



HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Urheilevan nuoren välipala

Hyvinvointia tukevan välipalapatongin koodi

Helsingin yliopisto
Kasvatustieteiden maisteriohjelma
Kotitalousopettajan opintosuunta
PED006 Opettaja työnsä tutkijana 10 op
Kotitaloustiede
Toukokuu 2023

Ohjaajat: Päivi Palojoki, Kati Oikarinen &
Liisa Lavonen

Sisällys

1	Johdanto.....	1
2	Nuoren ravitseminen	3
2.1	Katsaus nuorten ravitsemukseen ja sen haasteisiin	3
2.2	Urheilevan nuoren ravitseminen	4
2.3	Urheilevan nuoren välipalat ja eväät.....	7
3	Pedagoginen tausta	8
3.1	Oppimiskäsitys.....	8
3.2	Opetuskokeilun pedagogiset tavoitteet.....	9
3.3	Projektioppiminen ja ohjaava kysymys	11
3.4	Ohjelmoinnillinen ajattelu insinööritaitojen oppimisen välineenä	15
4	Opetuskokeilu.....	19
4.1	Suunnitelma ja havainnointikäynti ennen opetuskokeilua.....	19
4.2	Toteutus	21
4.3	Palaute ja reflektio opetuskerroista.....	27
5	Yhteenveto ja pohdinta.....	30
6	Summary	33
	Lähteet	36
	Liitteet	39
	LIITE 1. Tarkentavia kysymyksiä	39
	LIITE 2. Linkkejä oppilaille	40
	LIITE 3. I projektioppimisen tuntisuunnitelma	41
	LIITE 4. II projektioppimisen tuntisuunnitelma	42
	LIITE 5. Arviointikriteeristö projektiopetuksen I ja II opetuskerroille.....	43
	LIITE 6. Välipalakoviesimerkkejä oppilaille.....	44
	LIITE 7. Projektioppimisen palautelomake oppilaille.....	45

KUVIOT

Kuvio 1. Projektioppimisen opintojakson suunnittelun malli	12
--	----

KUVAT

Kuva 1. Kevyen sekä raskaan harjoituspäivän lautasmalli.....	5
Kuva 2. Urheilijan välipalat	5
Kuva 3. Algoritmisen ajattelun soveltaminen aamupalan valmistuksessa.....	17
Kuva 4. Algoritmisen ajattelun ja koodin purkamisen havainnollistaminen	22
Kuva 5. Ravitsemustiedon etsiminen ja koodin teko Google Jamboard-alustalle	23
Kuva 6. Nuoren urheilijan hyvinvointia edistävän välipalan koodi	24
Kuva 7. Oppilaat täyttävät patonkeja.....	25
Kuva 8. Oppilaat ruokailemassa.....	26

1 Johdanto

Tässä raportissa esittelemme Opettaja työnsä tutkijana –opintojaksolla toteuttamamme kotitaloustieteen pedagogisiin opintoihin liittyvän opetuskokeilun. Opintojakson ohjaavana teemanana oli hyödyntää projektioppimista pedagogisena lähestymistapana, kehittää oppilaiden monitieteistä ajattelua sekä pohtia digitaalisten välineiden mielekästä pedagogista käyttöä kotitalousopetuksessa. Yhdistämällä eri tieteenaloja kotitalousopetuksessa voidaan syventää oppilaiden kykyä ymmärtää monitieteisiä ilmiöitä todellisissa arkielämän tilanteissa. Kotitalousopetus kattaakin laaja-alaisen osaamisen kaikki osa-alueet. (POPS, 2014, s. 437–438.)

Tässä työssä projektioppiminen on keskeisessä asemassa opetuskokeilua suunniteltaessa. Projektioppimisella on pitkät juuret historiassa, sillä jo viime vuosisadan alussa John Dewey (1938) ja William Kilpatrick (1918) pohtivat, miten saada oppilaat koulussa oppimaan todellisen maailman ilmiöistä ja tekemään projekteja, joita myös tutkijat ja keksijät tekivät työssään (Lavonen ym., 2022, s. 919). Projektioppimisen idea onkin kehittää oppilaiden tieteellisten ja teknisten käytäntöjen oppimista vuorovaikutuksessa muiden kanssa sekä tuottaa konkreettinen lopputulos; artefakti, kuten työelämänkin projekteissa on tapana (Lavonen ym., 2022, s. 918). Projektioppimisen kautta voi kehittää myös oppilaiden luovuutta ja kriittisen ajattelun taitoja, joita globaaleissa toimintaympäristöissä tarvitaan enenevässä määrin (Juuti ym., 2022, s. 5). Lavosen ja Juutin (2022, s. 98) mukaan projektioppimisen on havaittu johtavan merkittävästi parempiin oppimistuloksiin tavanomaiseen opiskeluun verrattuna.

Opintojakson alussa lähdimme ideoimaan aihetta tulevalle opetuskokeilulle. Aiheeksi valikoitui ryhmän mielenkiinnon ja opetuskokeiluun osallistuvan koulun yhteistyönä urheilevan nuoren välipala. Olemme tulevina kotitalousopettajina kiinnostuneita ravitsemuksesta sekä nuorten hyvinvoinnista. Tiedetään, että nuoret jättävät usein koulupäivinä aterioita, kuten aamupalan tai koululounaan syömättä (Helakorpi & Helenius, 2021, s. 3). Energiavajetta ja nälkää korvaavat usein erilaiset nuorten itsensä tekemät tai hankkimat välipalat, joiden ravitsemussisällöissä voi olla puutteita tai niiden ravintoaineet ovat epätasapainossa. Tässä

työssä nuoret pääsevät tutkimaan tätä arkielämän ilmiötä ja kehittämään kotitalouden tiedonalaosaamista niin ravitsemuksen kuin kriittisen tiedonhaun osalta. Tämän opintojakson tärkeä teema on myös haastaa jo olemassa olevia pedagogisia menetelmiä ja innostaa oppilaita. Lähestymmekin aiheitamme Larun ym. (2020, s. 244) määrittämän ohjelmoinnillisen ajattelun (*computational thinking*) kautta, sillä oppilaiden tehtävänä on purkaa urheilevan nuoren hyvinvointia tukevan välipalapatongin koodi oppimistehtävässään.

Tulevaisuuden taitojen oppimisesta (*21st-century skills*) puhutaan paljon ja keskeinen ongelma on, miten näitä taitoja voidaan opettaa koulukontekstissa (Taar & Palojoki, 2022, s. 1–2). Menestyäkseen nykypäivän maailmassa tarvitsevat oppilaat Taarin ja Palojoen (2022, s. 2) mukaan erityisesti monilukutaitoja, kuten ongelmanratkaisutaitoja ja korkeamman tason ajattelutaitoja. Myös Kuusisaari ym. (2021, s. 53) kuvaavat vuorovaikutustaitojen ja digitaalisen lukutaidon olevan tärkeitä tulevaisuuden taitoja. Laru ym. (2020, s. 243) argumentoivat ohjelmointiosaamisen ja tietotekniikan hallinnan yhtenä tämän vuosituhannen ydintaitona, sillä se auttaa kehittämään juuri ongelmanratkaisua, systemaattista ajattelua sekä ihmisen käyttäytymisen ymmärtämistä. Tämä työ voidaan nähdä yhtenä mahdollisuutena kehittää oppilaiden tulevaisuuden taitoja ainedidaktisesti perustellulla tavalla kotitalousopetuksen viitekehyksessä.

2 Nuoren ravitsemus

Tässä luvussa käydään läpi urheilevan nuoren ravitsemusta hyvinvointia edistävällä näkökulmalla. Tiedon haku ja sen kriittinen pohtiminen digitaalisia välineitä hyödyntäen oli toinen keskeinen tietokäytäntö, jota oppilaat tässä projektissa harjoittelivat. Luvun aluksi tuodaan tutkimusten avulla esiin tietoa nuorten ruoankäytöstä, jotta hahmotetaan paremmin valtakunnallisella tasolla kokonaistilannetta. Tämän jälkeen tuodaan esiin keskeiset seikat urheilevan nuoren ravitsemukseen liittyen. Lopuksi käydään läpi, mitä nuorten hyvinvointia edistävä välipala ja eväät tarkoittavat käytännössä. Luvun tarkoituksena on tuoda esiin urheilevan nuoren hyvinvointia edistävää ravitsemusta sekä perustellakseen, miksi tätä aihetta on tärkeää opettaa kouluissa.

2.1 Katsaus nuorten ravitsemukseen ja sen haasteisiin

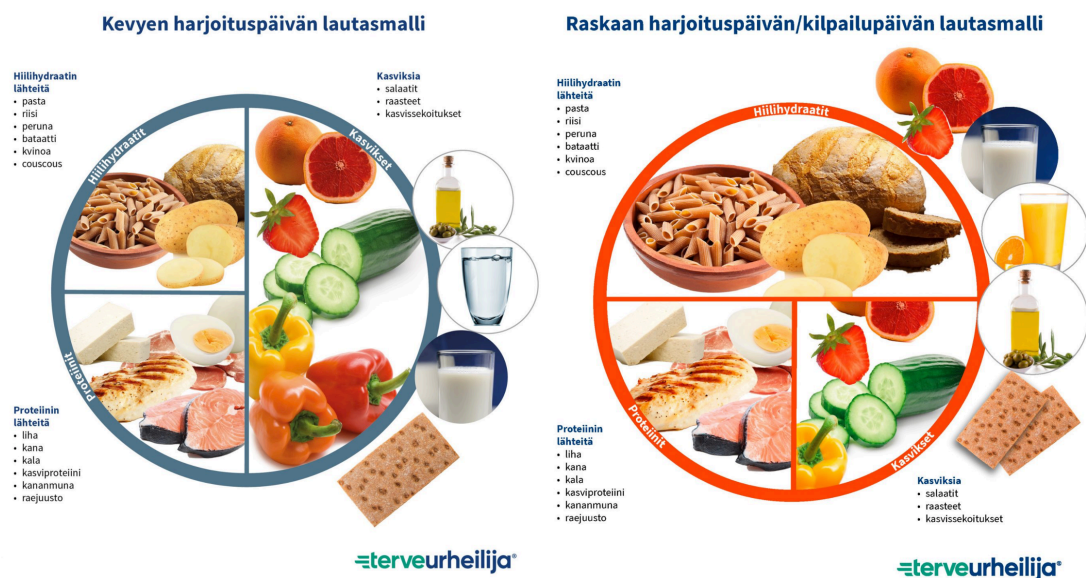
Valtakunnallisesti Suomessa nuorten ruoankäyttöä ja kouluruokailua tutkitaan neljän vuoden välein kouluterveyskyselyllä. Viimeisimmästä Kouluterveyskyselystä 2021 selviää muun muassa, kuinka 8. ja 9. luokan oppilaista (n=89 570) 41,8 prosenttia ei syö aamupalaa joka arkipäivä (pojat 37,7%, tytöt 45,7%). Lisäksi oppilaista 34,4 prosenttia ei syö koululounasta päivittäin (pojat 31,7%, tytöt 36,9%). Oppilaista ylipainoisia oli 18 prosenttia [BMI > 25 kg/m²] (pojat 20%, tytöt 14%). (Kouluterveyskysely, 2021.) Tuloksista voidaan päätellä, että poikien ja tyttöjen ruoankäyttö eroavat toisistaan. Nuorten ruoankäytön yhtenä haasteena nähdään, kuinka viime vuosikymmenten aikana lasten ja nuorten ylipainoisuus ja lihavuus on lisääntynyt sekä Suomessa että maailmalla (Käypä hoito –suositus, Lihavuus, 2023). Nuorten ylipainon ehkäisyyn tarvitaan monipuolista yhteistyötä ja yhteiskunnallisia toimia (Mäki ym., 2021). Nuorille urheilijoille tehdyt ravintolanalyysit ovat osoittaneet, että harva urheilija syö riittävän monipuolisesti. Lasten ja nuorten ruokavaliossa huolenaiheena on liian vähäinen kasvisten, marjojen ja hedelmien syöminen. (Ilander, 2010, s. 67.) Kouluterveyskyselyssä (2021) tuotiin samankaltaisia tuloksia esille. Urheilevilla lapsilla ja nuorilla on nyky-yhteiskunnassa samanlaisia elämäntapoihin liittyviä haasteita kuin muillakin, ja ne haastavat urheilijaksi kasvua. Urheilevat lapset ja nuoret tarvitsevat apua ja ohjausta terveiden elämäntapojen edistämiseen. Aikuisiän ravitsemuskäyttäytymiselle

luodaan pohja jo nuoruudessa, ja erityisen tärkeää onkin, että lapsena ja nuorena omaksutaan ruoan suhteen terveyttä edistävät asenteet ja ruokailutottumukset. Ravitsemukseen tulee kiinnittää huomiota monipuolistamalla perusruokavaliota. (Ilander, 2010, s. 9, 67.)

2.2 Urheilevan nuoren ravitsemus

Projektioppimisessamme nuoret määrittivät itse, millä tavoin he liikkuvat ja kuinka usein ja pyrkivät osaltaan muodostamaan oman ohjaavan kysymyksen, jolla vastata opettajan laatimaan ohjaavaan kysymykseen projektioppimisen periaatteiden mukaisesti. Tässä luvussa tuodaan teorian avulla esiin, mistä urheilevan nuoren ravitsemus koostuu. Tässä teoriaosuudessa ei ole eritelty, millä tavoin nuori liikkuu ja kuinka usein. Urheilevan nuoren määrittelyssä tässä työssä pidetään lähtökohtana säännöllistä liikuntaa. Urheilevan nuoren ravitsemusta voidaan pohtia myös harrastuslajien kautta. Ravitsemuksellisesti urheilijan kannalta on tärkeää huolehtia riittävästä energian-, hiilihydraattien ja nesteen saannista. Lisäksi tulee huomioida ravinnon laatu, monipuolisuus ja tasainen energiansaanti pitkin päivää. Perusruoalla pärjää hyvin pitkälti. (Ilander, 2010; Koponen, 2021; Mursu & Männikkö, 2021.) Urheilevan nuoren ravitsemuksellinen haaste voi olla riittämätön energian saanti ja urheilijan on usein järkevää jopa välttää liian terveellistä syömistä (Mursu & Männikkö, 2021, s. 370; UKK-instituutti, 2023). Ruokavaliolla on selkeä vaikutus kasvuun (Ilander, 2010, s. 24), ja kasvun tuoman energiantarpeen lisäksi vaatimuksia tuo urheilulajin fyysisyys. Urheilevan nuoren hyvinvointia edistävässä ravitsemuksessa on keskeistä, että ravitsemus on pääosin riittävää, monipuolista ja terveyttä edistävää. Ravitsemuksesta ei kannata tehdä vaikeasti toteutettavaa. (Ilander, 2010, s. 217.) Urheilijan ravitsemuksessa korostuvat keskeisesti suurentunut ravinnonsaanti ja riittävä nesteen saanti (Koponen, 2021). Fyysinen aktiivisuus lisää nesteentarvetta ja urheilevalle nuorelle suositellaan nautittavaksi nesteitä noin kaksi litraa päivässä. (Ilander, 2010, s. 171–176.) Suositeltavin juoma on vesi myös urheilun aikana (Ilander, 2010, s. 171; Terveiden ja hyvinvoinnin laitos [THL] ja Valtion ravitsemusneuvottelukunta [VRN], 2019, s. 96).

