuja, joilla kemisti selitti keittotaidon saloja luonnontieteiden perusteella ranskalaisen keittiömestarin esitellessä samalla ruoanlaiton vaiheita käytännössä (Parkkinen & Rautavirta, 2012, s. 11).

Kemian yhdistäminen arkipäivään esimerkiksi juuri ruoanvalmistuksen välityksellä on järkevää ja kannattavaa, sillä oppijoille on aina motivoivampaa tutkia aihetta, jolla on merkitystä heidän arkensa kannalta. Oppijoiden motivaatio kemiallisen ilmiön tutkimiseen voi olla matala, jos he tietävät opettajalta löytyvän valmiin vastauksen (Fooladi, 2009). Tämän vuoksi ruoanvalmistus arkielämän aitoine ongelmineen tarjoaa oivallisen alustan oppia niin sisältöä, tutkimuksen tekemistä kuin argumentointiakin. Ruoanlaiton yhdistäminen luonnontieteisiin ja tutkimuksen tekoon onnistuu myös eri-ikäisiltä oppijoilta, sillä ilmiöitä voidaan tutkia hyvin monella tasolla. (Fooladi, 2009.)

3 Oppimiskäsitykset opetuskokeilun taustalla

3.1 Sosiokulttuurinen oppimiskäsitys

Käsitykset ihmisten oppimisesta ovat kehittyneet paljon erilaisten tutkimusten avulla. Oppimiskäsitykset luovat teoriaa siitä, miten ihmiset oppivat asioita. Käsitteitys oppimisesta on siirtynyt behavioristisesta, tiedon ehdollisesta oppimisesta, enemmänkin siihen, että oppimista tapahtuu koko ihmisen elämän ajan vuorovaikutuksessa ympäristön kanssa. Tulevassa opetussuunnitelmassa oppimisen määritellään tapahtuvan etenkin vuorovaikutuksessa toisten oppilaiden, opettajien ja muiden aikuisten sekä eri yhteisöjen ja oppimisympäristöjen kanssa (POPS 2014, s. 17). Oppimiseen vaikuttaa siis ympäröivä yhteisö, mutta opetuksella on myös vaikutus tulevaisuuden ympäristöön, sillä oppilaita ohjataan yhä selkeämmin ymmärtämään toimintojen seuraukset muihin ihmisiin ja ympäristöön. Tätä oppivan ihmisen ja ympäröivän maailman suhdetta käsittelevää oppimista kutsutaan sosiokulttuuriseksi oppimiskäsitykseksi. (Säljö, 2001, s. 10)

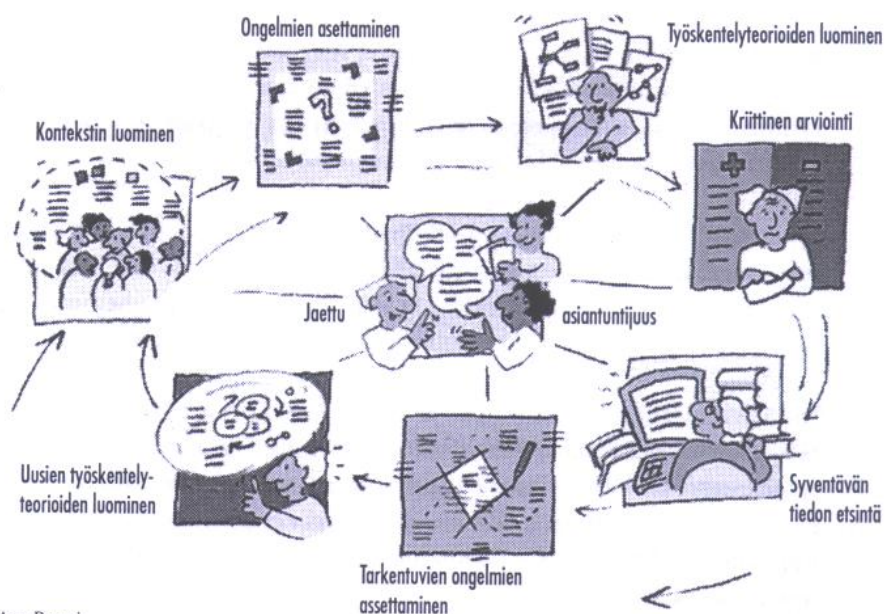
Sosiokulttuurisen oppimiskäsityksen mukaan oppimista tapahtuu jokaisessa arkipäiväisessä viestinnällisessä ja fyysisessä toiminnossa, joista yhteiskunta muodostaa itsensä. Tietoja välitetään ja uudistetaan yhteiskunnassa jatkuvasti ja tuloksena on jatkuvaa oppimista. Yksilöt ja yhteisöt oppivat sosiaalisissa tilanteissa ja he käyttävät oppimiaan asioita tulevaisuudessa. Sosiokulttuurisessa oppimiskäsityksessä korostetaan siis yksilön lisäksi yhteisöjen, kuten järjestöjen, yritysten ja organisaatioiden, oppimisen prosesseja. Tiedon välitys tapahtuu sosiaalisen vuorovaikutuksen lisäksi nykyään myös teknologian avulla. (Säljö, 2001, s. 11.)

Nykyinen koulumaailma on avautunut yhä enemmän perinteisen luokkahuoneessa tapahtuvan oppimisen ulkopuolelle. Sosiokulttuurisesta näkökulmasta oppimisen ytimessä on erilaiset välineet, niin fyysiset, älylliset ja kielelliset, jotka välittävät ympäröivää todellisuutta ihmisille. Nämä välineet ovat osa sosiaalisia toimintojamme. Tämä välittyneisyyden teoria on tärkeä osa sosiokulttuurista näkökulmaa, ja se tarkoittaa, että käsityksmaailmamme ovat lähtöisin kulttuuris-

tamme ja sen erilaisista välineistä ja ne vaikuttavat paljon ihmisten ajatteluun. (Säljö, 2001, s. 81.)

3.2 Ilmiökeskeisyys ja tutkiva oppiminen

Ihmisen kognitiiviset prosessit ovat niin monimutkaisia, että yksipuoliset opetusmenetelmät ja vääränlaiset oppimisympäristöt voivat johtaa siihen, ettei syvällistä, käsitteellistä muutosta tuottavaa ja asiantuntemusta kehittävää oppimista tapahdu. (Hakkarainen, Lonka & Lipponen, 2008, s. 100.) Sen lisäksi ihmisen älyllinen toiminta on tilannesidonnaista, mikä selittää esimerkiksi sen, ettei luokahuoneessa opittuja asioita ole välttämättä helppo soveltaa käytännön tai työelämän tilanteissa. Oppimistilanteiden tulisikin paremmin vastata sellaisia aitoja tilanteita, joissa opiskeltavia asioita tulevaisuudessa tarvitaan. (Hakkarainen ym., 2008, s. 118–119.)



Kuva: Asta Raami

Kuvio 1. Tutkivan oppimisen vaiheet. (Hakkarainen, Lonka & Lipponen, 1999.)

