



# **Perusmakujen opettamista sushien valmistuksen kautta**

Helsingin yliopisto  
Kasvatustieteiden maisteriohjelma  
Opettaja työnsä tutkijana, 10 op  
Kotitaloustiede  
Huhtikuu 2024  
Pauliina Mäkitalo  
Saimi Hynönen  
Nina Vinni

# Sisällys

1	Johdanto .....	1
2	Pedagoginen tausta .....	3
2.1	Oppimisteoriat ja oppimiskäsitys opetuskokeilun taustalla .....	3
2.2	Opetuskokeilun pedagogiset tavoitteet.....	5
2.3	Projektioppimisen ja ongelma-perustaisen oppimisen pedagoginen tausta ....	6
2.4	Aistilähtöisen oppimisen pedagoginen tausta.....	9
3	Makujen merkitys kotitalousopetuksessa.....	10
3.1	STEAM osana opetuskokeilua .....	10
3.2	Perusmaut ja aistit kotitalousopetuksessa.....	12
4	Opetuskokeilu .....	14
4.1	Opetuskokeilun suunnittelu .....	14
4.2	Digitaalisuus opetuskokeilussa .....	15
4.3	Opetuskokeilun toteutus .....	17
4.4	Oppilaiden palaute opetuskokeilusta.....	20
4.5	Koulun kotitalousopettajan palaute opetuskokeilusta .....	20
4.6	Tasa-arvo ja yhdenvertaisuus opetuskokeilussa .....	21
5	Pohdinta.....	23
6	Summary.....	25
	Lähteet.....	28
	Liitteet .....	31
	LIITE 1: Ostoslista ja etukäteisvalmistelut oppitunnille .....	31
	LIITE 2: Opetuskokeilun tuntisuunnitelma.....	32
	LIITE 3: Kertaustehtävän vastauksia.....	33
	LIITE 4: Google Forms -lomakkeen kautta saatua palautetta.....	35
	LIITE 5: Opetuskokeilun opetusmateriaali.....	37

## KUVAT

Kuva 1 Raaka-aineet opetuskokeilua varten (Hynönen, 2024) .....	17
Kuva 2 Makien, nigirien ja sushibowlien valmistusta oppitunnilla (Hynönen, 2024).....	19
Kuva 3. Valmiit makit, nigirit ja sushibowlit (Hynönen & Vinni, 2024).....	19

# 1 Johdanto

Tämä raportti on osa Opettaja työnsä tutkijana -opintojakson kehittämisprojektia, joka esittelee opintojaksolla suunnittelemaamme ja toteuttamaamme kotitalouden opetuskokeilukokonaisuutta. Opintojakson ajatuksena on ”opettaa toisin”. Tehtävänäimme oli suunnitella sekä toteuttaa opetuskokeilukokonaisuus, jonka pääteemoina olivat STEAM-pedagogiikka, tasa-arvo ja yhdenvertaisuus sekä digitaalisuus. STEAM-pedagogiikka (*Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics*) on opetusmenetelmä, joka yhdistää eri tieteenalojen opetuksen ja oppimisen. Ryhmämme valitsi aiheeksi perusmaut, jota lähestyimme käytännön toteutuksen kautta, valmistamalla sushija. Opetuskokeilu toteutetaan perusopetuksen kotitalouden oppitunneilla, joten opetuskokeilun pedagoginen tausta ja toteutus pohjautuu perusopetuksen opetussuunnitelman perusteisiin sekä erityisesti kotitalouden sisältöalueisiin ja tavoitteisiin.

Tyypillisesti perusmakuja opetetaan perusopetuksessa oppikirjojen kautta, esimerkiksi biologian oppitunneilla, näyttämällä kielen kuvaa ja esittelemällä eri makujen maistamiseen erikoistuneita alueita. Tämä antaa suppean käsityksen maistamisesta, joka on eri aistien ja aikaisempien makukokemusten yhteistyönä muodostuva kokonaisuus (Koistinen & Ruhanen, 2009, s. 12). Perusmakujen tunnistaminen auttaa oppilaita ymmärtämään erilaisten mausteiden ja aineosien vaikutuksen valmistettavan ruoan makuun, kehittää ruoanlaittotaitoja, kuten maustamista ja ruokaohjeiden muokkaamista. Perusmakujen tunnistaminen antaa myös oppilaille työkaluja kokeilla ja leikitellä erilaisilla makuyhdistelmillä, mikä edistää luovuutta ja innovatiivisuutta ruoanlaitossa.

Opetuskokeilussamme perusmakuja on tarkoitus opettaa ”opeta toisin” -periaatteella, uudella tavalla, tunnistamalla sushibowleihin käytetyistä raaka-aineista löytyviä perusmakuja ja käymällä niitä opetuskerran päätteeksi yhteisesti läpi keskustellen sekä kyselylomakkeen avulla. Sushien valmistus tarjoaakin ainutlaatuisen ja monipuolisen tavan tutustua perusmakuihin: makeaan, suolaiseen, happamaan, karvaaseen ja umamiin, sekä on erinomainen väline perusmakujen opettamiseen ja oppimiseen STEAM-pedagogiikan kautta.

Tässä raportissa esittelemme taustalla vaikuttavia oppimisteorioita, oppimiskäsityksiä ja aistilähtöistä oppimista. Avaamme STEAM-pedagogiikkaa ja sitä, kuinka

perusmakujen opetus sushien tekemisen kautta voi tarjota oppimiskokemuksen, joka edistää luovaa ajattelua, ongelmanratkaisukykyä sekä ymmärrystä ruoanvalmistuksen tieteellisistä, taiteellisista ja matemaattisista näkökulmista. Käymme läpi myös opetuskerran suunnittelun ja kulun, sekä oppilailta ja opettajalta saadun palautteen.

## 2 Pedagoginen tausta

### 2.1 Oppimisteoriat ja oppimiskäsitys opetuskokeilun taustalla

Opetuskokeilun ytimenä on Illeriksen (2009, s. 8) teoria oppimisesta, jonka mukaan oppiminen on monimutkainen yksilön sisäinen sekä yksilön ja ympäristön välinen prosessi, jonka toteutumiseen vaikuttavat muun muassa ulkoiset olosuhteet oppimistilanteessa, yksilön biologiset ja psykologiset ominaisuudet sekä oppijan yksilölliset taipumukset. Nämä tekijät vaikuttavat siihen, millaista pedagogiikkaa opetustilanteessa tulisi käyttää (Illeris, 2009, s. 8). Tässä opetuskokeilussa tutustuimme oppilaiden oppimiseen vaikuttaviin tekijöihin erityisesti oppimistilan sekä opetuksessa käytettävien raaka-aineiden ja välineiden näkökulmasta.

Oppimistilana toimiva kotitalousluokka oli kooltaan riittävä opetuskokeiluun valitulle ryhmälle ja siellä oli saatavilla tarvittavat välineet. Opetuskokeilun toteuttamista rajasi perusopetuksen kotitalousopetukseen käytettävä budjetti, jolla ei ollut mahdollista hankkia esimerkiksi kalliita raaka-aineita tai perinteisiä japanilaisia astioita, vaikka ne olisivat tukeneet opetettavan aiheen opettamista. Opetuskokeiluun voi vaikuttaa myös monia vähemmän konkreettisia oppimistilannetta häiritseviä tai tukevia tekijöitä, joiden havaitseminen on haastavaa (Illeris, 2009, s. 11–12). Oppilaiden yksilöllisiin oppimista koskeviin tarpeisiin ja ominaisuuksiin tutustuminen ei ollut tämän opetuskokeilun kontekstissa mahdollista. Ryhmää opettava kotitalousopettaja oli valinnut opetuskokeiluun mukaan siihen mielestään parhaiten soveltuvan ryhmän.

Opetuskokeilussa pyrimme valitsemaan eri tilanteisiin sopivia opetusmenetelmiä eri oppimisteorioiden näkemyksiä yhdistäen. Tunnetuimpia oppimisteorioita ovat behavioristinen, konstruktivistinen, humanistinen ja sosiokulttuurinen oppimisteoria. Opetuskokeilussa oli behavioristisia piirteitä, kun pidimme oppilaille opetuskokeilua koskevan esittelyn ja ohjeistuksen. Behavioristisessa oppimisessä oppiminen on ulkoista ja perustuu opittavien asioiden muistamiseen sellaisenaan (Illeris, 2009, s. 216–217). Opetustilannetta johtavat opettajat, jotka arvioivat oppijoiden oppimista (Palojoki, 2020). Behavioristisessa lähestymistavassa painotetaan muistamista ja taitojen oppimista ymmärryksen kehittymisen sijaan (Packer & Goicoechea, 2000, s. 230). Opetuskokeilun alussa esittelimme oppilaille oppitunnin tavoitteet ja valmistettavat ruokalajit opettajaohjoisesti. Behavioristisen lähestymistavan

käyttäminen tässä tilanteessa oli perusteltua, koska sushien valmistaminen ja opetuskokeiluun osallistuminen voivat olla oppilaille ennalta vieraita aiheita.

Opetuskokeilussamme on kuitenkin enemmän konstruktivistisia piirteitä. Konstruktivistinen oppimisteoria pyrkii, Deweyn teorian mukaisesti, oppimiseen kokemusten ja ympäristön kanssa vuorovaikuttamisen kautta (Palojoki, 2020: Eljaer, 2009, s. 74–75). Opittava aihe on oppilaiden oman kiinnostuksen mukaan valittu ja koko oppimisprosessi, arviointi mukaan lukien, on oppilaiden ja opettajien yhteistyössä toteuttama (Palojoki, 2020). Opetuskokeilussamme hyödynnämme oppimiskysymystä ”Mitä perusmakuja löydät sushista?”. Tähän kysymykseen pyritään löytämään vastauksia käytännön eli sushien valmistuksen kautta. Opetuskokeilua suunniteltaessa ryhmän kotitalousopettaja tiedusteli oppilailta, mitkä aiheet heitä kiinnostaisivat. Esiin nousivat sushit ja macaronit, joten päädyimme yhdistämään oppilaille mieleiset sushit perusmakujen opettamiseen.

Humanistinen oppimisteoria tulee esiin erityisesti yhdenvertaisuuden huomioimisen kautta. Humanistisella oppimisteorialla viitataan oppimiseen, jossa oppija on keskiössä ja oppilaan oppimista lähestytään oppilaan omista mielenkiinnon kohteista ja yksilöllisistä tarpeista käsin (Palojoki, 2020). Opetuskokeilua toteutettaessa on mahdollista, että kaikilla oppilaille ei ole ennalta tietoa susheista. Tästä syystä pyrimme opetuskokeilun aluksi antamaan riittävästi tietoa aiheesta, jotta kaikilla oli tasavertainen mahdollisuus osallistua opetuskertaan. Opetustilanteessa oli mukana kolme kotitalousopettajaopiskelijaa ja opetusryhmää tavallisesti opettava kotitalousopettaja, joten oppilaille oli mahdollista tarvittaessa antaa yksilöllistä tukea. Oppilaiden yksilöllinen tukeminen täysipainoisesti ei ole kuitenkaan mahdollista, sillä ryhmä oli opetuskokeilun toteuttaville kotitalousopettajaopiskelijoille uusi ja opetusta sekä ryhmää oli seurattu ainoastaan yhden opetuskerran ajan.

Esiin nousee myös sosiokulttuurisen oppimisteorian piirteitä. Sosiokulttuurisessa oppimisteoriassa korostetaan yhteisöllistä oppimista yksilöllisen lähestymistavan sijaan (Packer & Goicoechea, 2000, s. 229). Opetuskokeilumme tarkoituksena on yhdessä ruokaa valmistamalla ja maistelemalla oppia lisää perusmauista. Ruoanvalmistus ja oppimistehtävät toteutetaan ryhmätyöskentelyinä. Sosiokulttuurisen oppimisteorian mukaisesti opetuskerran päätteeksi arvioidaan yhdessä keskustellen ja Forms-kyselyn avulla, kuinka oppiminen on onnistunut.

## 2.2 Opetuskokeilun pedagogiset tavoitteet

Tavoitteena oli oppiminen kokemusten ja yhdessä tekemisen kautta, oppia käytännössä perusmakuja ja kädentaitoja estetiikka huomioiden, oivaltaa uutta erilaisesta kulttuurista ja sen raaka-aineista, sekä kehittää ryhmässä työskentelyn ja ongelmanratkaisun taitoja. Tavoitteidemme taustalla on opetussuunnitelman oppilaiden laaja-alaisen osaamisen kehittäminen. Opetussuunnitelman tavoitteista opetuskokeilussa harjoitellaan erityisesti tavoitteita ”Ajattelu ja oppimaan oppiminen (L1) sekä ”Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen (L5)”. Ajattelun ja oppimaan oppimisen tavoitteen osalta keskityimme erityisesti tiedon rakentumiseen kokemuksen kautta ja yhdessä tekemällä sekä tiedon ja taidon oppimiseen tutkivan työskentelyotteen kautta (Opetushallitus, 2014, s. 20–21). Oppilaat valmistavat sushia työskentelemällä pienissä ryhmissä sekä pääsevät käytännössä maistamaan ja arvioimaan erilaisia makuja.