Urheilijan lautasmallissa kokonaisenergiasta 1/3 kattaa hiilihydraatin lähteet, 1/3 proteiini ja 1/3 kasvikset, ja lisäksi ateria sisältää leivän, levitteen, salaattinkastikkeen ja juomia 1–3 lasia. Lautasmallia voidaan soveltaa harjoituspäivän mukaan seuraavan lautamalliesimerkkien tavoin (Kuva 2). Tällöin hiilihydraattien osuus kasvaa, mitä enemmän energiaa kulutetaan.



Kuva 1. Kevyen sekä raskaan harjoituspäivän lautasmalli (terveurheilija.fi)

Lautasmallia voidaan myös soveltaa välipaloilla, jolloin välipalasta 1/3 on hiilihydraattia, 1/3 proteiinia ja 1/3 kasviksia (Kuva 3).



Kuva 2. Urheilijan välipalat (terveurheilija.fi)

Lautasmalliesimerkkejä voidaan käyttää kotitalouden opetuksessa havainnollistamaan, millainen urheilijan lautasmalli voisi esimerkiksi olla, ja miten harjoittelun intensiivisyys vaikuttaa ruoan määrän lisääntymiseen konkreettisesti. Tavoitteena on selkeyttää oppilaille, kuinka urheilijan tulee huomioida ravitsemuksen merkitys, mitä enemmän treenataan. Koko perheen ja urheilevan lapsen ravitsemuksessa voidaan käyttää *Suomalaisia ravitsemussuosituksia* (THL & VRN, 2019, s. 93; VRN, 2014, s. 8). Kouluruoalla on iso merkitys kasvavassa iässä olevien koululaisten ravitsemukseen (Ilander, 2010, s. 157). Kiireisessä arjessa ravitsemuksen etukäteen suunnittelu on tärkeää, jotta urheileva nuori saa riittävästi energiaa sekä mahdollisimman monipuolista ja laadukasta ruokaa. (Mursu & Männikkö, 2021, s. 370; THL & VRN, 2019, s. 94; UKK-instituutti, 2023.) Kuten treenaaminen, myös ravitsemus on pitkälti toistojen tekemistä.

Nuoren ruoan valintaa ohjaavat ravitsemukseen liittyvät tiedot ja taidot, Palojoki (1998, s. 142) tuo esiin, kuinka nämä voivat jäädä etäälle nuoren käytännöstä ja arjen toiminnasta, tällöin nuori ei joko osaa, halua tai pysty soveltamaan tietojaan käytäntöön. Janhonen ym. (2020, s. 1) tuovat esiin käsitteen ruokataju (*food sense*) avuksi tiedostamaan ruokavalintojen moninaisuutta, artikkelin kirjoittavat ovat käyttäneet käsitettä myös aiemmissa teoksissaan (mm. Janhonen ym., 2015, s. 112; Kauppinen, 2016, s. 11). Ruokataju korostaa, kuinka ei ole vain yhtä oikeaa tapaa syödä hyvinvointia edistävästi. Opettajan on ymmärrettävä nuorten ruoankäytön taustalla vaikuttavia tekijöitä, jotta opetuksessa voidaan hyödyntää teemoja, mitkä ovat nuorille haastavia. (Janhonen ym., 2020, s. 1.) Ruokakasvatus huomioi ja hyödyntää nuorten omat kokemukset ja tarpeet, mihin opetussuunnitelma ja oppimiskäsitys myös pyrkivät (POPS, 2014). Nuoren ruokailutottumusten muotoutumiseen vaikuttavat vahvasti vertaiset eli nuorten keskinäiset vaikutukset. Tämän ajatellaan vaikuttavat merkittävästi nuoren identiteetin kehittymiseen ja itsenäistymiseen. Nuoret luovat sosiaalisessa vuorovaikutuksessa yhdessä nuorisokulttuuria, jossa määritellään sekä kulttuuriin sopivat että sopimattomat ruoat. (Janhonen ym., 2020, s. 1–2; Kauppinen, 2016, s. 8.) Nuorten mahdollisuuksia tehdä hyvinvointia edistäviä valintoja tulisi koulussa tukea paremmin. Jotta uusia ruokakasvatuksen lähestymistapoja voidaan ottaa käyttöön tulisi linjata, että kouluissa tarjottavien tai myytävien ruokien valinta sopii yhteen oppitunneilla opettavien asioiden kanssa. (Janhonen, 2016, s. 30.)

2.3 Urheilevan nuoren välipalat ja eväät

Välipalojen kulutus on yleistynyt maailmanlaajuisesti, kuitenkin välipalailmiöön liittyvä tutkimus on jäänyt ruoankulutustutkimuksen varjoon (Syrjälä ym., 2017, s. 761). Välipalat ovat ravitsemuksellinen haaste silloin, jos niillä korvataan pääruoka tai niitä napostellaan pitkin päivää. Välipalojen laatu voi myös olla huono. Suomalaiset saavat välipaloista keskimäärin yli puolet päivän energiasta, vaikka suositus on 5–30 prosenttia päivän energiasta. Päivän pääateriat koululounas ja päivällinen korvataan herkästi välipaloilla. (Ilander, 2010, s. 160.)

Kotitalouden oppikirjoista muun muassa *Kotitaloustaito 7–9* (Harjula ym., 2018, s. 190–195) tuo esiin välipalan koostamisesta sekä siitä, kuinka juomat vaikuttavat ruokavalion terveellisyyteen. *Kimara* (Haveri ym., 2020, 74–98) tutustuttaa oppilaita ateriarhythmiin, ruokaosaamiseen ja hyvinvointiin, jonka lisäksi koulussa syödyn välipalan todetaan parantavan jaksamista koulupäivän aikana ja koulupäivän jälkeisissä harrastuksissa. Opetussuunnitelma (2014, s. 283) tuo laaja-alaisen osaamisen taidossa *Itsestä huolehtimisen ja arjen taidot* (L3) esiin, kuinka oppilaita ohjataan tunnistamaan terveyttä edistäviä ja haittaavia tekijöitä sekä oppimaan terveyttä edistäviin toimintatapoihin.

Kotitalouden oppiaineessa voidaan käytännön tasolla harjoitella, mitä hyvinvointia edistävä ravitsemus ja välipalat ovat. Hyviä välipaloja urheilevalle nuorelle ovat ravitsemuksellisesti laadukkaat ja ravintoainetiheät tuotteet. Hiilihydraatti- ja proteiinipitoiset sekä pehmeitä rasvoja sisältävät tuotteet ovat hyviä valintoja urheilijan eväiksi. Näitä ovat esimerkiksi pähkinät, riisipiirakka, banaani, viinirypäleet ja terveelliset välipalapatukat. Jos on mahdollisuus kylmäsäilytykseen voi eväänä olla esimerkiksi jogurtti, täytetty eväsleipä ja smoothie. (Ilander, 2010, s. 160.) Syrjälä ja kumppanit (2017, s. 761) tuovat esille, kuinka välipalankulutus on rutiininomaista, joka tapahtuu arjessa ja jopa liikkeessä. Tällöin välipaloissa helpous on kuluttajien etusijalla ja kuluttajia tulisi tukea terveyttä edistäviin elämäntapoihin (Syrjälä ym., 2017, s. 766–767). Tämän opetuskokeilun tavoitteena on välipalojen avulla edistää nuorten hyvinvointia tukevaa ravitsemusta.

3 Pedagoginen tausta

Opetuksen suunnittelun lähtökohtana on opettajan vastuu siitä, että valitut oppimateriaalit ja opetusmenetelmät edistävät oppimista. Seuraavissa luvuissa avataan, miten oppimiskäsitys ja pedagoginen ajattelu ohjasi tekemiämme valintoja tämän opetuskokeilun aikana. Projektioppimisen suunnittelun lähtökohtana ovat opetussuunnitelmassa (POPS, 2014) kuvatut osaamisen tavoitteet, ja tässä työssä erityisesti opetussuunnitelman laaja-alaisen osaamisen tavoitteet. Kotitalouden opetuksen kehittämisessä tulee huomioida monitieteisyys, ja oppiaine antaa hyvät valmiudet opetuksen eheyttämiseen eri oppiaineiden kanssa.

3.1 Oppimiskäsitys

Tällä hetkellä voimassaolevan opetussuunnitelman alussa kuvatuissa oppimiskäsityksessä, oppimisympäristöissä ja työpajoissa on samoja piirteitä kuin projektioppimisessä (POPS 2014, s. 17). Tässä työssä näemme oppilaat aktiivisina toimijoina sosiokonstruktivistisen oppimiskäsityksen ja perusopetuksen opetussuunnitelman mukaisesti. Oppilaat oppivat projektioppimisen aikana asettamaan toiminnalleen tavoitteita ja ratkaisemaan ongelmia sekä yksin että ryhmissä. (POPS, 2014, s. 17.) Projektioppimisen käytännön vuorovaikutuksen olemme pyrkineet järjestämään niin, että opetussuunnitelman tavoitteet saavutetaan parhaalla mahdollisella tavalla (Jyrhämä ym., 2016, s. 93). Opetussuunnitelman (POPS, 2014) tavoitteiden mukaisesti oppiminen on kumuloituvaa, sillä oppilaat rakentavat uutta tietoa vanhan tiedon päälle ja pyrkivät soveltamaan uutta tietoa aiemmin opitun tiedon kanssa. Näemme, että yhdessä oppiminen edistää oppilaiden luovia ja kriittisiä ajattelun- sekä ongelmanratkaisutaitoja sekä erilaisten näkökulmien ymmärtämistä. Oppimisprosessissa opettajan rooli on kannustaa ja ohjata oppilasta, pyrkimyksensä vahvistaa oppilaan omaa pystyvyyden tunnetta sekä luottamusta omiin mahdollisuuksiin. Nämä vaikuttavat siihen, millaisia tavoitteita oppilas asettaa toiminnalleen. (POPS, 2014, s. 17.) Kuten edellä, myös Janhosen (2016, s. 18) väitöskirjan mukaan nuoret tulee nähdä aktiivisina yksilöinä, joiden ruokailutottumukset liittyvät sosiaaliseen vuorovaikutukseen ympäristön kanssa, joihin nuoret vaikuttavat itse vahvasti. Nuorten omien kokemusten

ja näkemysten tulisi olla keskiössä kehittäessä hyvinvointia edistäviä ruokakasvatustapoja, minkä olemme huomioineet tässä työssä erityisesti havainnointikeralla (kts. Luku 4). Ruokakasvatukseen liittyy oppilaiden osallistaminen ja oppilaan oma toimijuus, jotka liittyvät vahvasti oppimisen yhteisölliseen ja kulttuurisidonnaiseen luonteeseen. Tietoa rakennetaan sosiaalisena ilmiönä, joka on sidottu ympäröivään yhteiskuntaan ja kulttuuriin. (Nevgi & Lindblom-Ylänne, 2009, s. 229.) Opetussuunnitelma (POPS, 2014) kehottaa opetuksessa huomioimaan monialaiset oppimiskokonaisuudet. Kotitalouden opetuksen kehittämisessä monitieteisyys voidaan huomioida luonnostaan, sillä oppiaine antaa hyvät valmiudet opetuksen eheyttämiseen eri oppiaineiden kanssa. Eheyttämisestä ja oppiaineiden yhteistyöstä käytetään myös käsitettä ilmiöoppiminen, jolla tarkoitetaan tutkivaa otetta oppimiseen. Tällöin todellisen maailman ilmiötä tarkastellaan kokonaisvaltaisesti yli oppiainerajojen ja edetään ongelmalähtöisen oppimisen mukaisesti. (Jyrhämä ym., 2016, s. 76.)

3.2 Opetuskokeilun pedagogiset tavoitteet

Tässä projektioppimisessa opetuksen pedagogiset tavoitteet liittyivät sekä opetussuunnitelman laaja-alaisiin- että kotitalouden oppiaineen osaamisen tavoitteisiin (Lavonen & Juuti, 2022; POPS, 2014). Tämän projektioppimisen keskeisiä käsitteitä ja tietokäytänteitä ovat algoritminen/ohjelmoinnillinen ajattelu, monilukutaito ja ravitsemustieto. Keskeisenä tavoitteena on, että oppilas oppii hyvinvointia edistävän välipalapatongin suunnittelun ja toteutuksen kautta sovelta- maan saamaansa tietoa omassa arjessaan välipaloja valitessaan. Lisäksi oppilas ymmärtää yhteyden jaksamisen ja hyvän välipalan välillä ja osaa perustaa ajatuksensa luotettavaan tietoon. Kehitysprojektin sisällön rajaamiseen vaikuttivat myös kohdekoulun omat tavoitteet ja arvot, eli liikkuva koulu ja opettajien oppitunneille jo aiemmin laatimat opetussisällöt, tässä tapauksessa: “Nuoren urheilijan ravitsemus.”

Opetussuunnitelmassa laaja-alaisen osaamisen tavoitteet liittyvät tulevaisuuden taitoihin (*21st-century skills*), jota johdannossa avattiin. Tulevaisuuden taitojen

mallista *Assessment and Teaching of 21st Century Skills* (ATC21S) on tunnustettu viisi laajaa osa-aluetta, joita myös opetussuunnitelma käyttää. Nämä ovat *kriittinen ajattelu* (sis. ongelmanratkaisutaidot), *yhteistyötaidot* (sis. sosiaaliset ja ryhmätyöskentelytaidot), *luovuus ja innovatiivisuus*, *motivaatio* sekä *metakognitiiviset taidot* (sis. oppimisprosessin- ja työskentelyn hallinta sekä itsesäätely). (Hienonen ym., 2022, s. 18, 20.) Tässä projektioppimisessa opetuksen pedagogisena tavoitteena ja keskeisenä tietokäytäntönä toimii ohjelmoinnillinen ajattelu (*computational thinking*), joka on ensisijaisesti ajattelu- ja toimintatapa. Ohjelmoinnillinen ajattelu on kasvava malli koulutuksessa. (Shute ym., 2017, s. 142.) Pohdimme lisää ohjelmoinnillisesta ajattelusta lisää luvussa 3.4. Tiede, tekniikka ja teknologia liittyvät nykyelämän kaikkiin osa-alueisiin, ja nämä taidot ovat avain ihmiskunnan nykyisiin ja tuleviin haasteisiin. Taitoja tulee systemaattisesti opettaa peruskoulussa, jotta oppilaat saavuttavat heidän arkeensa liittyvät tieteellisen ja teknologisen kuluttamisen taidot. Oppimista voidaan jatkaa koulun ulkopuolella ja taidot siirtyvät tulevaisuudessa työelämään. (National Research Council ym., 2012, s. 1.)

