



Aistien ruokamaailmaan

– opas kerhonohjaajalle

Aistien rukamaailmaan

– opas kerhonohjaajalle

Hanna-Kaisa Mikkola

Aistien ruokamaailmaan! – opas kerhonohjaajalle

Kerhonohjaajan opas, 7

Teksti: Hanna-Kaisa Mikkola

Valokuvat: Hanna-Kaisa Mikkola ja Lari Veneranta

Julkaisua ovat kommentoineet:

Riitta Cederberg, Sre:n Makukouluhankkeiden projektipäällikkö, Kotitalousopettajien liitto

Merike Kesler, erityissuunnittelija, Kerhokeskus - koulutyön tuki ry

Arja Lyytikäinen, ravitsemussuunnittelija, varhaiskasvatuksen Sapere-hankkeen johtaja, Keski-Suomen sairaanhoitopiiri

Julkaisija: Kerhokeskus - koulutyön tuki ry

Taitto ja piirrokset: Hanna-Kaisa Mikkola

Paino: Lönnberg Painot Oy, Helsinki 2010

ISBN 978-952-5853-09-4 (nid.)

ISBN 978-952-5853-10-0 (pdf)

Julkaistu on tuotettu Makukoulu-konseptin levittämiseen koulujen kerhotoimintaan **Maa- ja metsätalousministeriön** rahoittamana.

Sisällysluettelo

Esipuhe 6

Lukijalle 7

Kerhoista tukea opetussuunnitelmaan! 8

Koulun kerhotoiminnan tavoitteet 8

Saperen avulla aistimaan! 9

Tehtävien kokeileminen kokkikerhoissa 10

Kokkikerho Hietalahden koululla 10

Aisti- ja ilmaise –kokkikerho Vaasan keskuskoululla 12

Huomioita ja palautetta kerhokokeiluista 14

Ohjeita ja vinkkejä kerhonohjaajalle 15

Teema 1. Sukellus aistien maailmaan 17

Kerhokerta 1. Johdatus aisteihin 18

harjoitus: Ihmisen viisi aistia 18 harjoitus: Tunnistatko ruoat yhdellä aistilla? 19

harjoitus: Jäätelöannos kaikille aisteille! 19 tietosivu: Ruokaelämyksiä viidellä aistilla 20

tietosivu: Miksi laitamme ruokaa? 20

Kerhokerta 2. Näköaisti 21

harjoitus: Näköalias 21 harjoitus: Värinäön merkitys syömisessä 22

harjoitus: Ruoan ulkonäkö luo odotuksia 22 harjoitus: Millainen on herkullinen annos? 23

tietosivu: Näköaisti 23

Kerhokerta 3. Hajuaisti 24

harjoitus: Erotatko perunan omenasta? 24 harjoitus: Hajualias 24

harjoitus: Haistellaan mausteita! 25 harjoitus: Samaa tuoksua eri muodoissa 25

tietosivu: hajuaisti 26

Kerhokerta 4. Tuntoaisti 27

harjoitus: Tuntoaalias 27 harjoitus: Kuumat ja kylmät ruoat 27

harjoitus: Suutuntuma 28 harjoitus: Kuumat ja kylmät aistimukset 28 tietosivu: Tuntoaisti 29

Kerhokerta 5. Kuuloaisti 30

harjoitus: Kuunnellaan ruokaa! 30 harjoitus: Onko ruoan nimellä väliä? 30

harjoitus: Mitä äänet kertovat ruoan laadusta ja rakenteesta? 31

harjoitus: Maailman äänekkäin ja maailman hiljaisin ateria 31 tietosivu: Kuuloaisti 32

Kerhokerta 6. Makuaisti 33

harjoitus: Perusmakujen tunnistaminen 33 harjoitus: Etsitään makuja! 34

harjoitus: Makujen peittyminen 34 harjoitus: Maailman herkullisin voileipä! 35

tietosivu: Makuaisti 36

Teema 2. Kaikki aistit käyttöön! 37

Kerhokerta 7. Leipomisen salaisuudet 38

- harjoitus: Tutustutaan suomalaisiin viljoihin! 38 harjoitus: Selvitetään sitkon salaisuus! 38
harjoitus: Taikinan kohottamisen monet konstit 39
harjoitus: Leipomotuotteet vertailuun! 40 tietosivu: kotimaiset viljat ja leipomotuotteet 41

Kerhokerta 8. Sukellus marjakiisseliin 42

- harjoitus: Erikoisesti käyttäytyvä tärkkelys 42 harjoitus: Kiisselin rakenteen salaisuus 42
harjoitus: Arvioidaan kiisseleitä! 43 harjoitus: Kotimaiset marjat 43
tietosivu: Kiisselit ja kotimaiset marjat 44

Kerhokerta 9. Värikkäät vihannekset ja rouskuvat juurekset 45

- harjoitus: Suomalaiset vihannekset ja juurekset tutuiksi 45 harjoitus: Taidetta kasviksista 46
tietosivu: Vihannekset, kasvikset ja juurekset 46

Kerhokerta 10. Herkulliset hedelmät 47

- harjoitus: Mistä hedelmät tulevat? 47 harjoitus: Hedelmien happamuuden vertaileminen 48
tietosivu: Hedelmät 49

Kerhokerta 11. Maatilan antimia 50

- harjoitus: Tutkitaan maitoja! 50 harjoitus: Juustonmaistajaiset 51
harjoitus: Lihavalmisteet syyniin! 51 tietosivu: Maitoa, juustoa ja lihaa 52

Kerhokerta 12. Houkutteleva sokeri ja suussa sulava rasva 53

- harjoitus: Vertaillaan rasvoja! 53 harjoitus: Vertaillaan suklaita! 53
harjoitus: Makeutta monessa muodossa 54 harjoitus: Tutkitaan sokerin karamellisoitumista! 54
tietosivu: Makeaa ja rasvaista 55

Kerhokerta 13. Makuja Suomesta ja maailmalta 56

- harjoitus: Perinneruokia eri puolilta Suomea 56 harjoitus: Supisuomalaisia herkkuja 56
harjoitus: Ruokia maailmalta 57 tietosivu: Makujen maantietoa 58

Teema 3. Aistimusten ilmaiseminen kuvallisesti ja draaman keinoin 59

Pantomiimia ja kuvataidetta -lisätehtäviä 60

- harjoitus: Ruoan esittäminen pantomiimina 60
harjoitus: Ruokailutilanteen esittäminen pantomiimina 60
harjoitus: Miltä näytän, kun haistan pippuria? 60 harjoitus: Aistimukset väreinä ja muotoina 61
harjoitus: Sekoitetaan herkullisia värejä 61 tietosivu: Ilmaisemisen iloa ja synesthesiaa 61

Lähteet 62

Linkkivinkkejä 63

Liitteet 64

Anna palautetta 77

Esipuhe

Aistien ruokamaailmaan! -kerhonohjaajan opas syntyi osana Suomalaisen ruokakulttuurin edistämishankkeen, Sre:n, hanketta ”Makukoulu-konseptin levittäminen koulujen kerhotoiminnassa”. Suomalaisen ruokakulttuurin edistämishankkeen tavoitteena on ruoan arvostuksen kohottaminen. Ohjelman muut Makukoulu-hankkeet ovat Kotitalousopettajien liiton ”Makukoulun ABC – Makukoulun levittäminen alakouluihin” ja Keski-Suomen sairaanhoitopiiriin ”Sapere-menetelmän levittäminen päivähoitoon”. Näiden kolmen hankkeen yhteinen sanoma on ”Aisti ja ilmaise” ja niiden tavoitteena on

”tuoda varhaiskasvatukseen, kouluihin ja kerhoihin pedagoginen ruoka- ja ravitsemuskasvatusmenetelmä, joka aktivoi kaikkia aisteja. Menetelmä antaa lapsille mahdollisuuden iloiseen, kokeelliseen ja omaehtoiseen ruokaretkeen, jonka aikana matkailijan oma ymmärrys, oivallus ja sanallinen ilmaisu ruokamaailmasta rikastuvat. Pyrkimyksenä on, että lapsi kasvaa rohkeaksi ja itseään ilmaisevaksi tietoiseksi kuluttajaksi.”

Opas pohjautuu suurelta osin jo aiemmin hyvällä menestyksellä kouluissa ja päiväkodeissa kokeiltuihin Sapere-menetelmän mukaisiin aistiharjoitustehtäviin (Keso, Lehtisalo & Garam 2008; Mustonen & Tuorila 2008; Koistinen & Ruhanen 2009). Uutena aiheena oppaassa ovat tehtävät, joissa ruoan aistittaviin ominaisuuksiin tutustutaan myös luonnontieteellisestä näkökulmasta sekä tehtävät, joissa harjoitellaan ruoka-aistimusten kuvailua draaman ja kuvataiteen keinoin. Monia tämän materiaalin uusia tehtäviä kokeiltiin kahdessa kokkikerhossa Vaasassa 5- ja 6-luokan oppilailla syksyllä 2009.

Haluan kiittää kaikkia tämän materiaalin teossa avustaneita henkilöitä. Erityisesti kiitän kerhokokeiluissa mukana olleita kotitalousopettajia Nina Grangärdiä ja Tarja Wistbackaa sekä itse kerholaisia, jotka rohkeasti ja innokkaasti ryhtyivät mukaan kokeiluun. Suuret kiitokset asiantuntevasta avusta myös Makukouluhankkeiden projektipäällikölle Riitta Cederbergille Kotitalousopettajien liitosta, erityissuunnittelija Merike Keslerille Kerhokeskuksesta ja varhaiskasvatuksen Sapere-hankkeen johtaja Arja Lyytikäiselle Keski-Suomen Sairaanhoitopiiristä.

Toivon, että Aistien ruokamaailmaan! -opas tarjoaa kerholaisille jännittävän matkan kohti uusia ruokaelämyksiä!

Vaasassa joulukuussa 2009
Hanna-Kaisa Mikkola



Lukijalle

Mitä muuta ruoka on kuin hyvää tai pahaa?
Mitä muuta ruoka on kuin kaloreita ja vitamiineja?
Millaista tietoa aistimme antavat ruoasta?
Mistä rohkeutta ja intoa uusien ruokien maisteluun?
Millainen ruoka tuottaa iloa ja nautintoa?
Miten omaksua terveellisiä ruokailutottumuksia ilman saarnoja ja kieltoja?

Näihin ja moniin muihin kysymyksiin tutustutaan Aistien Ruokamaailmaan! -kerhonohjaajan oppaassa. Oppaan harjoitusten avulla oppilaat matkaavat ruoan maailmaan katsellen, haistellen, kuunnellen, tunnustellen, maistellen, tutkien, kokeillen ja itseään ilmaisten. Kerhoissa ei etsitä ”oikeita” vastauksia, vaan oikea vastaus on juuri se, minkä oppilas itse aisteillaan havaitsee. Vain mielikuvitus on rajana, kun oppilaat lähtevät tulkitsemaan aistikokemuksiaan.