Tutkivan oppimisen prosessi on kuvattu edellä (kuvio 1). Se koostuu erilaisista vaiheista, mutta niiden ei ole pakko edetä esitetyllä tavalla, vaan erilaiset vaiheet ovat usein päällekkäisiä ja prosessi voi mennä mallin läpi useamman ker-

ran. Ensimmäisenä luodaan konteksti ja ankkuroidaan käsiteltävät ongelmat oppilaiden aiempiin kokemuksiin ja tietoihin. Vaihe on tärkeä motivoitumisen kannalta, sillä oppilaat tulisi saada kiinnostumaan aiheesta ja sitoutettua siihen. Oppimistehtävän aihepiirin tulisi olla sopivan monimutkainen ja haastava, jotta erilaisia näkökulmia ja lähestymistapoja voidaan hyödyntää. (Hakkarainen ym. 2008, s. 299.) Seuraavaksi asetetaan mielenkiintoinen ongelma, jonka kautta tutkimusprosessia aletaan toteuttaa. Kolmannessa vaiheessa, tietoa ja selityksiä luotaessa, luodaan sopiva työskentelyteoria. Sillä tarkoitetaan olettamusten, hypoteesien, selitysten, tulkintojen tai mallien kehittelyä. Teorioita testataan projektin edetessä. Oppimisyhteisö arvioi kriittisesti omaa toimintaansa ja edistymistään. Palautteen tulee aina kohdistua yhteisön tuottamiin ajatuksiin ja ideoihin, eikä henkilöihin. Onnistuessaan tutkivan oppimisen prosessi tuottaa uutta ymmärrystä ja tietoa. Sen rakentamiseen tarvitaan myös aikaisempaa tutkimustietoa, kirjallisuutta ja muita tiedonlähteitä, joita hyödynnetään tutkimuksen kohteena olevan ilmiön selittämisessä. Koska tiedon ei ole tarkoitus jäädä vain tietyn ryhmän sisäiseksi, hyödynnetään jaettua asiantuntijuutta suuremman oppimisyhteisön kesken. Yhteisöllisen tiedonrakentamisen ja opiskelijoiden välisen vuorovaikutuksen avulla koko ryhmän älylliset voimavarat saadaan käyttöön. (Hakkarainen ym., 2008, s. 300–303.)

Tutkivassa oppimisessa opettajan rooli on toimia enemmänkin yhteistyökumppanina kuin arvioijana ja tiedon lisääntymistä tärkeämpää on erilaisten ajattelun ja käytännön taitojen kehittyminen. Vygotskin lähikehityksen vyöhykkeen käsite kuvaa älyllistä toimintaa sosiaalisesti rakentuvana. ”Opetuksellisen tuen rakentaminen” tarkoittaa sitä, että haastavaa asiaa harjoitellaan ensin yhdessä ja toimintamalleja sisäistetään vähitellen. Opettaja purkaa tukirakenteita asteittain kannustaen oppilasta omatoimiseen selviämiseen. Opettajan tärkein tehtävä on toimia tukihenkilönä prosessin eri vaiheissa sekä tarjota välineitä ongelmanratkaisuun. Sama ajattelutapa toimii myös ryhmätyöskentelyssä, jolloin yksilölle turhan vaikeat tehtävät onnistuvat muiden tuen avulla. (Hakkarainen ym., 2008, s. 102–103.)

Tutkiva oppiminen soveltuu menetelmäksi hyvin, kun opiskellaan ilmiölähtöisesti. Kaikkia vaiheita emme luonnollisesti toteuttaneet projektissamme ajanpuut-

teen vuoksi, mutta tiettyjä tutkivan oppimisen erityispiirteitä on helposti löydettävissä. Konteksti luotiin arkielämän ongelmista ruoanvalmistuksessa, jolloin oppilaiden oli helppo ymmärtää teorian ja käytännön yhteys. Oppilaat tutustuivat valitsemaansa aiheeseen ja tekivät oletuksia kemiallisista reaktioista. Esimerkiksi eräs ryhmä pohti, miten erilaiset valmistustavat voisivat vaikuttaa majoneesin rakenteeseen. Jaettua asiantuntijuutta ei projektin toteuttamisvaiheessa juuri syntynyt, vaan ryhmät keskittyivät omaan työhönsä. Jaettua asiantuntijuutta syntyi kuitenkin siinä vaiheessa, kun jokainen näki muiden ryhmien tekemät opetusvideot. Opetusharjoittelijoiden rooli oli motivoida, tarvittaessa tarjota ideoita, avustaa käytännön työskentelyssä ja ohjata uuteen suuntaan jos suunnitelmat eivät etene.

3.3 Draamakasvatus

Uudessa opetussuunnitelmassa (POPS 2014) draama on noussut aiempaa isompaan rooliin opetusmenetelmänä. Draaman käyttö opetuksessa kehittää ryhmätyötaitoja ja sosiaalisia taitoja. Fiktiiviset roolit ja muusta koulutyöstä poikkeavat työtavat kehittävät ryhmädynamiikkaa ja rikkovat ryhmässä syntyneitä rooleja (Toivanen, 2007, s. 10).

Draaman välityksellä myös oppimisen kokemuksellisuus korostuu. Tällöin oppiminen nähdään aktiivisena ja luovana prosessina, joka etenee reflektoiden konkreettisia kokemuksia ja toimintaa kohti ilmiöiden teoreettista ymmärtämistä (Heikkinen, 2004, s. 127-128).

Tässä projektissa draamakasvatuksen roolin suuruus riippuu oppilaiden tahdosta. Jokainen ryhmä päättää itse missä määrin tahtovat ottaa tuotokseensa keuhollista ja sanallista ilmaisua. Jotkut voivat päätyä tuottamaan mediasisältöä, jossa kemiallinen ilmiö esitellään vaikkapa valokuvaamisen välityksellä, kun taas joku toinen ryhmä voi halutessaan tehdä videon, jossa he toimivat roolissa. Jos draamatyöskentely ja draamatyötavat eivät ole entuudestaan oppilaille kovinkaan tuttuja, voi roolin omaksuminen tuntua hankalalta, sillä näyttelemineen vaatii teatteri-ilmaisun opetuksen kautta saatavia valmiuksia (Toivanen, 2007, s. 13). Jos oppilailla ei ole paljoakaan kokemusta draamatyöskentelystä, on pro-

jektin ongelmana suuntautuminen esittämiseen liian varhaisessa vaiheessa (Toivanen, 2007, s. 13).

Jos oppilailla ei ole valmiuksia rooliin menemiseen ja näyttelyyn, voi työkentelyä ohjata enemmänkin itseilmaisun suuntaan roolissa toimimisen sijasta. Tällöin esimerkiksi videolla esiintyvät oppilaat toimivat omina itsenään.

Opetuskokeilun toteutuksessa emme lopulta käyttäneet draamakasvatuksen elementtejä. Emme keksineet tarpeeksi hyvin aiheeseen johdattelevaa ja motivoivaa draamaharjoitusta ensimmäisen tunnin alkuun, joten toteutimme motiivoinnin Kahoot-visan avulla. Muutenkin projektissa tarkoituksena oli tukea oppilaiden ilmaisuvalmiutta, jos he olisivat tarvinneet siihen apua videon toteutusvaiheessa. Jokainen ryhmä kuitenkin päätti toteuttaa videon, jossa ryhmän jäsenistä näkyivät korkeintaan kädet, eikä kukaan halunnut toimia videolla roolissa. Tällöin draamakasvatuksen lisääminen olisi tuntunut päälle liimatulta ja epä-tarkoituksenmukaiselta.