Ensimmäisen opetuskerran tavoite ”*Osaan suunnitella ja valmistaa hyvinvointiani tukevan välipalan. Osaan perustella valintani muille*” – tavoite liittyy laaja-alaisen osaamisen tavoitteeseen *Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot* (L3). Tähän laaja-alaiseen osaamisen tavoitteeseen sisältyvät muun muassa hyvinvointi, ravinto, teknologia ja kestävä elämäntapa. Toinen ensimmäisen opetuskerran tavoite ”*Osaan hakea aiheeseen liittyvää luotettavaa tietoa yhdessä muiden kanssa ja osaamme ohjelmoida tiedon pohjalta välipalapatongin koodin Jamboardille*” – tavoite liittyy kotitalouden oppiaineen *Käytännön toimintataidon tavoitteeseen* (T3), jonka tavoitteena on ohjata ja rohkaista oppilasta valitsemaan ja käyttämään hyvinvointia edistävästi ja kestävästi ja kestävästi kulutuksen mukaisesti materiaaleja, työvälineitä, laitteita sekä tieto- ja viestintäteknologiaa. (POPS, 2014, s. 284, 438.)

Toisen opetuskerran tavoite ”*Osaan valmistaa hyvinvointiani tukevan välipalan. Osaan perustella valintani muille*” – tavoite liittyy laaja-alaisen osaamisen tavoitteeseen *Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot* (L3). Toisen opetuskerran toinen tavoite ”*Opin majoneesin valmistuksen*” – tavoite liittyy kotitalouden *Käytännön*

toimintataidon tavoitteiseen (T2), jonka tavoitteena on ohjata oppilasta harjoittelemaan kotitalouden hallinnassa tarvittavia kädentaitoja sekä kannustaa luovuuteen ja estetiikan huomioimiseen. (POPS, 2014, s. 284, 438.)

Opetuskertojen tavoitteiden pohjalta on muodostettu arviointikriteeristö (Liite 5). Arviointikriteeristö pohjautuu opetussuunnitelman (POPS, 2014, s. 440–441) ja opetushallituksen (2021) kotitalouden arvioinnin kriteereihin.

3.3 Projektioppiminen ja ohjaava kysymys

Tämän opintojakson yksi teema on monitieteisyys ja ‘opeta toisin’, johon projektioppiminen on koulun kontekstissa hyvä pedagoginen lähestymistapa. Projektioppiminen on Lavosen ja Juutin (2022, s. 98) mukaan oppimismenetelmä, jossa oppilaat oppivat tekemällä tavoitteellisesti yhteistyötä toistensa kanssa pienissä ryhmissä ja tuottavat samalla jonkin konkreettisen lopputuloksen, artefaktin. Itse artefakti ei ole keskeisin asia projektioppimisessa, vaan tärkeimmäksi piirteeksi nousee eri tiedonalojen tiedon hankinta, käsittely ja oikeutuksen tapojen eli tietokäytänteiden opiskelu, kun oppilaat valmistavat konkreettiset artefaktit (Juuti ym., 2022, s. 6). Pääpaino projektioppimisessa on opetussuunnitelman tavoitteissa, eli ne antavat reunaehdot minkä sisällä projektioppimista tulee toteuttaa ja ohjaavat arviointimenetelmiä (Juuti ym., 2022, s. 6, 102; Kesler ym., 2022, s. 171).

Projektioppiminen korostaa Kokotsakin ym. (2016, s. 267–268) mukaan opiskelijoiden autonomiaa, rakentavaa tutkimusta, tavoitteiden asettamista, yhteistyötä, viestintää ja pyrkii heijastelemaan todellisia työelämän käytänteitä. Näemme, että projektioppiminen tarjoaa kotitalousopetuksen näkökulmasta mahdollisuuden tukea myös oppilaiden tulevaisuuden taitojen (*21st century skills*) kehittymistä harjoittamalla oppilaiden viestintä- ja yhteistyötaitoja, kriittistä ajattelua sekä luovuutta ryhmätyötehtävissä (Taar & Palojoki, 2022, s. 9). Näiden keskeisten monilukutaitojen lisäksi Lavosen ym. (2022, s. 918–919) mukaan oppilaat hyödynnevät projektioppimisessa tieteellisiä ja teknisiä taitojaan (insinööritaidot) tutkiesaan arkipäivän ilmiötä ja niihin liittyviä keskeisiä käsitteitä sekä tietokäytänteitä. Projektioppimista tuetaan Lavosen ym. (2022, s. 918–919) mukaan digitaalisten välineiden avulla, joita voivat kotitalouden luokassa olla kannettavat tietokoneet

ja tabletit, älytaulut, digitaaliset ohjelma-alustat, puntarit, mittarit ja muut laitteet. Tässä työssä hyödynnettiin tiedon hankintaan kannettavia tietokoneita, ja tiedon jakamiseen älytaulua, opetusvideoita sekä digitaalisista alustoista Google Jamboardia ja Google Classroomia.

Projektioppiminen tapahtuu sen omien periaatteiden mukaisesti, mikä erottaa sen muista koulun projekteista (Lavonen & Juuti, 2022, s. 96–97). Kuviossa 1 havainnollistetaan, miten projektioppimisen opintojakson suunnittelu etenee kokonaisuutena opetussuunnitelman tavoitteiden ja oppilaiden aikaisemman osaamisen hyödyntämisestä aina oppituntikohtaisiin kuvauksiin.



Kuvio 1. Projektioppimisen opintojakson suunnittelun malli (Kesler ym., 2022, s. 171)

Projektioppimisen suunnittelu voidaan jakaa kahteen osaan. Ensin suunnitellaan useamman oppitunnin kokonaisuus ja määritellään sen aikana opittavat käsitteet ja taidot tai tietokäytännöt. Tämän jälkeen kokonaisuus jaetaan yksittäisiksi oppitunneiksi. (Kesler ym., 2021, s. 170–171.) Tämän projektioppimisen opintojakson opetussuunnitelmasta pohjaavat tavoitteet on avattu luvussa 3.2. Tämän lisäksi huomioimme, että oppimiskokeiluun osallistuvilla oppilailla on jo aiempaa osaamista kotitalouden oppitunneista, ryhmätöistä, digitaalisten laitteiden käytöstä sekä ravitsemuksen aiheisällöistä.

Tämän jälkeen projektioppimisen opintojakso etenee yleensä yksittäisten oppituntien pitämiseen. Koska projektioppimisen tavoitteena on, että oppilas osaa kytkeä tutkittavan ilmiön omaan arkeen ja soveltaa sitä, aloitetaan ensimmäinen tunti ankkuroimalla käsiteltävä ilmiö pedagogisesti mielekkäällä tavalla oppilaille.

(Kesler ym., 2022, s. 171.) Aiheeseen johdattelussa ja projektioppimisessa keskeisen ohjaavan kysymyksen esittelemisessä oppilaille voi Lavosen ym. (2022, s. 919–920) tutkimuksen mukaan hyödyntää tarinallisuutta. Kesler ym. (2022, s. 171) tuovat esiin, että tässä työssä hyödynnetty videoleike on myös hyvä keino pohjustaa ohjaavaa kysymystä ja valittua ilmiötä sekä auttaa palauttamaan oppilaiden mieleen aiemmin opittuja asioita. Videossa ja ohjaavassa kysymyksessä tulisi esiintyä valitulle ilmiölle keskeisiä käsitteitä ja herättää oppilaiden luontaisen halu tietää aiheesta enemmän (Lavonen ym., 2022, s. 919–920). Kotitalousoppiaine käsittelee luontaisesti lukuisia aiheita, jotka voivat liittyä oppilaiden jokapäiväisiin ongelmiin tai mielenkiinnon kohteisiin. Tässä työssä nuorten hyvinvointia edistävä ravitsemus toimii projektioppimisessa käsiteltävänä ilmiönä hyvin, sillä se näkyy nuorten jokapäiväisessä elämässä.

Kokotsakin ym. (2016, s. 273–274) mukaan opettajan pedagogisella osaamisella on keskeinen rooli auttaa oppilaita löytämään tietoa, käyttämään viisaasti digitaalisia resursseja, kehittämään ongelmanratkaisutaitojaan sekä auttaa oppilaita hallitsemaan ajankäyttöään. Projektioppimisessa haasteena on saada oppilaat aktiiviseen tiedon rakenteluun. Tähän haasteeseen projektioppimisessä pyritään Lavosen ja Juutin (2022, s. 103–104) mukaan vastaamaan opetuksen alussa esitettävän ohjaavan kysymyksen avulla, eli aloituksen ja aiheeseen virittäytymisen jälkeen oppilaille esitetään kysymys, mikä herättää oppilaiden kiinnostuksen tietää aihepiiristä enemmän. Kerromme tarkemmin tämän työn ohjaavasta kysymyksestä ja sen taustoista tämän luvun lopussa. Hyvin muotoillun ohjaavan kysymyksen myötä oppilaiden tulisi alkaa kysymään itse tieteellisiä lisäkysymyksiä aiheeseen liittyen, joista yhdessä keskustellaan. Olennaista on myös kertoa oppilaille, millaisia keskeisiä käsitteitä valittuun aiheeseen tai ilmiöön liittyy ja millaisia tietokäytäntöjä projektin aikana opetellaan. (Lavonen & Juuti, 2022, s. 97–109.) Oppilaille tulee myös avata ne keskeiset asiat, jotka on tarkoitus oppia ja miten niiden saavuttamista arvioidaan (Kesler ym., 2022, s.171).

Tietokäytänteet eri oppiaineiden välillä vaihtelevat, mutta kotitalousopetuksessa hyödynnetään useita luonnontieteistäkin tuttuja tietokäytäntöjä, kuten digitaalisten välineiden käyttö, mittaaminen, kriittinen ajattelu, päättely, havainnointi ja tulosten tulkinta sekä analysointi (Lavonen ym., 2022, s. 919, 924). Tämän työn

osalta muodostui keskeiseksi tietokäytänteeksi ohjelmoinnillinen ajattelu (*computational thinking*), josta tarkemmin luvussa 3.4. Kotitalousopetuksen käytettäviä keskeisiä tietokäytäntöjä voivat olla myös oppilaiden itse tekemä informaation hankkiminen oppikirjoista ja verkosta sekä kommunikointi muiden kanssa.

Projektioppimisessa oppilaat tekevät Lavosen ym. (2022) mukaan yhteistyötä hyödyntäen tieteellisiä ja teknisiä käytäntöjä samalla pyrkien ymmärtämään arkipäivän ilmiötä ja suunnitellen ratkaisuja näihin ilmiöihin. Projektioppimisessa oppiminen tapahtuu usein käytännön kautta, kun oppilaat työskentelevät yhdessä projektin tavoitteiden saavuttamiseksi (yhteistoiminnallisuus ja yhteisöllinen oppiminen, kts. Kuvio 1). Projektioppiminen edellyttää oppilailta aktiivista osallistumista ja vastuunottoa oppimisestaan. Projektioppimisen avulla oppilaat voivat kehittää monia taitojaan, kuten ongelmanratkaisu-, viestintä-, yhteistyö- ja johtamistaitoja. Lisäksi projektioppiminen voi auttaa oppilaita kehittämään itseluottamusta ja motivaatiota oppimiseen, kun he näkevät, miten heidän panoksensa vaikuttaa projektin onnistumiseen. (Lavonen ym., 2022; Lavonen & Kesler, 2022 s. 64–66.) Projektioppimisen elementit ovat keskeisiä oppilaiden tietoa luovassa oppimisessä ja oppimisen edistämisessä. Lisäksi ne ovat tärkeitä koulutasolla luovuuden ja innovatiivisuuden käytäntöjen kehityksessä kouluissa. (Kangas ym., 2021, s. 236.)

Projektioppimisen opintojakson loppupuolella tieteellisten käytäntöjen harjoittelun jälkeen seuraa kerätyn aineiston analysointi ja ilmiötä kuvaavan mallin rakentaminen. Tämän jälkeen tulokset tai alustavat mallit esitellään muille ryhmille (vertaisoppiminen ja opitun jakaminen, kts. Kuvio 1). Oppitunnin loppuksi olisi hyvä kerrata ja tarkentaa projektin kannalta keskeiset käsitteet. Myös uusien tutkimuskysymysten pohtiminen yhdessä on projektioppimisen luoma mahdollisuus. (Kesler ym., 2022, s. 171–172.)

Työllemme muotoutui seuraavanlainen ohjaava kysymys: **Millainen on urheilevan nuoren hyvinvointia edistävän välipalapatongin koodi?**

Tähän kysymyksen asetteluun päädyimme huomioimalla opetuskoulun kotitalousopettajien kotitalouden oppitunnille suunnittelema aihealue, joka oli urheilevan nuoren välipala. Hyvinvointia tukeva näkökulma valikoitui mukaan sen monipuolisuuden ja ajankohtaisuuden vuoksi. Nuorten terveydestä ja siihen vaikuttavista tekijöistä keskustellaan tällä hetkellä erityisen paljon. Yksi nuorten hyvinvointiin vaikuttava tekijä on ruokavalio ja liikunta. Nuoret ovat monenlaisen ruokavalioon liittyvän mainonnan ja informaatiotulvan kohde, jonka erilaiset digitaaliset laitteet ja sovellukset mahdollistavat. Soljannon ja Palojoen (2015, s. 121–122) mukaan yksi kotitalousopetuksen tärkeä tavoite on antaa oppilaille välineitä lähdekriittisyyteen ja auttaa heitä joustavasti soveltamaan kansanterveysnäkökulman ja kotitalousnäkökulman välillä. Oppilaille tulisi antaa konkreettisia välineitä; toiminta- ja ajatteluntaitoja, arjessa jatkuvasti toistuvien valintojen tekemiseen. Nuorten arjen hallinta vaatii yhteistyötaitojen ja tiedon etsinnän ja arvioinnin taitojen lisäksi myös erilaisia käytännöntaitoja, joita ruoanvalmistuksen kautta oppilaat pääsevät harjoittelemaan. (Soljanto & Palojoki, 2015.) Ohjaavassa kysymyksessä tulee myös esiin projektin keskeisiä käsitteitä, joita ovat urheileva nuori, hyvinvoinnin edistäminen, välipala ja koodi. Koodi ohjaa ohjelmoinnilliseen ajatteluun, josta kerromme seuraavassa kappaleessa tarkemmin.