Opas on suunnattu kaikille kerhonohjaajille ja opettajille, jotka haluavat johdattaa oppilaansa aistien avulla ruoan jännittävään maailmaan ja edistää monipuolisen ravitsemuksen omaksumista. Oppaasta voivat hyötyä myös vanhemmat, jotka haluavat rikastuttaa lastensa ruokavaliota. Oppaan avulla voi perustaa uuden Aistien ruokamaailmaan! -kerhon tai hyödyntää tehtäviä jo olemassa olevissa kerhoissa, esimerkiksi kokki- tai tiedekerhoissa, tai oppitunneilla. Tehtävät on suunnattu alaluokkien, erityisesti 5–6 -luokkien oppilaille, mutta niitä voi mukauttaa muidenkin ikäluokkien tasoa vastaaviksi.



Opas sisältää harjoituksia 13 kerhokerralle, joiden kesto on noin 90 minuuttia. Tehtävät perustuvat aisteja aktivoivaan Sapere-menetelmään (s. 9). Kerhokerrat on jaettu kolmeen teemaan. Ensimmäisessä teemassa tutustutaan vuorollaan jokaisen aistin merkitykseen ruokailutilanteissa. Yhtä aistia käsitellään yhden kerhokerran ajan. Toisessa teemassa tarkastellaan ja arvioidaan erilaisia ruokia kaikkien aistien avulla aiemmin opittua soveltaen. Teema sisältää esimerkiksi kasvis-, hedelmä- ja vilja-aiheisia kerhokertoja. Teemaan on sisällytetty myös tehtäviä, joissa tutustutaan ruoan aistittaviin ominaisuuksiin luonnontieteellisestä näkökulmasta. Lisäksi teema tarjoaa mahdollisuuksia kasvattaa lasten kuluttajatuntemusta, kuten tietoa ruoan alkuperästä, tuotannosta ja laadusta. Kolmas teema sisältää lisätehtäviä, joissa harjoitellaan aistimusten ilmaisua kuvallisesti ja draaman keinoin. Monet kerhokerrat sisältävät myös ideoita ylimääräisten tai vaihtoehtoisten tehtävien tekemiseen.

Tehtävien tavoitteena on, että oppilaat

- tulevat tutuiksi omien aistiensa kanssa ja oppivat käyttämään aistejaan monipuolisesti
- saavat uusia jännittäviä ruokaelämyksiä ja rohkeutta tutustua uusiin ruokiin
- innostuvat ilmaisemaan ja tulkitsemaan aistikokemuksiaan ja hyödyntämään aistiensa antamaa tietoa ruoan arvioimisessa
- oppivat arvostamaan suomalaista ruokakulttuuria ja kiinnostuvat muiden maiden ruokakulttuureista
- tutustuvat ruoan valmistustapojen sekä ruoan kemiallisten ja fysikaalisten ominaisuuksien merkitykseen aistittaville ominaisuuksille
- kasvavat tietoisemmiksi kuluttajiksi
- saavat miellyttäviä elämyksiä yhdessä tekemisestä ja ruoasta nauttimisesta muiden kerholaisten kanssa.

Kerhoista tukea eri oppiaineisiin!

Aistien ruokamaailmaan! -kerhosta voi löytää yhteyksiä moniin kouluaineisiin. Kerhonohjaaja voi halutessaan painottaa esimerkiksi ruoanlaittotaitoa ja miellyttävän ruokailuympäristön merkitystä (kotitalous), ruoan kemiallisten ja fysikaalisten ominaisuuksien vaikutuksia ruoan aistittaviin ominaisuuksiin (fysiikka ja kemia), aistien toimintaa, ihmisen synnynnäisiä ruokamieltymyksiä, kasvien viljelyä ja eläinten kasvatusta (biologia), aistimusten ilmaisemista (äidinkieli, ilmaisutaito ja kuvataide) tai vastuullista kuluttamista, ruoantuotantoa ja erilaisia ruokakulttuureita (historia, yhteiskuntaoppi ja maantiede).



Koulun kerhotoiminnan tavoitteet

Laadukas kerhotoiminta tuottaa hyvinvointia sekä oppilaalle että koko kouluyhteisölle. Laadukkaan kerhotoiminnan keskeisiä piirteitä ovat:

- *tavoitteellisuus*: sisältää tiedolliset, taidolliset ja elämykselliset tavoitteet
- *suunnitelmallisuus*: kerhotoiminta perustuu toiminta- ja työsuunnitelmiin
- *säännöllisyys*: kerholla on vakituinen kokoontumisaika
- *pitkäjänteisyys*: kerhoihin on mahdollisuus osallistua koko lukukauden ja koko peruskoulun ajan. Tällöin jokaisella on mahdollisuus valmiiksi saamisen kokemuksiin ja syntyy kiinnostus pysyvälle harrastuneisuudelle.

Kerhoissa aika on voimavara – luoviin ratkaisuihin on lupa niin lapsilla kuin aikuisillakin!

Saperen avulla aistimaan!

Sapere-menetelmä on erityisesti lapsille soveltuva ruoka- ja ravitsemuskasvatusmenetelmä, jossa ruokaan tutustutaan aistien avulla. Menetelmä ohjaa lasta kiinnittämään huomiota näkö-, haju-, kuulo-, tunto- ja makuaistien avulla havaittaviin ruoan ominaisuuksiin. Lisäksi lasta kannustetaan ilmaisemaan aistimuksiaan ja tutustumaan rohkeasti uusiin ruokiin. Menetelmän avulla voidaan myös lisätä lapsen kuluttajatuntemusta. Tavoitteena on, että lapsi omaksuu monipuolisen ruokavalion ja kasvaa rohkeaksi, itseään ilmaisevaksi ja tietoiseksi kuluttajaksi.

Sapere-menetelmän taustalla on tutkivaa ja kokeilevaa oppimista painottava oppimiskäsitys. Lasten aistikokemuksia ja havaintoja ei nähdä ”oikeina” tai ”väärinä”, vaan henkilökohtaista kokemusta kunnioitetaan. Lapsia ei pakoteta maistamaan mitään. **Uteliaisuus maistamiseen syntyy itsestään, kun lapset saavat rauhassa aistiensa avulla tutustua uusiin ruokiin.** Sapere-menetelmä ei arvota ruokia ensisijaisesti niiden terveellisuuden tai epäterveellisuuden mukaan, vaan ruoka-aineet ovat pedagoginen väline, joihin lapsi tutustuu aistiensa avulla.

Sapere on latinaa ja tarkoittaa mm. ”maistella, tuntea ja olla rohkea”.

Sapere-menetelmään perustuvista oppitunneista käytetään usein nimeä **makukoulu**. Nimi on hieman harhaanjohtava, sillä makukoulussa tutustutaan makuaistin lisäksi myös muihin aisteihin.

Sapere-menetelmän kehitti ranskalainen kemisti-etnologgi Jacques Puisais vuonna 1974. Perusteena oli huoli lasten ruokavalion yksipuolistumisesta. Sapere-menetelmään perustuvia haju- ja makuaistia sekä ruokatuntemusta aktivoivia oppitunteja on pidetty osassa Ranskan alakouluista 1980-luvulta lähtien. Ranskasta Sapere-menetelmä ja makukoulu ovat levinneet myös muihin Euroopan maihin, kuten Ruotsiin 1980-luvulla.

Sapere-menetelmän keskeiset tavoitteet:

Oppilas

- oppii tuntemaan aistinsa ja oman makunsa
- harjoittaa sanallista ilmaisukykyään
- uskaltaa kokeilla uusia tuotteita ja ruokalajeja
- laajentaa syömäänsä ruokavalikoimaa ja
- kehittyy tietoiseksi kuluttajaksi. (Hagman & Algotson 1999)

Suomalaisiin kouluihin ja päiväkoteihin Sapere-menetelmä levisi 2000-luvulla Ruotsista, jossa makukoulutunneista oli jo saatu lupaavia tuloksia. Pohjana monille suomalaisille makukoulutunneille on ollut ruotsalainen oppimateriaali ”Mat för alla sinnen. Sensorisk träning enligt SAPERE-Metod” (Hagman & Algotson 1999). Nyt 2000-luvun lopulla Sapere-menetelmää on kokeiltu Suomessa erinomaisella menestyksellä varhaiskasvatuksessa sekä ala- ja yläluokilla. Kokemuksista on julkaistu erinomaisia oppaita varhaiskasvatuksen ja peruskoulun opettajille (Keso, Lehtisalo & Garam 2008; Mustonen & Tuorila 2008; Koistinen & Ruhanen 2009).

Tällä hetkellä Sapere-menetelmää ja makukoulua levitetään suomalaisiin päiväkoteihin, alaluokille ja

kerhoihin Suomalaisen ruokakulttuurin edistämishjelman (Sre) Makukoulu-hankkeiden avulla (www.sapere.fi). Sapere-menetelmän hyödyistä on jo saatu lupaavia tutkimustuloksia Suomesta ja muualta Euroopasta. Menetelmän mukaisten aistiharjoitusten myötä lasten pelko uusia ruokia kohtaan on vähentynyt, ruokavalio monipuolistunut, kyky tunnistaa ja kuvailla aistikokemuksia on kehittynyt ja heikosti koulussa menestyvien lasten itsetunto on parantunut (Öström 2005, Reverdy et al. 2008, Mustonen ym. 2009, Mustonen & Tuorila 2009).



Tehtävien kokeileminen kokkikerhoissa

Osaa tämän oppaan aistiharjoitus- ja tutkimustehtävistä kokeiltiin loka-joulukuussa 2009 kahdessa kokkikerhossa Vaasassa. Molemmissa kerhoissa kokeiltiin kuutta noin 90 minuutin pituista kerhokertaa. Kumpaankin kerhoon osallistui joka kerralla 10–12 oppilasta. Toista kerhoa piti kotitalousopettaja Nina Grangård Hietalahden koululla 5–6 -luokan oppilaille ja toista kotitalousopettaja Tarja Wistbacka Keskuskoululla. Tarja Wistbacka perusti kokeilua varten uuden Aisti ja Ilmaise! -kokkikerhoksi nimetyn kerhon, johon osallistuivat 5A -luokan oppilaat. Molemmat opettajat osallistuivat kerhokertojen suunnitteluun yhdessä oppaan kirjoittajan kanssa. Oppaan kirjoittaja oli mukana avustamassa käytännön järjestelyissä useimmilla kerhokerroilla. Siten kerhoissa oli lähes joka kerralla mukana vähintään kaksi aikuista.

Kerhojen tavoitteena oli kokeilla uusia tehtäviä, joita ei aiemmin oltu kokeiltu makukoulu-oppitunneilla tai -tuokioissa. Koko oppaan testaaminen tai aisteihin perehtyminen perusteellisesti ei ollut näin lyhyessä ajassa mahdollista. Koska kokkikerhoissa lapset odottavat ruoanlaittoa, tehtiin aistiharjoitus- ja tutkimustehtävät ruoanlaiton ohella. Siten kerhot tarjosivat mahdollisuuden kokeilla myös makukoulun ja kokkikerhon yhdistämistä. Valmistettavat ruoat valittiin siten, että aistiharjoitus- ja tutkimustehtävissä havaitut ilmiöt tai aistimukset olivat niissä keskeisellä sijalla. Kerhoissa valokuvattiin oppilaita työn touhussa ja kaikki tämän oppaan kuvat on otettu näiden kerhojen aikana ruoka-ainekuvia lukuun ottamatta.