Kokeellisten työtapojen ja yhdessä oppimisen oli tarkoitus tuottaa oivalluksia ja oppimisen iloa (Opetushallitus, 2014, s. 21). Oivaltaminen ja oppijan aktiivinen toimijuus on tärkeä osa perusopetuksen opetussuunnitelman oppimiskäsitystä (Opetushallitus, 2014, s. 17). Käytännön työskentelyn kautta edesautetaan makujen oppimista ja uuden oivaltamista. Tieto- ja viestintäteknologinen laaja-alainen tavoite tukee tätä tavoitetta, koska opetussuunnitelman mukaan tieto- ja viestintäteknologiaa tulee käyttää tiedonhallinnan ja tutkivan työskentelyn tukena (Opetushallitus, 2014, s. 23). Tieto- ja viestintäteknologian käyttäminen opetuskokeilussa liittyy myös opintojakson digitaalisuuden teemaan. Esille nousee myös opetussuunnitelman laaja-alaisen osaamisen tavoite ”Kulttuurinen osaaminen, vuorovaikutus ja ilmaisu (L2), jossa keskityimme erityisesti oppilaiden kulttuurisen osaamisen kehittämiseen” (Opetushallitus, 2014, s. 21). Oppilaat tutustuivat sushien valmistamisen ja susheihin liittyvän opetuksen kautta japanilaiseen ruokakulttuuriin, jonka tarkoituksena oli opetussuunnitelman tavoitteen mukaisesti edistää kunnioittavaa ja arvostavaa suhtautumista erilaisiin kulttuureihin (Opetushallitus, 2014 s. 21).

Käytännön toimintataitojen osa-alueelta opetuskokeilussa oli tarkoitus harjoitella erityisesti tavoitetta T2, jossa tavoitteena on kehittää oppilaan kädentaitoja sekä luovuuden ja estetiikan huomioimista (Opetushallitus, 2014, s. 438). Sushien valmistaminen vaatii oppilaalta kädentaitoja ja edistää niiden kehittymistä. Erilaisten



sushien valmistuksessa sekä esillepanossa oppilaan on mahdollista tuoda esille myös luovuutta ja estetiikkaa. Yhteistyö- ja vuorovaikutustaitojen osalta pyritään kehittämään oppilaita erityisesti yksin ja yhdessä työskentelyyn sekä työtehtävien jakamiseen ja ajankäyttöön keskittyvän tavoitteen T8 osalta (Opetushallitus, 2014, s. 438). Osa työtehtävistä toteutettiin yksin, kun taas osassa vaadittiin tiivistä ryhmätyöskentelyä. Sushien valmistus vie aikaa sekä samalla kehittyy oppilaiden kyky sopia ajankäytöstä ja työtehtävistä, jotta kaikki saadaan valmiiksi ajoissa. Yhteistyötaitojen tärkeyttä ja valitsemaamme yhdessä oppimisen tapaa tukee myös perusopetuksen opetussuunnitelman oppimiskäsitys, jossa oppimisen kuvataan tapahtuvan vuorovaikutuksessa (Opetushallitus, 2014, s. 17).

Tiedonhallintataitojen osalta opetuskerran tavoitteena oli puolestaan tavoite T12, jossa pyritään oppilaan ongelmanratkaisutaitojen ja luovuuden kehittämiseen (Opetushallitus, 2014, s. 438). Näitä taitoja kehitettiin arvailemalla makujen avulla eri perusmakuja ja hyödyntämällä luovuutta erilaisia susheja valmistettaessa. Keskeistä kaikkiin tavoitteisiin pääsemisessä onkin opetussuunnitelman kotitalouden sisältöalue ”S1 Ruokaosaaminen ja ruokakulttuuri” (Opetushallitus, 2014 s. 439). Ruokaosaamisen ja ruokakulttuurin sisältöalueeseen kuuluvat ruokakulttuuri, erilaiset ruokailutilanteet ja elintarviketuntemus olivat keskeisiä tällä opetuskerralla (Opetushallitus, 2014 s. 439). Oppilaiden elintarviketuntemusta pyrittiin kehittämään tutustumalla uusiin elintarvikkeisiin, kuten sushiriisiin, merilevään ja muihin sushien valmistuksessa käytettäviin raaka-aineisiin.

### **2.3 Projektioppimisen ja ongelmaperustaisen oppimisen pedagoginen tausta**

Perusopetuksen opetusmenetelmien uudistaminen on yksi tapa vastata arkielämään vaikuttaviin yhteiskunnallisiin muutoksiin ja kestävyiden edistämiseen (Juuti ym., 2022, s. 5; Lavonen ym., 2022, s. 918). Opetuskokeilumme pedagogisessa toteutuksessa on havaittavissa projektioppimisen ja ongelmaperustaisen oppimisen piirteitä. Ongelmaperustaisella oppimisella tarkoitetaan tässä yhteydessä pedagogista menetelmää, jossa jokin aihe opetellaan johonkin ilmiöön tai arkiseen ongelmaan liittyvän kysymyksen ratkaisemisen kautta (Bielik ym., 2018, s. 64–65). Projektioppimisella tarkoitetaan puolestaan tiedonalan käsitteiden ja kokonaisuuksien opettelemista sekä sisäistämistä konkreettisen tuotoksen laatimisen kautta (Juuti ym.,

2022, s. 6). Myös tämän opetuskokeilun keskiössä oleva STEAM-pedagogiikka mahdollistaa projektiluontoisen oppimisen ja tarjoaa oppilaille mahdollisuuden kehittää arkielämässä tarvittavia taitoja.

Uusien oppimiskäsitysten mukaan oppimista ei enää pääasiassa tarvitsisikaan toteuttaa ulkoa opettelemalla, eikä oppimista tulisi enää mitata muistettavien asioiden määrän kautta (Miller & Krajcik, 2019, s. 1). Oppimisessa pyritään enemmän ongelmanratkaisukyvyyn kehittämiseen, yhteistyöhön, keskeisten ilmiöiden ymmärtämiseen ja arkielämän ilmiöiden tutkimiseen (Miller & Krajcik, 2019, s. 1–2; Lavonen ym., 2022, s. 918–919). Myös STEAM-pedagogiikassa toteutetaan erilaisia tutkivan toiminnan perusteita, joiden mukaan oppimisen tavoitteena on ilmiöiden ymmärtäminen tutkimisen ja kokeilun kautta, eikä ainoastaan faktojen opetteleminen. Tässä opetuskokeilussa projektioppimiseen ja ongelmaperustaiseen oppimiseen viittaavana tutkittavana ilmiönä toimivat ihmisen aistit ja perusmakujen maistaminen. Oppilaat pääsevät toimimaan samanaikaisesti tutkijoina ja tutkittavina tarkastellessaan omien aistiensa toimintaa.

Edellä mainittujen oppimismenetelmien perustana on usein johdatteleva kysymys, jonka tarkoitus on herättää oppijoiden mielenkiinto tutkimaan aihetta, ohjata tutkimuksen toteuttamisessa ja olla ajankohtainen aihe oppijoiden lähiympäristössä (Miller & Krajcik, 2019, s. 3). Tämän opetuskokeilun johdattelevana kysymyksenä toimii ”Mitä perusmakuja löydät sushibowlista?”. Johdattelevalle kysymykselle ominaisesti, tähän kysymykseen ei ole olemassa yhtä selkeää oikeaa vastausta vaan se houkuttelee tutkimaan aihetta aistien ja ruoanlaiton kautta (Bielik ym., 2018, s. 66). Johdatteleva kysymys tulee kuitenkin selittää oppijoille selkeästi, jotta se ei hidasta oppimisprosessin etenemistä (Bielik ym., 2018, s. 66). Tämän vuoksi esittelimme sushit ja perusmaut opetuskerran aluksi diasarjan avulla.

Johdattelevaa kysymystä seuraa konkreettinen työskentely. Oppilaat muodostavat oppimisprosessissa tietoa monilla eri tavoilla, esimerkiksi ratkaisemalla ongelmia, tutkimalla aihetta konkreettisesti sekä analysoimalla ja tulkitsemalla tutkimuksista saatua tietoa (Kokotsaki ym., 2016, s. 2). Hyödynsimme erityisesti johdattelevaa kysymystä makuaistin ja perusmakujen tutkimiseen sekä teknologiaa opittujen asioiden yhdistämiseen ja kertaamiseen. Konkreettisen työskentelyn keskiössä on oppija itse, joka asettaa ja saavuttaa yhdessä tai itsenäisesti asetettuja tavoitteita

(Kokotsaki ym., 2016, s. 2–3). Oppimisprosessin lopputuloksena muodostuivat sushibowlin täytteet, jotka kuvaavat eri perusmakuja. Projektioppimisessa muodostuukin Millerin ja Krajcikin (2019, s. 3, 6) mukaan usein jokin malli tai muu konkreettinen tuotos yhteistyön ja aktiivisen muodostamisen kautta, joka kuvaa tapahtunutta opetusprosessia.

Projektioppimisessa keskeistä onkin yhteistyö, joka tapahtuu sekä oppijoiden välillä että opettajien ja oppijoiden välillä (Bielik ym., 2018, s. 65). Sen tarkoituksena on jakaa ideoita ja muodostaa tietoa, jotta ilmiöstä saadaan kokonaiskuva (Bielik ym., 2018, s. 65; Miller & Krajcik, 2019, s. 3) sekä edistää oppijoiden välistä tasa-arvoa ja yhdenvertaisuutta. Projektioppiminen keskittyy oppijoiden kiinnostuksen kohteiden ja vahvuuksien hyödyntämiseen, jolloin se ei ole esimerkiksi tiettyyn kulttuuriin tai sukupuoleen keskittyntä toimintaa ja sen tavoitteena on saada kaikki oppijat mukaan muodostamaan yhteistä käsitystä tietyistä ilmiöistä (Miller & Krajcik, 2019, s. 3–4). Tässä opetuskokeilussa pyrittiin muodostamaan yhteistä käsitystä susheista löytyvistä perusmauista, tutustumalla raaka-aineisiin ja lopputuotoksena muodostuviin susheihin. Perusmakuja ja kokemuksia mausta on useita, jolloin kaikilla oppimisprosessiin osallistuvilla on tärkeä rooli yhteisen käsityksen muodostamisessa. Kaikkien oppijoiden huomioiminen on tärkeää epätasa-arvoisuuden lisääntyessä yhteiskunnassa (Miller & Krajcik, 2019, s. 8).

Itsenäisestä ryhmätyöskentelystä huolimatta opettajalla on tärkeä rooli esimerkiksi ajanhallinnassa, tutkimusprosessin aloittamisessa, turvallisen oppimiskulttuurin muodostamisessa ja työskentelyn arvioinnissa (Kokotsaki ym., 2016, s. 6). Opetuskokeilua toteutettaessa opettajan tehtävänä on esitellä aluksi päivän kulku selkeästi, jotta oppilaat tietävät mitä he tekevät. Ajanhallinnan osalta opettajan tulee tarkastella erityisesti sushien valmistuksen etenemistä, jotta aikaa jää riittävästi ruoan maistelulle ja aisteihin liittyvän tiedon yhteiselle muodostamiselle. Lopuksi opettajilla on tärkeä tehtävä työskentelyn arvioinnissa.

Opettajan tehtävänä on ohjata myös teknologian käyttöä oppimisprosessissa (Kokotsaki ym., 2016, s. 6). Teknologian tarkoituksena projektioppimisessa ja ongelmaperustaisessa oppimisessa on lisätä innostusta opittavaa aihetta kohtaan (Bielik ym., 2018, s. 65). Teknologiaa voidaan käyttää myös itsenäisen työskentelyn ja tiedonhaun välineinä oppimisessa (Lavonen ym., 2022, s. 926). Tässä

opetuskokeilussa digitaalista teknologiaa hyödynnetään opitun tiedon yhteen kokoamiseen ja kertaamiseen. Oppilailta kysyttiin Forms-lomakkeen avulla susheihin, aisteihin ja perusmakuihin liittyviä kysymyksiä, jotka ohjaavat opitun tiedon yhdistämisessä.

Näiden opetusmenetelmien vahvuuksina voidaan pitää ilmiöiden kokonaisvaltaista käsittelyä (Bielik ym., 2018, s. 65). Opittava aihe voi olla laajuudeltaan esimerkiksi suuri globaali ongelma STEM-lähestymistavan mukaisesti (Miller & Krajcik, 2019, s. 1). Tähän opetuskokeiluun valittu sushi on nykyään melko yleinen ruokalaji ravintoloissa ja elintarvikemyymälöissä. Arkeen ja omaan elämään perustuva aihe auttaa mielenkiinnon lisäämisen lisäksi liittämään opittavan aiheen osaksi oppijan omaa arkielämää (Lavonen ym., 2022, s. 930). Projektioppimisen heikkoutena pidetään Millerin ja Krajcikin (2019, s. 3) mukaan tilanteita, joissa oppimiseen käytettävää aikaa ei käytetä tehokkaasti tai jos oppiminen ei perustu selkeisiin merkityksellisiin tavoitteisiin.