3.4 Ohjelmoinnillinen ajattelu insinööritaitojen oppimisen välineenä

Koulussa harjoitettavia teknisiä taitoja kutsutaan insinööritaidoiksi (Lavonen ym., 2022, s. 918–919). Insinööritaitoihin kuuluvien tietokäytänteiden harjoittelu, kuten tässä työssä ohjelmoinnillinen ajattelu luo kouluissa pohjaa ymmärrykselle siitä, mitkä asiat ovat tärkeitä tieteessä ja tekniikassa tulevan työelämänkin kannalta. Opetussuunnitelman perusteissa katsotaan tieto- ja viestintäteknologisen osaamisen olevan tärkeä kansalaistaito sekä itsessään että osana monilukutaitoa. Se on sekä oppimisen kohde että oppimisen väline, kuten tässä työssä. Tieto- ja viestintäteknologiaa tulisikin hyödyntää kaikissa oppiaineissa sekä monialaisissa oppimiskokonaisuuksissa läpi peruskoulun. (POPS 2014, s. 23).

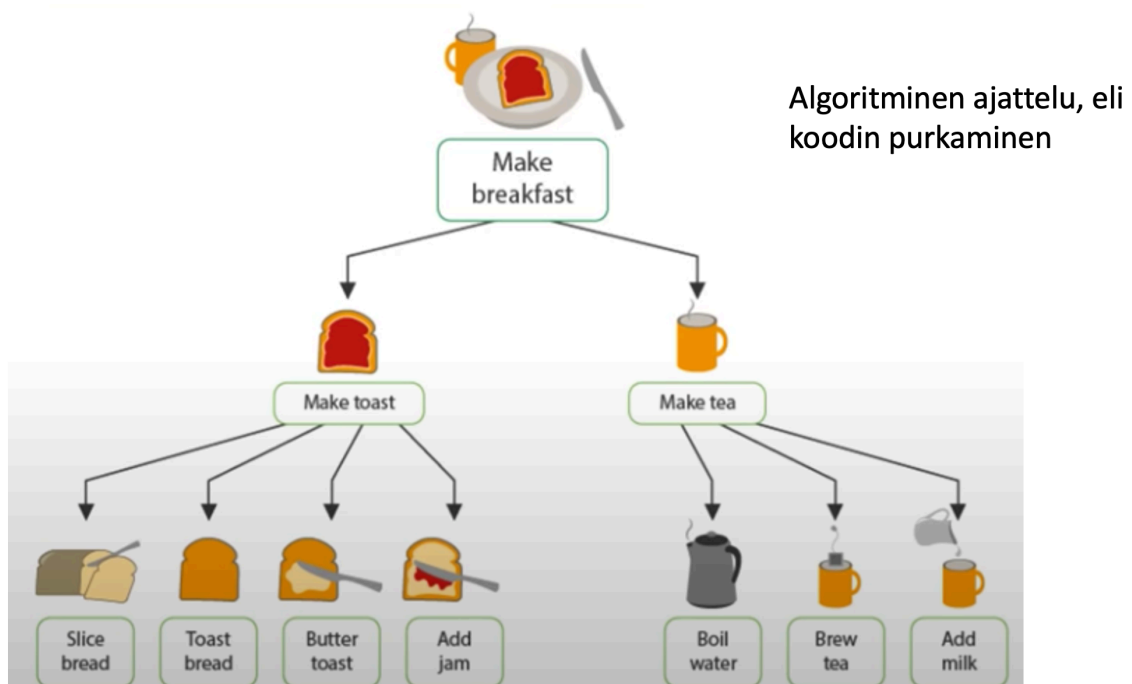
Laru ym. (2020, s. 243) tuovat tutkimuksessaan esiin, että erityisesti ohjelmointiosaaminen ja tietotekniikan hallinta on tämän vuosisadan yksi ydintaito. Myös Quinin ym. (2012, s. 51) mukaan tekniikassa (insinööritaidot) matemaattiset ja laskennalliset mallit ovat olennainen osa suunnittelua. Esimerkiksi rakennesuunnittelijat luovat matemaattisiin periaatteisiin perustuvia analyyseja suunnitelmista, jotta voidaan laskea, kestävätkö odotetut rasitukset käytössä ja voidaanko ne toteuttaa hyväksyttävällä budjetilla. Lisäksi suunnitelmien simuloinnit tarjoavat tehokkaan testiympäristön suunnitelmien kehittämiseen ja parantamiseen. (Quinn ym., 2012, s. 51.) Kotitalousopetuksessa matemaattisia ja laskennallisia malleja voidaan hyödyntää monella tapaa, kuten tässä työssä ruokaohjeiden skaalaamisessa tarvittaviin ainesosamääriin, ruoan energiasisällön laskemiseen ja ravitsemukseen. Välipalapatongin koodin purku voi auttaa opiskelijoita ymmärtämään ravitsemuksesta ja terveellisestä ruokavaliosta enemmän, kun he joutuvat laskemaan tai arvioimaan, kuinka paljon heidän tulisi syödä eri ruokaryhmistä päivittäin, jotta he saavat tarvittavat ravintoaineet. Laskennallisista malleista tässä työssä hyödynnetään ohjelmoinnista tuttua koodin purkamista ohjelmoinnillista ajattelua (*computational thinking*) hyödyntäen.

Ohjelmointitaito voi toimia vallankäytön välineenä, sillä digitaaliset sovellukset ja välineet ovat läsnä kaikessa arjessa. Ohjelmointitaito rinnastetaankin tutkimuksessa luku- ja kirjoitustaitoon. (Laru ym., 2020, s. 243.) Larun ym. (2020, s. 243) mukaan teknologian hyödyntäminen onnistuu koulukontekstissa parhaiten, kun se integroidaan johonkin mielekkääksi koettuun oppimistehtävään ja yksilöiden osaamistaso on huomioitu.

Tässä työssä *ohjelmoinnillisella ajattelulla* viitataan *digitaaliseen ajatteluun*, joka liittyy englanninkieliseen termiin *computational thinking*. Denning ja Tedren (2021, s. 365) määritelmän mukaan digitaalinen ajattelu nähdään ajattelun tapana, jonka avulla voidaan ymmärtää, selittää ja hallita informaatiovirtoja, ja näiden informaatioprosessien käsittelyn avulla voidaan suunnitella prosesseja ja laitteita, joiden avulla saadaan teknologia tekemään ihmisille hyödyllisiä asioita. Laru ym. (2020, s. 244) hyödynsivät Denning ja Tedren (2021, s. 365) digitaalisen ajattelun määritelmää tutkimuksessaan.

Suomessa käsitteeseen saatetaan viitata myös termeillä *algoritminen ajattelu* tai *laskennallinen ajattelu*. Jatkossa käytämme termiä algoritminen ajattelu, jossa ohjelmointi nähdään yhtenä osaamisen alueena muun muassa osana ongelmanratkaisua. (Laru ym., 2020, s. 243–244.) Tässä työssä hyödynnämme koneetonta ohjelmointia, jossa ongelmanratkaisu ja sen jakaminen pienempiin osiin sekä ohjeistuksen antaminen ovat digitaalisen ajattelun taustalla olevia toimintoja, muttei vaadi erillisen tekniikan käyttöä (Laru ym., 2020, s. 245).

Opetuskokeilun tarkoitus on saada nuoret kyselemään, ihmettelemään, tutkimaan, päättelämään ja ratkaisemaan hyvinvointia edistävän välipalapatongin koodiin liittyvää ongelmaa ja samalla he oppivat ohjelmoinnillisen ajattelun taitoja. Projektioppimisessa opettajan pedagoginen osaaminen ja ohjaaminen on erityisen tärkeässä roolissa, joten oman osaamisen varmistamiseksi tutustuimme etukäteen algoritmista ajattelua soveltavaan tutoriaaliin (Kuva 1), jota hyödynsimme myös algoritmisen ajattelutavan soveltamisessa välipalapatongin koodin purussa. Koneeton ohjelmointi aloitetaan Larun ym., (2020, s. 251) mukaan hahmottelemalla arjesta algoritmeja, eli koodia, johonkin arjen toimintaan liittyvän vaiheiden kautta. Alkuvaiheen “ohjelmakoodin” tulisi olla oppilaille tuttu ja helposti ymmärrettävä, kuten tutoriaalin (Kuva 1) aamupala esimerkki havainnollistaa.



Kuva 3. Algoritmisen ajattelun soveltaminen aamupalan valmistuksessa (TeachingCS, 2018)

Aamupalan tekoon liittyy koneetonta ohjelmointia soveltaen prosessi, jossa tunnistetaan ja toteutetaan kaikki tehtävän edellyttämät vaiheet, eli ohjelmoinnit. Tämän jälkeen askel askeleelta edetään prosessissa, eli laitetaan vaihe vaiheelta peräkkäin tehtävän kannalta oleelliset työvaiheet. Tämä muodostaa algoritmin. Halutessaan ohjelmointia voidaan jatkaa algoritmien järjestystä, paikkaa tai suuntaa osoittavien sanojen auki kirjoittamisella. Ohjelmointiin kuuluu myös oleellisesti virheenkorjaus eli *debugging*. Tällöin tunnistetaan mahdolliset virheet ja tarpeettomat askeleet ja ne poistetaan, jotta tehtävä tulee suoritettua. (Laru ym., 2020, s.251–254.) Ajatuksena on, että oppilaat voivat soveltaa hyvinvointia edistävän välipalapatongin valmistamista myös muiden leipien ja välipalojen valmistamiseen. Virheet voidaan nähdä leivän valmistuksessa siinä, että oppilaat osaavat poistaa valmistamastaan ruoasta ne raaka-aineet tai työvaiheet, jotka eivät tue heidän hyvinvointiansa tai eivät ole relevantteja työn valmistamisen kannalta.

4 Opetuskokeilu

Seuraavaksi kuvaamme kronologisessa aikajärjestyksessä toteuttamamme projektioppimisen opetuskokeilun. Toteutimme opetuskokeilun eteläsuomalaisessa peruskoulussa maaliskuussa 2023. Opetusryhmä koostui kahdesta 9. luokan valinnaisen kotitalouden opetusryhmästä (n=27). Opetuskokeilussa oli käytössä kaksi eri kotitaloudenluokkaa ja oppilaiden itsenäisen työskentelyn vaiheessa, eli hyvinvointia tukevan välipalapatongin koodin purkamisen ja patongin täyttämisen aikana oppilaat jakautuivat kahteen eri luokkatilaan totutun ryhmäjaon mukaan. Yhteisten osioiden aikana oppilaat olivat samassa luokkatilassa. Opetuskokeilun ohjaajina toimi kolme opetusharjoittelijaa. Kaksi koulun omaa kotitalousopettajaa olivat paikalla seuraamassa opetusta, mutta eivät puuttuneet opetuskertojen kulkuun.

4.1 Suunnitelma ja havainnointikäynti ennen opetuskokeilua

Opetuskokeilun suunnitelma tehtiin ottaen huomioon projektioppimisen keskeiset elementit (Lavonen & Juuti, 2022; Lavonen ym., 2022), joita käydään tarkemmin läpi luvussa 3. Oppilaiden innostamiseen ja aiheen ankkurointiin käytetään pedagogisena välineenä opetusvideota. Suunnitteluvaiheessa oppitunnin aiheeksi muotoutui urheilevan nuoren välipala ja projektioppimiselle ominainen ohjaava kysymys on: **Millainen on urheilevan nuoren hyvinvointia edistävän välipalapatongin koodi?** Kysymys esitetään oppilaille, jonka jälkeen oppilaat päättävät 3–4 oppilaan pienryhmissä, mistä urheilevan nuoren hyvinvoinnin näkökulmasta he tutkivat aihetta. Tämän jälkeen oppilaat aloittavat rakentamaan tietoa hyvinvointia edistävästä välipalapatongin koodista. Tämä tarkoittaa, että työskentelyssä tulee hyödyntää ohjelmoinnillista ajattelua, eli purkaa välipalapatongin ruoka-aineet osiin ja pohtia mistä ruoka-aineryhmistä he saavat koostettua hyvinvointia tukevan patongin. Oppilaat selvittävät, mitä he konkreettisesti laittavat ja kuinka paljon mitäkin raaka-ainetta patongin väliin ja heidän tulisi vertaisoppimisen ja opitun tiedon jakamisen vaiheessa osata perustella valintansa muille itse selvittämillään tiedoilla.

Opetusharjoittelijat tukevat työskentelyä johdattamalla oppilaita aiheeseen ja esittäen tarkentavia kysymyksiä projektin aikana, jotka auttavat oppilaita syventymään tiedon etsintään ja muodostamaan ryhmän oman tieteellisen ohjaavan kysymyksen. Tarkentavat kysymykset voivat liittyä hyvinvoinnin eri näkökulmiin tai eri ravintoaineisiin. Tarkentavia kysymyksiä on listattuna raportin lopussa (Liite 1). Oppilaat hakevat tietoa ennalta määräytyiltä verkkosivuilta (Liite 2) sekä kotitalouden ja terveystiedon oppiaineiden oppikirjoista. Opetussuunnitelman velvoittava opetuksen eriyttäminen on huomioitu tässä projektissa, sillä oppilaat voivat syventyä tehtävään oman taitotason mukaan ja opetusharjoittelijat ovat paikalla auttamassa työvaiheissa eteenpäin.

Opetuskertojen aiheemme on monitieteinen ja useita eri tiedonaloja integroiva opetuskokonaisuus. Urheilevan nuoren ruokavaliota voidaan tarkastella terveystiedon, kemian, matematiikan, liikunnan ja kotitalouden tiedonalojen ja oppiaineiden kautta. Oppilaat voivat valita työssään hyvinvoinnin näkökulmaksi esimerkiksi jonkin tietyn urheilulajin, jonka luoma energiantarve määrittää patongin koostumusta. He voivat myös tarkastella ravintoainetasolla, mitä välipalan tulee sisältää tai huomioida erityisruokavaliot työssään. Projektissa korostuu erityisesti kotitalousoppiaineen lisäksi matematiikasta ja insinööritieteestä tuttu ohjelmoinnillinen ajattelu, joka on muun muassa osa oppilaille opetettavia tulevaisuuden taitoja. Tehtävässä hyvinvointia edistävän ravitsemuksen tietoa on osattava soveltaa hyvinvointia edistävästä välipalasta oppilaan omaan arkeen. Projektin digitaalisen työn teossa hyödynnämme oppilaille tuttua tietotekniikkaa, mutta haastamme oppilaiden osaamista uuden digitaalisen alustan (Google Jamboard) mukaan ottamisella. Tiedonhaun vaiheessa oppilaat pääsevät harjoittelemaan teknologian käyttöä sekä tiedonhakua vuorovaikutuksessa toistensa kanssa ja luomaan yhdessä lopullisen tuotoksen, artefaktin. Ensimmäisellä tunnilla tiedonhaun käytetään kannettavia tietokoneita.

Suunnittelun tueksi kävimme havainnoimassa ryhmien toimintaa etukäteen oppilaantuntemuksen hankkimiseksi. Totesimme oppilaiden olevan melko oma-aloit-

teisia ja tunnilla oli hyvä työrauha. Opettajien ohjeita kuunneltiin ja oppilaat kysyivät aktiivisesti lisäkysymyksiä, jos eivät jotain osanneet tai halusivat lisää tietoa. Koko koulussa on puhelimien käyttö kielletty oppitunneilla, joten tähän liittyviä ongelmia ei ilmennyt havainnoinnin aikana.