Kokkikerho Hietalahden koululla

Kokkikerho oli ollut jo pitkään käynnissä, joten oppilaat olivat tulleet tutuiksi ruoanlaiton kanssa. Kerhossa kävi vuorotellen kaksi ryhmää, joten yksi ryhmä osallistui kolmelle kokeilukerhokerralle. Molemmilla ryhmillä oli vuoroviikoin lähes samat ohjelmat ja tätä kaavaa noudatettiin myös tämän kokeilun aikana. Aistiharjoitus- ja tutkimustehtävien aikana oppilaat työskentelivät useimmiten ryhmissä kolmen pienen pöydän ääressä tai pienistä pöydistä muodostetun yhteisen pöydän ympärillä.



Ensimmäisen kerhokerran alussa oppilaille kerrottiin tulevasta kokeilusta ja sen tavoitteista. Ihmisen aistit kerrattiin lyhyesti, jonka jälkeen perehdyttiin kunkin aistin merkitykseen syömisessä viinirypälettä tunnustelemalla, haistelemalla, maistelemalla, katselemalla ja kuuntelemalla harjoituksen "Ihmisen viisi aistia" (s. 18) tapaan. Tämän jälkeen toteutettiin harjoitus "Tunnistatko ruoat yhdellä aistilla?" (s. 19) laittamalla tehtävän aistinäytteet kiertämään. Kutakin aistinäytettä oli tehty valmiiksi kaksi kappaletta. Harjoituksen jälkeen oppilaat saivat kuvitella olevansa töissä jäätelötehtaalla. Tehtävänä oli arvioida ja vertailla vaniljan makuisia kerma- kasvisrasva- ja kaurajäätelöitä. Sanat hyvää ja pahaa eivät riittäneet, vaan heidän oli kuvailtava jäätelöiden ominaisuuksia, kuten makua, ulkonäköä,



rakennetta ja sulamisnopeutta tehtävämonisteeseen. Monille kaurajäätelö oli uusi ruokaelämys ja sen kuvailtiin maistuvan muun muassa toffeelta ja sairaalalta. Lopuksi oppilaat rakensivat unelmiensa jäätelöannoksen kaikille aisteille (harjoitus "Jäätelöannos kaikille aisteille!" s. 19). Koristeluun oli tarjolla muun muassa erilaisia pakastemarjoja, kuten karpaloita, mustikoita ja tyrnejä sekä kermavaahtoa, keksejä, kinuskikastiketta ja mintunlehtiä. Karpaloiden maisteleminen tuotti mielenkiintoisia elämyksiä. Osa piti niitä liian kirpeinä, osa taas nautti kirpeydestä niin, että niitä piti napsia

aina lisää ja lisää. Jäätelöannoksista tuli upeita. Samoista raaka-aineista valmistui monia mielikuvituksellisia annoksia.

Toisella kerhokerralla toisessa kerhoryhmässä leivottiin teeleipiä eri maiden tapaan ja harjoiteltiin hajujen kuvailemista. Aluksi haistelua ja hajujen kuvailua harjoiteltiin ruisleivän palojen avulla. Tehtävä on harjaantumattomalle haastava, joten oppilaita autettiin sanojen löytämisessä. Ruisleivän tuoksua kuvailtiin muun muassa sanoilla vilja, ruis, vanha talo, suolainen ja makea. Seuraavaksi haisteltiin teeleipiin tulevia raaka-aineita, aurinkokuivattuja tomaatteja, juustokuminaa ja basilikaa. Hajuja kuvailtiin ryhmissä paperille, kuten harjoituksessa "Hajualias" (s. 24). Oppilaat keksivätkin runsaasti erilaisia hajuja kuvailevia sanoja. Esimerkiksi juustokuminan tuoksua kuvailtiin sanoilla kirpeä, tulinen, tortilla, kananmuna, hirveä, juusto, likainen, kaneli, voimakas, lemuava, pippuri, chili, tabasco, karmaiseva, koiranruoka, luumu, aivastuttava ja sitruuna. Lopuksi leivottiin teeleipiä. Yksi pienryhmä valmisti teeleipiä suomalaisittain raastamalla taikinaan porkkanaa, yksi italialaisittain murskaamalla ja pilkkomalla taikinaan basilikaa ja aurinkokuivattuja tomaatteja ja yksi intialaisittain lisäämällä taikinaan juustokuminaa. Valmiit leivät katosivat pelliltä hetkessä, vaikka oppilailla olikin pieniä ennakkoluuloja raaka-aineita kohtaan.

Toisessa kerhoryhmässä leivottiin teeleipien sijasta tavallisia sämpylöitä. Taikinan kohottamisen aikana tehtiin harjoitus "Selvitetään sitkon salaisuus" (s. 38), jossa tutustutaan vehnä jauhojen sitkoon ja ruisjauhojen sitkon puuttumiseen pyörittelemällä jauhojen ja veden seoksesta palloja. Sitkon puuttumisesta huolimatta ruisjauhoppallot miellyttivät oppilaiden tuntoaistia enemmän kuin vehnäjauhoppallot. Lisäksi tutustuttiin hiivan kohottavaan vaikutukseen ilmapallon avulla harjoituksen "Taikinan kohottamisen monet konstit" (s. 39) tapaan.

Kolmannella kerhokerralla oppilaat harjoittelivat tunnistamaan perusmakuja läpinäkyvistä liuoksista harjoituksen "Perusmakujen tunnistaminen" (s. 33) tapaan. Umami jätettiin ajan säästämiseksi pois. Maut oli loppujen lopuksi helppo oppia tuntemaan, vaikka hapan ja karvas menivätkin alussa sekaisin. Kaikki eivät maistaneet karvasta liuoksesta, vaikka suurin osa oppilaista koki karvaan maun erittäin

voimakkaana ja epämiellyttävänä. Harjoituksen jälkeen leivottiin omenapuolukkapaistos. Herkulliset paistokset maistuivat kaikille, vaikka ennakkoluulot ruokaa kohtaan olivat suuria. Kun paistos oli uunissa, syvennettiin perusmakujen tunnistamista etsimällä perusmakuja vahvasta teestä, ruisleivästä, rusinoista, pakastemansikoista, rukolasta ja puolukoista. Tehtävän opetus oli, että samassa ruoassa maistuu usein useita perusmakuja ja jokaisen ihmisen makuaistin herkkyys on yksilöllinen.



Aisti- ja ilmaise –kokkikerho Vaasan keskuskoululla

Suurin osa 5A-luokan oppilaista osallistui kerhoon. Siten kerho mahdollisti pitempiäikäisen yhtenäisen kokeilun. Oppilaat eivät olleet aiemmin käyneet kokkikerhossa, joten uusia opittavia asioita oli paljon. Aistiharjoitus- ja tutkimistehtävien aikana oppilaat työskentelivät useimmiten ison yhteisen pöydän ääressä tai pienryhmissä työpisteillä.

Ensimmäinen kerhokerta oli johdanto kerholle ja aistien maailmaan. Alussa oppilaille kerrottiin kerhon ohjelmasta. Ihmisen aistit kerrattiin lyhyesti, jonka jälkeen perehdyttiin kunkin aistin merkitykseen syömisessä viinirypälettä tunnustelemalla, haistelemalla, maistelemalla, katselemalla ja kuuntelemalla harjoituksen ”Ihmisen viisi aistia” (s. 18) tapaan. Seuraavaksi toteutettiin harjoitus ”Tunnistatko ruoat yhdellä aistilla” (s. 19) laittamalla tehtävän aistinäytteet kiertämään. Kutakin näytettä oli kaksi kappaletta. Tämän jälkeen oppilaat tutustuivat pienryhmissä keittiön työvälineisiin. Lopuksi jokainen oppilas valmisti pirtelön. Huomiota tuli kiinnittää erityisesti houkuttelevaan ulkonäköön. Luovuutta ja mielikuvitusta ei puuttunut, kun oppilaat saivat itse valita pirtelönsä maun ja koristeet. Makuvaihtoehdot olivat mansikka, banaanit ja kaakaojauhe ja koristeiksi oli marjoja, viinirypäleitä, nonparelleja ja keksejä.



Toisella kerhokerralla teemana oli näköaisti. Aluksi tutustuttiin kypsyydeltään eroaviin banaaneihin, kuten harjoituksessa ”Värinäön merkitys syömisessä” (s. 22). Oppilaat pohtivat, mitä banaanit kertovat ulkonäöllään. Seuraavaksi tarkasteltiin näköaistin avulla punaiseksi värjättyä ja värjäämätöntä omenamehua sekä kahden eri valmistajan appelsiinimehua (harjoitus ”Ruoan ulkonäkö luo odotuksia” s. 22). Punaista mehua arveltiin ulkonäön perusteella punaisista marjoista valmistetuksi mehuksi tai sekamehuksi. Värjätyn mehun ulkonäkö johti makuaistia harhaan niin, että mehu myös maistui oppilaiden mielestä punaisille marjoille tai sekamehulle. Seuraavaksi tarkasteltiin kahta appelsiinimehua, jotka nopeasti vilkaistuna näyttivät samoilta. Oppilaat kuitenkin huomasivat, että toisessa oli karvoja eli hedelmälihaa ja se oli koostumukseltaan tiiviimpää. Toisen mehun huomattiin olevan laimeampaa ja makeampaa. Lopuksi käytiin läpi, mitä mehut olivat. Se, että punainen ja keltainen mehu olivat molemmat samaa omenamehua, tuli suurimmalle osalle yllätyksenä. Lopuksi käytiin läpi, mistä erehdys johtui. Harjoitusten jälkeen oppilaat valmistivat pienryhmissä värikkäitä kasvislautasia (harjoitus ”Taidetta kasviksista” s. 46) ja dippikastikkeita tuoreista yrteistä. Huomiota tuli kiinnittää kasvien houkuttelevaan aseteluun. Tarjolla oli kukkakaalia, kiinankaalia, lanttua, retiisiä, porkkanoita, paprikkaa, jääsalaattia, omenoita, tuoreita ruukkuyrtejä sekä emmentali-juustoa ja rusinoita. Oppilaiden luovuus ja tarmokkuus ylitti odotukset! Upeasti aseteltuina ja dippikastikkeen kera kasvikset myös maistuivat oppilaille.