## **2.4 Aistilähtöisen oppimisen pedagoginen tausta**

Makujen opettaminen sushien valmistuksen kautta on perusteltavissa ruoan kautta tapahtuvalla aistilähtöisellä oppimisella. Käytännön ruoanvalmistuksessa parhaimmillaan ajattelun kehittyminen, eri aistien kautta saadut kokemukset ja käytännön toiminta, mahdollistavat uuden tiedon muodostumisen tai taidon kehittymisen (Gelinder, 2020, s. 19). Raaka-aineiden käsitteleminen kaikkia aisteja hyödyntämällä ei kehitä pelkästään käsitystä ruoasta, vaan ruokaa voidaan Gelinderin (2020, s. 35) mukaan käyttää välineenä esimerkiksi oppijoiden kestävyysajattelun kehittämisessä. Tässä opetuskokeilussa hyödynnetään oppijoiden maku- ja hajuaistia perusmakuja opeteltaessa. Opetuskerran tavoitteena oleva opetussuunnitelman tavoite T2 ohjaa myös näköaistin käyttöön, koska harjoitteleminen tällä opetuskerralla luovuuden ja estetiikan huomioimista sushien esillepanossa. Näköaistia voidaan hyödyntää esimerkiksi eri raaka-aineiden ja tarjoiluastioiden värejä yhdisteltäessä.

Makuaistin suuri rooli opetuskokeilun toteutuksessa on perusteltua, koska makuaistimme on vahvasti yhteydessä muistiin ja muistoihin (Koistinen & Ruhanen, 2009, s. 12). Moni ihminen kuvailee esimerkiksi tiettyjä lapsuuden kokemuksiaan erityisesti tilanteeseen liitettyjen makujen ja hajujen kautta (Koistinen & Ruhanen,

2009, s. 12). Nämä muistot vaikuttavat puolestaan siihen, mitä ruokia valitsemme kaupasta ja syömme (Gelinder, 2020, s. 25). Tästä syystä ei ole merkityksetöntä millä tavalla lasten aistikokemuksia käsitellään kotitalousopetuksessa ja kouluissa laajemmin. Yksinkertaisista ja normatiivisista ruokaa hyvänä tai huonona pitävistä jaotteluista tulisi siirtyä kohti monimuotoisempaa ruoan makua kuvailevampaa puhetta. Opetuskokeilun kautta oppilaat voivat saada perusmakujen kautta lisää käsitteitä ruokien raaka-aineiden ja ruokalajien kuvailemiseen.

Aistilähtöistä oppimisen toteuttamista tukee myös ranskalaisen Pusaïs`n kehittänyt SAPERE-menetelmä, jota on käytetty apuna varhaiskasvatuksessa ja perusopetuksessa olevien lasten oppimisessa. SAPERE-menetelmän tarkoituksena on opettaa uusia asioita ruoasta ja ruoanvalmistuksesta kaikkia aisteja hyödyntämällä (Koistinen & Ruhanen, 2009, s. 9). Menetelmässä perehdytään ruoan ulkonäön ja värien merkitykseen, jonka lisäksi tarkoituksena on tuoda myös esiin ruokaan linkittyvää kulttuurista monimuotoisuutta. Lasten uusien makujen maistamiseen keskittyneissä hankkeissa on saatu positiivisia tuloksia siitä, miten esimerkiksi lasten innostuneisuus maistaa uusia ruokia on kehittynyt aistiharjoitusten jälkeen (Livsmedelsverket, 2015, s. 9). Tämä opetuskokeilu yhdistää aistilähtöiseen oppimiseen myös STEAM-opetuksen, jolloin makuja voidaan lähestyä ruokakasvatuksen lisäksi myös eri tieteenaloja yhdistävästä näkökulmasta.

### **3 Makujen merkitys kotitalousopetuksessa**

#### **3.1 STEAM osana opetuskokeilua**

STEAM on kirjainlyhenne, joka tulee sanoista *Science, Technology, Engineering, Arts ja Mathematics*. STEAM-pedagogiikka yhdistää eri oppiaineita, ja sen tavoitteena on parantaa opiskelijoiden sitoutumista, luovuutta, innovaatioita, ongelmanratkaisutaitoja ja muita kognitiivisia taitoja, sekä parantaa työelämässä tarvittavia taitoja, kuten ryhmätyö- ja viestintätaitoja (Hetland & Winner, 2004; Liao, 2016; NAEA, 2016; Root-Bernstein, 2015; Colucci-Gray ym., 2017, viitattu lähteestä Perignat & Katz-Buonincontro, 2019, s. 31). STEAM-pedagogiikan ja oppimisen etuina voidaan pitää luovan ajattelun kehittymistä, sekä luovan ongelmanratkaisun ja luovien taitojen kehittymistä (Perignat & Katz-Buonincontro, 2019, s. 39). Lisäksi tämä oppijalähtöinen

pedagogiikka kannustaa oppilaita ongelmanratkaisuun, kriittiseen päättelyyn sekä innovatiiviseen ajatteluun (Herro & Quigley, 2016, s. 421).

Oikein toteutettuna STEAM-pedagogiikka tuo ymmärrystä siitä, kuinka asiat toimivat ja kohentaa oppilaiden teknologiataitoja. STEAM-opetuksen tavoite on mahdollistaa tulevaisuuden taitojen oppimista oppiainerajoja ylittävällä tavalla. Se mahdollistaa projektiluontoisen oppimisen ja sen on todettu lisäävän oppilaiden kykyä sisäistää ja muokata oppimaansa tietoa. (Christopoulus ym., n.d.) Vaikka STEAM-lyhennettä ei löydykään perusopetuksen opetussuunnitelmasta, toteuttaa se juuri samoja tavoitteita, kuten laaja-alaista osaamista ja luovan- sekä kriittisen ajattelun kehittämistä (Opetushallitus, 2014, s. 18–20).

Christopoulus ja muut (n.d.) avaavat teoksessaan STEAM-lyhennettä seuraavasti. STEAM-lyhenteen S-kirjain keskittyy luonnontieteiden opetukseen ja oppimiseen. Se painottaa tieteellistä ajattelua ja havaintojen tekemistä. T-kirjain kuvaa teknologiaa ja sen käyttöä sekä digitaalista lukutaitoa. E-kirjaimella tarkoitetaan insinööriajattelua ja tämä osa-alue korostaakin suunnittelua ja muotoiluprosesseja. STEAM-lyhenteen A-kirjaimelle on useita määritelmiä. STEAM:n A:n voidaan ajatella tarkoittavan taiteen tieteenalaa, estetiikkaa, luovuutta ja innovaatioita (Perignat & Katz-Buonincontro, 2019, s. 38). Viimeisenä olevalla M-kirjaimella tarkoitetaan matematiikkaa, joka keskittyy loogiseen ajatteluun, mallintamiseen, päättelyyn ja matemaattisten periaatteiden oppimiseen (Christopoulus ym., n.d.). Yhdistämällä perusmakujen opetus sushien valmistuksen kautta STEAM-pedagogiikkaan, voidaan luoda monipuolinen oppimiskokemus, joka edistää oppilaiden luovaa ajattelua, ongelmanratkaisukykyä, ymmärrystä ruoanvalmistuksen tieteellisistä ja matemaattisista näkökulmista, sekä syventää kulttuurista ja taiteellista ymmärrystä. Toteuttamassamme opetuskokeilussa STEAM-pedagogiikka tulee esiin monin eri tavoin.

Sushien tekemisen ja perusmakujen opetuksen kontekstissa tiede (S) voi keskittyä makujen kemiallisiin ja fysiologisiin ominaisuuksiin. Oppilaille on mahdollisuus tarkastella, kuinka eri ainesosat ja mausteet vaikuttavat toisiinsa ja miten ne luovat erilaisia makuprofiileja sushissa. Tässä opetuskokeilussa tutkitaan esimerkiksi, kuinka riisin kypsennysprosessi ja maustaminen vaikuttavat sen makuprofiiliin. Teknologiaa (T) hyödynnetään opitun asian kertaamisessa ja palautteen keräämisessä käyttämällä

Google Forms-lomaketta. Insinööriajattelu (E) nousee esille sushien suunnittelussa ja toteutuksessa. Tämän voidaan ajatella sisältävän muun muassa sushirullan rakenteen ja tasapainon huomioon ottamisen, jotta rulla pysyy koossa ja näyttää houkuttevalta. Tämä vaatii tietyn tekniikan ja sushimaton käyttöä, jonka lisäksi korostuu veitsen käyttö ja sen terävyyden vaikutus sushin lopputulokseen sekä nigirien muotoilun tekniikka, jotta saadaan aikaan kauniita ja tasakokoisia nigirejä. Taide (A) ilmenee kaikkein selkeimmin sushien esillepanossa ja visuaalisessa ilmeessä. Sushin valmistus on taiteellista ja estetiikka tärkeä osa kokemusta. Oppilaat saavat keskittyä sushin esillepanoon, värien ja muotojen yhdistämiseen sekä käyttää luovuuttaan. Yhdistämällä matematiikka (M) sushin valmistukseen opetuksessa voidaan korostaa oppilaiden taitoja mittauksessa, laskennassa, ongelmanratkaisussa ja tarkkuudessa. Matematiikka tulee esille tarkkuudessa ja symmetriassa, muun muassa sushirullien leikkaamisessa tasakokoisiksi paloiksi.

### **3.2 Perusmaut ja aistit kotitalousopetuksessa**

Nykykäsityksen mukaan ihminen voi tunnistaa viisi perusmakua, joita ovat suolainen, hapan, makea, karvas ja umami (Hopia, 2016, s.177). Tuorila ja muut (2008, s. 65) kirjoittavat, että ihmisellä on luontainen mieltymys makeaan ja suolaiseen, mutta karvas ja hapan koetaan usein epämiellyttävänä. Umami puolestaan on muun muassa lihalle tyypillinen täyteläinen maku, josta usein pidetään ja jota löytyy luonnostaan kasvipiperäisistä aineksista, kuten soijakastikkeesta ja tomaatista (Hopia, 2016, s. 177–178). Muita tyypillisiä makuja kasvipiperäisille aineksille ovat hapokkuus, karvaus ja makeus. Hedelmät sekä marjat ovat usein makeita ja happamia ja karvaus on tyypillistä muun muassa pavuille ja parsakaalille. (Tuorila ym., 2008, s. 38–39; 45–50; Hopia, 2016, s. 177–178.)

Opetuskokeilussamme kävimme perusmaut yhdessä läpi ja havainnollitimme ne oppilaille erilaisten sushibowlin raaka-aineiden avulla. Sushibowlin raaka-aineet olimme valinneet niin, että jokainen täyte edusti jotakin perusmakua (graavilohi – suolainen, parsakaali – karvas, mango – makea, marinoitu porkkana – hapan ja soijakastike – umami). Harjoittelemalla jokaisen on mahdollista oppia tunnistamaan ja erottamaan perusmaut toisistaan. Makea ja suolainen maku tunnistetaan usein jo

lapsesta lähtien, hapan ja karvas menevät helposti sekaisin keskenään ja umami on uudempana käsitteenä jonkin verran vieras. (Tuorila ym., 2008, s. 40–43.)

Näköaistin avulla ruoasta havaitaan useita eri ominaisuuksia, kuten ruoan väri, koko, muoto ja rakenne. Ulkonäkö on usein ensimmäinen ruoan arviointi kohde ja opetuskokeiluumme liittyvässä japanilaisessa ruokakulttuurissa estetiikka on merkittävä osa ruoanvalmistusta. Ulkonäön perusteella päättelemme myös miltä ruoka maistuu ja tuntuu sekä teemme päätöksen siitä syömmekö ruokaa vai emme. (Tuorila ym., 2008, s. 19.) Ihminen ohjautuu enemmän näköaistin avulla, mutta ruokailussa hajuaistillakin on tärkeä merkitys. Ruoan miellyttävä tuoksu houkuttelee meitä syömään, kun taas virrehaju varoittaa vaarasta (Tuorila ym., 2008, s.27). Yleensä nauttimassamme ruoassa on löydettävissä useita eri perusmakuja ja näiden makujen lisäksi myös hajuja, jotka tulkitaan mauiksi. Maku- ja hajuaistimukset vaikuttavat toisiinsa joko vaimentaen tai vahvistaen toinen toistaan. (Hopia, 2017, s. 348.) Tuorilan ja muiden (2008, s. 40) mukaan ihminen aistii hajuja kahta eri reittiä: hengittämisen tai nuuhkaisun kautta aistittua hajua kutsutaan ortonasaalihajuksi ja ruoan pureskelun sekä nielemisen kautta aistittua retronasaalihajuksi. Näistä jälkimmäinen tulkitaan usein mauksi, vaikka kyse onkin hajusta.

Tuorilan ja kumppaneiden (2008, s. 10–11) mukaan koskettaessa ja syödessä ruokaa otamme mukaan muut aistit, ja ne täydentävät tai muuttavat aiemmin näkö- ja hajuaistin perusteella saatua ennakkovaikutelmaa. Suutuntuma onkin tärkeä osa ruoan aistimista ja myös ruoan lämpötila koetaan tuntoaistin avulla. Lämpötila vaikuttaa ruoan makuun ja hajut voimistuvat ruoan lämmitessä (Tuorila ym., 2008, s. 60–61). Tämän vuoksi nostimme opetuskokeilussa esiin myös japanilaisten tavan tarjota sushit huoneenlämpöisinä.