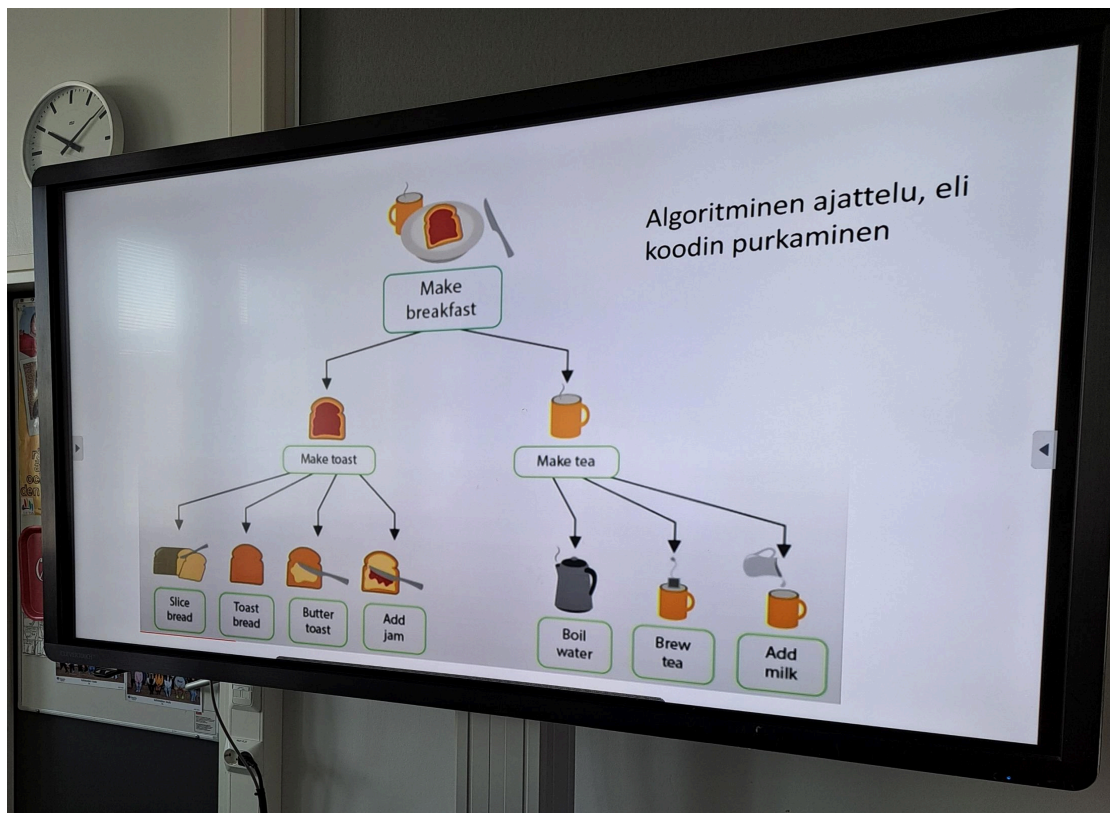
Luokissa oli käytettävissä useita eri digitaalisia oppimisvälineitä, kuten dokumenttikamera, valkotaulut näytön heijastamista varten, älytaulu, tablettitietokoneet ja etukäteen varattaessa myös kannettavat tietokoneet. Kaikilla oppilailla on tunnukset Googlen digitaalisille oppimisalustoille, ja he ovat tottuneet käyttämään Google Classroomia, Slideja ja Docsia. Oppilaat tulevat tarvitsemaan ohjausta valitun Google Jamboardin käyttöön, sillä se ei ole heille ennestään tuttu digitaalinen alusta. Oppilaat ryhmittäytyivät sujuvasti neljän tai kolmen hengen pöytäryhmiin, joten päätimme säilyttää oppilaille tutut pöytäryhmät myös opetuskokeilun aikana.

4.2 Toteutus

Projekti toteutettiin yhdeksäsluokkalaisille kahdella eri 75 minuutin pituisella opetuskerralla peräkkäisinä viikkoina keväällä 2023. Raportin lopusta löytyvät tarkat tuntisuunnitelmat aikataulutuksineen molemmille opetuskerroille (Liite 3 & Liite 4).

Ensimmäisen tunnin suunnitelmana on projektioppimisen käynnistäminen kertomalla projektioppimisesta oppilaille, ohjaavan kysymyksen esittäminen, tiedonhaku ja Google Jamboardille koodin purkaminen ryhmissä. Tunnin alussa oppilaille kerrottiin tunnin aikataulu ja tavoitteet. Tämän jälkeen oppilaille esiteltiin projektioppimisen idea lyhyesti. Tämän jälkeen katsoimme lyhyen nuoren urheilijan ravitsemuksesta kertovan videon, jolla virittäydyimme aiheeseen. Terve Urheilija-ohjelman videolla [Kunnon ruokaa nuorelle urheilijalle](#). Videon pituus on 5 minuuttia ja siinä seurataan nuoren urheilijan valmistamia ja syömiä päivän aterioita sekä pohdintoja riittävästä ja monipuolisesta ravitsemuksesta, joka tukee hänen hyvinvointiaan.

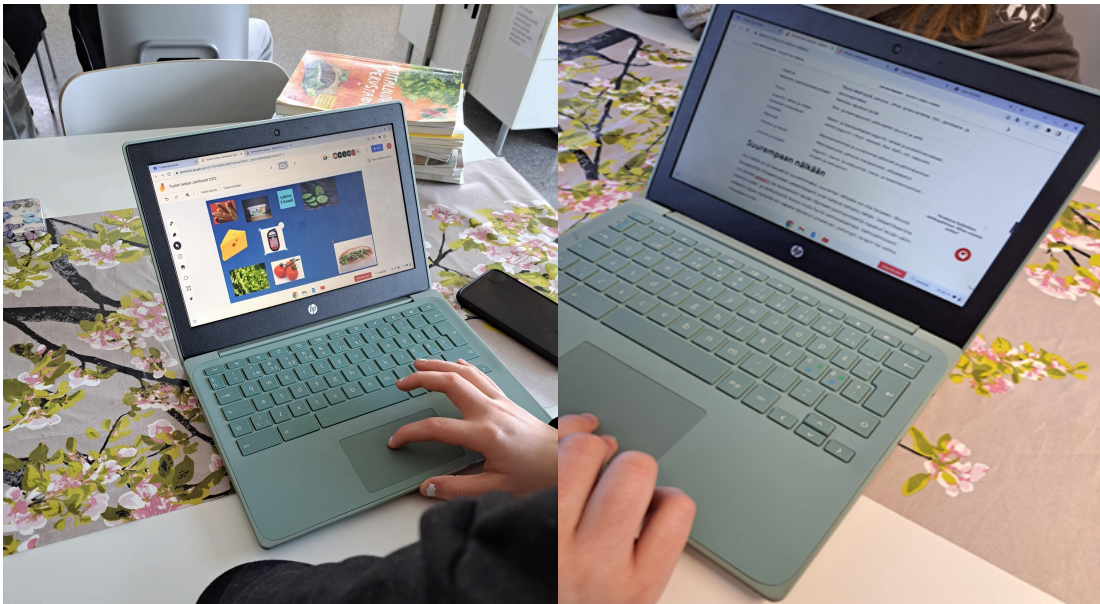
Videon katsomisen jälkeen kerrottiin ohjaava kysymys: **Millainen on urheilevan nuoren hyvinvointia edistävän välipalapatongin koodi?** Tämän jälkeen oppilaita ohjattiin sanallisesti oppilaita miettimään myös omia ohjaavia kysymyksiä halutusta näkökulmasta. Algoritmisen ajattelun käyttö tietokäytänteenä hyvinvointia edistävän välipalapatongin koodin purkamisessa voi tuntua oppilaista alkuun haastavalta, minkä vuoksi näytimme oppilaille malliesimerkin (Kuva 4) siitä, mitä algoritmisen ajattelu eli koodin purkaminen osiin aamupalan kohdalla käytännössä tarkoittaa.



Kuva 4. Algoritmisen ajattelun ja koodin purkamisen havainnollistaminen oppilaille (Salla Toivonen)

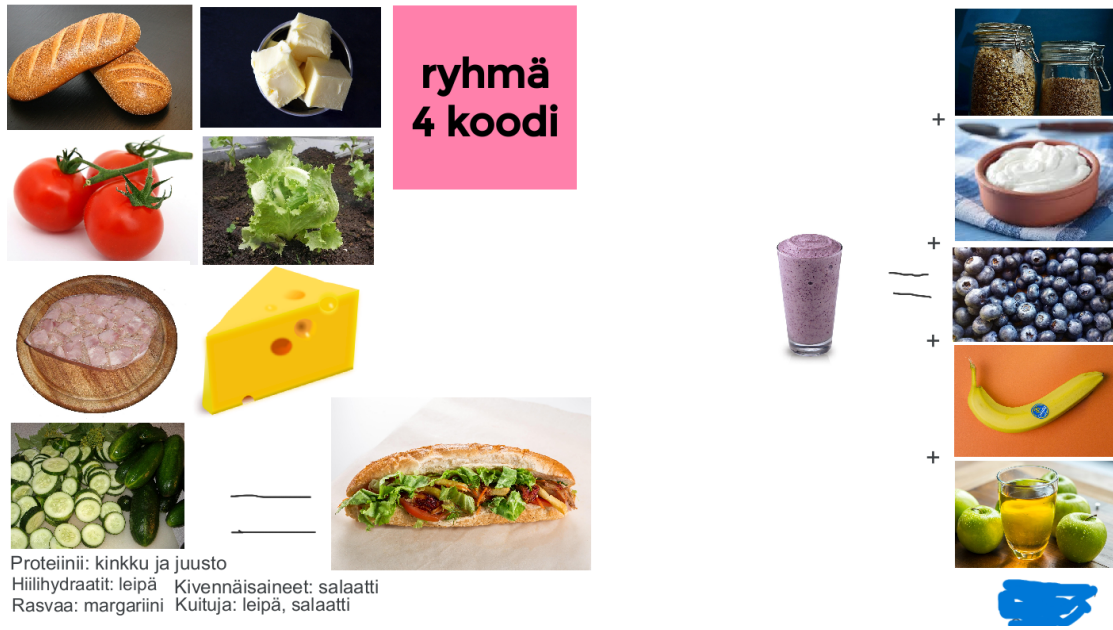
Tunnin alussa käytiin läpi myös Google Jamboardin käyttö ja sillä tehty malliesimerkki välipalakoodista (Liite 6). Seuraavaksi käynnistettiin konkreettinen tekeminen antamalla oppilaille ohjeet työskentelyyn. Oppilaat työskentelivät 3–4 oppilaan ryhmissä, jotka heillä on käytössä normaalisti kotitaloudenoppitunneilla. Oppilaita kannustettiin keskustelemaan oman ryhmänsä kesken siitä, millaisen

hyvinvoinnin näkökulman (ohjaava kysymys) oppilaat valitsevat välipalapatongilleen. Tämän jälkeen tiedonhaku tehtävää varten tapahtui Chromebookkeilla. Oppilaille oli jaettu Googlen Classroomiin lista luotettavista lähteistä, josta he hakivat tietoa urheilevan nuoren ravitsemuksesta (Liite 2). Lisäksi käytössä oli kotitalouden ja terveystiedon oppikirjoja. Oppilaat etsivät tietoa pääosin internetin lähteistä (Kuva 5). Opettajat muistuttivat, että lähteiden lukeminen on tärkeää, sillä vaikka he osaisivat täyttää patongin, tehtävän ideana on tiedonhaku, jonka avulla oppilaat saavat perusteltua poimimansa valinnat patongin koodin purkamisessa. Samalla tapahtuu oppimista. Muistutimme, että tietoon pohjautuvat perustelut ovat myös erityisen tärkeitä oppilaille itselleen seuraavan tunnin esityksissä, jossa kukin ryhmä esittää koodinsa muulle luokalle.



Kuva 5. Oppilaat etsivät tietoa nuoren urheilijan ravitsemuksesta ja työستävät ryhmänsä koodia Google Jamboard-alustalle (Salla Toivonen)

Vaikka oppilailla ei ollut aiempaa kokemusta Jamboardin käytöstä, koodit ehdittiin rakentaa määritellyssä ajassa. Pidempi aika olisi kuitenkin mahdollistanut syvemmän pohdinnan aiheesta. Yhdeksäsluokkalaisten työskentelyssä näkyi aiempi tietämys lautasmallista ja ravintoaineista. Tässä esimerkkinä yhden ryhmän tuotos hyvinvointia edistävän välipalan koodista. Oppilaiden nimet on peitetty sinisellä värillä (Kuva 6).



Kuva 6. Oppilasryhmän luoma Nuoren urheilijan hyvinvointia edistävän välipalan koodi

Seuraavalla viikolla **toisella tunnilla** konkreettinen tuotos on valmistaa koodiajattelun mukaisesti urheilevan nuoren hyvinvointia tukeva välipalapatonki. Tässä on hyvä huomata, että moni ryhmä innostui suunnittelemaan patongin lisäksi smoothien, kuten esimerkissä näkyy. Tunnille oli kuitenkin varattu ainekset vain patongin valmistamiseen. Oppitunti sisältää lisäksi taidon opetusta. Patongin valmistamisen yhteydessä oppilaille opetetaan pikamajoneesin valmistaminen. Majoneesin valmistamisen tueksi katsomme aiheeseen liittyvän videon: [Pikamajoneesin valmistus](#). Tunnin loppuksi käydään läpi ensimmäisellä tunnilla tehdyt Google Jamboard -tuotokset ja keskustellaan yhdessä tehdyistä valinnoista sekä annetaan toisille suullista palautetta työstä. Toisen tunnin loppuksi kerätään myös oppilailta lyhyt kirjallinen palaute opintokokonaisuudesta, jota hyödynnetään loppuraportissa, lisäksi täyttämässä oppilaat pääsevät peilaamaan omaa oppimistaan suhteessa tunnin tavoitteisiin ja refleктоimaan omaa oppimistaan (Liite 7).

Toinen tunti aloitettiin palaamalla jo tehtyyn ja kertomalla oppilaille tunnin tavoitteet. Tuntiin yhdistettiin majoneesin valmistuksen opetus, sillä oppilaat olivat esittäneet toiveita tonnikalamajoneesitäytteestä patonkiin. Majoneesin valmistus pohjustettiin videolla. Tämän jälkeen kaksi oppilasta valmistivat majoneesin demonstroimalla yhden opetusharjoittelijan johdolla muiden oppilaiden keräänty-

essä katsomaan ympärille. Majoneesin teon ohessa keskusteltiin emulsion synnystä, joka tuo projektiin monitieteisyyttä ruoanvalmistuksen kemian kautta, sekä majoneesin rasvan laadusta ja rasvapitoisuudesta verrattuna rasiamargariiniin.