3.4 Mediakasvatus

Oppiainerajoja rikkovassa opetuskokeilussa on luontevaa käyttää myös mediakasvatuksellisia opetuskeinoja. Tällä hetkellä yläkoulua käyvät nuoret elävät todella rikkaassa ja ainutlaatuisessa mediakulttuurissa, jossa tietoa saadaan useista eri lähteistä, kuten televisiosta, sanomalehdistä ja Internetistä.

Tällä hetkellä voimassa olevan perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa viestintä- ja mediataidot ovat aihekokonaisuus, eli niiden sisältöjä ja teemoja voidaan sisällyttää moneen eri oppiaineeseen. POPS 2004 määrittelee viestintä- ja mediataitojen tavoitteeksi kehittää ilmaisu- ja vuorovaikutustaitoja, edistää median aseman ja merkityksen ymmärtämistä sekä kehittää median käyttötaitoja. (POPS 2004, s. 39) Uudessa perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa mediakasvatus on kuvailtu erilaisena ja hieman monimuotoisempuna laaja-alaisena kokonaisuutena nimeltä monilukutaito. Opetussuunnitelma määrittelee laaja-alaisen kokonaisuuden tavoitteeksi tukea ihmisenä kasvamista sekä

edistää demokraattisen yhteiskunnan jäsenyyden ja kestävän elämäntavan edellyttämää osaamista. Monilukutaito taas määritellään erilaisten tekstien, kuten sanallisten, kuvallisten, auditiivisten, numeeristen ja kinesteettisten symbolijärjestelmien, ymmärtämistä ja itse tuottamista. (POPS 2014, s. 20.)

Mediakasvatuksen kehitys on pitkään kulkenut käsi kädessä erilaisten teknologisten keksintöjen mukana, joka tekee siitä helposti hieman mediateknologisesti painottunutta. Uudet keksinnöt saapuvat ensin ihmisille, mutta vasta viiveellä luokkahuoneisiin. Tämä tekee helposti koulujen ja vallitsevan media- ja teknologiakulttuurin välille kuilun. Toisaalta mediakasvatus pyrkii jatkuvasti pois teknologiakeskeisyydestä ja nykyään tavoitellaan enemmän mediasisällön kokonaisvaltaiseen ymmärtämiseen ja miten pedagogiikka tuo erilaisia mahdollisuuksia mediakasvatukseen (Kupiainen, Sintonen & Suoranta, 2007, s. 23).

4 Opetuskokeilun tavoitteet

Asetimme opetuskokeilullemme useita tavoitteita, jotka mukailevat myös tulevan opetussuunnitelman suuria linjoja. Tavoitteet liittyvät mediakasvatukseen, draamakasvatukseen sekä yleisiin vuorovaikutustaitoihin. Näiden lisäksi tavoitteena oli lisätä ymmärrystä siitä, miten kemialliset ilmiöt näyttäytyvät jokapäiväisessä elämässä ja erityisesti ruoanvalmistuksessa.

Halusimme kehittää oppilaiden tieto- ja viestintäteknikkataitoja hyödyntämällä erilaisia tietoteknisiä ratkaisuja ja kokeilemalla videointia, mikä usein on harvinaisen oppimistapa. Lisäksi tavoitteena oli kehittää oppilaiden mediasuhdetta ja medialukutaitoa sekä yhdistää vallitsevaa mediakulttuuria koulumaailmaan. Draamakasvatukseen liittyen halusimme harjoitella itseilmaisua ja kehittää sitä. Yhteisöllisyyttä ja yhteistyötä halusimme nähdä itse opetuskokeilun aikana, mutta painotimme myös eri oppiainerajojen välistä yhteistyötä.

Tulevan opetussuunnitelman mukaan (POPS, 2014, s. 23) tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen on tärkeä kansalaistaito sekä myös osa monilukutaitoa. Tieto- ja viestintäteknologiaa tulisi hyödyntää järjestelmällisesti kaikilla vuosiluokilla, eri oppiaineissa ja oppimiskokonaisuuksissa sekä kaikessa koulutyös-

sä. Tarkoituksena on oppia tuntemaan erilaisia sovelluksia ja käyttötarkoituksia sekä niiden merkityksiä arjessa, ihmisten vuorovaikutuksessa ja vaikuttamisen keinona. Eri oppiaineita yhdistävät projektit lisäävät laaja-alaista osaamista. Tulevassa opetussuunnitelmassa (POPS, 2014, s. 20) se on määritelty tietojen, taitojen, arvojen, asenteiden ja tahdon muodostamaksi kokonaisuudeksi. Osaamisella tarkoitetaan myös kykyä käyttää tietoja ja taitoja tilanteen mukaisesti. Ympäröivän maailman muutokset edellyttävät laaja-alaista sekä tiedon- ja taidonalat ylittävää ja yhdistävää osaamista.

Myös kotitalouden ainekohtaisesta opetussuunnitelmasta löytyy projektiamme sivuavia tavoitteita. Sen mukaan tavoitteena on ohjata ja rohkaista käyttämään mm. tieto- ja viestintäteknologiaa sekä ohjata oppilasta suunnittelemaan ajankäyttöään ja työskentelemään ryhmässä sopien työtehtävien jakamisesta ja ajankäytöstä. Tämän lisäksi kannustetaan hankkimaan tietoa ja ohjataan etsimään luotettavaa tietoa. Oppilasta tulisi myös ohjata ongelmanratkaisuun ja luovuuteen erilaisissa tilanteissa ja ympäristöissä. (POPS, 2014, s. 438.) Ilmiöpohjainen, tutkivan oppimisen tyyliin toteutettu ryhmätyöskentely, auttaa saavuttamaan monenlaisia opetussuunnitelman tavoitteita.

5 Opetuskokeilun toteutus

5.1 Opetuskokeilun lähtökohdat

Opetushallituksen mukaan (2014, 29) oppimisympäristöt ovat tiloja ja paikkoja sekä yhteisöjä ja toimintakäytäntöjä, joissa opiskelu ja oppiminen tapahtuvat. Niihin kuuluvat myös välineet, palvelut ja materiaalit, joita opiskelussa käytetään. Oppimisympäristöjen tulisi olla sellaisia, että ne tukevat yksilön kasvua, oppimista ja vuorovaikutusta. Hyvä oppimisympäristö myös edistää yhteisöllistä tiedon rakentamista sekä mahdollistaa yhteistyön koulun ulkopuolisten tahojen kanssa. Pedagogisesti monipuoliset ja joustavat oppimisympäristöt tarjoavat myös mahdollisuuksia luoviin ratkaisuihin sekä asioiden tarkasteluun eri näkökulmista. Tieto- ja viestintäteknologian avulla vahvistetaan oppilaiden osallisuutta ja yhteisöllisyyttä sekä tuetaan henkilökohtaisia oppimispolkuja. Uusilla tieto- ja viestintäteknologisilla ratkaisuilla edistetään ja tuetaan oppimista.