Kolmannella kerhokerralla perehdyttiin hajuaistiin. Hajuaistin maailmaan matkattiin haistelemalla appelsiini- ja piparminttuaromeja. Seuraavaksi oppilaat haistelivat pienryhmissä mausteita sisältäviä



hajupurkkeja ja kuvailivat niiden tuoksua tehtävämonisteeseen (harjoitus ”Haistellaan mausteita”, s. 25). Haisteltavina oli piparkakkumaustetta, vaniljasokeria, kardemummaa, anista, neilikkaa ja mustapippuria. Tuoksujen kuvailemisen apuna oli joukko valmiita sanoja. Monen mausteen tuoksu oli oppilaille tuttu tai toi mieleen tuttuja mielikuvia. Esimerkiksi aniksen tuoksu muistutti salmiakkia ja neilikoiden tuoksu toi mieleen joulusillin. Haistelun jälkeen tutustuttiin myös mausteiden ulkonäköön ja rohkeimmat uskaltautuivat niitä myös maistamaan. Lopuksi valmistettiin mausteisia

pikkuleipiä sekoittamalla murotaikinaan edellisessä tehtävässä tutuksi tulleita mausteita. Ei ollut yllätys, että tuoreet pikkuleivät menivät kuin kuumille kiville.

Neljannen kerhokerran teemana oli makuaisti. Aluksi perehdyttiin läpinäkyvissä liuoksissa maistuviin perusmakuihin harjoituksen ”Perusmakujen tunnistaminen” (s. 33) tapaan. Umami oli uusi sana, vaikka sen maun tunnistaminen ei kovin vaikeaa ollutkaan. Kuten Hietalahden kerhossa, myös tässä kerhossa osa oppilaista ei maistanut karvasta makua liuoksesta. Monet kokivat liuokset epämiellyttävän makuisiksi, mutta maistelivat silti niitä rohkeasti. Makuliuoksista opittua sovellettiin vertailemalla greipin, mandariinin, omenan, sitruunan ja banaanin happamuuksia ensin oman makuaistin ja lopuksi pH-paperin avulla (harjoitus ”Hedelmien happamuuden vertaileminen” s. 48). Oppilaiden makuaistit ja pH-paperi olivat melko yksimielisiä hedelmien happamuudesta, vaikka joidenkin hedelmien makeus peittääkin hapanta makua. Lopuksi hedelmät kasattiin hedelmäsalaatiksi. Seuraavaksi valmistettiin erikoisia voileipiä, joihin oli tarkoitus laittaa mahdollisimman monia perusmakuja (harjoitus ”Maailman herkullisin voileipä”, s. 35). Tarjolla oli hunajaa, balsamietikkaa, omenaa, saunapalvikinkkua, tomaattia, rukolaa, edam-juustoa, auringonkukan siemeniä, margariinia ja mustapippuria. Oppilaiden rohkeus yllätti. Monet viipaloivat leiville omenaa ja sirottelivat päälle mustapippuria. Osa rohkaistui levittämään leiville hunajaa tai pirsrottamaan niiden päälle balsamietikkaa. Lopuksi herkuteltiin hedelmäsalaatilla ja voileivillä.



Viidennellä kerhokerralla tutustuttiin maitoihin ja valmistettiin kerroskiisseliä. Aluksi tarkasteltiin ja vertailtiin täys-, kevyt- ja kauramaidon aistittavia ominaisuuksia. Tämän jälkeen maitojen koostumuksia tutkittiin elintarvikevärien avulla (harjoitus ”Tutkitaan maitoja!” s. 50). Päivän ruoanlaittotehtävän aihepiiriin tutustuttiin tarkastelemalla erikoisella tavalla käyttäytyvää maisijauhojen ja veden seosta (harjoitus ”Erikoisesti käyttäytyvä tärkkelys”, s. 42). Oppilaat pyörittivät lusikalla opettajan valmistamaa seosta ja ihmettelivät tuntoaistin avulla sen kummallista rakennetta. Lopuksi valmistettiin kerroskiisseliä. Yksi pienryhmä valmisti maitokiisselin kevytmaitoon ja toinen täysmaitoon. Kaksi ryhmää valmisti mansikkakiisselit. Valmiita kevyt- ja täysmaitoon valmistettujen maitokiisseleiden koostumuksia vertailtiin keskenään. Erot paksuudessa, maussa, värissä ja pohjaan palamisherkkyudessa olivat selvät. Lopuksi mansikka- ja maitokiisselit kaadettiin päällekkäin jälkiruoka-astioihin kerroskiisseliksi.



Kuudennen ja viimeisen kerhokerran kunniaksi opettaja leipoi kääretortun. Oppilaat seurasivat sen valmistusta täydentäen samalla tortun sarjakuvamuotoon piirrettyä leivontaohjetta. Torttuun laitettiin tietenkin leivinjauhetta, mikä antoi hyvän syyn tutkia leivinjauheen ja soodan reaktioita vedessä ja happamassa etikassa (harjoitus ”Taikinan kohottaminen monin keinoin” s. 39). Jokainen sai tutkimista varten kuuden kuopan kuoppaleivyn. Soodan ja etikan reaktioissa syntyneet kuplat herättivät hilpeyttä. Lopuksi valmis kääretorttu jaettiin oppilaiden kesken. Oppilaat koristelivat palansa itse muotoilemillaan marsipaaniruusuilla, kermavaahdolla ja nonparelleilla. Upeat leivokset muistuttivat jälleen näköaistin merkitystä syömisessä.

Huomioita ja palautetta kerhokokeiluista



Kuinka aistiharjoitus- ja tutkimustehtävät soveltuvat kokkikerhoon?

Kokkikerhot vastaavat jo itsessään moniin Sapere-menetelmän tavoitteisiin. Kun oppilaat valmistavat alusta asti itse ruokansa, ovat he avoimempia maistelemaan myös ruokia, joita he ennen vieroksuivat. Toisaalta aistiharjoitukset ja ruoan ominaisuuksien tutkimustehtävät voivat syventää kokkikerhoissa opittuja taitoja. Kun oppilaat ymmärtävät aistikokemuksiaan ja ruoanvalmistuksen taustalla olevia ilmiötä, heistä tulee parempia ruoanvalmistajia. Aistinsa tunteva ruoanlaittaja ymmärtää esimerkiksi, että sämpylät eivät miellytä, jos niiden rakenne ei ole ilmava.

Käytännössä kokkikerhon ja tämän materiaalin mukaisten harjoitusten yhdistämisessä on omat haasteensa. Ruoanlaitto vie yllättävän paljon aikaa ja jos jokaisella kerhokerralla valmistetaan ruokaa, ei aikaa ehkä riitä perusteelliseen aistimaailmaan tutustumiseen. Esimerkiksi Vaasan Keskuskoulun kerhossa kaksoistunti ei tuntunut riittävän sekä ruoanlaittoon että aistiharjoituksiin, vaan lopussa tuli aina kiire. Toisaalta aisteihin tutustuminen myös on arvokasta, vaikka aistimaailmaan perusteellinen perehtyminen ei olisi mahdollista.

Kokkikerhon ja aistiharjoitus- ja tutkimustehtävien yhdistämisen haasteena voivat olla myös oppilaiden asenteet. Esimerkiksi Hietalahden koululla kerholaiset olivat jo käyneet kokkikerhoa pitkään, joten yhtäkkinen totutusta kaavasta poikkeaminen vaivasi heitä. He odottivat kovasti ruoanlaittoa eivätkä siksi olleet yhtä innokkaita tekemään ylimääräisiä aistiharjoitus- ja tutkimustehtäviä kuin Keskuskoulun kerholaiset. Keskuskoulun kerholaisilla ei ollut aiempaa kokemusta siitä, millaista kokkikerhossa kuuluisi olla. Siten he osallistuivat rohkeasti ja ennakkoluulottomasti kaikkiin tehtäviin eivätkä kyseenalaistaneet aistiharjoitusten tekemistä ruoanlaiton ohella.

Tarve olla oikeassa haasteena kerhotehtävissä

Kerhokokeiluissa tuli ilmi, miten valtava tarve oppilailla on kirjoittaa paperille tai lausua ääneen vain "oikeita" vastauksia. Tämä hankaloittaa monien aistiharjoitusten tekemistä. Vaikka oppilaille kerrottiin, että aistiharjoituksissa oikea vastaus on täsmälleen se, mikä heille itselleen tulee ensiksi mieleen, monet pyyhkivät omia vastauksiaan pois kuultuaan jonkin toisen vastauksen tai tehtyään myöhemmin uuden havainnon. Harjoituksessa "Tunnistatko ruoat yhdellä aistilla" (s. 19) tuli maistaa vanilliinisokeria nenä tukossa ja kuvailla sen makua tehtävämonisteeseen. Kaikissa kerhoryhmissä osa oppilaista maistoi nenä tukossa vain sokerin makeuden, mutta kirjoitti tehtävämonisteeseen vastaukseksi jauheen maistuvan vaniljalta, koska he huomasivat myöhemmin nenää auki pitäessään vaniljan tuoksun. Oppilaita olisi pitänyt vielä enemmän kannustaa hyväksymään omat havaintonsa ja ajatuksensa ja muistuttaa, että kerhossa ei anneta arvosanoja toisin kuin koulussa.

Oppilaiden ja opettajien palaute kerhoista

Kerhokokeilujen jälkeen oppilailta ja opettajilta kerättiin palautetta kyselylomakkeella. Vaasan Keskuskoulun viidesluokkalaiset viihtyivät kerhossa todella hyvin ja halusivat osallistua uudestaan vastaavanlaiseen kerhoon. Mukavinta kerhossa oli ruoanlaittaminen, itse tekeminen, uusien asioiden oppiminen ja kaverin kanssa työskenteleminen. Ikävintä kerhossa monien mielestä oli se, että kerho päättyi. Ruoanlaiton lisäksi myös aistiharjoitus- ja tutkimustehtävistä pidettiin ja suurin osa oppilaista haluaisi tehdä sellaisia jatkossakin, jos osallistuisivat kokkikerhoon. Myös Hietalahden koulun kerholaiset viihtyivät kokkikerhossa yleisesti ottaen hyvin. Mukavinta kerhossa on heidän mielestään ruoan laittaminen ja syöminen ja ikäväksi asioiksi koetaan erimielisyydet siivoamisessa sekä muiden kerholaisien aiheuttama meteli. Kerhokokeilun aikana tehdyistä aistiharjoitus- ja tutkimustehtävistä pidettiin ja useimmat oppilaat haluaisivat tehdä sellaisia myös myöhemmilläkin kerhokertoilla.

Myös opettajat olivat tyytyväisiä kerhokokeiluihin ja kokivat saaneensa vaihtelua ja uusia ideoita opetukseen. Opettajien mielestä aistiharjoitus- ja tutkimustehtävät sopivat kokkikerhon yhteyteen, mutta niitä ei ehkä kannattaisi tehdä joka kerralla kiireen välttämiseksi. Opettajille epäselväksi jäi, oivalsivatko oppilaat aina tutkimustehtävien yhteyden ruoan aistittaviin ominaisuuksiin. Kerhon etukäteisvalmistelut ja käytännön järjestelyt olisivat vaatineet yhdeltä opettajalta melko paljon aikaa, joten ainakin näiden kerhokertojen aikana lisäapu koettiin tarpeelliseksi.