Tämän jälkeen oppilaat lähtivät omissa pienryhmissään täyttämään aiemmallä oppitunnilla pakkaseen leivottuja patonkeja (Kuva 7). Oppilaillo oli täytteiksi valittavana erilaisia kasviksia ja proteiineja kuten tonnikalaa, kanaa, kinkkua ja juustoa sekä rasvoina majoneesia ja margariinia. Opetusharjoittelijat muistuttivat, että näistä aineksista oli määrä koostaa hyvinvointia edistävä patonki aiemman koodiajattelussa jäsentyneen tiedon avulla ja toisaalta tiedon vahvistamiseksi. Patonkien teko oli osalla ryhmistä nopeaa, jonka vuoksi palautelomakkeet jaettiin oppilaille tässä vaiheessa täytettäväksi.



Kuva 7. Oppilaat täyttävät patonkeja (Salla Toivonen)

Kun patongit oli täytetty ja keittiöt siivottu, keräänyimme kaikki yhteen luokkaan syömään patonkeja (Kuva 8). Ruokailun lomassa kukin ryhmä esitteli omat, edellisellä oppitunnilla tehdyt koodinsa. Jamboardit näytettiin älytaulun kautta koko luokalle. Oppilaita kannustettiin esittämään projektinsa seisten ja kuuluvalla äänellä työelämätaitojen kartuttamiseksi. Oppilaillo oli mahdollisuus kommentoida toisten töitä, mutta tällaista spontaania keskustelua ei syntynyt. Opetusharjoittelijat antoivat kaikista töistä välittömän formaalin palautteen ja koko luokka aploditi.



Kuva 8. Oppilaat ruokailemassa (Salla Toivonen)

Esitysten jälkeen astiat laitettiin astianpesukoneisiin, koneet päälle ja oppilaat palauttivat palautelomakkeet. Aivan tunnin loppuksi palasimme puheissa vielä oppitunnin tavoitteisiin, joita olivat *Osaan valmistaa hyvinvointiani tukevan välipalan ja osaan perustella valintani muille (L3)* sekä *Opin majoneesin valmistuksen (T2)*, jotta oppilailla oli mahdollista reflektoida omaa oppimistaan ja projektioppimisen keskeiset käsitteet ja ilmiöt tuli vielä kootusti määriteltyä. Lisäksi oppilaat palasivat tähän aiheeseen kotitalouden opettajien seuraavalla oppitunnilla Kahoot-tietovisan avulla (Liite 4).

4.3 Palaute ja reflektio opetuskerroista

Oppilailta kerättiin toisen oppitunnin aikana palautetta paperisella palautelomakkeella. Palautekysely luotiin Google Formsilla (Liite 7). Palaute olisi mahdollista kerätä Google Formsilla sähköisesti. Päädyimme kuitenkin keräämään palautteet paperille, jotta palaute saadaan kerättyä oppitunnin aikana, ja koneiden käynnistelyyn ja kirjautumiseen ei mene aikaa. Opettajilta saimme suullisen palautteen oppituntien päätteeksi. Lisäksi reflektioimme keskenämme oppitunteja opetuskerrojen jälkeen.

Saimme oppilailta (n=25) täytetyt palautelomakkeet, joissa saatu palaute oli pääosin positiivista. Vähäiset negatiiviset palautteet koskivat esiintymishaluttomuutta ja työn mielekkyyttä. Oppitunnille asetetut tavoitteet koettiin pääosin hyvin tai erinomaisesti saavutetuiksi. Toimivimmaksi digitaaliseksi opetusvälineeksi koettiin vaihtelevasti opetusvideo (n=9), tiedonhaku verkkosivuilta (n=3), koodin purku Jamboard -alustalle (n=4) ja Classroomissa muiden töiden näkeminen (n=11). Kirjalliset vastaukset siitä, mitä uutta oppilaat olivat oppineet, koskivat suurella enemmistöllä majoneesin valmistusta. Majoneesi oli oppilaille oppitunnilla konkreettinen asia, jonka varjossa opit muun muassa tiedonhausta ja algoritmisesta ajattelusta saattoivat olla vaikeammin hahmotettavissa, vaikka niitä nostettiin oppitunneilla opetusharjoittelijoiden toimesta puheessa esiin useamman kerran. Oppilaat kokivat oppineensa myös Jamboardin käyttämistä ja käsitystä siitä, kuinka urheilijan tulisi syödä, mikä on monipuolinen välipala ja terveellisen välipalapatongin valmistamisen. Projektioppimisen taitojen harjoittelu oli tuntunut oppilaista kivalta.

Kotitalousopettajilta saatu palaute oli positiivista. Opettajat olivat kiinnostuneita projektista ja saimme kiitosta puheemme ja ohjeistuksemme selkeydestä sekä oppilaskohtaamisista. Saimme lisäksi hyödyllisiä vinkkejä tunnin teknisiin seikkoihin, kuten uuden digitaalisen alustan esittelyyn, Classroomin käyttöön, tarvikkeiden jakamiseen sekä oppilaiden ohjeistukseen keskitetysti koko luokalle kerralla, jottei ohjeistus kaikille ryhmille erikseen vie turhaan opettajan aikaa.

Itselfreflektion kautta tunnistimme projektioppimisen onnistumisen kannalta keskeisiä osa-alueita. Ensinnäkin projektin suunnittelu on keskeisessä osassa onnistunutta kokonaisuutta. Ohjaava kysymyksemme ohjasi oppilaiden työskentelemään hyvin oppitunnin tavoitteita kohti. Tämä oli tärkeää, sillä oppilaat olivat ensimmäistä kertaa projektioppimisen oppitunnilla. Mikäli oppilaat olisivat harjaantuneita projektioppimisen toteuttajia, ohjaava kysymys voisi olla vähemmän informoiva ja ohjaava, tässä tapauksessa esimerkiksi ”Millainen on nuoren hyvinvointia edistävän välipalapatongin koodi?”, jolloin oppilaiden tulisi oivaltaa ja muodostaa tietoa kokonaisvaltaisemmin. Ensimmäisellä projektioppimisen tunnilla opettajan ohjaava rooli myös korostuu. Useamman projektioppimisen kokonaisuuden jälkeen osa oppilaista osaa mahdollisesti toteuttaa projektin itsenäisesti, mutta opettajan ohjaava rooli tarkentavien kysymysten esittäjänä on silloinkin merkityksellinen. Toisaalta projektioppimisessa opettajan rooli on kirjallisuudessa tiedostettu tärkeäksi juuri tunnin suunnittelun ja etenemisen sekä yhteenvedon kannalta.

Toiseksi projektiin varattu aika vaikuttavaa artefaktin laatuun. Tässä kokonaisuudessa aikaa käytettiin kaksi 75 minuutin oppituntia, josta itse artefaktille oli käytössä osa toisesta oppitunnista. Aika riitti, mutta toisaalta ylimääräistä aikaa ei jäänyt, mikä voisi olla hedelmällistä tiedon jakamisen muiden ryhmien ja spontaanien ideoiden syntymisen kannalta. Kolmas perättäinen oppitunti, jolla projektiin palataan jollain tavalla, syventäisi oppimista. Projekti on sovellettavissa myös muille luokka-asteille. Seitsemäsluokkalaisten kanssa aikaa täytyy varata enemmän, sillä heillä ei ole vastaavaa aiempaa tietämystä ravitsemuksesta ja hyvinvoinnin edistämisestä.

Kolmanneksi projektioppimisen avaaminen ja nuorten elämään ankkuroituvan idean sanoittaminen oppilaille vaikuttaa siihen, kuinka he innostuvat ja kuinka nopeasti he saavat projektioppimisen ideasta kiinni. Oppilaat aloittivat hyvinvointia edistävän välipalapatongin koodin purkamisen ryhmänä varovaisesti, jolloin opettajan osuus projektioppimisessä korostui. Oppilaille oli tärkeää tehdä tarkentavia lisäkysymyksiä, kuten ”Mistä hyvinvoinnin näkökulmasta teidän ryhmänne katsoo patonkia?”, ”Mitkä välipalapatongissa ovat niitä tekijöitä, jotka lisäävät hyvinvointia nuoren urheilijan näkökulmasta?” tai ”Osaathan perustella, miten juuri

tuo valinta lisää hyvinvointiasi?”. Tästä huolimatta oppilaiden itsenäinen ohjaavan kysymyksen muodostaminen jäi uupumaan useamman ryhmän kohdalla, ja oppilaat pyrkivät vastaamaan opettajan laatimaan ohjaavan kysymykseen projektinsa avulla.

Kokonaisuutena oppilaiden koodit olivat visuaalisesti jokseenkin samankaltaisesti rakennettuja, kuin mitä olimme näyttäneet ensimmäisen tunnin esimerkissä. Tämä liittyy osittain käytettyyn digitaaliseen alustaan, Google Jamboardiin. Kokenne, että esimerkki oli kuitenkin työskentelyn ja aikataulun kannalta tarpeellinen, sillä projektioppiminen ja algoritminen ajattelu tai koodin purkaminen eivät olleet oppilaille tuttuja työskentelytapoja tai tietokäytänteitä. Ravitsemuksellisen tiedon löytäminen, soveltaminen ja perustelu taasen sujui oppilailta luonnollisesti. Kukin ryhmä oli kuitenkin työskennellyt koodin purkamisen parissa melko itsenäisesti ja ryhmät olivat luoneet sisällöltään omannäköisensä lopputuotokset, eli artefaktit. He osasivat perustella koodissaan esiintyvää ravitsemuksen tuomaa hyvinvoinnin edistämistä. Yksi ryhmä erottui erityisen hyvin joukosta suullisessa esityksessä tuoden monipuolisesti esiin välipalapatongin hyvinvointia edistäviä osialueita. Esiintyminen jännitti osaa oppilaista, mutta toisten esitysten kunnioittaminen aplodein antoi mahdollisuuden vuorovaikutustaitojen vahvistamiseen.

5 Yhteenveto ja pohdinta

Tämä opetuskokeilu on tarjonnut meille tulevina kotitalousopettajina hienon mahdollisuuden päästä harjoittelemaan uutta pedagogista lähestymistapaa, projektioppimista, aidossa luokkaympäristössä yläkouluikäisten oppilaiden kanssa. Projekti on edennyt tavoitteiden mukaisesti useamman työvaiheen kautta, jotka ovat raportissamme kuvattu auki. Projektioppimisen eri vaiheiden huomioon ottaminen opetuskokeilua suunniteltaessa on ollut kehityksen omainen prosessi, jossa reflektiot muiden opiskelijoiden ja opettajien kanssa on auttanut eteenpäin. Opetuskokeilussa olemme pyrkineet miettimään, miten kotitalousopetusta voisi opettaa oppilaita innostavalla tavalla hyödyntäen projektioppimista pedagogisena lähestymistapana.

Opetuskokeilun yksi tärkein huomio on ollut, että projektioppimisen soveltaminen kotitaloustunneilla tarjoaa mahdollisuuden opettaa oppilaille tärkeitä tulevaisuuden taitoja (*21st century skills*), kuten moniluku- ja yhteistyötaitoja sekä työelämän taitoja. Koemme, että kotitalousopetuksessa projektioppimisen avulla on mahdollista innostaa ja herättää oppilaiden mielenkiinto soveltamalla käsiteltäviä ilmiöitä oppilaiden omasta arjesta kumpuavien asioiden kautta (Kts. Kesler ym., 2022).

Projektioppimisessa oppilas nähdään aktiivisena tiedon rakentajana, samankaltaisesti kuin opetussuunnitelmassa ja siellä kuvatuissa oppimisympäristöissä on kuvattu (Lavonen ym., 2022; POPS, 2014, s. 17; s. 437–438). Valitsimme oppilaiden toteuttamat artefaktit niin, että sekä opetussuunnitelmasta nousevia tavoitteita, mutta myös projektioppimiselle tyypillisiä piirteitä. Jatkossa suuntaisimme kehitysideoita erityisesti oppilaiden innostamisen ja osallistamisen tukemiseen, sillä ne ovat keskeisiä asioita onnistuneen projektioppimisen opetuskokeilun synnyssä. Opettajan muodostama ohjaava kysymys ei tulisi olla liian johdattelleva keskeisten käsitteiden ja tavoitteiden osalta, vaan oppilaiden omille tutkimuskysymyksille tulisi antaa aikaa muodostua sekä opettajan tulisi tietoisesti ohjata oppilaita kohti tätä prosessia. Tässä projektissa oppilaat eivät juurikaan laatineet tarkkoja omia tutkimuskysymyksiä, mutta toivat artefakteissaan esille useita eri

vaihtoehtoja luoda hyvinvointia edistävä välipalapatonki. Asiaa voi oppilaiden mukaan katsoa niin ravitsemuksen, urheilulajin, estetiikan, tuotantotapojen kuin makumaailman kautta. Oppilaiden osaamista ja työssä etenemistä tuettiin tarkentavien kysymysten avulla (kts. Liite 1), mitkä osoittautuivat erityisen tärkeiksi ensimmäisen oppitunnin sujuvuuden kannalta.

Opintojakson yksi teema oli kehittää oppilaiden monitieteistä ajattelua sekä pohdita digitaalisten välineiden mielekästä pedagogista käyttöä kotitalousopetuksessa. Lavosen ym. (2022) mukaan monitieteisyys ja digitaalisten välineiden käyttö ovat myös projektioppimisen peruselementtejä. Oppilaat pääsivät projektin aikana soveltamaan kotitalouden- ja terveystiedon ainesisältöjä, sekä harjoittelemaan erityisesti insinööritieteistä nousevaa ohjelmoinnillisen ajattelun (*computational thinking*) tietokäytänteitä koneettoman ohjelmoinnin avulla. Kaikkien näiden tietojen ja taitojen kriittinen soveltaminen on tulevaisuudessa tarvittavia keskeisiä arjen taitoja jatkuvan informaatiotulvan keskellä. Oppilaat käyttivät sujuvasti kannettavia tietokoneita ja internetiä sekä Googlen Jamboard –ohjelmaa välipalapatongin koodin purkamisen alustana. Voidaankin todeta, että nykypäivän oppilaita voisi haastaa enemmänkin pedagogisena keinona digitaalisten laitteiden käytön osalta oppitunneilla myös kotitaloudenoppitunneilla.