## 4 Opetuskokeilu

### 4.1 Opetuskokeilun suunnittelu

Opetuskokeilun suunnittelu aloitettiin pohtimalla, missä peruskoulussa opetuskokeilu olisi mahdollista suorittaa. Päätimme lähteä selvittämään opetuskokeilun mahdollisuutta pääkaupunkiseudulla sijaitsevasta peruskoulusta, joka oli opetuskokeilun suorittaneille opiskelijoille entuudestaan tuttu. Olimme yhteydessä sähköpostitse suoraan koulun kotitalousopettajaan, joka suostui opetuskokeilun suorittamiseen hänen oppitunnillaan. Kysyimme kotitalousopettajan näkemystä opetuskokeiluun sopivasta ryhmästä ja päädyimme toteuttamaan opetuskokeilun kotitalousopettajan valikoimalle 7.-luokkalaisten ryhmälle, jossa on 12 oppilasta. Ryhmää opettaa yksi kotitalousopettaja, eikä luokassa ollut avustajia tai koulunkäyntiohjaajia.

Opetettavan ryhmän sopimisen jälkeen opettaja kertoi ennakkoon ryhmän oppilaille, että kevään aikana heidän oppitunnilleen tulee opetusharjoittelijoita pitämään yhden oppitunnin. Oppilaat olivat esittäneen opettajalle toiveita, jossa he toivoivat joko sushin tai macaronien valmistusta. Olimme aiemmin pohtineet makuparien tai perusmakujen opettamista opetuskokeilussa ja oppilaiden esittämän toiveen jälkeen pohdimme toivetta ja päädyimme valitsemaan sushien valmistamisen. Koimme, että sushien tekemiseen voisimme yhdistää hyvin makujen opettamista ja STEAM:n näkökulmia, jonka lisäksi halusimme ottaa huomioon oppilaiden toiveen ruoanvalmistukseen liittyen.

Valittuamme aiheeksi perusmaut ja sushin pohdimme kuinka laajasti meidän tulisi tuoda esille aasialaista ruokakulttuuria oppitunnilla. Päädyimme opetuskokeilun selkeyttämiseksi nostamaan esille vain japanilaisessa keittiössä käytettävät tuoreet ja laadukkaat raaka-aineet sekä estetiikan huomioon ottamisen tarjoilussa. Ruokalajeista mainitsimme ramenkeiton, teriyakilla maustetut ruoat sekä okonomiyakin eli japanilaisen munakkaan sekä kävimme tarkemmin läpi päivän ruokalajia susheja. Keskustelimme paljon käytetyistä mausteista, joita ovat inkivääri, soiija ja wasabi. Lisäksi toimme tietoon ruoan valmistukseen ja syömiseen sekä tarjoiluun liittyviä seikkoja: ruoka syödään syömäpuikoilla, paloitellaan suupaloiksi jo valmistusvaiheessa ja sushi tarjoillaan huoneenlämpöisenä.

Opetuskokeilun suunnittelun tueksi havainnoimme opetettavan ryhmän opetusta helmikuussa yhden opetuskerran ajan. Havainnointikerran aikana tutustuimme koulun kotitalousluokan tiloihin ja tapoihin, jotta tietäisimme mitä ottaa huomioon opetuskertaa suunnitellessa. Havainnoimme myös ryhmän toimintaa ja tapoja, jotta osaisimme mukauttaa opetustamme ryhmän tarpeiden mukaan ja ottaa huomioon tarpeelliset seikat, kuten esimerkiksi ryhmän erityisruokavaliot. Havainnointikerralla ryhmän huomattiin olevan rauhallinen ja aktiivisesti tekevä ryhmä.

Oppitunti alkoi opettajajohtoisesti – opettaja kertoi napakasti oppilaille päivän aikataulun ja valmistettavat ruoat. Ruokien valmistusohjeista käytiin tärkeimmät ja kriittisimmät kohdat läpi, jonka jälkeen oppilaat jakaantuivat keittiöihin. Huomasimme, että oppilaat on jaettu neljään keittiöryhmään, johon jokaiseen kuuluu kolme oppilasta. Havainnointikerralla kaksi oppilasta oli poissa, jonka vuoksi opettaja yhdisti kaksi kahden hengen ryhmää yhdeksi. Huomasimme tämän aiheuttavan pientä harmitusta yhdistettävissä ryhmissä, mutta emme havainnoineet keittiössä haasteita pienryhmän toiminnassa. Oppitunti koostui kolmesta 45 minuutin oppitunnista, joiden välissä on kymmenen minuutin välitunnit. Havainnointikerralla oli huomattavissa, että oppilaille oli tärkeää päästä välitunnille oppituntien välillä, eivätkä oppilaat jääneet välitunnin ajaksi luokkatilaan. Oppitunnille tullessa opettaja keräsi oppilaiden puhelimet koriin oppitunnin ajaksi.

Oppilaat työskentelivät pienryhmissä itsenäisesti ja aktiivisesti, sekä jakoivat pienryhmässä keskenään työtehtäviä. He kysyivät tarvittaessa rohkeasti apua myös meiltä havainnointikerralla. Ruuanvalmistus alkoi havainnointikerralla ensimmäisellä oppitunnilla ja jatkui seuraavan oppitunnin ajan. Viimeiselle oppitunnille jäivät ruokailu ja lopputyöt, jonka jälkeen oppilaat istuivat takaisin pöytiin pyykkihuollon teorian käymisen ajaksi. Opetuskokeilua suunnitellessa otimme huomioon havainnointikerran oppitunnin rakenteen ja lähdimme suunnittelemaan opetuskertaa niin, että opetuskokeilun alussa aloitamme nopeasti ruuanvalmistuksen.

## **4.2 Digitaalisuus opetuskokeilussa**

Tässä opetuskokeilussa digitaalisuus näyttäytyy opetuskerran alussa sekä yhteisessä koonnissa oppitunnin lopussa. Kyllönen (2020, s. 22) kuvailee väitöskirjassaan, että opetuksen suunnittelussa, toteuttamisessa ja oppimisen arvioinnissa teknologian

käyttö opetusta edistävällä tavalla on digipedagogiikkaa. Teknologia on myös osa opetuskokeilun STEAM-pedagogiikkaa. Opetuskokeilua suunnitellessa pohdimme teknologian käyttöä ja päädyimme hyödyntämään opetuksen toteutuksessa Power Pointia, sekä opponoinnin kautta saadun palautteen perusteella Google Formsia oppimisen arvioinnin ja palautteen saamisen välineenä.

Esittelimme opetuskerran tavoitteet, japanilaista ruokakulttuuria ja valmistettavat ruokaohjeet Power Point -dioja apuna käyttäen tunnin alussa (liite 5). Digitaalisten työvälineiden hyödyntäminen on perusteltua opetuksessa, sillä niiden käytön avulla voidaan saavuttaa parhaimmillaan esimerkiksi hyviä tuloksia oppimisen motivoimisen, itsesäätoisen oppimisen ja yhteisöllisen tiedonrakentelun toteuttamisessa (Kontturi & Seppänen, 2020, s. 19). Koimme, että visuaalisesti kiinnostavien Power Point -dioiden avulla herätämme oppilaiden mielenkiinnon tunnin alussa, sekä tuemme opetusta esimerkiksi näyttämällä kuvia japanilaisesta ruuasta.

Laitteiden käytöllä voidaankin innostaa ja herättää oppilaiden kiinnostus suhteellisen nopeasti ja on havaittu, että kiinnostusta voidaan ylläpitää hyödyntämällä teknologiaa oppimistavoitteiden saavuttamisessa (Kyllönen, 2020, viitattu lähteestä Kontturi & Seppänen, 2020, s. 19). Ruuanvalmistuksen, ruokailun ja loppusiivouksen jälkeen hyödynsimme Google Forms – kyselyä, jonka avulla selvitimme kysymyksien avulla, mitä perusmakuja oppilaat löysivät sushibowlistista (liite 3). Lisäksi pyysimme palautetta oppitunnista (liite 4). Opetuskertaa suunnitellessa pohdimme, miten pyydämme palautetta ja kokoamme opetuskerran yhteen. Yliopiston opintojaksolla saadun palautteen ja opponoinnin perusteella päädyimme QR- koodilla päästävään Google Forms:n sen käytön helppouden ja nopeuden vuoksi. Kyselyn tekeminen sekä täyttäminen oli nopeaa ja oppilaille mielekästä, sekä toimi hyvänä vaihtoehtona oppimistavoitteiden saavuttamisen tarkastelussa.

### 4.3 Opetuskokeilun toteutus

Opetuskokeilu toteutettiin maaliskuussa yhden opetuskerran aikana, jolloin kaikki oppilaat olivat paikalla. Aluksi esittelimme itsemme ja kerroimme opetuskokeilun tarkoituksen. Tämän jälkeen kävimme läpi Power Point -dioiden avustuksella oppitunnin aikataulun, sekä oppitunnin tavoitteet. Seuraavaksi jaoimme oppilaille sushiriisin keittämisen ruokaohjeet, esittelimme sushiriisin raaka-aineena ja selitimme sanallisesti sushiriisin ruokaohjeiden vaiheet läpi. Sushiriisin keittäminen tapahtuu vaiheissa, jonka vuoksi päätimme aikatauluttaa ensimmäisen oppitunnin sushiriisin keittämisen aikataulun mukaan. Tarkoituksenamme oli, että saamme sushiriisin mahdollisimman nopeasti kypsymään ja sushiriisin liotessa sekä keittyessä käymme läpi japanilaista ruokakulttuuria ja päivän ruokaohjeita.



*Kuva 1 Raaka-aineet opetuskokeilua varten (Hynönen, 2024)*

Sushiriisin ruokaohjeen läpikäymisen jälkeen ohjeistimme oppilaat keittiöihin aloittamaan riisin keittämisen riisin huuhtelulla ja muistutimme, että riisin huuhtelun jälkeen palataan takaisin pöytiin istumaan ja käymään läpi japanilaista ruokakulttuuria. Riisin liotessa kattiloissa kymmenen minuutin ajan, esittelimme japanilaista ruokakulttuuria ja susheja sanallisesti sekä dioiden avulla, joissa oli esimerkiksi kuvia japanilaisista ruoista. Seuraavaksi ohjeistimme oppilaita laittamaan riisi kiehumaan ja riisin kiehuessa, aloimme käymään läpi perusmakuja ja sushien ruokaohjeita dioiden avulla. Kysyimme ensin, onko perusmakuja käyty läpi muissa oppiaineissa ja ovatko perusmaut tuttuja. Oppilaat totesivat, että biologian tunnilla perusmakuja on käyty läpi ja varmistelivat, että oliko perusmakuja esimerkiksi suolainen ja makea. Keskustelun

jälkeen kävimme sanallisesti ja diojen avulla perusmaut läpi ja annoimme esimerkkejä millaisista ruoista sekä raaka-aineista näitä makuja voi löytää.

Perusmakujen jälkeen siirryimme ruokaohjeisiin. Jaoimme sushien ja sushibowlin ruokaohjeet oppilaille sekä kävimme sanallisesti läpi tärkeimmät ja kriittisimmät kohdat ruokaohjeista. Esittelimme tässä yhteydessä myös ruokaohjeissa käytettävät raaka-aineet (Kuva 1). Näytimme myös kuvasarjan makirullien täyttämisestä ja käärimisestä. Opetuskerralla ruokana valmistettiin avokadokurkkumakeja, tonnikalanigirejä ja sushibowl-annokset. Sushibowlissa käytettiin sushiriisiä, graavilohta, parsakaalia, mangoa ja marinoitua porkkanaa sekä kastikkeena soijakastiketta. Koristeena oli mahdollista käyttää mustia seesaminsiemeniä ja korianteria.

Ruokaohjeiden läpikäymisen jälkeen kerroimme oppilaille, että jokainen sushibowlin täytteistä edustaa jotakin perusmakua. Kehotimme oppilaita pohtimaan ja arvailemaan, mikä sushibowlin täyte voisi edustaa mitään perusmakua. Tässä vaiheessa oppilaat arvelivat mangon edustavan makeaa ja joko soijan tai kalan suolaista. Muita perusmakuja oli heidän mielestään vielä tässä vaiheessa hankala päätellä. Sovimme yhteisesti, että oikeita vastauksia ei vielä paljasteta, vaan niitä pohditaan sekä ruoanvalmistuksen että ruokailun yhteydessä. Tämän jälkeen ohjeistimme oppilaat ottamaan sushiriisi pois liedeltä ja päästimme oppilaat ensimmäiselle välitunnille.