Ohjeita ja vinkkejä kerhonohjaajalle

Aistien ruokamaailmaan -kerhon ”filosofia”

- Aistien ruokamaailmaan -kerhossa opitaan omien havaintojen kautta. Useimmissa tehtävissä ”oikeita” tai ”väärä” vastauksia ei ole, sillä oikea vastaus on oppilaan oma havainto tai kokemus. Kun oppilas itse havaitsee, että monet houkuttelevan näköiset karkit maistuvat enimmäkseen sokerilta tai että vihreä salaatti maistuu raikkaalta leivän päällä, ei saarnoja terveellisestä ruokavaliosta tarvita.
- Monissa tehtävissä maistellaan elintarvikkeita. Ketään ei kuitenkaan saa pakottaa maistamaan. Kiinnostus maistamiseen syntyy usein itsestään, kun oppilas saa rauhassa tutkia maisteltavaa elintarviketta.
- Tärkeintä, on että oppilaat saavat miellyttäviä ja jännittäviä kokemuksia. Kirjatiedon hankkiminen ei ole oleellista! Tietokin omaksutaan parhaiten, jos sitä edeltää innostava tai hämmästyttävä kokemus. Kunkin kerhokerran lopussa oleva aiheeseen liittyvä tietosivu on tarkoitettu ohjaajalle tehtävien tavoitteiden hahmottamiseen, tehtävissä havaittavien ilmiöiden ymmärtämiseen ja tiedonjonon sammuttamiseen. Oppilaiden ei tarvitse tätä tietomäärää omaksua.

Ryhmän koko ja ohjaajien määrä

- Ihanteellinen ryhmäkoko yhdelle ohjaajalle olisi alle 16 oppilasta. Tämän kokoisen ryhmän kanssa ohjaaja voi pärjätä hyvin yksinään. Toisesta ohjaajasta on kuitenkin paljon hyötyä esimerkiksi kerhotarvikkeiden lajittelussa ja jakamisessa. Toisaalta myös oppilaita voidaan pyytää avustamaan tällaisissa tehtävissä.

Kerhotilat ja turvallisuus

- Kerhon pitäminen on helpointa kotitalousluokassa, mutta myös tavallinen luokahuone sopii kerhotilaksi. Joissain harjoituksissa tarvitaan tavallisia keittiön työvälineitä, kuten leikkuualustoja ja veitsiä. Harjoituksessa ”Kiisselin rakenteen salaisuus” (s. 42) tarvitaan myös keittolevyjä ja kattiloita. Tilat sanelevat sen, millaisen kerhon ohjaaja pitää. Jos kerhoa pidetään kotitalousluokassa, voidaan aihekokonaisuuksia syventää valmistamalla jotakin aiheeseen liittyvää yksinkertaista ruokaa. Jos tilana on tavallinen luokka, voidaan keittiötyövälineitä vaativat tehtävät korvata muilla tehtävillä.
- Jääkaappi elintarvikkeiden säilytykseen ja kunnolliset siivousvälineet olisivat hyvä löytyä läheltä.
- Kerhotilan turvallisuusohjeita tulee noudattaa ja ajan tasalla oleva ensiapupakkaus tulisi löytyä jokaisesta kerhotilasta. Kerho kannattaa aloittaa sopimalla kerholaisten kanssa toimintasäännöistä, kuten hygieniaohteista, joiden noudattaminen on edellytys kerhoon osallistumiselle.



Vesilasi suun huuhtomista varten kuuluu jokaisen kerhokerran perustarvikkeisiin.



Usein tarvittavat materiaalit

- Muistiinpanovälineet helpottavat monien harjoitusten suorittamista. Siksi kerholaisille kannattaa jakaa heti alussa vihkot, joita täydennetään kerhon kuluessa. Joihinkin tehtäviin liittyy myös moniste (liitteet s. 64), jonka voi liimata A4-kokoiseen vihkoon.
- Varsinkin maisteluharjoituksissa jokaiselle oppilaalle tulisi varata lasillinen vettä suun huuhtomiseen maistelujen välillä, vaikka sitä ei tehtäväohjeissa mainitakaan. Vesilasi olisi hyvä olla aina saatavilla myös muidenkin tehtävien aikana.
- Kertakäyttöiset läpinäkyvät 10 cl:n muovimukit soveltuvat erinomaisesti nestemäisten elintarvikkeiden maistamiseen. Läpinäkyvyys on tärkeää elintarvikkeiden ulkonäön tarkastelun kannalta. Pieni koko puo-

lestaan vihjaisee, että tarkoitus on maistella pieniä määriä. Kertakäyttömukien käyttö on perusteltua, kun mukeja tarvitaan paljon. Esimerkiksi tehtävässä 6.1. (s. 33) makuliusten maisteluun tarvitaan 4–5 mukia oppilasta kohden. Kertakäyttömukejakin voi pestä käsin ja käyttää uudelleen.

- Kertakäyttölusikat voivat olla tarpeen tehtävissä, joissa lusikoita tarvitaan paljon.
- Tehtävissä, joissa lautasen reunaan tehdään tussilla merkintöjä, ovat suuret kertakäyttölautaset käteviä.
- Kun elintarvikkeiden jakamiseen tarvitaan paljon pieniä astioita, voidaan käyttää muffinivuokia. Ne kestävät jopa nestemäisiä elintarvikkeita, kun niitä laitetaan kaksi tai useampia päällekkäin.
- Vaikka kertakäyttöastioita käytettäisiin tarvittaessa, voidaan oppilaille näyttää hyvää esimerkkiä suosimalla uudelleen käytettäviä astioita aina, kun se on mahdollista.
- Jokaisella kerhokerralla tarvitaan myös siivousvälineitä, kuten siivousliinoja ja rikkalapio.



Kerhokertojen suunnitleminen

- Oppaaseen on suunniteltu 13 kerhokertaa, joiden kesto on noin 90 minuuttia. Kerhokertoja ei tarvitse toteuttaa täsmälleen tämän oppaan mukaisessa järjestyksessä. Kerho voidaan päättää esimerkiksi opettajan itse suunnittelemaan aiemmin opittua kertaavaan kerhokertaan. Teeman 1 tehtävät kannattaa kuitenkin tehdä ennen muita, jotta oppilaat tulisivat tutuiksi aistiensa kanssa.
- Kullekin kerhokerralle on suunniteltu erilaisia harjoituksia. Harjoituksien lisäksi joidenkin kerhokertojen yhteydessä esitetään vaihtoehtoisia tehtäväideoita. Opettaja voi rakentaa tehtävistä haluamansa kokonaisuuden tai noudattaa valmista kaavaa. Riippuu ryhmästä, kuinka paljon harjoituksia tunnilla voidaan tehdä. Suuren ryhmän kanssa voi olla tarpeen jättää ainakin yksi harjoitus pois kustakin kerhokerrasta.

Etukäteisvalmistelut ennen kerhokertaa

- Opettaja voi toimia hyvänä esimerkkinä oppilaille ja hankkia kerhoon aina, kun mahdollista kotimaisia ja mahdollisimman ekologisesti tuotettuja elintarvikkeita.
- Elintarvikkeiden ja muiden kerhovälineiden pilkkominen, lajittelu ja jakaminen vie aikaa. Se kannattaa aina mahdollisuuksien mukaan hoitaa ennen kerhokerran alkua. Välineet ja elintarvikkeet voidaan asettaa valmiiksi esimerkiksi sivupöydälle, josta oppilaat käyvät tunnilla niitä hakemassa.

Työskentelytavat

- Tehtäväohjeissa osa tehtävistä oletetaan toteutettavan tietyllä tavalla, esimerkiksi pienryhmissä. Pienryhmä tarkoittaa tässä tapauksessa 2–4 hengen ryhmää. Tämä on kuitenkin vain ehdotus ja ohjaaja voi itse valita parhaaksi katsomansa työskentelytavat kerhotilojen, ryhmän ja tehtävien mukaan.
- Vastuullinen kuluttaminen saa näkyä kerhon arjessa! Ruoat syödään loppuun ja jätteet kierrätetään asianmukaisesti.

Erityisruokavaliot

- Joissain tehtävissä oppilaiden erityisruokavalio tulee huomioida korvaavilla elintarvikkeilla. Erilaiset ruoka-aineallergiat ovat nykyään melko yleisiä ja jotkut uskonnot voivat kieltää tiettyjen ruokien, kuten sian- tai naudanlihan käytön.
- Monet tehtävät voidaan suorittaa myös maistamatta elintarvikkeita. Onhan ihmisellä makuaistin lisäksi myös neljä muuta aistia!



10 cl:n muovimukit ja muffinivuokat soveltuvat hyvin elintarvikkeiden annostelemiseen.

Aistien Ruokamaailmaan -kerho Internetissä!

- Kerhokeskuksen sivuilta (www.kerhokeskus.fi) löytyy linkki, josta opettaja voi ladata oppilaille tarkoitetut ohjeet tämän oppaan harjoitusten suorittamiseen.

Teema 1. Sukellus aistien maailmaan

Millaisia havaintoja ruoasta teemme näköaistillamme?
Millaisia hajuja ruoalla voi olla ja mitä hajut siitä kertovat?
Voiko ruoka kuulostaa houkuttelevalta?
Millaisia asioita tuntoaistimme kertoo meille ruoan laadusta?
Millaisia makuja kieleemme kykenee tunnistamaan?

Tässä teemakokonaisuudessa sukelletaan ruoan maailmaan keskittymällä sen aistitaviin ominaisuuksiin näkö-, haju-, kuulo-, tunto- ja makuaistin avulla. Tavoitteena on, että oppilaat tulevat tutuiksi omien aistiensa kanssa ja saavat rohkeutta ja kykyjä niiden monipuoliseen käyttöön. Tavoitteena on myös harjoitella aistimusten kuvailemista sanallisesti. Oppilaat huomaavat pian, että ruoka ei ole vain hyvää tai pahaa, vaan se voi olla myös värikästä, kirpeää, tulista, ilmavaa tai rouskuvaa.

Teemakokonaisuus on jaettu kuuteen kerhokertaan. Ensimmäinen kerhokerta on johdanto aistien maailmaan. Seuraavilla kerroilla käsitellään aina yhtä aistia kerrallaan. Kerhokerrat koostuvat harjoitustehtävistä, joissa havainnollistetaan eri aistien käyttöä ja merkitystä ruokailutilanteissa sekä niiden avulla hankittavia tietoja ruoan ominaisuuksista.



Sihinää,
kohinaa, rapeutta,
värien loistoa, tahmeaa liikettä,
mausteista tuoksua, tulen
poltetta...



Kerhokerta 1. Johdatus aisteihin

Keskustelunaiheita kerhokerran alkuun

Mistä tiedämme, että jokin on syötävää? Miksi voimme syödä ruohosipulia, mutta emme ruohoa? Miksi valmistamme ruokaa? Miksi keitämme, paistamme ja koristelemme?