Videoinnin avulla pyrimme luomaan innostavan ja luovan ilmapiirin, jossa oppilaat voisivat ehkä ylittää rajojaan tuntien olonsa kuitenkin turvalliseksi.

Opetuskokeilussa käytimme hyväksi oppilaiden laitetuntemusta ja yhdistimme siihen ruoanvalmistustaitoja sekä uuden tiedon oppimista. Käytimme opetusvideoiden kuvaamiseen ja editoimiseen koulun omia tabletteja, joiden käyttäminen oli ainakin suurimmalle osalle oppilaista hyvin tuttua, eli opetuksen alussa ei erityisesti tarvinnut käydä läpi laitteen käyttämiseen liittyviä asioita. Kun laitteiden käyttäminen on kaikille luontevaa, voi opetuksessa keskittyä vielä enemmän itse opetuksen sisältöön ja oppimisprosessiin. Itse opetusvideoista monilla oppilailla on jo valmiiksi ennakkokäsityksiä, sillä nuorilla on tapana etsiä erilaisiin taitoihin, kuten kauneusvinkkeihin ja tietokonepeleihin, neuvoja erilaisista internetin tutoriaaleista. Valmiit käsitykset voivat toisaalta olla opetuskokeilussa myös haittaava tekijä, sillä oppilailla saattaa olla hyvin yksipuolinen käsitys siitä, minkälaista lopputulosta heiltä vaaditaan.

Opetuskokeilu toteutettiin 8-luokan valinnaisryhmälle. Projektille varattiin aikaa kahden viikon kotitaloustunnit, eli yhteensä 4x45min. Ensimmäisellä viikolla tutustuimme kemian ja ruoanvalmistuksen yhdistämiseen, ryhmät valitsivat aiheensa ja suunnittelivat videoprojektin toteutuksen. Toisen viikon kotitaloustunnit oli varattu videon kuvaamiselle ja editoinnille sekä vertaispalautteen antamiselle.

5.1.1 Ensimmäiset oppitunnit

Ensimmäisellä opetuskerralla johdattelimme oppilaita aiheeseen tekemämme Kahoot-visan avulla. Kahoot on ilmainen Internet-sivusto, missä voi luoda tietokilpailuja haluamastaan aiheesta. Visassa oli erilaisia monivalintakysymyksiä liittyen kemiaan ja ruoanvalmistukseen. Visan tavoitteena oli sekä motivoida oppilaita, että kartoittaa heidän ennakkotietämystään. Motivointina se toimi todella hyvin, ja oppilaat olivat innoissaan vastaamassa kysymyksiin ja katsomassa kenellä meni eniten oikein. Tämän avulla saimme myös jonkinlaista käsitystä oppilaiden pohjatiedoista, jotka osoittautuivat melko vaihteleviksi.

Toisena motivointikeinona käytimme itse tekemäämme mallivideota. Tämän videon avulla pyrimme motivoimaan oppilaita opetusvideon tekemiseen sekä haastaa heitä miettimään, millainen on hyvä opetusvideo. Mallivideomme oli tarkoituksella osittain huono, jotta oppilaat pystyivät poimimaan videosta myös asioita, joita voisivat itse tehdä paremmin. Pyrimme videon avulla esittelemään myös eri tapoja toteuttaa videota, eli joissakin kohtauksissa näkyi vain videolla olijan kädet, joissakin koko ihminen ja videossamme käytimme myös erilaisia havainnollistamisen keinoja, sillä ruoanlaittamisen ja puhumisen lisäksi videolla oli myös piirtämistä ja kirjan kuvan esittelyä. Videon suunnitteluun ja editointiin ei käytetty paljon aikaa, mitä painotimme myös oppilaille. Heillä olisi varattu runsaasti enemmän aikaa näihin molempiin vaiheisiin, jolloin myös toteutuksesta voi tulla laadukkaampi.

Mallivideollamme esittelimme proteiinien denaturoitumisen munakasta valmistettaessa. Tunnilla oppilaat saivat valmistaa munakkaan välipalaksi, eli videon avulla käytiin läpi myös päivän ruokaohje.



Kuva 1. Kuvasimme kokeilua edeltävällä viikolla mallivideon.

Videoiden katsomisen jälkeen oppilaat saivat päättää aiheet opetusvideoilleen. Olimme kirjoittaneet pienet kuvaukset sopiviksi katsomistamme aiheista, ja ryhmät saivat valita aiheen mielenkiintonsa mukaan. Koimme aiheiden avaami-

sen tärkeäksi, sillä kemialliset termit eivät välttämättä olisi kertoneet oppilaille juuri mitään. Nyt kuvauksissa käytetyt ruoat tuntuivat kuitenkin ohjanneen oppilaiden valintaa enemmän kuin kemiallinen ilmiö. Kahdentoista hengen luokka tuntui luontevalta jakaa kolmen hengen ryhmiin, jolloin työmääräkin olisi sopiva. Ryhmiin jakautuminen sujui nopeasti, mutta aiheen valitsemisessa kesti pitempään. Opetuskokeilussamme ryhmien aiheiksi valikoituivat emulsio, kerman vaahdotus, hiivan toiminta ja Maillard-reaktio. Emulsiolla tarkoitetaan seosta, jossa rasva on jakaantunut nesteeseen niin pienirakenteiseksi, että se tekee nesteestä jäykkäliikkeisen (Parkkinen & Rautavirta, 2012, s. 183). Vaahdotettaessa kermaa proteiinikerät avautuvat osittain ja nämä rihmastot asettuvat ilman ja veden rajapinnalle suojaavaksi proteiiniverkostoksi. Rasva auttaa kermavaahdon pysyvyyttä, sillä vatkatessa myös rasva leviää ilmakuplien ympärille sitoen rasvapallot toisiinsa. (Hopia, 2008, s. 95, Parkkinen & Rautavirta, 2012, s. 100.)

Aiheiden jakamisen jälkeen oppilaat saivat lopputunnin aikaa tutustua aiheeseen ja etsiä siitä tietoa sekä suunnitella opetusvideon toteutus. Suunnittelun apuna ja ohjenuorana oppilaat täyttivät suunnittelulomakkeen (liite 2). Lomakkeen täyttäminen ohjasi oppilaita etsimään tarkoituksenmukaista tietoa aiheesta. Suunnittelun lomassa ryhmät saivat myös valmistaa välipalamunakkaan haluamassaan vaiheessa. Suunnitteluvaihe sujui ryhmissä vaihtelevasti. Osa keskittyi annettuun tehtävään ja etsi tietoa omatoimisesti esimerkiksi mukanamme tuomista kirjoista ja internetistä. Sekaryhmiä ei tällä kertaa ollut ja poikien ryhmät tarvitsivat selkeästi enemmän patistamista, jotta suunnitelma saatiin yli päänsä valmiiksi.

5.1.2 Toiset oppitunnit

Toinen tunti oli tarkoitus aloittaa oppilaiden toiveesta Kahoot-visailulla, mutta monet oppilaat tulivat aloittelemaan ruokien valmistusta ja videoiden kuvaamista jo välitunnilla, joten päätimme jättää yhteisen aloituksen väliin. Videoiden kuvaamiseen käytettiin iPadeja. Monella ryhmällä videoon sisältyi esimerkiksi sähkövatkaimen käyttö, joten toinen kotitalousluokka oli käytettävissä häiriöiden minimoimiseksi.