Välitunnilta palaamisen jälkeen, koulun tapojen mukaisesti, keräsimme oppilailta puhelimet pois, kehotimme oppilaita pesemään kädet ja istumaan vielä hetkeksi alas. Ohjeistimme ryhmän jäseniä sopimaan keskenään työnjaosta siten, että yksi ryhmän jäsen aloittaa sushiriisin tuulettamisen, yksi sushibowlin porkkanan valmistuksen ja yksi tonnikalamajoneesin valmistuksen. Ryhmien valmistaessa ruokaa kiertelimme keittiöissä, autoimme tarvittaessa oppilaita ja seurasimme työskentelyn sujumista sekä aikataulua (Kuva 2). Ryhmien ollessa sopivassa vaiheessa, kiersimme keittiöissä näyttämässä makirullien käärimisen ja nigirien muotoilun. Keittiöissä kierrellessämme juttelimme myös esillepanosta, kyselimme oppilaiden ajatuksia sushien ja sushibowlin esillepanosta, sekä näytimme tarvittaessa esimerkkejä. Seuraavalle välitunnille siirryttäessä kolme neljästä ryhmästä oli melkein valmiina ruoanvalmistuksen, keittiöiden siivouksen ja pöytien kattamisen osalta.



Kuva 2 Makien, nigirien ja sushibowlkien valmistusta oppitunnilla (Hynönen, 2024).

Yhden keittiöryhmän jäsen joutui poistumaan oppitunnilta ruoanvalmistuksen ajaksi, jonka vuoksi ryhmässä tuli kiire. Kyseinen ryhmä halusi jäädä jatkamaan ruoanvalmistusta välitunnin ajaksi, jotta pääsisivät syömään samaan aikaan muun luokan kanssa. Autoimme tätä kahden hengen ryhmää keittiön siivouksessa. Kolmas oppitunti aloitettiin ruokailulla (Kuva 3). Kiersimme ruokailun aikana ryhmissä kyselemässä, miltä ruoat maistuvat ja muistutimme pohtimaan perusmakuja sekä miettimään mitä perusmakuja sushibowlin täytteet voisivat edustaa. Ruokailun jälkeen ryhmät tekivät lopputyöt keittiöissä, jonka jälkeen oppilaat palasivat pöytiin istumaan ja annoimme luvan oppilaille hakea omat puhelimet Google Forms-kyselyä varten. Viimeisen tunnin loppupuolella palasimme perusmakuihin diojen avulla.



Kuva 3. Valmiit makit, nigirit ja sushibowlit (Hynönen & Vinni, 2024).

#### 4.4 Oppilaiden palaute opetuskokeilusta

Opetuskokeilun loppupuolella palasimme perusmakuihin keskustelemalla, millaista oli pohtia perusmakuja kotitalouden oppitunnilla ja oliko makuja vaikeaa tunnistaa. Oppilaiden kokemus makujen tunnistamisen helppoudesta vaihteli oppilaiden välillä. Oppilaiden suullinen palaute oli pelkästään positiivista ja oppilaat kertoivat myös, että susheja oli kiva valmistaa ja kaikki maistui hyvältä. Keräsimme palautteen ja kokosimme oppitunnin Google Forms kyselyllä (Liite 4). Olimme myös tulostaneet linkit ja QR-koodin kyselyyn, siltä varalta, että tunnin lopuksi ei olisikaan jäänyt aikaa palautteelle. Aikaa jäi kuitenkin hyvin ja saimme kaikilta oppilailta täytetyt lomakkeet (N=12), joissa palaute oli positiivista.

Oppilaille jaetulla lomakkeella pyysimme oppilaita antamaan palautetta oppitunnista. Saadun palautteen perusteella voimme todeta, että opetuskokeilumme oppitunti oli onnistunut ja olimme kehittäneet kivan sekä innostavan tavan opettaa perusmakuja. Oppilaat pääsivät käyttämään luovuuttaan, saivat onnistumisen kokemuksia sekä oppivat jotakin uutta.

*Onnistuin sushirullien käärimisessä.*

*Tunti oli kiva ja sain uutta tietoa. Pääsin myös tekemään uusia juttuja.*

*Tällaisia lisää! Oli todella kiva tunti ja opin uutta! Kiitos opeille!*

#### 4.5 Koulun kotitalousopettajan palaute opetuskokeilusta

Kotitalouden opettajalta kysyimme suullista palautetta heti opetuskokeilun jälkeen. Hän oli kiinnostunut opetuskokeilustamme sekä yliopistokurssistamme, johon opetuskokeilu liittyy ja palaute oli pääosin hyvin positiivista. Opetuskokeilu sujui hänen mielestään hyvin ja opetuksemme oli selkeää. Opettaja kehuu toimivaa ja selkeää työnjakoamme ensimmäisen tunnin teoriaosuudessa, jossa jokaisella oli oma osuutensa sekä aikataulutustamme ja oppitunnin suunnittelua. Opetuskokeilukerralla ei tullut kiireen tuntua, mutta toisaalta oppilailla oli myös riittävästi tehtävää. Opettaja huomautti, että ruokaohjeiden määrät olivat ryhmälle hieman liian suuria. Valmistettavan ruoan määrä olikin reilu ja vaikka oppilaat söivät mielellään, susheja

jäi kotiin pakattavaksi. Toisaalta opettaja totesi, että todennäköisesti ruoan määrä olisi sopiva 16 oppilaan ryhmälle, jossa olisi mahdollisesti myös miesoletettuja oppilaita.

Kävimme palautteenannon aikana myös keskustelua siitä, kuinka oppitunti olisi mahdollista toteuttaa uudelleen yhden opettajan toimesta. Tyypillisesti susheja valmistetaan kotitalousopetuksessa yhdeksännen luokan valinnaisessa kotitaloudessa ja opettaja nostikin esiin, että huomioon on otettava ryhmän taitotasoa sekä dynamiikka. Pohdimme yhdessä, että perusmakujen opettaminen sushien kautta voisi toimia hyvin niin, että oppitunnilla valmistettaisiin ainoastaan sushibowl annokset, joiden avulla perusmakuja voitaisiin käydä läpi ryhmän kanssa. Toisena vaihtoehtona pohdimme oppitunnin toteutusta buffet tyypisesti, jolloin kaikkia opetuskokeiluun suunniteltuja ruokia valmistettaisiin, mutta ne jakautuisivat tasaisesti eri ryhmille, jotka tekisivät niitä koko porukalle.

#### **4.6 Tasa-arvo ja yhdenvertaisuus opetuskokeilussa**

Perusopetuksen opetussuunnitelman (Opetushallitus, 2014, s. 14) mukaan opetuksen ja opetusaineistojen on tuettava tasa-arvon toteutumista ja perusopetuksen kehittämistä ohjaavat sekä tasa-arvon tavoite, että laaja yhdenvertaisuusperiaate. Tasa-arvo, oikeudenmukaisuus ja yhdenvertaisuus ovatkin suomalaisen peruskoulun ydinarvoja (Opetushallitus, 2014, s. 16). Kotitalouden oppiaineen tehtävissä on mainittu, että erityistä huomiota tulee kiinnittää jokaisen oppilaan yhdenvertaiseen ja tasapuoliseen osallisuuteen oppimistilanteissa (Opetushallitus, 2014, s. 437).

Opetuskokeilumme opetusryhmässä oli 12 oletettavasti samaa sukupuolta olevaa opiskelijaa ja kaikkien oppilaiden äidinkieli oli suomi. Kenenkään taitotaso ei eronnut merkittävästi muiden oppilaiden taitotasosta. Kotitalous onkin taitoaine, jossa oppilaiden kyvyt nousevat esille ja kotona opitut taidot sekä harrastuneisuus saattavat luoda epätasa-arvoisen asetelman oppilaiden välille. Oppilaiden kokemustaustan huomioon ottaminen opetuksessa on keskeistä. (Haverinen, 2009, s. 98.) Ryhmän oppilaat olivat rauhallisia ja toimeen tarttuvia sekä kohtuullisen puheliaita, joista osa pyysi tarvitessaan reippaammin apua, kuin toiset. Koska opetusryhmä ei ollut suuri tai haasteellinen, ei kukaan oppilaista jäänyt taka-alalle opetuksessa. Toisaalta Riitaoja (2013, s. 44) nostaa väitöskirjassaan Modoodiin (2007) viitaten esiin, että ryhmän



sisäistä yhtenäisyyttä koskevaa oletusta tai yhtenäisyyttä ei tulisi käyttää tasa-arvon ja yhdenvertaisuuden perusteena. Tasa-arvon lähtökohdaksi ei voida siis olettaa ryhmien yhtenäisyyttä, johon tasa-arvo perustuisi ja jonka kautta sitä myös arvioitaisiin (Riitaoja, 2011, s.45).

Petersson (2007) tutki väitöskirjassaan sukupuolisidonnaisten roolien muodostumista kotitalousluokassa. Kotitalousopetukseen voidaan todeta liittyvän perinteisen ajattelun keittiöstä ja kotitaloustöistä naisten valtakuntana (Anttila ym., 2015, s. 66–67). Petersson (2007, s. 100) nostaa esiin ruotsalaista kotitalousopetusta ja oppilaiden roolia tarkastelevassa väitöskirjassaan olevan mahdollista, että oppilaiden ulkoinen käytös muuttuu tilannesidonnaisesti. Oppilaiden roolit ovat siis muuttuvia ja muodostuvat sosiaalisten tilanteiden muokkaamina (Petersson, 2007, s. 140).

Opetuskokeilussamme olikin havaittavissa, että lähes jokaisella keittiöryhmällä oli hyvä dynamiikka ja toisaalta myös rutinoitunut roolijako. Oppilaat olivat hyviä neuvottelemaan, tekemään yhteistyötä sekä jakamaan töitä. Koemme, että oppilaiden onkin tärkeää saada itse kantaa vastuuta työnjaostaan oppitunneilla. Tasa-arvoinen opetus kattaa muun muassa oppilaiden tasapuolisen huomioon ottamisen, tasapuolisen yksilöohjauksen ja puheenvuorojen tasapuolisen jakautumisen sukupuolten kesken. (Leinonen, 2005.) Kaikilta oppilailta edellytetään samojen, yhteisten sääntöjen noudattamista ja edellytetään olevan samat oikeudet.

Yllättävänä tilanteena tuli yhden oppilaan pakollinen poistuminen kesken oppitunnin, jolloin hänen ryhmäänsä jäi vain kaksi oppilasta työstämään susheja. Tämä oppilas ei opetuskokeilumme aikana vaikuttanut viihtyneen omassa keittiöryhmässään, vaan hakeutui herkästi toiseen keittiöön jutustelemaan kavereiden kanssa. Tuntia seuraavana opettajana oli opettaja, joka ei opeta normaalisti kyseistä ryhmää, joten kenenkään paikalla olleen aikuisen oppilastuntemus ei ollut parhainta. Oppilas ohjattiin muutamaan kertaan takaisin oman ryhmänsä keittiöön. Työt eivät tämän vuoksi jakautuneet kyseisessä keittiöryhmässä tasapuolisesti, joten autoimme kahden oppilaan ryhmään keittiön siistimisen kanssa.

Kotitalouden oppiaineelle on luonteenomaista ripeyden ja reippaan työskentelyn arvostaminen. Opetuskokeilussamme oli kuitenkin tärkeää myös pysähtyä ajattelemaan sushin teon vaiheita sekä tehdä rauhassa ja huolellisesti esimerkiksi sushirullat ja pohtia esteettisyyttä esillepanossa. Opetuskokeilun aikana kävi ilmi, että

suurin osa ryhmän oppilaista oli valmistanut sushia aiemmin. Olimme kuitenkin liittäneet opetusdioihin kuvasarjan makirullien käärimisestä ja myös näytimme sen oppilaille, joille kääriminen oli uutta. Näin kaikilla oppilailla oli mahdollisuus onnistua sushien teossa.

Opetuskokeilussamme hyödynnettiin kertaamiseen ja palautteen keräämiseen Google Forms -kyselylomaketta. Oppilaat täyttivät kyselyn omilla puhelimillaan, jotka annettiin täksi ajaksi puhelinparkista käyttöön. Jokaisella oppilaalla oli puhelin mukana, mutta olimme varautuneet jakamaan kyselyn linkin ja qr-koodin myös tulosteena, jolloin kysely olisi ollut mahdollista täyttää myös kotona esimerkiksi puhelimen puuttuessa. Olimme etukäteen sopineet opettajan kanssa, että puhelimen käyttö kertaamista ja palautteen keräämistä varten on sallittua.

## 5 Pohdinta

Tämän opetuskokeilun tavoitteena oli toteuttaa ja suunnitella opetuskokeilu STEAM-pedagogiikkaa hyödyntäen. Hyödynsimme opetuskokeilussamme paitsi STEAM-pedagogiikkaa, myös projektioppimista sekä aistilähtöisen oppimisen pedagogiikkaa. Opetuskokeilun suunnittelun taustalla vaikuttivat lisäksi erilaiset oppimisteoriat. STEAM-pedagogiikan mukaisesti pyrimme luomaan monipuolisen oppimiskokemuksen, joka muun muassa edisti oppilaiden luovaa ajattelua, ongelmaratkaisukykyä, tieteellistä ymmärrystä, taiteellista ilmaisua ja matemaattista päättelykykyä.