Harjoitus 1.1. Ihmisen viisi aistia

Harjoitukseen tarvitaan

- kuvia aistinelimistä näytettäväksi, esim. oppikirjoista
- kuvia ruoka-aineista näytettäväksi, esim. sitruuna, täytekakku, porkkana ja pullapellillinen
- pieni ruokanäyte, esim. näkkileipä, keksi tai viinirypäle (1 kpl /oppilas)

Harjoituksen kulku

1. Oppilaat katsovat pareittain tai pienryhmissä toisiaan ja pohtivat: Mitä aisteja ja aistinelimiä ihmisellä on? Miten niitä käytetään päivittäisissä tilanteissa?
2. Käydään läpi lyhyesti kuvien avulla ihmisen aistit ja niiden toiminta.
3. Katsotaan opettajan näyttämiä kuvia ruoista. Pohditaan, millaista tietoa aistimme niistä antavat.
4. Toteutetaan käytännön harjoitus, jossa tutustutaan ruokanäytteeseen kaikilla aistilla:

Oppilaat sulkevat silmänsä. Heille annetaan pieni ruokanäyte. Aluksi näytettä haistellaan ja tunnustellaan. Kuvailtaan, miltä näyte tuoksuu ja millaisia asioita sen tuoksu siitä kertoo. Kuvailtaan, millaiselta näytteen pinta tuntuu ja mitä tuntoaisti kertoo näytteen muodosta ja koosta. Tämän jälkeen voidaan avata silmät. Kuvailtaan, miltä näyte näyttää. Lopuksi voidaan haukata pieni palanen. Kuvailtaan, miltä näyte maistuu, tuntuu ja kuulostaa suussa.



Miellyttävä ruokaelämys, esimerkiksi korillinen tuoreita pikkuleipiä, kutkuttelee kaikkia aisteja:

Hajuaisti: Pikkuleivät tuoksuvat kypsiltä ja herkullisilta. Havaitsemme myös niihin lisättyjen mausteiden tuoksun.

Näköaisti: Pikkuleivät näyttävät tuoreilta, kohonneilta ja juuri sopivasti uunissa ruskettuneilta.

Kuuloaisti: Peltien kolina kertoo, että pikkuleivät otetaan pois uunista. Syödessä kuulemme, että pikkuleivät ovat mukavan rapeita.

Tuntoaisti: Tuntemme sormillamme ja suulamme, että pikkuleipien rakenne on sisältä hie-man pehmeä ja pinnalta rapea. Pikkuleivät tuntuvat myös miellyttävän lämpimiltä.

Makuaisti: Pikkuleivät maistuvat makeilta.



Harjoitus 1.2. Tunnistatko ruoat yhdellä aistilla?

Harjoitukseen tarvitaan

- Aistinäytteet (1–4 kpl kutakin):
Näkö: mehua läpinäkyvässä pullossa
Haju: tuoksuva ruokaa, esim. sitruunaa, pienessä purkissa pumpuliin käärittynä
Tunto: tunnistettavaa ruokaa, esim. retiisi, läpinäkymättömän pussin sisällä. Pussin suulle kannattaa laittaa kumilenkki. Ohuita pusseja voidaan laittaa kaksi päällekkäin
Maku: vanilliinisokeria rasiassa, jossa on lusikka
Kuulo: ruokaa, josta lähtee ääntä, esimerkiksi hapankorppua tai porkkana ja kuorimaveitsi (1 näyte / koko ryhmä).
- lasi mehun maistamiseen (1 kpl / oppilas)
- teelusikka vanilliinisokerin maistamiseen (1 kpl / oppilas)



Etukäteisvalmistelut

Jokaista aistia varten, kuuloa lukuun ottamatta, tehdään ryhmän koosta riippuen 1 – 4 aistinäytettä (ks. tarvikkeet). Kuhunkin näytteeseen kirjoitetaan aistin nimi ja ohjeet (Liite 2), jonka mukaan sitä tarkastellaan. Näytteet voidaan järjestää työpisteisiin tai laittaa kiertämään.

Harjoituksen kulku

1. Oppilaat tarkastelevat kutakin aistinäytettä siinä mainittua aistia käyttämällä ohjeiden (Liite 2) mukaan. Havaintojen perusteella päätellään, mitä kussakin näytteessä on. Päätelmä kirjoitetaan vihkoon tai monisteeseen (Liite 1). Makunäytettä on vaikea tarkastella pelkän maun avulla, sillä esimerkiksi suutuntuma paljastaa sen rakenteen. Jotta myös näkö ja haju eivät paljastaisi, tulisi purkkia avatessa ja jauhetta maistaessa pitää nenää tukossa ja silmiä kiinni. Tällöin avuksi tarvitaan opettaja.
2. Viimeiseksi kuunnellaan kuulonäyte yhdessä koko ryhmän kanssa: Opettaja aiheuttaa äänen siten, että oppilaat eivät näe häntä. Oppilaat voivat esimerkiksi pitää silmiään kiinni tai opettaja voi mennä jonkin näköesteen taakse.
3. Tutustutaan näytteisiin uudestaan kaikkien aistien avulla. Nyt mehua saa maistaa ja hajupurkin sisälle kurkistaa. Myös uudet päätelmät voidaan kirjoittaa ylös.
4. Käydään läpi, millaisia havaintoja oppilaat tekivät näytteistä yhden aistin avulla. Antoiko yksi aisti riittävästi tietoa ruoan tunnistamiseen. Korostetaan sitä, että kaikki havainnot ja päätelmät ovat tervetulleita. Oleellista tehtävässä ei ole oikeat arvaukset vaan omien havaintojen tekeminen.

Harjoitus 1.3. Jäätelöannos kaikille aisteille!

Harjoitukseen tarvitaan

- aineksia jäätelöannosten tekemiseen tai piirustusvälineet
- (ruokalehtiä, -mainoksia tai keittokirjoja)

Pakastimen puuttuessa voidaan jäätelön tilalla käyttää esim. jogurttia.

Harjoituksen kulku

1. Pohditaan, millainen olisi jäätelöannos, jonka nauttimisessa käytettäisiin monipuolisesti kaikkia aisteja:
 - Miten annokseen saataisiin erilaisia ääniä?
 - Miten annokseen saataisiin erilaisia tuntoaistimuksia?
 - Millainen annos näyttäisi upealta ja herkulliselta?
 - Miten annokseen saisi monia makuja ja hajuja?
 - Millainen olisi houkutteleva nimi annokselle?
2. Toteutetaan annokset luokasta löytyvistä aineksista tai suunnitellaan ne paperille. Annoksen voi toteuttaa myös kotona! Apuna voidaan käyttää ruokalehtien tai keittokirjojen kuvia. Kotimaisten marjojen ja hedelmien ottaminen mukaan tekee annoksesta sekä näyttävämmän että maistuvamman. Lopuksi oppilaat voivat kertoa omista annoksistaan.



Ruokaelämyksiä viidellä aistilla

Ihmisen viisi aistia ovat **näkö, haju, kuulo, maku** ja **tunto**. Niiden toiminnasta vastaavat **aistinelimet**, silmät, nenä, korvat, kieli ja iho. Aistien toiminta perustuu aistinelimissä oleviin aistinsoluihin. Aistiärsykkeet, kuten valo, haju, ääni, sylkeen liuenneet yhdisteet ja paine, kulkevat aistinelimien kautta aistinsoluihin, jotka lähettävät viestin hermoja pitkin aivoihin. Aivoissa viesti rekisteröidään, tulkitaan aistimukseksi ja liitetään muuhun tietoon.

Kaikki viisi aistiamme kertovat meille tärkeitä asioita ruoan laadusta. Syödessään ja ruokaa laittaessaan ihminen käyttääkin monipuolisesti kaikkia aistejaan, vaikka hän ei sitä tietoisesti aina ajattelekaan. **Harjoituksessa 1.2.** havainnollistetaan sitä, että vain yhtä aistia käyttämällä ruokaa on vaikea edes tunnistaa. Kaikkien aistien antamaa tietoa tarvitaan, jotta saadaan kokonaiskuva siitä millaista ruoka on. Toisaalta harjoituksen vaikeus riippuu käytettävistä ruoka-aineista. Mehun ulkonäöstä ei ole kovin helppo päätellä mistä se on tehty, mutta kokonainen marja paljastaa itsensä heti.

Kuulo- ja tuntoaistin avulla teemme huomioita ruoan rakenteesta ja lämpötilasta. Vääränlainen rakenne saattaa olla merkki syömäkelvottomuudesta. Näkkileipä, joka ei tunnu rapealta eikä rousku suussa tai huoneenlämmössä lämmennyt maito saattaa tuntua meistä epämiellyttävältä.

Makuastin avulla havaitsemme ruoan viisi perusmakua. Ruoan ”maku” muodostuu näiden lisäksi kuitenkin myös tuhansista eri **hajuista**. Ruoan ollessa suussa, siitä irtoaa pieniä molekyylejä, jotka kulkeutuvat suuta ja nenäonteloa yhdistävän ilmanakanavan mukana nenäonteloon. Nenäontelon hajuaistinsolut tunnistavat hajun, mutta luulemme sitä mauksi, koska haistaminen tapahtuu samaa aikaan, kun ruoka on suussa. Tällaista aistimusta kutsutaan **retronasaaliksi hajuksi**. Retronasaali haju havaitaan **harjoituksessa 1.2.**, jossa maistetaan vanilliinisokeria nenä tukossa. Ilman hajuaistia havaitaan vain sokerin makeus ja vanilliinin heikko tulisuus. Kun nenä avataan, huomataan myös vaniljan haju, joka mielletään mauksi. Jos oppilaat ”maistavat” harjoituksen 1.2. makunäytteessä vaniljan heti, he pitivät ehkä laiskasti nenistään kiinni tai haistoivat sen, kun joku avasi purkin. Vaniljan tuoksun havaitseminen voidaan yrittää estää pitämällä purkkia auki luokassa alusta alkaen, jolloin oppilaat ehtivät tottua hajuun eivätkä välttämättä havaitse sitä harjoituksen aikana. **Koska arkikielessä mauksi kutsutaan hajujen ja makujen yhteisvaikutelmaa, puhutaan tässäkin oppaassa usein mauista, vaikka aistimuksen aiheuttaja olisikin retronasaali haju.**

Näköaisti antaa monia tärkeitä tietoja ruoan tuoreudesta, syömäkelpoisuudesta, koostumuksesta ja käsittelytavoista. Esimerkiksi omena, jonka pinta näyttää ryppyiseltä ja kiillottomalta, ei selvästi ole enää tuore. Näkö on ihmiselle niin tärkeä aisti, että siihen luotetaan joskus jopa enemmän kuin hajuun.

Aistiärsykkeen voimakkuus vaikuttaa siihen, miten koemme aistimuksen. Hyvin heikko ärsyke aiheuttaa vain havainnon siitä, että ärsyke on olemassa. Vasta tarpeeksi voimakas ärsyke antaa tietoa myös sen laadusta. Ärsykkeet, jotka ovat hyvin voimakkaita, aistitaan samanlaisina, voimakkuudesta riippumatta.

Miksi laitamme ruokaa?