Videoiden kuvaamisen aikana ryhmät valitsemaansa kemialliseen ilmiöön soveltuvan ruoan. Ruoanlaitto vaati ryhmillä hyvin erilaista aikataulua ja varsinkin jos luokassa olisi ollut läsnä vain yksi opettaja, olisi ryhmiltä vaadittu runsaasti oma-aloitteisuutta aikataulussa pysymisen kannalta. Oppilaat toimivatkin videon kuvaamisen aikana hyvin omatoimisesti ja innostuneesti.

Editointiin käytettiin Splice-nimistä ilmaisohjelmaa (<http://spliceapp.com/>). Harjoittelimme ohjelman käyttämistä etukäteen, että pystyisimme varmasti avustamaan oppilaita ohjelman käytössä. Projektista ja aikataulusta puhuttaessa painotettiin sitä, että editointi tapahtuu nopeasti, eikä tarkoituksena ole luoda mitään suuria taideteoksia, vaan tärkeämpää on saada kemiallinen ilmiö ja sen yhteys ruoanlaittoon selväksi. Toisen opetuskerran alussa näytimme nopeasti miten ohjelma toimii dokumenttikameran avulla, sillä halusimme varmistaa jokaisen osaavan ainakin aloittaa videotyön aloittamisen ryhmissä. Lisäksi mainitsimme vinkkejä kuvaamiseen, kuten että videota kannattaa kuvata yksi työvaihe kerrallaan ja että videossa kannattaa puhua selkeällä ja kuuluvalla äänellä. Oppilaat osasivat käyttää editointiohjelmaa hyvin, sillä se oli hyvin yksinkertainen ja helppokäyttöinen. Joillakin ryhmillä huomasi halun saada aikaan hieno ja näyttävä lopputulos, ja siksi editointiin kului joillakin enemmänkin aikaa.

Valmiit videot katsottiin ryhmittäin ja niistä annettiin vertaispalautetta. Vertaispalautte toteutettiin siten, että jokaisen videon palautteet kirjoitettiin samalle paperille. Palautteessa piti vastata kolmeen kysymykseen; mitä uutta opin, mitä kehitettävää videossa oli ja mikä videossa meni erityisen hyvin. Samalle paperille vastaaminen ei toiminut kovin hyvin, sillä ryhmien vastaukset toistivat ensimmäisenä kirjoittaneiden mielipidettä. Myös ajan loppuminen saattoi vaikuttaa siihen, ettei vertaispalautteeseen keskitytty kunnolla.

Molempien opetuskertojen ja koko projektin yhteenvetoon sekä työskentelyn itsearviointiin käytimme mielipidejanaa, eli oppilaat asettuivat luokassa näkymättömälle janalle luettujen väittämien mukaan. Väittäminä olivat: opin jotain uutta kemiasta, opin jotain uutta ruoanlaitosta, ryhmätyöskentely sujui hyvin ja projektin suunnittelu oli hauskaa. Oppilaat vastasivat väittämiin melko vaihtelevasti,

mutta pääasiassa kolmen ensimmäisen väittämän kanssa useimmat olivat melko samaa mieltä, kun taas viimeinen, projektin suunnittelun hauskuus, ei herättänyt niin runsaasti positiivisia tunteita. Jotkut sanoivatkin, että toteutus oli paljon suunnittelua hauskempaa.

5.2 Opetettava ryhmä

Opetettavassa ryhmässä oli 12 oppilasta, joista puolet oli tyttöjä ja puolet poikia. Projektin ajaksi oppilaat jaettiin neljään kolmen hengen ryhmään. Kaikki oppilaat eivät olleet joka tunti läsnä, joten välillä ryhmät olivat pienempiäkin. Oppilaat saivat itse jakautua ryhmiin, jotka olivat hyvin samankaltaiset, kuin missä he tunneilla tavallisesti toimivat. Tällöin uuden ryhmän ryhmädynamiikan kanssa kamppailuun ei kulunut aikaa.

Kolmen hengen pienryhmistä kahdessa oli pelkästään tyttöjä ja kahdessa pelkästään poikia. Yksi poikakolmikko valitsi aiheekseen hiivan toiminnan, sillä he halusivat valmistaa korvapuusteja. Ryhmän dynamiikka oli siitä haastava, että yksi oppilaista oli erityisluokan oppilas, eikä hän normaalisti juuri osallistunut ryhmätöihin vaan työskenteli yksin. Projektimme kuitenkin herätti hänessä uudenlaista aktiivisuutta. Suunnitteluvaiheessa hän vetäytyi, mutta videota kuvattaessa oli innokkaana häääämässä mukana ja näytti nauttivan. Tämä on hyvä esimerkki siitä, miten erilaiset opiskelutyylit voivat saada oppilaissa uusia ja yllättäviä piirteitä esiin. Yksi ryhmän pojista oli kuraattorin puheilla lähes koko toisen opetuskerran, joten päävastuu sekä videosta että korvapuusteista jäi melkein kokonaan yhden oppilaan harteille. Pyrimme auttamaan häntä mahdollisimman paljon. Video saatiin valmiiksi, vaikka se oli enemmänkin korvapuustien tekemiseen kuin hiivan toimintaan painottuva. Ruoanvalmistus olikin selkeästi ryhmää eniten motivoiva tekijä ja oppilas oli silmin nähden ylpeä tekemistään pullista.

Toisen poikaryhmän energia tuntui suunnitteluvaiheessa suuntautuvan kaikkialle muualle kuin suunnittelulomakkeeseen. He valitsivat aiheekseen kerman vaahtoutumisen ja saivat valmistaa myös mutakakun. Videon suunnittelu tuntui olevan haastavaa, eikä heillä ollut selkeää visiota siitä, mitä videolla tapahtuisi.

Itse työskentelykerralla mutakakun valmistaminen oli sujuvaa, mutta kananmunan ja sokerin vaahdottamista he eivät ehdotuksista huolimatta ottaneet videoleen mukaan. Aikaa kului kaikkeen ylimääräiseen, mutta videoon he käyttivät hyvin vähän aikaa. Tuotoksessa kävi ilmi kemiallinen reaktio pinnallisesti, mutta pojissa olisi ollut potentiaalia huolellisemmin editoituun ja syvällisempään videoon. Teknologiset taidot olivat hyvät, mutta motivaatio oli kateissa. Luulemme, että osasyys oli ryhmädynamiikassa, sillä kolmikko tuntui villitsevän toisiaan.

Tyttökolmikko valitsi aiheekseen Maillardin reaktion. Aihe oli heille vieras, mutta toffeen valmistaminen tuttua, joten he päättivät havainnollistaa kemiallista reaktiota sen kautta. Ryhmä oli hyvin itseohjautuva ja suunnittelulomake moitteetta täytetty. He kaipasivat ainoastaan hieman tukea tiedonhankkimisessa, muuten työskentely oli hyvin itsenäistä. Videon kuvaaminen ja editoiminen sujuivat vaivatta ja videolta kävi hyvin ilmi kemiallinen ilmiö.