Oppilaat pääsivät tutkimaan, kuinka riisin kypsennysprosessi ja maustaminen vaikuttavat sen makuprofiiliin. Teknologiaa hyödynnettiin opitun asian kertaamisessa ja palautteen annossa. Oppilaat toteuttivat sushien valmistuksen, jonka aikana heidän oli otettava huomioon esimerkiksi sushirullan rakenne, tasapaino ja veitsen käyttöön liittyvät tekniset seikat. Esillepanossa oppilailla oli mahdollisuus keskittyä värien ja muotojen esilleluomiseen käyttäen luovuutta. Matemaattiset periaatteet tulivat esille erityisesti sushirullien leikkaamisessa tasakokoisiksi paloiksi. Koimme, että onnistuimme yhdistämään STEAM-pedagogiikan opetuskokeiluamme kattavasti.

Vasta opetuskokeilun oppitunnin alussa käydyn esittelyn aikana meille selvisi, että suurin osa oppilaista oli valmistanut joskus aikaisemmin susheja kotona. Tämä on

voinut vaikuttaa opetuskokeilun sujuvuuteen ja nopeuttaa sushien valmistusta. Opetettava ryhmä oli myös hyvin rauhallinen, mutta samaan aikaan aktiivisesti tekevä ryhmä ja jäimmekin pohtimaan, voisiko opetuskokeilu toimia käytännössä sellaisenaan monenlaisille eri ryhmille. Tämän opetuskokeilun tavoitteen mukainen perusmakujen opettaminen sushien valmistuksen kautta voisi toimia erilaisilla ryhmillä hyvin esimerkiksi niin, että opetuskerralla valmistettaisiin pelkästään sushibowl annokset tai ruuat valmistettaisiin yhdessä luokkana ja tarjottaisiin buffet-tyyppisesti, jolloin aikaa perusmauista keskustelemiseen jäisi varmasti riittävästi.

Toteuttamamme projektin tavoitteena oli ”opettaa toisin” perusmakuja kotitalouden oppitunnilla käytännössä maistelemalla ja pohtimalla miltä perusmaut maistuvat ja mitä perusmakuja opetuskokeilun opetuskerralla valmistettavissa ruuista löytyy. Oppilaat pääsivät yhdistelemään eri raaka-aineita viiteen eri perusmakuun ja leikittelemään erilaisilla makuyhdistelmillä. Tavoitteenamme olikin tuoda oppilaille esiin, että maut ovat kokonaisuus ja että perusmakujen tunnistaminen helpottaa ruuanvalmistusta. Mielestämme projektin parasta antia oli päästä opettamaan kouluun ja ryhmälle, jossa vastaanotto oli lämmin ja avoin. Oppilaat olivat itse osallistuneet opetuskokeilun ideointiin ja he suhtautuivat innolla projektiin. Tulevina kotitalousopettajina pääsimme harjoittelemaan uutta pedagogista lähestymistapaa.

Saamamme palautteen perusteella sekä oppilaat, että opettaja kokivat projektimme mielekkäänä ja innostavana, joka välittyi oppitunnilla reippaana tekemisenä sekä kiinnostuksena aihetta kohtaan. Reflektoimme opetuskokeilun toteutusta myös keskenämme oppituntien jälkeen. Pohdimme opetuskokeilua suunnitellessa paljon aikataulutusta ja epäilimme, että oppitunnilla ruuanvalmistuksessa voi tulla kiire. Opetuskokeilusta jäi kuitenkin hyvin positiivinen tunne ja olimme suorastaan yllättyneitä, kuinka sujuvasti ja suunniteltujen aikataulujen mukaisesti opetuskokeilu lopulta sujui. Pohdimme suunnitellessa paljon myös valmistettavien ruokien määrää. Opetuskokeilu kerralla valmistettavien ruokien määrä oli suurehko. Reilusta ruuan määrästä huolimatta opetuskokeilussa opettavilla oppilailla ei tullut ruoanvalmistuksessa kiire, vaan ruuanvalmistusta oli kyseiselle ryhmälle juuri sopivasti.

## 6 Summary

This report is a part of course unit called "Teacher as a researcher" at University of Helsinki. It is a part of the pedagogical studies of home economics education. The aim of the course is to "teach differently" and our task was to design and implement a teaching project that utilizes STEAM education. Our group chose basic flavours as the topic of the project.

STEAM education (*Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics*) is a teaching method that combines teaching and learning in different disciplines. The letter S focuses on teaching and learning in the natural sciences. It emphasizes scientific thinking and observation. The letter T describes technology and digital literacy. E letter refers to engineering and this aspect emphasizes design and design processes. (Christopoulos et al, n.d.). There are several definitions for the letter A, which can be thought of as referring to the discipline of art, aesthetics, creativity, and innovation (Perignat & Katz-Buonincontro, 2019, p. 38). The last letter M refers to mathematics that focuses on logical thinking, modelling, reasoning, and learning mathematical principles (Christopoulos et al, n.d.). In this teaching experiment we have carried out, STEAM education comes out in many ways. In addition to STEAM education, the design of our teaching experiment was also guided by constructivist and sociocultural learning theories.

The basic flavours are intended to be taught on a "teach differently" basis, in a new way, by identifying the basic tastes found in the raw materials used in sushi bowls and by going through them in a conversation at the end of the teaching session and by using the Google Forms form. The preparation of sushi offers a unique and versatile way to get to know the basic flavours: sweet, salty, sour, bitter and umami. This Japanese dish is an excellent tool for teaching and learning basic flavours through STEAM education. By combining the teaching of basic flavours through sushi making one can create a diverse learning experience that promotes students' creative thinking, problem-solving ability, understanding of the scientific and mathematical aspects of food preparation, and deepens cultural and artistic understanding.

The teaching experiment was carried out at the upper secondary school in Helsinki Metropolitan area. The group consisted of twelve 7th grade students, who were calm,

self-directed, and enthusiastic. The experiment consisted of three 45-minute lessons. With the help of Power Point slides, we went through the lesson schedule, as well as the objectives of the lesson. Next, we distributed food instructions for cooking sushi rice to the students, introduced sushi rice as a raw material, and explained verbally through the stages of the sushi rice cooking. Cooking sushi rice takes place in stages, which is why we decided to schedule the first lesson according to the schedule of cooking sushi rice. With rice soaked for ten minutes, we introduced Japanese food culture and sushi's verbally, as well as through slides. Next, we instructed the students to put the rice to a boil and as the rice boiled, we began to go through the basic flavours and sushi recipes with the help of slides.

When teaching the basic flavours, we gave examples of what kind of foods and raw materials these flavours can be found. After the basic flavours, we moved on to the recipes. We shared the recipes of avocado-cucumber makisushi roll, tuna fish-mayonnaise nigiri and sushibowl with the students and verbally reviewed the most important and critical points of the recipes. We also showed a series of pictures of filling and wrapping maki rolls. The raw materials for Sushibowl had been chosen so that each filling represented some basic flavours (salted salmon as salty, broccoli as bitter, mango as sweet, lemon marinated carrot as sour and soy sauce as umami). The sushi rice was prepared during the first lesson and the second lesson consisted of preparing maki rolls, nigiri, and sushi bowls. While the groups prepared food, we toured the kitchens, helped the students if necessary, and followed the progress of the work and the schedule.

The third lesson began with a meal. After eating, the groups did the final work in the kitchens, and then the students returned to their tables to sit. At the end of the lesson, we discussed the basic flavours again and especially, what it was like to study and reflect on basic flavours in a home economics lesson and whether the tastes were difficult to identify. We collected feedback and compiled a lesson with a Google Forms survey. Based on the feedback received, we can say that the lesson of our teaching experiment was successful, and we had developed a nice and inspiring way to teach basic flavours. The students got to use their creativity, gained experiences of success, and learned something new.

After our teaching experiment, we asked for oral feedback, and it was mostly very positive. The home economics teacher was interested in our teaching experiment and our university course connected to the teaching experiment. The teaching experiment did not feel rushed, but on the other hand, the students also had enough to do. The teacher pointed out that the quantities of the food were a little too large for the group and even though the students ate with pleasure, some sushi was left to pack at home. On the other hand, the teacher stated that the amount of food would probably be suitable for a group of 16 students.

During the feedback session, we also discussed how it would be possible to implement the lesson again by one teacher only. Typically, sushi is made in home economics education with 9<sup>th</sup> graders and the teacher pointed out that the skill level and dynamics of the group must be considered. We thought that teaching basic flavors through sushi could work well by preparing only sushibowl portions in the lesson. As another option, we suggest implementing the lesson in a buffet style, where all the dishes planned for this teaching experiment would be prepared, but they would be distributed evenly to different groups, who would make them for the whole group.

The goal of this teaching experiment we implemented was to "teach differently" basic flavors in the home economics lesson by practically tasting and thinking about what basic flavors taste like and what basic flavors can be found in the foods prepared. The students were able to combine different ingredients into five different basic flavors and play with different flavor combinations. In our opinion, the best part of the project was being able to teach at a school and in a group where the reception was warm and open. The students themselves had participated in the ideation of the teaching experiment and they were enthusiastic about the project. As future home economics teachers, we got to practice a new pedagogical approach. We felt that we succeeded in comprehensively combining STEAM pedagogy with our teaching experiment. Based on the feedback we received, both the students and the teacher felt that our project was meaningful and inspiring, which was conveyed in the lesson as brisk work and interest in the subject.

## Lähteet

- Anttila, S., Leskinen, J., Posti-Ahokas, H., & Janhonen-Abuquah, H. (2015). Performing gender and agency in home economics textbook images. Teoksessa K. Hahl, P-M. Niemi, R. Johnson Longford, & F. Dervin (toim.). *Diversities and Interculturality in Textbooks: Finland as an Example* (s. 61–84). Cambridge Scholars Publishing.
- Bielik, T., Damelin, D., & Krajcik, J. S. (2018). Why do fishermen need forests? *Science Scope*, 41(6), 64-72. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/why-do-fishermen-need-forests/docview/1992856396/se-2>
- Christopoulos, A., Pazeraite, A., Chytas, C. ym. (n.d.). *A practical handbook on effective development and implementation of steam teaching at school* (e-kirja). DOSE project. Luettu 27.3.2024. [https://dose-project.eu/?page\\_id=38](https://dose-project.eu/?page_id=38)
- Elkjaer, B. (2009). Pragmatism: a learning theory for the future. Teoksessa K. Illeris. (2009). *Contemporary theories of learning: learning theorists ... in their own words*, (s. 74–90). Routledge.
- Gelinder, L. (2020). *Smak för hållbar mat? Undervisning för hållbar matkonsumtion i Hemoch konsumentkunskap*. Digital Comprehensive Summaries of Uppsala Dissertations from the Faculty of Educational Sciences 20. Uppsala: Acta Universitatis Upsaliensis.
- Herro, D. & Quigley, C. (2016). Exploring teachers' perspectives of STEAM teaching: Implications for practice. *Professional Development in Education*, 43(3), 1–23. <https://doi.org/10.1080/19415257.2016.1205507>
- Haverinen, L. (2009). *Johdatus kotitalouden taitopedagogiikkaan – kertomukset kotitalousopetuksen hiljaisen tiedon tulkkina*. Helsingin yliopisto. Käyttätymistieteellinen tiedekunta. Kotitalous ja käsityötieteiden laitoksen julkaisuja 18.
- Hopia, A. (2016). Miltä ruoka maistuu? Teoksessa H. Mattila (toim.) *Vähemmän lihaa – Kohti kestää ruokakulttuuria* (s. 173–190). Helsinki: Gaudeamus
- Hopia, A. (2017). *Hyppysellinen tiedettä: valeomenapiirakka ja muita kokeiluja keittiössä*. Helsinki: Gaudeamus.
- Illeris, K. (2009). A comprehensive understanding of human learning. Teoksessa K. Illeris. (2009). *Contemporary theories of learning: learning theorists ... in their own words*, (s.7–21). Routledge.
- Juuti, K., Lavonen, J., & Salmela-Aro, K. (2022). Lukijalle. Teoksessa K. Juuti, J. Lavonen ja K. Salmela-Aro. (2022). *Projektioppiminen luonnontieteissä*. Gaudeamus. <https://doi.org/10.31885/9789523458437>

- Koistinen, A & Ruhanen, L. (2009). *Aistien avulla ruokamaailmaan. SAPERE-menetelmä päivähoiton ravitsemus- ja ruokakasvatuksen tukena*. Jyväskylän kaupungin sosiaali- ja terveystalvelukeskuksen raportteja 1/2009. Sitra, Suomen itsenäisyyden juhlarahasto.
- Kokotsaki, D., Menzies, V. & Wiggins, A. (2016). Project-based learning: A review of the literature. *Improving Schools*, 19(3), 267–277. <https://doi.org/10.1177/1365480216659733>
- Kontturi, H & Seppänen, V. (2020). *Open Digi toimintamallin käsikirja – Opettajat oppimistaitojen ja digipedagogiikan kehittäjäyhteisöissä*. Kasvatustieteiden tiedekunta. Oulun yliopisto. <https://oulurepo.oulu.fi/bitstream/handle/10024/36463/isbn978-952-62-2694-1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Kyllönen, M. (2020). Teknologian pedagoginen käyttö ja hyväksyminen: Opettajien digipedagoginen osaaminen. Kasvatustieteellisen ja psykologian tiedekunnan väitöskirja, Jyväskylän yliopisto. <https://jyx.jyu.fi/handle/123456789/67585>
- Lavonen, L. Loukomies, A. Vartiainen, J. & Palojoki, P. (2022). Supporting Pupils' scientific and engineering practices in everyday life contexts at the primary school level during a project-based learning unit in Finland. *Education* 3–13, 50 (7), 918–933. <https://doi.org/10.1080/03004279.2021.1921823>
- Leinonen, E. (toim.) Opetuksen ja ohjauksen tasa-arvoiset käytännöt: sukupuolen huomioiva opas kasvatuksen arkeen. Oulun yliopisto, Kajaanin yliopistokeskus. Women IT-projekti. Iisalmi: Painotalo Seiska.
- Livsmedelsverket (2015). Mat för alla sinnen. Sensorisk träning enligt SAPERE-metoden. Livsmedelsverket, Sapere International.
- Miller, E. & Krajcik, J. S. (2019). Promoting deep learning through projectbased learning: a design problem. *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research*, 1(7), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s43031-019-0009-6>
- Opetushallitus (2014). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet*. Määräykset ja ohjeet 2014: 96. Helsinki.
- Palojoki, P. (2020). *Oppimisteorioiden analysointikehikko*. Opetuksen suunnittelu, toteutus ja arviointi II. Helsingin yliopisto [opintojakson materiaali].
- Packer M. & Goicoechea, J. (2000). Sociocultural and Constructivist Theories of Learning: Ontology, Not Just Epistemology. *Educational Psychologist*, 35(4), 227–241.