Syömme, jotta saisimme energiaa liikkumiseen ja ruumiintoimintoihin. Voimme syödä vain sitä, mitä ruoansulatuselimistömme pystyy pilkkomaan energiaksi. Emme syö esimerkiksi puunkuorta jänisten tapaan, sillä elimistömme ei hajota kuoren selluloosaa ja myrkyllisiä yhdisteitä.

Ruoanlaitto tarkoittaa ruoan valmistamista sen raaka-aineista. Tarkoituksena on tehdä ruoasta terveellisempää, helpommin sulavaa, säilyvämpää ja maultaan sekä muilta ominaisuuksiltaan miellyttävämpää. Usein raaka-aineita, kuten lihaa ja kasviksia, kypsennetään eri tavoin, sillä se helpottaa niiden sulamista elimistössä. Erilaisten ruoankäsittelytapojen oppiminen oli esi-isillemme tärkeää, sillä se mahdollisti monipuolisen ruokavalion myös karuissa olosuhteissa.



Kerhokerta 2. Näköaisti

Keskustelunaiheita kerhokerran alkuun

Saat eteesi annoksen ruokaa. Millä aisteilla tutustut siihen ensimmäiseksi?

Harjoitus 2.1. Näköalias

Harjoitukseen tarvitaan

- erilaisia ruokanäytteitä (vähintään 1 kpl / pienryhmä), esim. homejuustoa, rusinoita, leivän pala, omena, salaatinlehti...
- jokin ruokanäyte opettajalle näytettäväksi, esim. tomaatti
- (pieniä astioita tai muffinivuokia näytteiden jakamiseen)

Harjoituksen kulku

1. Opettaja näyttää kaikille jotakin ruokaa, esimerkiksi tomaattia. Pohditaan, millaisia ominaisuuksia näköaistin avulla tomaatista tai ruoasta ylipäänsä voidaan havaita. Mitkä ominaisuudet kertovat, että kyseessä on tomaatti ja että se on syömäkelpoinen? Kuvailevia sanoja voidaan kirjoittaa taululle.
2. Jokainen pienryhmä saa piilossa muilta yhden tai useamman ruokanäytteen. Ryhmät tarkastelevat näytteitä näköaistin avulla ja kirjoittavat ylös sen ulkonäköä kuvailevia sanoja. Saa kuvailla vain niitä ominaisuuksia, joita voidaan silmin havaita eikä ruoan nimeä saa mainita. Lopuksi ryhmät kuvailevat näytettään keksimillään sanoilla ja muut arvaavat, mikä näyte on.

Tavoitteena on harjoitella huomaamaan ja kuvailemaan ruoan näön avulla havaittavia ominaisuuksia. Oikein arvaaminen ei ole tärkeintä. Oleellista on oppia käyttämään yksinkertaisten ja arvottavien ilmausten, kuten "ällöttävä" lisäksi monipuolisempia ilmauksia, kuten ilmava, mehukas, rosoinen, suklaanruskea ja kiiltävä.

Se
on pieni, punainen ja
pyöreä. Sen pinta on melko
sileä ja kiiltävä. Sisältä se on tiivis
ja vitivalkoinen.



Idea

Pelataan näköalista oikean Alias-pelin tapaan! Jokainen oppilas saa vuorollaan oman näytteen, jonka hän selittää valmistautumatta ja kirjoittamatta mitään vihkoon. Huono puoli tässä on se, että nopeassa tahdissa ei ole niin helppo huomata kaikkia yksityiskohtia.

Näön
avulla voidaan kuvailla
ruoan väriä, muotoa, kokoa, rakennetta,
läpikuultavuutta ja pinnan ominaisuuksia,
kuten rosoisuutta, sileyttä ja kiiltävyyttä. Näkö
kertoo myös liikkeen. Ruoka voi olla vaahtoavaa,
poreilevaa, juoksevaa tai sulavaa.

Harjoitus 2.2. Värinäön merkitys syömisessä

Harjoitukseen tarvitaan

- raaka banaani (1 – 2 kpl)
- kypsä banaani (1 – 2 kpl)
- ylikypsä banaani (1 – 2 kpl)
- (veitsi ja lautasia)

Harjoituksen kulku

1. Istutaan esimerkiksi yhdessä ison pöydän ääressä. Katsellaan raakaa, kypsää ja ylikypsää banaania. Pohditaan, mitä banaanien ulkonäöt kertovat niiden hajusta, koostumuksesta, mausta ja syömäkelpoisuudesta.
2. Laitetaan banaanit luokkaan kiertämään. Haistellaan ja tunnustellaan niitä. Pitivätkö ennakko-odotukset paikkansa? Pohditaan, millä perusteella valitsemme kaupassa hedelmiä? Kuinka suuri merkitys näköaistilla on?
3. Lopuksi banaanit voidaan pilkkoa maisteltaviksi ja keskustella oppilaiden makumieltymyksistä.



Harjoitus 2.3 Ruoan ulkonäkö luo odotuksia

Harjoitukseen tarvitaan

- kannu tai pullo mehun värjäämiseen (esim. 0,5 l)
- omenamehua (1-2 l)
- punaista elintarvikeväriä
- kahta erimakuista, mutta melko samannäköistä juomaa, esim. eri valmistajien appelsiinimehua (n. 0,5 l kumpaakin)
- maistiaismukeja, esim. 10 cl:n kertakäyttömukeja (4 kpl / oppilas)
- (3 kannua tai pulloa muille juomille, jos juomat kaadetaan mukeihin oppilaiden nähden)
- (vedenkestävä tussi)

Harjoituksen kulku

1. Värjätyn ja värjäämättömän mehun tarkastelu:
Tarkastellaan mehuja ensin näköaistin avulla. Jokainen pohtii, miltä arvelee mehujen maistuvan näköaistinsa antaman tiedon perusteella ja kirjoittaa oletuksensa vihkoon tai monisteeseen (Liite 3). Tämän jälkeen jokainen arvioi mehujen makuja ja kirjoittaa havaintonsa ylös. Omien aistikokemusten lausumista ääneen tulee tässä poikkeuksellisesti välttää, jotta harjoituksen juoni ei paljastuisi.
2. Kahden samannäköisen juoman tarkastelu:
Vertaillaan juomia näköaistin avulla. Onko ulkonäöissä eroja? Maistetaan juomia. Onko mauissa eroja? Kirjoitetaan vihkoon tai monisteeseen (Liite 3) havaintoja eroavaisuuksista.
3. Käydään läpi oppilaiden havainnot ja paljastetaan, mitä juomat olivat. Huomasivatko oppilaat punaisessa mehussa omenan maun vai johtiko mehun väri makuaistia harhaan?

Etukäteisvalmistelut

Värjätään puolet omenamehusta punaiseksi. Oppilaille kaadetaan valmiiksi mukeihin pienet määrät värjättyä ja värjäämättömää mehua ja kahta samannäköistä, mutta erimakuista juomaa. Mukit voidaan halutessa erotella toisistaan tussilla. Juomien pakkaukset kannattaa pitää piilossa.

Idea

Tarkastellaan erivärisiä kuivattuja hedelmiä ja värikkäitä karkkeja. Mitä värit kertovat niiden mauista? Ovatko hedelmien värit luotettavampia osoituksia mauista kuin karkkien, joita värjätään usein elintarvikeväreillä? Karkkipussien tuotemerkinnöistä voidaan selvittää, millaisia elintarvikevärejä niihin lisätään. Miksi värejä ylipäänsä lisätään?



Harjoitus 2.4. Millainen on herkullinen annos?

Harjoitukseen tarvitaan

- lehtiä ja mainoksia, joissa on kuvia ruoasta
- (saksia, liimaa, kyniä ja paperia tai kartonkia)

Harjoituksen kulku

1. Oppilaat etsivät ja leikkaavat lehdistä ja mainoksista erilaisia kuvia annoksista ja tekevät havaintoja niiden ulkonäöstä. Pohditaan esimerkiksi seuraavia asioita:
 - Millainen annos näyttää herkulliselta?
 - Millainen annos näyttää kauniilta ja tyylikkäältä?
 - Millainen annos ei herätä ruokahalua?
2. Pohditaan syitä siihen, miksi annokset näyttävät esimerkiksi herkullisilta, kauniilta tai epämiellyttäviltä. Kuvista voidaan tehdä isoja kuvakoosteita vihkoon tai kartongille ja kirjoittaa kuvien alle, millaisia ajatuksia ruokien ulkonäöt herättävät.

Idea

Tutkitaan, minkä värisiä elintarvikepakkauksia on olemassa. Pohditaan, syitä värien valintaan. Miksi rasvaton maito on vaaleansinisessä ja täysmaito punaisessa tölkissä?



Näköaisti



Näkö on ihmiselle tärkeä aisti. Ihminen näkeekin erittäin hyvin moniin muihin nisäkkäisiin verrattuna. Sen lisäksi, että **näemme tarkasti**, meillä on hyvin **kehittynyt syvyys- ja värinäkö**. Olemme sopeutuneet liikkumaan valoisaan aikaan sekä keräilemään ja metsästäämään ruokaa näön ohjaamina. Värinäön ansiosta esi-isämme saattoivat jo kaukaa erottaa puussa roikkuvan hedelmän väristä, onko sen kypsyyden sopiva ja kannattaako sen hakemiseen nähdä vaivaa. Nykyihminen puolestaan valitsee usein kaupassa hedelmiä ja vihanneksia pääasiassa näkönsä perusteella, sillä niiden koskettelu ei ole kovin tavallista ainakaan suomalaisessa kulttuurissa.

Harjoitus 2.3. osoittaa, kuinka paljon ihminen luottaa näköön. Vaikka näköhavaintoon voikin usein luottaa, voi näkö joskus johtaa harhaan. Harjoituksessa meidän punainen väri luo jopa niin vahvoja mielikuvia sen alkuperästä, että se voi saada aivomme kuvittelemaan, että punaisella värjätty omenamehu maistuu punaisilta marjoilta. Jopa viininmaistajat ovat kuvitelleet punaiseksi värjättylle valkoviinille punaviinille tyypillisiä ominaisuuksia (Morrot ym. 2001; Parr ym. 2003). Teollinen ruoka johtaa väreillään harhaan enemmän kuin luonnollinen, sillä ruoan ulkonäköä parannellaan usein elintarvikeväreillä. Eriväriset hedelmäkarkitkin saattavat maistua kaikki samoilta.

Näköaistin toiminta

Näköaisti perustuu valolle herkkään aistinelimeen, silmään. Valo taittuu kulkiessaan silmän linssin ja silmämunan täyttävän lasiaisen läpi ja muodostaa silmämunan takana olevalle verkkokalvolle kuvan. Verkkokalvon valolle herkkät näköaistinsolut, sauva- ja tappisolut, reagoivat valoärsykkeeseen ja lähettävät viestin näköhermoja pitkin aivoihin. Aivoissa viesti tulkitaan näköaistimukseksi ja liitetään aiempaan tietoon.

Kerhokerta 3. Hajuaisti

Keskustelunaiheita kerhokerran alkuun

Kysellään oppilailta montako hajua ihminen kykenee erottamaan: kymmeniä, satoja vai tuhansia?