Toinen tyttöryhmä päätyi valmistamaan majoneesia ja esittelemään emulsion kemiallisen rakenteen. Ruoaksi he valmistivat italiansalaattia. Ensimmäisellä opetuskerralla yksi jäsenistä oli poissa, mutta pääsi hyvin mukaan työskentelyyn toisella kerralla. Ryhmä työskenteli hyvin huolellisesti ja käytti kaiken annettun ajan. Ilahduttavaa oli nähdä heidän innostumisensa aiheesta ja heillä olikin useita erilaisia ideoita videon toteuttamiseksi. Ryhmä päätyi esittelemään vesi-öljy-seoksen ja valmistamaan majoneesia kahdella tapaa. Videon editoimiseen ei jäänyt kovin paljon aikaa ja ryhmä olisi kaivannut siihen selkeästi enemmän aikaa. Videolta näkyi hämmästyttävän siisti työskentely ja majoneesin valmistamisen demonstroiminen. Kemiallinen reaktio olisi voitu selittää vielä syvällisemmin, mutta aika selkeästi loppui tytöiltä kesken.

5.3 Oppimisympäristöt

Opetuskokeilussa opetusta toteutettiin erilaisissa oppimisympäristöissä. Perinteisen luokkahuoneen lisäksi käytimme hyväksi myös videoiden editointiin tarkoitettua mobiilisovellusta, Spliceä, sekä koko ryhmän kanssa Kahoot-nimistä internetsivua, jossa pidimme oppilaille ruoanvalmistuksen kemian sisältöihin liit-

tyvän tietovisan. Oppimisympäristöissämme yhdistyi sopivasti yksilöllinen sekä yhteisöllinen oppiminen, sekä oppilaille uudenlaisten oppimisympäristöjen esittely. Uudet oppimisympäristöt pitivät opetuksen mielenkiintoisena ja monipuolisena sekä oppilaille että opettajille. Splice-mobiilisovelluksen käyttöä ei ohjeistettu paljon ennen käyttöä, vaan oppilaat saivat itse tekemällä kokeilla, mitä kaikkea sillä saa aikaan. Sen helppokäyttöisyyden takia oppilaille jäi positiivinen kuva videoiden tekemisen helppoudesta ja onnistumisesta.

5.4 Opetuskokeilun arviointi

Ilmapiiri oli molemmilla tunneilla myönteinen ja oppilaat ottivat meidät harjoittelijat hyvin vastaan. Ryhmät eivät juurikaan kommunikoineet keskenään, vaan keskittyivät omaan työhönsä.

Osa oppilaista innostui projektista kovasti, kun taas joillakin oli hankaluuksia kiinnostua erityisesti suunnitteluvaiheesta. Videoita kuvattaessa kaikki tuntuivat kuitenkin olevan innolla mukana. Valmiit videot olivat tasoltaan todella vaihtelevia. Osa ryhmistä teki todella huolellisesti, ja lopputulos oli myös sen mukaista. Jotkut taas eivät saaneet videossaan kemiallista ilmiötä esiin niin hyvin kuin toivoimme. Suunnittelupapereihin oppilaat olivat kuitenkin saaneet myös kemiallisen ilmiön esiin, ja siksi oli mielenkiintoista, että hankittu tieto ei välittynyt kaikilla videolle niin hyvin.

Suunnittelun avuksi tekemämme suunnittelulomake ohjasi oppilaiden työskentelyä suunnitteluvaiheessa oikeaan suuntaan. Tuntui, että ilman lomaketta aiheeseen tutustuminen olisi jäänyt pintapuoliseksi. Lomakkeen avulla oli myös helppo tarkistaa, ovatko oppilaat sisäistäneet asiasisällön ja onko videon toteutus mietitty loppuun asti. Tällöin toteutusvaiheessa ei ollut tarvetta jatkuvalla kontrollinnille, vaan oppilaat saivat vapaammin työskennellä ilman pelkoa vääriin asioihin keskittymisestä. Oppilaille lomakkeen täyttäminen tuntui työläältä ja se myös laski innostusta projektia kohtaan. Opiskelun fokuointi kuitenkin on mielestämme tärkeämpää kuin oppilaiden miellyttäminen.

Projektin lopussa vertaispalautteen antaminen jäi ajanpuutteen vuoksi pienempään rooliin kuin olimme alunperin suunnitelleet. Emme ehtineet käydä oppilaiden kanssa läpi hyvän palautteen annon kriteerejä tai juuri muutakaan palautteen antamisesta. Lisäksi käteväksi kuvittelemamme ajatus antaa palaute samalle lapulle kaikilta ryhmiltä ei toiminut, sillä oppilaiden palautteet toistivat ensin kirjoittaneiden ajatuksia. Tähän vaikutti varmasti se, ettemme ehtineet keskustella palautteen antamisesta ja aika oli muutenkin kortilla.

Mediakasvatuksellinen rooli opetuskokeilussa onnistui suunnitelmien mukaisesti. Oppilaat omaksuivat helposti uuden tavan toteuttaa opetusta, sillä videoiden valmistaminen oli suurimmalle osalle tuttua. Projektissamme halusimme tuoda esille erityisesti ruoanlaiton kemian oppimissisältöjä, eikä teknologia ja tablettien käyttö saanut suurinta huomiota. Videoiden tekemisen lisäksi mediakasvatuksella oli rooli opetuskokeilussa myös monilukutaidon kehittämisessä. Oppilaat harjoittelivat opetusvideoiden kriittisen analyysin tekemistä, sekä tiedonhaun ohessa lähdekritiikin merkitystä. Annoimme ryhmille käytettäväksi lähdekirjallisuutta ja tabletit, joilla pääsi etsimään Internetistä tietoa. Vaikka oppilaat osasivat etsiä tietoa hyvin Internetistä, he eivät välttämättä ymmärtäneet, että lähteissäkin on eroja ja hyvien lähteiden löytäminen on joskus haastavaa. Suunnittelulomakkeista näimme, mitkä ryhmät olivat käyttäneet lähteitä monipuolisesti ja merkinneet esimerkiksi käytetyt internetsivustot muistiin. Lomakkeiden avulla saimme keskusteltua ryhmien kanssa lähdekriittisyydestä ja sen tärkeydestä projektissa.

6 Pohdintaa

Halutessaan tämän kaltaista projektia saisi helposti laajennettua ja oppiaineiden välistä yhteistyötä voisi käyttää hyväksi laajemmin. Hyödyllistä olisi, että luokalla olisi myös kemian kurssi käynnissä samaan aikaan. Tällöin samaan aihepiiriin voisi tutustua kemian näkökulmasta tarkemmin ja opetusvideossa voisi myös tuoda esiin muitakin kuin ruoanlaittoon liittyviä seikkoja aiheesta. Myös muun muassa kuvataidetta, käsitöitä, muita luonnontieteitä ja kieliä saisi helposti yhdistettyä samankaltaiseen projektiin.