Opetuskokeilumme viimeiselle oppitunnilla oppilaat pääsivät esittämään valmiit välipalapatongin koodit muille ryhmäläisille. Tämä oli erityisesti se vaihe, jossa näimme oppilaiden innostuneisuuden. Oppilaiden antaman palautteen mukaan, he kokivat vertaisoppimisen ja oman osaamisen jakamisen muille tärkeäksi oppimisen välineeksi. Oppilaat pääsivät myös harjoittelemaan tärkeitä sosiaalisia taitoja, joita työelämässäkin tarvitaan, nimittäin toisten esitysten seuraamista ja kannustamista. Oppilaiden itsearvioinnin lisäksi oppilaat saivat jatkuvaa formatiivista palautetta oppitunneille asetettujen tavoitteiden toteutumisesta sekä tämän työn liitteeksi laadittua arviointikaavaa on mahdollista soveltaa jatkossa numeraalisen arvioinnin osalta. On kuitenkin tärkeää muistaa, että projektioppimisen päätavoite ei ole arvioida vain artefaktia vaan koko projektin aikana opittuja taitoja.

Työmme jokaisessa vaiheessa olemme pyrkineet noudattamaan hyviä tieteellisiä käytänteitä, mutta tämän työn osalta on noussut tärkeäksi myös oppilaiden huomioiminen luotettavuuden osalta. Olemme pyrkineet huomioimaan oppilaiden erilaiset taitotasot, motivaation ja aiemman osaamisen miettiessämme työllemme nuoria koskettavan aiheen. Oppilaat ovat saaneet mahdollisuuden antaa palautetta nimettömästi tunneista, tuntien tavoitteet on avattu oppilaille sekä suullisesti että kirjallisesti sekä oppilaiden anonymiteettiä on kunnioitettu raportoinnissa.

Lopuksi on hyvä todeta, että tämä opintojakso sekä opetuskokeilu on tarjonnut myös meille kotitalousopiskelijoille tärkeitä työelämätaitoja. Olemme saaneet käydä kollegiaalista keskustelua toisten opiskelijoiden, opettajien kanssa sekä olemme saaneet tärkeää työelämäpalautetta opetuskokeilun koulun kotitalousopettajilta. Palautteen ja omien kokemusiemme myötä näemme projektioppimisen hyvänä mahdollisuutena monialaisten opetuskokonaisuuksien opettamiseen peruskoulussa ja erityisesti kehittää sen avulla yhä innostavampia ja vaikuttavampia kotitaloudenoppitunteja.

6 Summary

A snack for an athlete – how to create a code for a sandwich that supports one’s well-being

This report is a part of a Master’s-level course called “Teacher as a researcher of his/her work” at the University of Helsinki. It is a part of the pedagogical studies of home economics education. The idea of this course is to design and implement a teaching project with using project-based learning (PBL) as a pedagogical approach, to develop students’ (9th graders) multidisciplinary thinking and to reflect on the meaningful pedagogical use of digital tools in home economics education. The intent of project-based learning is to develop students’ learning of scientific and technical practices in interaction with others and to produce a concrete end result; an artifact, which is also common in various projects in working life. This report is written by three students attending the course in spring 2023.

The planning of our teaching project started by choosing meaningful topics for the secondary school students that would also be transferable to their own lives. The snack of a young athlete was chosen as the topic of this teaching project as a collaboration between the interests of the student group and the school participating in our experiment. It is known that young people often skip meals such as breakfast or school lunch during the school day. The lack of energy and hunger is often compensated for by a variety of snacks prepared or bought by the young people themselves, which may be deficient or unbalanced in their nutritional content. This teaching project allows young people to explore this everyday phenomenon and to develop their information skills related to nutrition. In addition, they learn to retrieve and assess information critically.

It is important to follow the steps involved in PBL, which may differ from other ordinary school projects the students have got used to. The objectives set for the students in project-based learning are derived from the curriculum, which in this study were related to both the broad cross-curricular objectives and the subject-specific objectives of home economics. Throughout the experiment, we wanted

to see the students as active participants, which guided our planning of the lesson. In this experiment we had at our disposal three 75-minute lessons in a secondary school in southern Finland. The lessons were distributed in such a way that the first session was used to observe the students, which allowed us to identify their prior knowledge and to brainstorm the next lessons. One month after the observation session, we held two lessons for the students, with a one-week gap between lessons.

After setting the objectives, we made detailed lesson plans. To anchor the topic of the teaching experiment for the students, we used a short educational video on nutrition for young athletes. We then formed a driving question, which was: **How to create a code for a sandwich that supports one's well-being?**

This driving question contains concepts that are central to the topic and it aims to lead students' thinking towards the phenomenon in question and to ask further questions about it. We presented the video and the driving question to the students in the first session of the actual lesson, after which the students were divided into their own small groups of three or four. The students' task in the first session was to use the programming thinking skills familiar from engineering to create the code for a snack sandwich on Google's Jamboard digital platform. We chose programmatic thinking as a key computational thinking method because it helps students to understand, interpret and manage large streams of information and plan the food preparation process. Students' progress was supported by pre-prepared reflective questions, which proved to be particularly important for the teaching of the experiment. In lines with the PBL-method, the students should have formulated their own research questions in response to the guiding questions given by the teachers, but this objective was not fully achieved in this experiment.

In small groups, the students were asked to use their laptops to search for information on nutrition for well-being using the links provided. On the basis of the information retrieved, the students chose pictures and words describing the step-by-step process of preparing a snack sandwich which also supports their own

well-being. This kind of decoding process is also known as computer-free programming which still provides a code of the whole process.

During the second lesson, the students made snack sandwiches based on the code they had decoded and they were able to put their programming thinking into practice. The idea behind PBL is to help students apply the knowledge they have acquired in the past to the knowledge they have learned during the project and to help them use the knowledge they have acquired in real-life situations, which can increase the effectiveness and transfer of the learning. Some of the students had planned to put mayonnaise between the sandwich, so we took this opportunity to make mayonnaise with the students in class. At the same time, we went through with the students how to make mayonnaise to create an emulsion and discussed the key concepts involved. At the end of the second lesson, while eating the sandwiches, the students presented in groups the snack sandwich codes they had created on the Jamboard platform and explained why they had made these choices in terms of supporting well-being. Feedback from the students was that sharing their knowledge with others had been particularly inspiring and instructive. Both the principles of PBL and work-based projects involve sharing and peer-learning throughout the project.

At the end of the experiment, we can conclude that PBL is well suited for home economics education, since it combines knowledge practices from different disciplines and can deepen students' understanding of multidisciplinary phenomena in real-life situations. PBL can also support the development of students' creativity and critical thinking skills, which are increasingly needed in the global contexts and in their future working life. Several 21st century skills such as multi-reading, problem-solving and higher-level thinking skills can also be supported through PBL, by choosing knowledge practices and digital devices that challenge pupils' interests and knowledge. Computer literacy is one of the core skills of this century, and based on experiences at the school, today's students already have a fairly good grasp of it. Regarding teachers and teacher students, it is important to develop one's own digital skills to survive the contemporary challenges of schools, and to be able to use a variety of digital tools in a pedagogically meaningful way in the classrooms.

Lähteet

- Denning, P. J. & Tedre, M. (2021). Computational Thinking: A Disciplinary Perspective. *Informatics in Education*, 20(3), 361–390. <https://doi.org/10.15388/infedu.2021.21>
- Harjula, P., Löytty-Rissanen, M. & Janhonen-Abuquah, H. (2018). *Kotitaloustaito 7–9*. Sanoma Pro Oy.
- Haveri, M., Heino, L., Leskinen, J., Palojoki, P. & Soljanto, H. (2020). *Kimara kotitalous*. Sanoma Pro Oy.
- Helakorpi, S. & Helenius, J. (2021). *Nuorten arki – Kouluterveyskysely 2021. Moni nuori liikkuu liian vähän*. Terveystieteiden tutkimuskeskuksen tilastoraportti 46/2021 (viitattu 12.3.2023). <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2021121460375>
- Ilander, O. (2010). *Nuoren urheilijan ravitseminen: eväät energiseen elämään*. VK-Kustannus.
- Taar, J. & Palojoki, P. (2022). Applying interthinking for learning 21st century skills in home economics education. *Learning, Culture and Social Interaction*, 33(2), 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2022.100615>
- Janhonen, K. (2016). *Adolescents' Participation and Agency in Food Education* (Home Economics and Craft Studies Research Reports 39) [väitöskirja, Helsingin yliopisto]. HELDA Helsingin yliopiston julkaisuarkisto. <http://hdl.handle.net/10138/159380>
- Janhonen, K., Kauppinen, E., Mäkelä, J. & Palojoki, P. (2020). Ruokataju on oma-kohtaista ymmärrystä ruokavalinnoista. *Kotitalouslehti* 79(2), 30–31. <http://hdl.handle.net/10138/319143>
- Janhonen, K., Mäkelä, J. & Palojoki, P. (2015). Perusopetuksen ruokakasvatus ravintotiedosta ruokatajuun. Teoksessa H. Janhonen-Abuquah & P. Palojoki (toim.), *Luova ja vastuullinen kotitalousopetus. Creative and responsible home economics education*. Kotitalous- ja käsityötieteiden julkaisuja 38, 107–120. Unigrafia.
- Jyrhämä, R., Hellström, M., Uusikylä, K. & Kansanen, P. (2016). *Opettajan didaktiikka*. PS-kustannus.
- Kangas, K., Korhonen, T. & Salo, L. (2022). Conclusions, The Cornerstones and Future Directions of Invention Pedagogy. Teoksessa T. Korhonen, K. Kangas & L. Salo (toim.), *Invention Pedagogy - The Finnish Approach to Maker Education* 1(1), 236–243. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003287360>
- Kauppinen, E. (2016). Nuori, äiti vai opettaja - kenellä on vastuu nuorten ruokattomuudesta? Teoksessa S. Myllyniemi (toim.), *Nuorisobarometri 2015 Arjen jäljillä*, 1–14. Opetus- ja kulttuuriministeriö, Nuorisotutkimusverkosto, Nuorisosaian neuvottelukunta. <http://hdl.handle.net/10138/160583>
- Kesler, M., Ahola, L., Viitanen, P., Ilvessalmi, A., Makkonen, T., Ampuja, A., Penttilä, A., Karpin, T., Jauhiainen, J., Heikkinen, M., Kärkkäinen, T.,

- Myllyviita, A., Ranta-Aho, T. & Unkuri, M. (2022). Projektioppimisen suunnittelu. Teoksessa K. Juuti, J. Lavonen & K. Salmela-Aro, *Projektioppiminen luonnontieteissä*. Gaudeamus, 169–193.
- Kokotsaki, D., Menzies, V. & Wiggins, A. (2016). Project-based learning: A review of the literature. *Improving Schools*, 19(3), 267–277.
- Koponen, S. (2021). *Ravitsemus ja liikunta kurssin luentomateriaali syksy 2021*. Terveyden edistämisen ja terveystiedon perus- ja aineopinnot, Itä-Suomen yliopisto, Avoin yliopisto (viitattu 11.3.2023).
- Kouluterveyskysely. (2021). *Kouluterveyskyselyn tulokset*. Terveyden- ja hyvinvoinninlaitos [THL]. Viitattu 11.3.2023. <https://thl.fi/fi/tutkimus-ja-kehittaminen/tutkimukset-ja-hankkeet/kouluterveyskysely/kouluterveyskyselyn-tulokset>
- Kuusisaari, H., Seitamaa-Hakkarainen, P., Autio, M., & Hölttä, M. (2021). The Future of Home Economics Teaching: Teachers' Reflections on 21st-Century Competencies. *International journal of home economics IJHE*, 14(2), 51–68. <http://hdl.handle.net/10138/341039>
- Laru, J., Mäkitalo, K., Tedre, M. & Valtonen, T. (2020). Ohjelmoinnista digitaaliseen ajatteluun – kuinka edistää ohjelmoinnin ja tietotekniikan oppimista esi- ja alkuopetuksessa. Teoksessa T. Kyrönlampi, K. Mäkitalo & M. Uitto (toim.), *Esi- ja alkuopetuksen käsikirja*. PS-Kustannus, 243–267.
- Lavonen, J. & Juuti, K. (2022). Mitä on projektioppiminen? Teoksessa K. Juuti, J. Lavonen & K. Salmela-Aro, *Projektioppiminen luonnontieteissä*. Gaudeamus, 97–123.
- Lavonen, J. & Kesler, M. (2022). Kokeellisen opetuksen uudistaminen. Teoksessa K. Juuti, J. Lavonen & K. Salmela-Aro, *Projektioppiminen luonnontieteissä*. Gaudeamus, 45–60.
- 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.
- Lihavuus (lapset, nuoret ja aikuiset)*. Käypä hoito -suositus. (2023). Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Lihavuustutkijat ry:n ja Suomen Lastenlääkäriyhdistys ry:n asettama työryhmä. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim (viitattu 11.3.2023). <https://www.kaypa-hoito.fi/hoi50124?tab=suositus#K1>
- Mursu, J. & Männikkö, R. (2021). Liikunta ja ravitsemus. Teoksessa M. Mutanen, H. Niinikoski, U. Schwab, M. Uusitupa (toim.) *Ravitsemustiede*. Duodecim, 364–370.
- Mäki, P., Ikonen, R., Hedman, L., Raulio, S. & Laatikainen, T. (2021). Ylipainon ja elintapojen yhteys selittyy osittain nuoren sosioekonomisilla tekijöillä. *Lääkärilehti* 16/2021 vsk 76, 1008–1015. <https://www.laakarilehti.fi/tieteessa/alkuperaistutkimukset/ylipainon-ja-elintapojen-yhteys-selittyy-osittain-nuoren-sosioekonomisilla-tekijoilla/>

- National Research Council, Division of Behavioral and Social Sciences and Education, Board on Science Education & Committee on a Conceptual Framework for New K-12 Science Education Standards. (2012). Summary. Teoksessa *A Framework for K-12 Science Education: Practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas*. The National Academies Press, 1–4.
- Nevgi A. & Lindblom-Ylänne, S. (2009). Oppimisen teorit. Teoksessa A. Nevgi & S. Lindblom-Ylänne, Yliopisto-opettajan käsikirja. WSOYpro, 194–236. <https://doi.org/10.31885/9789515150325>
- Opetushallitus. (2021). *Kotitalouden päättöarvioinnin kriteerit taulukoituna*. Opetushallitus. [https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/Kotitalouden-päättöarvioinnin kriteerit-Taulukoituna värikoodit.pdf](https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/Kotitalouden-paattoarvioinnin_kriteerit-Taulukoituna_varikoodit.pdf)
- Palojoki, P. (1998). Ravitsemuskasvatus – aloitetaanko atomeista vai ateriasta? Teoksessa P. Palojoki (toim.), *Tutkimus kotitalousopetuksen tukena*. Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitoksen tutkimuksia 188. Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos, 135–153.
- Quinn, H., Schweingruber, H. & Keller, T. (2012). *A framework for K-12 Science Education: Practices, Crosscutting Concepts, and Ideas*. The national academic press. <https://doi.org/10.17226/13165>
- Shute, V. J., Sun, C. & Asbell-Clarke, J. (2017). Demystifying computational thinking. *Educational Research Review*, 22, 142–158. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2017.09.003>
- Soljanto, H. & Palojoki, P. (2015). Kotitalousopettajan käytännön ruoanvalmistustaidot ja kehittyvä asiantuntijuus. Teoksessa H. Janhonen-Aburuah & Palojoki, P (toim.) *Luova ja vastuullinen kotitalousopetus. Creative and responsible home economics education*. Kotitalous- ja käsityötieteiden julkaisu, nr. 38. Helsinki University Press.
- TeachingCS. (28.7.2018). *Algorithms – Decomposition*. [Youtube-video]. Haettu 10.3.2023 osoitteesta <https://www.youtube.com/watch?v=0nKSuSkpKEA>
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos [THL] ja Valtion ravitsemusneuvottelukunta [VRN]. (2019). *Syödään yhdessä -ruokasuositukset lapsiperheille*. Terveyden ja hyvinvoinninlaitos. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-254-3>
- UKK-instituutti. (2023). Terveurheilija -ohjelma, *Energiansaanti ja ateriarytmi*. UKK-Instituutti ja Tampereen Urheilulääkäriasema (viitattu 10.3.2023). <https://terveurheilija.fi/urheilijan-ravitsemus/energiansaanti-ja-ateriarytmi/>
- Valtion ravitsemusneuvottelukunta [VRN]. (2014). *Terveyttä ruoasta – Suomalaiset ravitsemussuositukset 2014* (5. korjattu painos). Valtion ravitsemusneuvottelukunta. ISBN 978-952-453-801-5