- Perignat, E., & Katz-Buonincontro, J. (2019). STEAM in practice and research: An integrative literature review. *Thinking skills and creativity*, 31, 31–43. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2018.10.002>
- Petersson, M. (2007). *Att genuszappa på säker eller minerad mark: hem- och konsumentkunskap ur ett könsperspektiv*. Doctoral Dissertation, Gothenburg University. <https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/9473>
- Riitaoja, A-L. (2013). *Toiseuksien rakentuminen koulussa: Tutkimus opetussuunnitelmista ja kahden helsinkiläisen alakoulun arjesta*. Käyttäytymistieteellisen tiedekunnan väitöskirja, Helsingin yliopisto.
- Tuorila, H., Parkkinen, K. & Tolonen K. (2008). *Aistit ammattikäyttöön*. Helsinki: WSOY

## Liitteet

LIITE 1: Ostoslista ja etukäteisvalmistelut oppitunnille

### Ostoslista

- 4 pkt (noin 2 kg) sushiriisiä
- 3 pkt norilevyjä
- 4 avokadoa
- 2 kurkkua
- 2 porkkanaa
- 2 tlk tonnikalaa
- 200 g majoneesia
- 1 parsakaali
- 1 pullo riisiviinietikkaa
- 2 limeä
- noin 300 g pakaste mangoa
- 1 pullo soijakastiketta
- 200 g (50 g/ryhmä) graavilohta
- mustaa seesaminsientä
- 1 ruukku korianteria
- 1 tuubi wasabia
- 1 prk inkiväärilastuja

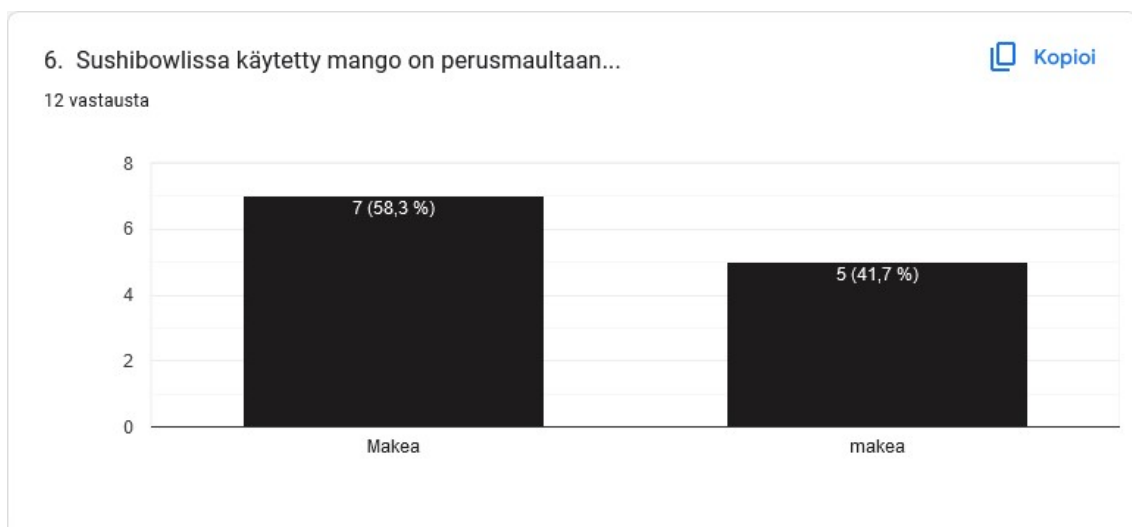
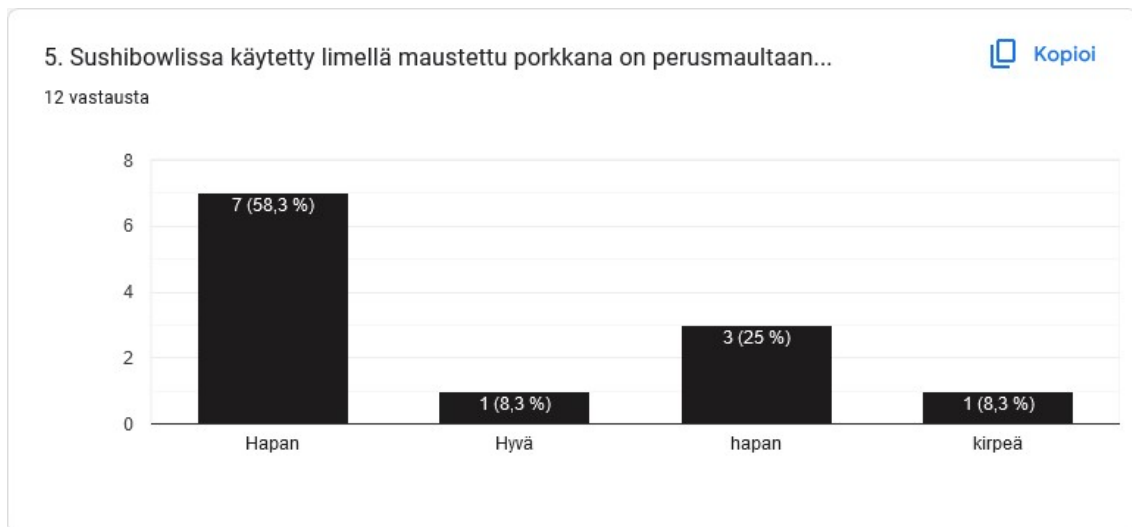
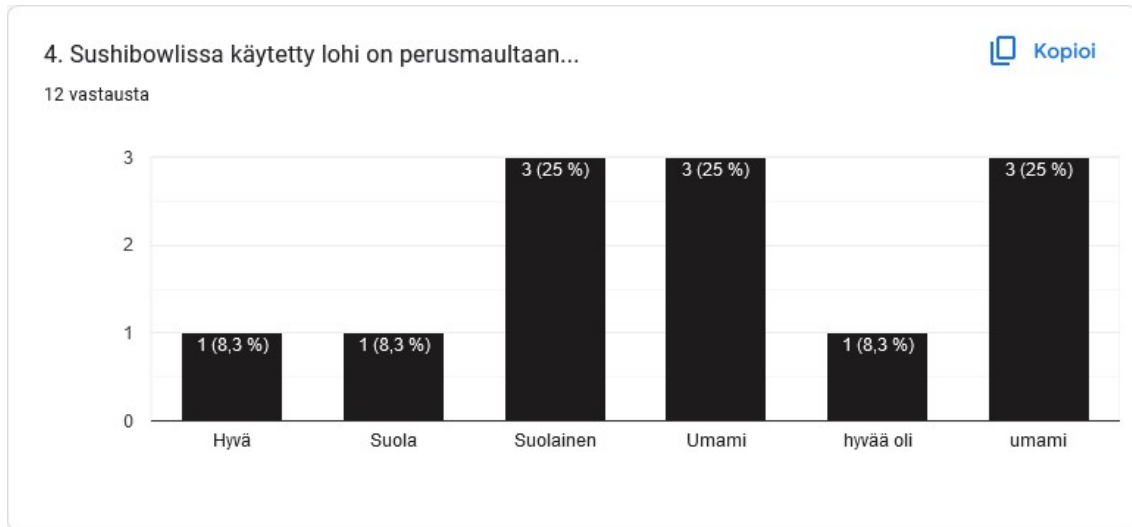
### Etukäteisvalmistelut ennen oppitunnin alkua

- Sulata ja jaa pakastemango keittöryhmille
- Jaa parsakaali, porkkanat, kurkku, avokadot ja lime
- Jaa graavilohi

## LIITE 2: Opetuskokeilun tuntisuunnitelma

MILLOIN	MITÄ	MITEN
11.20	Oppilaat saapuvat luokkaan.	
11.25	Opetus alkaa. Kerrotaan päivän aihe, käydään läpi päivän aikataulu sekä päivän tavoitteet. Sushiriisin keittäminen dia ja riisin käsittelyn aloittaminen.	Powerpointin avulla. Riisin huuhtelu ja likoamaan jättäminen.
11.40	<u>HUOM! Riisi seisoo 10 min.</u> Sillä aikaa tutustutaan lyhyesti ja napakasti japanilaiseen ruokakulttuuriin sekä susheihin.	Kuvaillaan oppilaille sanallisesti ja kuvien avulla. Powerpoint esitys apuna.
11.50	Riisit kiehumään.	
11.55	<u>HUOM! Riisi kiehumassa 10 min.</u> Sillä aikaa Käydään läpi perusmaut ja valmistettavat ruoat (sushit ja sushibowl). <u>HUOM! Ennen välitunnille lähtöä riisi pois liedeltä.</u>	Powerpoint. Kysytään oppilailta ensin mitkä ovat viisi perusmakua, jonka jälkeen käydään tarkemmin yhdessä läpi antamalla esimerkkejä mistä maun voi löytää. Mitä valmistetaan? Mitä tulee makeihin, nigireihin ja bowliin?
12.05	VÄLITUNTI	VÄLITUNTI
12.15– 13.00	Ruoanlaitto jatkuu Ennen ruoanlaiton jatkamista oppilaat jakavat työtehtävät ryhmässään: nigirien teko + tonnikalamajoneesi, makien teko + kasvikset ja sushibowlin teko + sushiriisi.	Riisin maustaminen ja tuulettaminen. Porkkanan pilkkominen ja marinointi. Kasvisten käsittely (avokado, kurkku, parsakaali, mango) ja graavilohi. Tonnikalajoneesi. Makien kääriminen ja leikkaaminen, nigirien teko ja sushibowlin kasaaminen sekä pöydän kattaminen.
13.00	VÄLITUNTI	VÄLITUNTI
13.10	Ruokailu	Muistutetaan oppilaita tarkkailemaan mitä makuja löytävät susheista
13.30	Jälkityöt	Keittiöt siistiksi ja astiat koneeseen sekä tiskaus.
13.40	Tunnin lopetus	Perusmauista keskusteleminen. Kysely ja palaute Forms.
13.55	Oppitunti päättyy	Kiitokset ja heipat.