Opetusvideoiden tekeminen oli oppilaista mukavaa ja motivoivaa ja jo senkin vuoksi tällaista työtapaa voisi hyvin käyttää muissakin kotitalouden aihealueissa. Esimerkiksi pyykinpesuun tai siivoukseen liittyvät aiheet ovat usein sellaisia, joista oppilaita on hankala saada innostumaan, mutta tämänkaltaisen projektin varjolla "tylsätkin" aiheet saisivat uutta eloa.

Opetusvideon sijaan lopullinen tuotos olisi voinut olla myös jotain muuta. Alunperin suunnitellessamme ajatuksena oli, että oppilaat saavat itse päättää tekevätkö he videon vai jonkin muun mediasisällön, kuten valokuvasarjan. Mediasisällön sijaan tuotos voisi myös olla jonkinlainen draamakasvatuksellinen tuotos, kuten kemiallisen ilmiön ilmentäminen kehollisesti. Oppilaat olisivat myös voineet pitää aiheestaan pienen opetustuokion muulle ryhmälle opetusvideon sijaan.

Valmiita videoita voisi hyödyntää laajemminkin opetuksessa. Olimme suunnitelleet tekevämme projektia varten oman Youtube-kanavan, mutta aikataulun puitteissa emme olisi ehtineet laittamaan valmiita videoita sinne, joten katsoimme ne iPadeiltä. Tietenkin on huomioitava myös oppilaan yksityisyys, eikä videoita voi levittää miten haluaa. Jos koululla on esimerkiksi oma blogi, videot olisivat hyvä lisä sen sisältöön.

Tulevaisuudessa osaamme varmasti enemmän itsekin painottaa prosessin tärkeyttä verrattuna lopputulokseen. Huomasimme ehkä hieman liikaa miettivämme lopullisen tuotoksen onnistumista, vaikka oppiminen on huomattavasti pidempi prosessi. Luonnollisesti suuri osa opitusta näkyy myös videolla, joten vertaispalautteen antaminen sen pohjalta oli perusteltua. Olisimme kuitenkin itse voineet rohkeammin antaa palautetta myös työskentelystä koko opetuskokeilun aikana. Lisäksi oppimisen reflektointiin olisi voinut käyttää enemmän aikaa, mutta tällä kertaa aika ei siihen riittänyt.

..

7 Summary

This report is about a teaching trial that was carried out during a teaching internship in a Finnish comprehensive school. The teaching trial was part of the subject didactic seminar which belongs to pedagogical studies in Master's degree. The theme of this seminar was "teach differently" and integrating other subjects was strongly advised.

The topic of this teaching trial was chemistry in cookery. During the lessons learners planned, filmed and edited an educational video. Among home economics and chemistry we integrated media education and drama education to this project. The role of drama education was however quite small in the final project.

Inquiry-based learning was used in this project. The context of the project was created in everyday problems in cooking. That made it easy for the learners to understand the connection between theory and practice. The pupils explored their topic independently and made assumptions of the chemical reactions. The idea of shared expertise was fulfilled in the end of the project, when the pupils watched each other's videos. The role of the teacher trainees was to motivate and give ideas when needed, give help and direct to right direction when needed.

The aims for the teaching trial were diverse and also aligned with the new national core curriculum. The aims were associated with media education, drama education and general skills of interaction. The aim was also to increase the pupils' understanding of how the chemical reactions appear in everyday life and particularly in cooking.

The teaching trial lasted for two weeks, during which the pupils had 4x45min home economics lessons. During the first two lessons the pupils were introduced to the topic chemistry in cookery by using a Kahoot-quiz. They also watched an example video made by the teacher trainees. The example video was partly good example and partly bad, and the pupils got to analyze the vid-

eo. After that the pupils decided about which topic they would make their video and plan it using given form. During first two lessons pupils also cooked an omelette, which was the topic of the example video.

Next week was reserved for filming and editing the video. The editing of the films was done fast, and the main focus of the project was to learn during planning and filming and to make the chemical reaction clear, not so much on the final product. During the last two lessons pupils made some food that matched the chemical reaction. They also watched the videos of other groups and gave peer feedback. Eventually everyone also got to taste everything the groups cooked during filming. In the end of the last lesson we summarised the whole project using “opinion line”, where pupils got to express their opinions about the project and their input bodily.

For this project the class was divided into groups of three. The topics of the groups were emulsion (mayonnaise), Maillard reaction (toffee), yeast (cinnamon buns) and foaming (whipped cream). The groups chose their topics after their own interest from given examples. However the interests of the groups were more focused on the foods they would make than on the chemical reactions the making of those foods contained.

Overall the teaching trial was successful. The pupils were enthusiastic, some during all the project and some at least during filming. In all the final products the chemical reaction in their topic came out at least briefly and some of the videos were made with a lot of effort. The form for planning turned out to be very useful in terms of keeping the focus in the important issues. Next time the peer feedback could be done more carefully, now the time left for that was too little and it did not turn out as useful as expected.

For further development of this project it would be possible to integrate other school subjects more widely. It would also be possible to make educational videos with students about different other topics, for example cleaning or washing clothes could be easily made more interesting and motivating by using a similar project.

Lähteet

- Fooladi, E. (2009). Culinary precisions, part 3:3. Students as “culinary myth-busters”. Saatavilla <http://www.fooducation.org/2009/06/culinary-precisions-part-33-students-as.html#more>
- Hakkarainen, K., Lonka, K. & Lipponen, L. (2008) Tutkiva oppiminen. Järki, tunteet ja kulttuuri oppimisen sytyttäjinä. 6.-8. painos. WSOY.
- Hakkarainen, K., Lonka, K. & Lipponen, L. (1999.) Tutkiva oppiminen. Älykkään toiminnan rajat ja niiden ylittäminen. WSOY.
- Hopia, A. (2008). *Kemiaa keittiössä*. Nemo. Helsinki.
- Kynäslahti, H., Kupiainen, R. & Lehtonen (toim.) (2007) Näkökulmia mediakasvatukseen. Mediakasvatusseuran julkaisuja 1/2007.
- POPS (2004). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004. Opetushallitus. Saatavilla: http://www.oph.fi/download/139848_pops_web.pdf.
- POPS (2014). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014. Opetushallitus. Saatavilla: http://www.oph.fi/download/163777_perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf.
- Parkkinen, K. & Rautavirta, K. (2012) *Uteliäs kokki*. Elintarviketietoa ja -kemiaa ruoanvalmistajalle. Restamark Oy. Helsinki.
- Säljö, R. (2001) Oppimiskäytännöt: Sosiokulttuurinen näkökulma. WSOY. Helsinki
- Toivanen, T. (2007). *Lentoon! Draama ja teatteri koulussa*. WSOY oppimateriaalit Oy. Helsinki.

Liitteet

Liite 1 Tuntisuunnitelmat

Ainedidaktinen kehittämisprojekti - Kemiaa keittiössä

A Perustietoja harjoittelutilanteesta ja oppilaista

Opiskelijoiden nimet ja puhelinnumerot: **Kati Korpi-Kaija, Anna-Mari Nykänen, Maiju Tunkelo**

Koulu: Laajasalon peruskoulu

Luokka: 8 lk valinnainen

Opetusaika (tarkka alkamis- ja päättymisaika): pe 20.3.2015 klo 13.30-15.00, pe 27.3.2015 klo 13.30-15.00

B Opetuskerran aihe: opetusvideoprojektin suunnittelu ja tiedonhankinta aiheesta

Mitä sisältöjä opetusaiheesta on opetettu aikaisemmin? Oppilaat osaavat ruoanvalmistuksen perustaitoja, esimerkiksi paistamisen, vaahdottamisen ja leipomisen jne. Selvitämme kemian opettajalta, millaisia asioita kyseisen oppiaineen tunnilla on käsitelty.