Liitteet

LIITE 1. Tarkentavia kysymyksiä

- Mistä hyvinvoinnin näkökulmasta teidän ryhmänne katsoo patonkia?
- Mitkä välipalapatongissa ovat niitä tekijöitä, jotka lisäävät hyvinvointia nuoren urheilijan näkökulmasta?
- Osaathan perustella, miten juuri tuo valinta lisää hyvinvointiasi?
- Kuinka paljon (grammoina) tai kuinka monta kappaletta laitat kutakin tuotetta leivän väliin
- Mitä ravintoaineita leivässä tulee olla, jotta se on hyvinvointia edistävä (kuitua, hiilihydraatteja, proteiinia, rasvaa, vitamiineja)
- Missä ruoka-aineissa on kuitua (leipä, kasvikset)
- Missä ruoka-aineissa on hiilihydraatteja (leipä, vähän myös kasviksissa)
- Missä ruoka-aineissa on proteiinia (liha, kala, kana, kasvisproteiinit)
- Missä ruoka-aineissa on rasvaa (pehmeitä rasvoja, margariini, majoneesi)
- Missä ruoka-aineissa on vitamiineja (kasvikset, vihannekset, proteiineissa, hiilihydraateissa)
- Minkä värisiä tuotteita valitset patonkiin (mahdollisimman värikkäitä ja monipuolisesti kasviksia)
- Kuinka lautasmallin idea ravintoaineiden/täytteiden jakautumisesta näkyy välipalapatongin täytteissä, kun se puretaan osiin ($\frac{1}{4}$ proteiinia, $\frac{1}{4}$ osa hiilihydraatteja, $\frac{1}{2}$ osa kasviksia, 2 tl pehmeää rasvaa)
- Minkä laatuista tuotteita valitset (sydänmerkki, rasvan laatu, suolan määrä)
- Miten teet leivästä sekä terveellisen että maistuvan? (ravintoaineet + maustaminen)

LIITE 2. Linkejä oppilaille

Hyvinvoiva lapsi ja nuori. Liikuntaa, ravintoa ja lepoa sopivassa suhteessa. <https://slideplayer.fi/slide/11874242/>

Koululaiset. Ruokavirasto. www.ruokavirasto.fi/elintarvikkeet/terveytta-edistava-ruokavalio/ravitsemus--ja-ruokasuositukset/koululaiset/

Kouluruoka ja ateriarytmi. Maistuva koulu. <https://maistuvakoulu.fi/maistuva-koulu-materiaalit/kouluruoka-ja-ateriarytmi/>

Kunnon välipala. Terveyttä kasviksilla. www.kasvikset.fi/images/materiaalitulaukset/aineistopankin_materiaalit/kunnon255Fv25E4lipala255Fopaslehtinen.jpg

Liikunta ja ravitsemus. UKK-instituutti. <https://ukkinstituutti.fi/liike-laakkeena/liikunta-ja-ravitsemus/>

Ravitsemus. Terveurheilija. <https://terveurheilija.fi/urheilijan-ravitsemus/>

Ruoka-aineet. Ruokavirasto. (Vasemmasta valikosta löytyy eri ruoka-aineita koskevia suosituksia) www.ruokavirasto.fi/elintarvikkeet/terveytta-edistava-ruokavalio/ruoka-aineet/

Syö hyvää. Suomalaiset ravitsemussuositukset. <https://syohyvaa.fi/wp-content/uploads/2015/11/Syohyvaeae-ravitsemussuositukset-perusesitys-2015x1.pdf>

Terveellinen välipala. Sydänliitto. <https://sydan.fi/fakta/terveellinen-valipala/>

Valmentajan opas jalkapalloilijan ravitsemukseen. NUPS Nummela. www.nups.fi/wp-content/uploads/2019/11/NuPS_ravintolinjaus.pdf

LIITE 3. I projektioppimisen tuntisuunnitelma

Ajankäyttö	MITÄ Tehtävä ja sen tavoite	MISSÄ Materiaalit ja välineet ja oppimisympäristö
9:30	Tunnin aloitus Nimenhuuto Opettajien esittely + Tunnin aikataulusta kertominen + Tunnin tavoitteet	Kaikki Ope 1 luokassa
9:40	Projektioppimisesta kertominen (1 PP dia) Kunnon ruokaa nuorelle urheilijalle –videon näyttäminen Ohjaava kysymys Google Jamboardin ohjeistus Vinkit ohjelmoinnillisen ajattelun toteuttamiseen (eriyttäminen) Smoothien koodi – esimerkki (Liite 6)	Kaikki Ope 1 luokassa Video Kunnon ruokaa nuorelle urheilijalle Ohjaavan kysymyksen esittäminen luokalle
9:55	Tietokoneiden hakeminen ja kirjautuminen Googlen tilille Siirtyminen omille paikoille/omiin luokkiin	Omissa luokissa Kannettavat tietokoneet varattu kaikille luokkaan valmiiksi
10:00	Tiedonhaun aloittainen ryhmissä + Google Jamboardin työstäminen	Kierretään luokissa ja keskustellaan jokaisen ryhmän kanssa, jotta pääsevät alkuun ja ovat ymmärtäneet tehtävänannon
10:40	Tunnin lopetus Seuraavan tunnin lyhyt kuvaus Tietokoneet omille paikoilleen	Kaikki Ope 1 luokassa

LIITE 4. II projektioppimisen tuntisuunnitelma

Ajankäyttö	MITÄ Tehtävä ja sen tavoite	MISSÄ Materiaalit ja välineet ja oppimisympäristö
9:30	Tunnin aloitus Nimenhuuto Tunnin aikataulusta kertominen + Tunnin tavoitteet	Kaikki Ope 1 luokassa
9:40	Opetusvideo majoneesista Majoneesin valmistus demonstroimalla, jossa tekijöinä kaksi vapaaehtoista oppilasta, joita opetusharjoittelija ohjaa	Kaikki Ope 1 luokassa Video omilla paikoilla luokassa <u>Pikamajoneesin valmistus</u> Kaksi oppilasta tekee opettajan kanssa, muut oppilaat kerääntyvät katsomaan
9:55	Patonkien valmistus koodiajattelun pohjalta: -kanan kypsentäminen -raaka-aineiden pilkkominen -patonkien täyttäminen Esillepano, pöytien kattaminen ja keittiöiden siivous	Omissa luokissa Omat neljän hengen pienryhmät Leikkuulaudat, veitset
10:20	Patonkien syöminen + Välipalapatonki koodien esitykset (n. 2–3 min/ryhmä)	Kaikki Ope 1 luokassa
10:35	Opetusharjoittelijoille kirjallinen palaute joka sis. lyhyen itsearvioinnin (Liite 4)	Kaikki Ope 1 luokassa Jos jää aikaa/kotitehtävä/opettajat voivat tehdä seuraavalla oppitunnilla Kahoot -tietovisa: (kesto n. 6 min) Kahoot urheilevan nuoren hyvinvointia edistävästä välipalasta sekä ravitsemuksesta
10:40	Tunnin lopetus	Kaikki Ope 1 luokassa

LIITE 5. Arviointikriteeristö projektiopetuksen I ja II opetuskerroille

Kriteeristö pohjautuu opetussuunnitelman (POPS, 2014, s. 440–441) ja Opetushallituksen (2021) kotitalouden arvioinnin kriteereihin.

I oppitunnin tavoitteet:

- Osaan suunnitella ja valmistaa hyvinvointiani tukevan välipalan. Osaan perustella valintani muille. (L3)
- Osaan hakea aiheeseen liittyvää luotettavaa tietoa yhdessä muiden kanssa ja osaamme ohjelmoida tiedon pohjalta välipalapatongin koodin Jamboardille. (T3)

II oppitunnin tavoitteet:

- Osaan valmistaa hyvinvointiani tukevan välipalan. Osaan perustella valintani muille. (L3)
- Opin majoneesin valmistuksen. (T2)

Arvosana	Osaamisen kuvaus
9	Käyttää monipuolisesti tietolähteitä, pohtii, analysoi ja arvioi eri näkökulmia hyvinvointia edistävällä tavalla. Työskentelee oma-aloitteisesti, luovasti ja kestävästi. Soveltaa oppimaansa määrätietoisesti ja hyödyntää teknologiaa kestävästi, soveltaen ja perustellen. Keskustelee aktiivisesti, rakentavasti ja tuo omat näkemykset perustellen esille.
8	Tietää keskeiset käsitteet ja soveltaa niitä käytäntöön hyvinvointia edistävällä tavalla. Työskentelee työvaiheittain tietoa, taitoa, ohjeita ja työtapoja tarkoituksenmukaisesti soveltaen. Työskentelee itsenäisesti ja hyödyntää teknologiaa soveltaen. Kuuntelee, ilmaisee rakentavasti, neuvottelee ja osallistuu päätöksentekoon.
7	Käyttää yksittäisiä hyvinvointia edistäviä käsitteitä. Suoriutuu työtehtävistä vaiheittain annettujen ohjeiden mukaisesti ja hyödyntää teknologiaa. Osallistuu vaihtelevasti keskusteluihin, pyrkii kuuntelemaan ja tuomaan esille omia näkemyksiä.
5	Etsii ohjattuna hyvinvointia edistävää tietoa ja hyödyntää vähäisesti teknologiaa. Tarvitsee paljon yksilöllistä ohjausta suunnitteluun ja toimintaan. Suoriutuu ohjatusti yksittäisistä tehtävistä. Osallistuu ryhmän toimintaan satunnaisesti ohjattuna.

LIITE 6. Välipalakoodiesimerkkejä oppilaille

Google Jamboardilla tehty Hyvinvointia edistävän smoothien koodi:

<https://jamboard.google.com/d/11x1x670Y5IPvxX62u0PB4UCWXjZ-qdn5u0LEalra99ps/edit?usp=sharing>

Hyvinvointia edistävän välipala smoothien matemaattinen koodi

Hyvinvointia edistävän välipala smoothien matemaattinen koodi:

Pääasialliset hiilihydraattien lähteet (1, 2)

Pääasialliset kuidun ja vitamiinien lähteet (3, 4, 5)

Pääasialliset proteiinien lähteet (6, 7, 8)

Pääasialliset rasvojen lähteet (9)

Koodi pohjautuu hyvinvointia edistävään välipalasuositukseen: Hiilihydraatteja n. 1/3, proteiinia n. 1/3 ja rasvoja n. 1/3

1. HI 4,9g, PROT 3,1g, RASVA 0,1g	2. HI 4,9g, PROT 3,1g, RASVA 0,1g	3. HI 7,2g, PROT 1,6g, RASVA 0,3g	4. HI 0,2g, PROT 0,5g, RASVA 0,2g	5. HI 1,3g, PROT 0,2g, RASVA 0,2g	6. HI 3,4g, PROT 3,6g, RASVA 4,3g	7. HI 0,1g, PROT 3,4g, RASVA 5,1g	8. HI 0,2g, PROT 0,5g, RASVA 3,9g	9. HI 0,2g, PROT 0,5g, RASVA 3,9g
-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

**1+2+3+4+5+6+7+8 = 9
HI 22,6g (+kuidut & vitamiinit), PROT 15,6g & RASVA 18,6g**

1+2+3+4+5+6+7+8 = 339kcal Energiaa

Varpun välipala koodi

The image shows the components of the 'Warrior snack code' (Varpun välipala koodi) and the final assembled dish. The components are:

- 1. A whole grain bun
- 2. Butter
- 3. Lettuce
- 4. Cheese
- 5. A small container of meat
- 6. A cup of coffee

The final image shows the assembled snack on a plate, consisting of the bun, lettuce, cheese, and meat, served with coffee.

LIITE 7. Projektioppimisen palautelomake oppilaille

Projektioppimisen palaute opetusharjoittelijoille

1. Rastita opetuskerrat, joihin osallistuit

- 17.3 Hyvinvointia edistävän välipalapatongin koodin purkaminen –tunti
- 24.2 Hyvinvointia edistävän välipalapatongin valmistaminen –tunti

2. Rastita kumpi opetuskerroista oli mieluisampi

- 17.3 Hyvinvointia edistävän välipalapatongin koodin purkaminen –tunti
- 24.2 Hyvinvointia edistävän välipalapatongin valmistaminen –tunti

3. Arvioi, kuinka hyvin saavutit tunneille asetetut tavoitteet

	Huonosti	Kohtalaisen hyvin	Hyvin	Erinomainen
Osaan suunnitella ja valmistaa hyvinvointia tukevan välipälen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Osaan perustella tekemiäni valintoja muille	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Osaan etsiä luotettavaa tietoa netistä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Osaan purkaa välipalapatongin koodin Jamboardille	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Osaan valmistaa majoneesin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Rastita mielestäsi toimivin digitaalinen opetusväline

- Opetusvideo (Kunnon ruokaa nuorelle urheilijalle, majoneesin valmistus)
- Tiedonhaku verkkosivuilta
- Google Jamboard (koodin purkuun käytetty digitaalinen alusta)
- Google Classroom (muiden ryhmien töiden näkeminen)

Käännä sivua

5. Harjoittelit tunneilla työelämässäkin tarvittavaa projektioppimisen taitoja (itsenäinen tiedonhaku, ryhmässä työskentely, tiedon jakaminen muille, algoritmisen ajattelun soveltaminen, konkreettisen tuotoksen valmistaminen)

Kerro omin sanoin miltä se tuntui:

6. Mitä uutta koit oppivasi tunneilla?

7. Terveiset opetusharjoittelijoille

Kiitos palautteesta! 😊