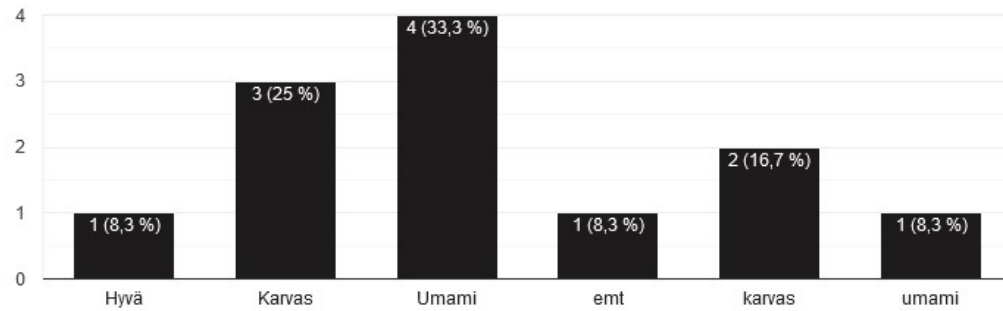
## LIITE 3: Kertaustehtävän vastauksia



## 7. Sushibowlissa käytetty parsakaali on perusmaultaan...



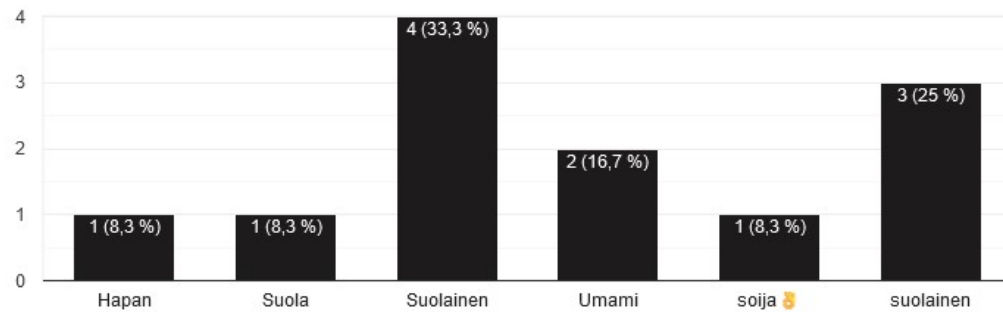
12 vastausta



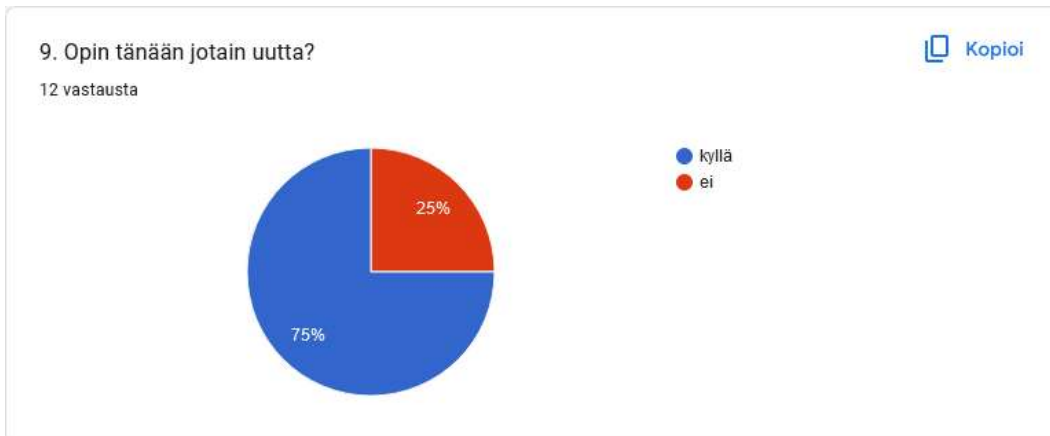
## 8. Sushibowlissa käytetty soijakastike on perusmaultaan...



12 vastausta



## LIITE 4: Google Forms -lomakkeen kautta saatu palautetta



10. Missä onnistuit tänään?

12 vastausta

rullaamises

syömisessä

makeissa

kaikessa

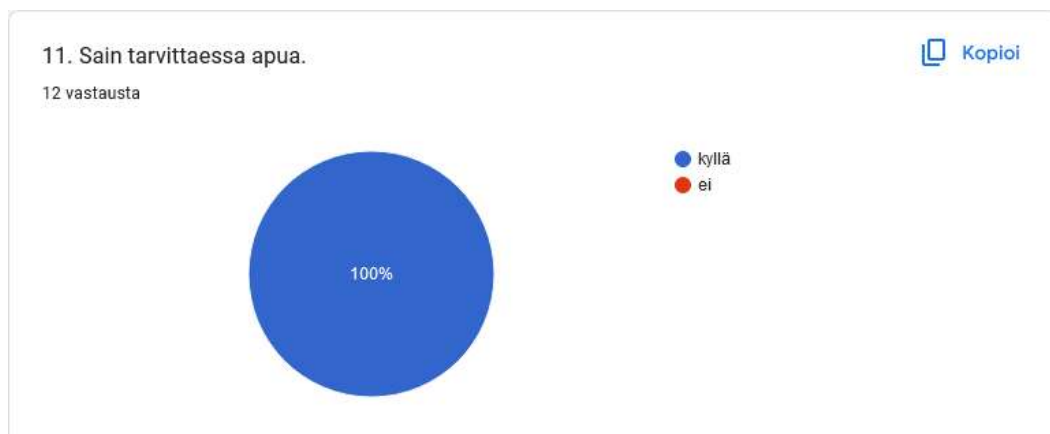
Esillepanossa

Sushin käärimisessä

Kaikessa

Tonnikala sushien kanssa.

Sushien teossa



12. Mitä mieltä olit siitä, että samalla oppitunnilla tehtiin susheja ja puhuttiin perusmaista?

12 vastausta

ei tylsisty kuuntelemaan jos kaikki puhutaan samassa



Oli hyvä juttu

Hyvä juttu 😊👍

Iha ok

Todella kiva tunti!

Oli todella hauskaa, siinä oppi uutta paljon!!

Ok

Oltiin hyvin yhdistelty ja kaikki maut esiteltiin sushibowlissa

13. Vielä voit vapaasti kertoa, mitä mieltä olit oppitunnista ja antaa palautetta opettajajarjoittelijoille.

12 vastausta



oli kivaa

Hyvä



Tunti oli kiva ja sain uutta tietoa. Pääsin myös tekemään uusia juttuja.

Kiva tunti ja opin uutta 😊👍

Iha kiva oppitunti

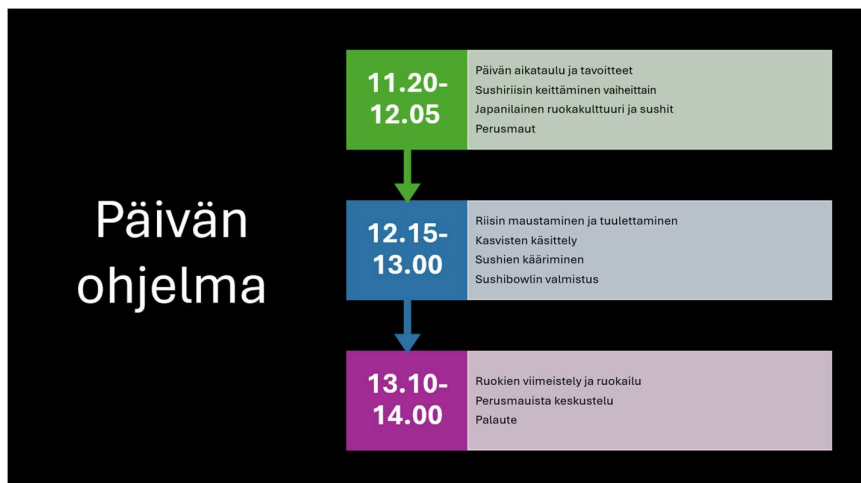
Tälläisiä lisää! Oli todella kiva tunti ja opin uutta! Kiitos opeille!

Oli erittäin kivaa!!

## LIITE 5: Opetuskokeilun opetusmateriaali



Perusmaut sushin kautta



### Tänään tavoitteena

- Kysymys: Mitä perusmakuja löydät sushista/sushibowlista?
- Kädentaitojen harjoittelu sushien kautta
- Luova ja esteettinen sushien esillepano
- Ruokakulttuurit (Japani)
- Ryhmätyöskentelyn ja itsenäisen työn harjoittelu



## Tänään valmistettavat ruoat

- Avokado-kurkku maki
- Tonnikanigiri
- Sushibowl annokset pieniin kulhoihin
  - Pohjalla sushiriisiä
  - Päällä graavilohta, parsakaalia, mangoa ja marinoitua porkkanaa
  - Kastikkeena soijakastiketta
  - Koristeeksi mustia seesaminsiemeniä ja korianteria
  - Jokainen täyte edustaa jotakin perusmakua, voitte pohtia jo tehdessä mikä voisi olla mikäkin maku! Ruokaillessa jatketaan näiden pohtimista.



## Sushiriisin keittäminen

### Raaka-aineet

- kylmää vettä riisin huuhteluun
- 6 dl sushiriisiä
- 9 dl vettä

### Awasezu-kastike

- 2 rkl riisiviinietikkaa
- 2 rkl sokeria
- 1 tl suolaa

### Valmistusohje

- Huuhtelee riisi huolellisesti runsaalla vedellä siivilässä hanan alla. Huuhtelee kunnes riisin huuhteluvesi on kirkasta.
- Laita huuhdellut riisit kannettiseen kattilaan ja lisää vesi. Jätä riisi seisomaan veteen 10 minuutiksi.
- Käännä liesi suurimmalle teholle ja kuumenna. Älä sekoita.
- Kun vesi kiehuu, käännä liedon teho minimiin ja laita kansi päälle. Anna riisin kiehua sekoittamatta noin 10 minuuttia. Älä sekoita riisiä keittämisen aikana.
- Nosta kattila levyttä ja anna riisin hautua vielä 10 minuuttia.
- Sekoita kastikkeen ainekset keskenään. Lisää kypsän riisin joukkoon. Älä painele tai survo riisiä sekoittaessasi, vaan "tuuteta" riisiä teikkausliikkein. Riisin on tarkoitus samalta jäähtyä.

## Japanilainen ruokakulttuuri

- Japanilainen keittiö tunnetaan tuoreista ja laadukkaista raaka-aineista, jotka asetellaan esille kauniisti.
- Monelle japanilaisista ruoista tulee ensimmäisenä mieleen sushi.
- Muita tunnettuja ruokalajeja ovat ramenkeitto, teriyakilla maustetut ruoat ja okonomiyaki eli japanilainen kaalimunakas.
- Paljon käytettyjä mausteita ovat soja, inkivääri ja wasabi.
- Ruoka syödään yleensä syömäpuikoilla, jonka vuoksi ruoka paloitellaan suupalloiksi valmistusvaiheessa ja riisi keitetään tahmeaksi.





## Mitä ovat sushit?

- Tärkeintä on hyvin valmistettu ja maustettu riisi.
- Riisi huuhdotaan huolellisesti ennen keittämistä, jotta riisistä tulee ilmavaa ja riisiinjyvät säilyvät kokonaisina.
- Riisi maustetaan riisiviinietikasta, sokerista ja suolasta tehdyllä seoksella. Seos sekoitetaan riisin joukkoon leikkaavin vedoin.
- Täytteenä on tyypillisesti kalaa, mutta erilaiset kasvikset kuten esimerkiksi kurkku ja avokado ovat suosittuja.
- Sushit tarjoillaan Japanissa huoneenlämpöisinä.
- Sushit syödään perinteisesti soijakastikkeen, wasabitahnan ja etikkasäilötyn inkiväärin eli garin kanssa.

## Viisi perusmakua



**Karvas**  
(esim. kahvi ja greippi)  
Pidetään yleensä pistävänä makuna



**Suolainen**  
(esim. perunalastut ja makkara)  
Ruokasuola puhtaan suolainen maku



**Hapan**  
(esim. piimä ja sitruuna)



**Makea**  
(esim. karkit ja hunaja)  
Makea maku puhtainta sokerissa



**Umami**  
(esim. sienet, liha, juusto)  
Umami (eli "lihaisuus") on lainasana Japanista, joka tarkoittaa hyvää tuoksua ja makua

### Raaka-aineet

1/2 annos keitettyä sushiriisiä	pakastemangoa
50 g graavilohta	mustia seesaminsiemeniä
1/4 parsakaali	korianteria
1/2 porkkana	soijakastiketta
1/2 limen mehu	

### Valmistusohje

- Kuutioi graavilohi. Leikkaa raaka parsakaali pieniksi kukinnoiksi. Viipaloi porkkana ja sekoita limen mehu porkkanan joukkoon.
- Jaa kypsä keitetty sushiriisi annoskuiloihin. Asettele graavilohi, parsakaali, porkkana ja mango-palat kulhoihin riisin päälle. Koristele annokset mustilla seesaminsiemenillä ja korianterilla.
- Lorauta viimeisenä maun mukaan soijakastiketta kastikkeeksi kulhoihin.





## Sushit

### Tonnikalanigiri

#### Raaka-aineet

1/4 annos keitettyä sushiriisiä  
 Tonnikalamajoneesi:  
 2 rkl tonnikalaa  
 2 rkl majoneesia  
 mustia seesaminsiemeniä

#### Avokado-kurkkumaki

#### Raaka-aineet

1/4 annos keitettyä sushiriisiä  
 1 avokado  
 1/2 kurkku  
 2 norilevä levyä  
 1 tt wasabia

#### Valmistusohje

- Valmista tonnikalamajoneesi sekoittamalla tonnikala ja majoneesi keskenään tahnaksi.
- Tee keitetystä sushiriisistä kostutetuin käsin pieniä suupaloja.
- Nosta riisin päälle nokare tonnikalamajoneesia. Koristele mustilla seesaminsiemeneillä.

#### Valmistusohje

- Viipaloi avokado ja leikkaa kurkku tikuiksi.
- Levitä ohut kerros sushiriisiä kylmällä vedellä kostutetuin käsin norilevyn päälle. Jätä pitkistä reunasta muutama sentti ilman riisiä.
- Tee koko norilevyn pituinen ura riisimattoon poikkisuunnasta. Spaise uraan wasabia ja asettele päälle kasvikset. Kostuta norilevyn täytteetöntä sivua kylmällä vedellä kostutetuilla sormilla. Rullaa norilevö napakaksi rullaksi sitä, että täyteetön sivu sitoo rullan kiinni.
- Leikkaa rulla annospaloiksi.

## Makisushin kääriminen



Lähde: <https://www.melittakotona.fi/artikkeli/sushin-valmistus>