Mitä johtopäätöksiä olet tehnyt opetuksen suunnitteluun oppilaiden tuntemukseen liittyvien havaintojen perusteella: opetussisällön rajaaminen, ajankäyttö, työtapo, oppilaiden ryhmitys jne.

Millainen käsitys oppimisesta ohjaa opetuksen suunnittelua? Hyödynnämme tutkivan oppimisen periaatteita ja suunnittelemme opetusta oppilaslähtöisestä näkökulmasta. Opettaja toimii asiantuntijan roolissa. Tietoa rakennetaan sosiokulttuurisesti yhdessä oppimalla.

Opetuskokonaisuuden ydinkysymykset: Laaja-alainen oppiminen, oppiainerajojen ylittäminen, monilukutaito, tiedonhankinta eri lähteistä, vuorovaikutustaidot, vertaispalautteen antaminen, projektityöskentely

Opetuskerran tavoitteet. Tavoitteena on, että oppilaat hahmottavat ruoanvalmistuksen taustalla olevia kemiallisia ilmiöitä. He suunnittelevat ja toteuttavat opetusvideon valitsemastaan aiheesta. Tieto- ja viestintätekniikkataidot kehittyvät samalla kun oppilaat harjoittelevat vallitsevan mediakulttuurin yhdistämistä koulumaailmaan.

Projektiluontoisessa työskentelyssä opitaan yhteistyötaitoja ja itseilmaisua. Valmiin videon avulla opetetaan muita ja harjoitellaan rakentavan vertaispalautteen antamista.

Millaista motivointitapaa olet suunnitellut? Kotitaloutta ja kemiaa yhdistävä draamaharjoitus, opetusharjoittelijoiden tekemä video

C Opetuskerran suunniteltu kulku

Opetuskerta 1

Ajan- käyttö	Tehtävä ja sen ta- voite	Opetustapahtuman organisointi: Oppimistehtävät, opetusmenetel-	Materiaalit ja vä- lineet	Tehtävän tavoitteen saavuttamisen arvi-

		mät ja kriittiset kohdat		ointi
13.30 15 min	Esittelyt ja Kahoot-tietokilpailu	Esitellään itsemme, projekti ja sen tavoitteet. Tehdään Kahoot-tietokilpailu aiheeseen herättelynä yksin tai pareittain omilla älypuhelimilla tai koulun padeilla.	laitteet, kahoot-linkki	
13.45 10 min	Mallivideon näyttäminen, välipalamunakkaan ilmiöiden esittely,	Näytetään opetusharjoittelijoiden itse tekemä malli opetusvideosta, jossa esitellään munakkaan tekeminen. Kerrotaan kananmunaan liittyvistä kemiallisista ilmiöistä: proteiiniverkoston denaturoituminen ja sen vaikutus mehukkuuteen, eri osien kypsyminen eri lämpötiloissa. Tämän kautta oppilaat miettivät, mikä videossa oli hyvää ja mikä huonoa. Mallivideolla esitellään eri tapoja toteuttaa videota, jolloin ohjataan oppilaita siihen, että videon voi toteuttaa monella tavalla.	Opetusvideo Munakas: Kotitaloustaito 7, s. 149	
13.55 5 min	Aiheiden ja suunnittelulomakkeiden jakaminen	Aiheista on kirjoitettu pienet kuvaukset, joiden pohjalta oppilaat saavat valita aiheensa ryhmän kiinnostuksen mukaan. Ryhmät rajaavat itse oman aiheensa ja miettivät millä tavoin haluavat toteuttaa projektinsa.	Lista aiheista ja kuvauksista Suunnittelulomake (liitteenä)	
14.00 50 min	Suunnittelu ja tiedonhankinta	Oppilaat täyttävät suunnittelulomakkeensa. Munakas valmistetaan työskentelyn ohessa. Muistutetaan, että suunnittelulomake tulee olla täytettynä tunnin loppuun mennessä.	Ipadiit, omat puhelimet, kirjat ym lähteistöä tiedonhankintaan	

14.50	Oppitunnin koonti	Mitä tehtävä ennen ensi viikkoa. Oppilaat tekevät listan välineistä ja raaka-aineista ym. mitä tulevat tarvitsemaan videon teossa.		
10 min				

Opetuskerta 2

Ajankäyttö	Tehtävä ja sen tavoite	Opetustapahtuman organisointi: Oppimistehtävät, opetusmenetelmät ja kriittiset kohdat	Materiaalit ja välineet	Tehtävän tavoitteen saavuttamisen arviointi
13.30 10 min	Tunnin aloitus	Alkulämmittelynä Kahoot-visa. Jaetaan suunnitelmalomakkeet takaisin oppilaille ja kerrotaan tunnin aikataulu. Editointiohjelman näyttäminen.	Kirjataan taululle koska aloitetaan videoiden katsominen	
13.40 55 min	Videoiden kuvaaminen ja editointi	Opetusharjoittelijat auttavat. Lopputyöt.	Ipadit, älypuhelimet, editointiohjelma	
14.35 20 min	Videoiden katsominen ja palautteen antaminen	Mietitään nopeasti yhdessä, millaista on rakentava palaute. Videot katsotaan ryhmissä Ipadeilta ja jokaisen videon katsomisen jälkeen ryhmä kirjoittaa palautteen videon tekijöille. Ruokailu samalla.	Ipadit, valmiit videot, palautepaperit. Kysymykset: Mitä opimme? Mikä oli erityisen hyvää? Mitä voisi parantaa?	
14.55 5 min	Tunnin yhteenveto ja itsearviointi	Annetaan oppilaille palautetta työskentelystä projektin aikana. Oman oppimisen arviointi toteutetaan mielipidejanana siten, että jokainen asettuu janalle väittämien mukaan siihen kohtaan, mikä kuvastaa omaa mielipidettä. Väittämät: opin jotain uutta kemiasta, opin jotain uutta ruoanlaitosta, ryhmätyöskentely sujui hyvin, projektin suunnittelu oli hauskaa.		

Lähteet:

Haverinen, L. ym. 2007. Kotitaloustaito 7. Helsinki: Tammi.

Harjula, P. ym. 2008. Kotitaloustaito 8-9. Helsinki: Tammi.

Mäkinen, E. ym. 2005. Keittiön kautta. Ruoanvalmistajan kirja. Helsinki: Otava.

Liite 2. Suunnittelulomake

Nimet _____

Valittu ilmiö _____

Mitä se tarkoittaa? _____

Mitä kemiallisia reaktioita ilmiö sisältää? _____

Miten toteutamme projektin? _____

Työnjako _____

Tarvittavat välineet ja raaka-aineet _____

Mistä löysimme tiedot? _____