Pohditaan, millaista olisi elää ilman hajuaistia tai millaista olisi haistaa yhtä hyvin kuin koira.

Harjoitus 3.1. Erotatko perunan omenasta?

Harjoitukseen tarvitaan

- perunoita (0,5 - 1 kpl / pienryhmä)
- omenoita (0,5 - 1 kpl / pienryhmä)
- raastinrautoja tai veitsiä (1 kpl / pienryhmä)
- lautasia 2 kpl / pienryhmä)
- teelusikka (2 kpl / oppilas)



Harjoituksen kulku

1. Harjoituksen kulku käydään huolella läpi ennen aloittamista, jotta oppilaat varmasti pitäisivät nenäänsä tukossa maistaessaan.
2. Oppilaat kuorivat esimerkiksi pienryhmissä omenan ja perunan ja raastavat tai pilkkovat niitä erillisille lautasille. Jos käytetään veistä, kannattaa pilkkoa hyvin pieniä paljoja, jotta niitä ei voisi tunnistaa tuntoaistilla.
3. Muut paitsi yksi pienryhmän jäsen laittavat silmänsä kiinni ja pitävät nenäänsä tiukasti tukossa sormillaan. Silmät auki oleva oppilas antaa heille suuhun vuorotellen lusikalliset peruna- ja omenaraastetta. Harjoituksena on päätellä, kumpi on kumpaa. Tämän jälkeen vaihdetaan vuoroja. Vertailun vuoksi raasteita kannattaa maistaa myös nenä auki.
4. Pohditaan, miksi omenan ja perunan erottaminen nenä kiinni ei ollut aivan helppoa. Muistellaan, mitä havaittiin tehtävässä 1.2., kun vanilliinisokeria maistettiin nenä tukossa. Keskustellaan myös siitä, mitkä ominaisuudet mahdollisesti paljastivat omenan ja perunan. Keskustelua voidaan myös herättää aiheesta ”miltä ruoka maistuu nuhaisena”.

Harjoitus 3.2. Hajualias

Harjoitukseen tarvitaan

- erilaisia ruokanäytteitä (vähintään 1 kpl / pienryhmä), esim. homejuustoa, ruisleipää, mausteita, hedelmän paloja...
- esim. tuoretta leipää tai maustelimppua haistamisen harjoitteluun (pieni palanen / oppilas)
- (pieniä astioita tai muffinivuokia näytteiden jakamiseen)

Harjoituksen kulku

1. Harjoitellaan haistelua ja hajujen kuvailua. Kaikki saavat aluksi saman näytteen, esimerkiksi leivänpalan, haisteltavaksi yhtä aikaa. **Keksitään hajua kuvailevia sanoja** ja kirjoitetaan niitä taululle. Keksitään sekä adjektiiveja että substantiiveja. Kuvaillaan myös, mitä haju tuo mieleen. Keskustellaan siitä, **millaisia ruoan ominaisuuksia hajuaistilla voidaan havaita**. Haju voi paljastaa esimerkiksi tuoreuden tai makeuden.
2. Ryhmät saavat piilossa muilta yhden tai useamman haisteltavan näytteen ja kirjoittavat ylös niiden hajua kuvailevia sanoja. Saa kuvailla vain hajuaistilla havaittavia ominaisuuksia. Hajun lähteen nimeä ei saa mainita. Lopuksi ryhmät lukevat ääneen kuvailunsa ja muut arvaavat, mikä hajun lähde voisi olla. Lopuksi laitetaan näyte kiertämään, jotta kaikki voivat muodostaa oman kokemuksensa hajusta.

Haju voi
tuoda mieleen kesän,
lapsuuden, naapurin koiran,
mummon keittiön...

Hajua voidaan kuvailla sen lähteen
nimellä, kuten kaneli, savu, palanut
maito...

Haju voi olla voimakas, makea, hapan,
pistävä, tuttu, selkeä, epämääräinen...

Haju voi olla rentouttava, virkistävä,
hermostuttava, ärsyttävä, miellyttävä...

Harjoitus 3.3. Haistellaan mausteita!

Harjoitukseen tarvitaan

- pieniä, mielellään läpinäkymättömiä, purkkeja, kuten apteekin lasipurkkeja tai filmipurkkeja (ryhmän koosta ja mausteiden määrästä riippuen 10–30 kpl)
- välineet purkkien merkitsemiseen
- pumpulia tai wc- tai talouspaperia
- tuoksuvia mausteita, esim. oreganoa, valkosipulia, mustapippuria, anista, kardemummaa, vaniljasokeria, maustepippuria, fenkolia...



Harjoituksen kulku

1. Oppilaat haistelevat näytteitä ja kirjoittavat vihkoon niiden hajua kuvailevia sanoja ja hajun herättämiä mielikuvia. He voivat myös arvata, mistä mausteesta voisi olla kyse. Oikean nimen keksimistä oleellisempaa on kuitenkin tuoksujen kuvailu.
2. Käydään läpi oppilaiden havainnot ja laitetaan mausteet esille, esimerkiksi ripottelemalla niitä paperin päälle. Näin ne eivät jää mieleen pelkän hajun perusteella.

Etukäteisvalmistelut

Valmistetaan hajupurkit esimerkiksi apteekista saatavista pienistä ruskealasisista purkeista tai filmipurkeista, joita voi yhä löytyä esimerkiksi tavarataloista tai valokuvausliikkeistä. Mausteet kääritään pumpulin tai wc- tai talouspaperin palaan, joka työnnetään purkin sisään. Näin se pysyy piilossa eikä mene nenään. Paksu kerros pumpulia voi kuitenkin vaikeuttaa haistamista. Näytteet merkitään numeroilla. Kannet on pidettävä suljettuna, jotta hajut eivät karkaisi. Haistelu sujuu kätevimmin, kun tehdään muutama samanlainen purkkisarja (esimerkiksi 3 x 6 purkkia) luokkaan työpisteisiin. Vähemmällä purkkimäärällä päästään, jos hajupurkit laitetaan kiertämään.

Harjoitus 3.4. Samaa tuoksua eri muodoissa

Harjoitukseen tarvitaan

- puolukoita (n. 0,5 dl / pienryhmä)
- puolukkahilloa (n. 0,5 dl / pienryhmä)
- puolukkamehua (n. 1 dl / pienryhmä)
- astioita ja lusikoita tuotteiden annosteluun
- teelusikoita (1 kpl / oppilas)

Puolukan voi korvata muilla marjoilla tai hedelmillä, esimerkiksi appelsiineilla.



Harjoituksen kulku

1. Vertaillaan eri tuotteiden hajuja. Vastataan esimerkiksi vihkoon seuraaviin kysymyksiin:
 - Missä tuotteessa tuoksu on makein ja missä happamin?
 - Missä tuotteessa on voimakkain tuoksu?
 - Minkä tuotteen tuoksu muistuttaa vähiten aitoa marjaa tai hedelmää? Miksi?
2. Lopuksi oppilaat voivat syödä tuotteet, jonka jälkeen käydään havainnot yhdessä läpi.

Ideoita

Jos kerhokerta toteutetaan syksyllä, voidaan haistella sieniä. Sienillä on yllättäviä ominaishajuja. Esimerkiksi mustatorvisieni tuoksuu hedelmille ja laukkanahikas valkosipulille. Kaikkia sieniä voi turvallisesti haistaa, mutta maistaa ei saa ilman varmuutta myrkyttömyydestä.

Perehdytään mausteiden tuoksuihin leipomalla mausteisia pikkuleipiä! Tavalliseen muroaikinaan voidaan lisätä sopiva määrä esimerkiksi kanelia, kardemummaa, vaniljasokeria tai anista.

Hajuaisti



Ihminen kykenee erottamaan **tuhansia erilaisia hajuja**. Hajujen kuvaileminen voi olla yllättävän vaikeaa, sillä erotamme hajuja enemmän, kuin olemme niitä koskaan nimenneet. Hajujen niminä käytämme usein niiden aiheuttajien nimiä, kuten kaneli ja palanut maito.

Harjoituksessa 3.2. yritetään päästä vielä pidemmälle ja keksiä myös hajuja kuvailevia adjektiiveja, kuten pistävä ja rentouttava, sekä hajujen luomia mielikuvia. Ihminen muistaa hajuja ja niihin liittyviä muistoja erittäin hyvin. Tietty hajua saattaa tuoda mieleen jonkin jo kauan sitten unohtuneen tapahtuman.

Harjoituksessa 3.4. vertaillaan samasta marjasta tai hedelmästä valmistettujen tuotteiden ja aitojen marjojen tai hedelmien hajua. Tavoitteena on oppia huomaamaan pieniä hajuvivahteita. Vaikka kaikki tuotteet tuoksuvat samalle marjalle tai hedelmälle, on kaikissa kuitenkin oma erikoinen tuoksuensa. Esimerkiksi "puolukan tuoksuinen" ei kerro kaikkea puolukkahillon hajusta, sillä hillo voi tuoksua myös makealta siihen lisätyn sokerin vuoksi.

Vaikka hajuaistin merkitys on ihmiselle pienempi, kuin monille muille eläimille, ei sen merkitystä kuitenkaan pidä vähätellä. Emme edes aina huomaa, kuinka paljon käytämme hajuaistiamme päivittäisissä tilanteissa. Esimerkiksi suurin osa ruoan mausta on todellisuudessa hajua. Haistamme ruoan samaan aikaan, kun se on suussa, jolloin tulkitsemme sen mauksi. Tällaista aistimusta kutsutaan **retronasaaliksi hajuksi**. Ruoan retronasaali hajua, maku ja sen aiheuttamat kemotuntoaistimukset, kuten tulisuus (s. 28), muodostavat yhdessä ruoan **flavorin**, jota arkikielessä ja tässäkin oppaassa kutsutaan ruoan mauksi.

Harjoituksessa 3.1. perunan ja omenan erottaminen toisistaan vaikeutuu, kun sieraimet tukitaan. Tällöin ilma ei kulje suusta nenäontelon hajuaistinsoluihin ja omenalle ja perunalle tyypilliset hajut jäävät huomaamatta. Myös vanilliinisokeria on vaikea tunnistaa, kun sitä maistetaan nenä tukossa (harjoitus 1.2.). Omena ja peruna eroavat kuitenkin yleensä makeudeltaan ja suutuntumaltaan, joten mahdotonta niiden erottaminen ei nenä ja silmät kiinni ei ole.

Hajuaistin toiminta

Hajuaistinsolut sijaitsevat nenäontelon katossa, ns. hajuepiteelissä. Nenäontelo on yhteydessä suuonteloon. Hengitysilman ja ruoan mukana nenäonteloon kulkeutuu hajumolekyyliä. Molekyylit joutuvat kosketuksiin hajuaistinsolujen kanssa, jolloin solut reagoivat ja lähettävät viestin hajuhermoa pitkin aivoihin. Aivot tulkitsevat viestin tietyksi hajuksi ja liittävät sen muuhun tietoon, esimerkiksi hajuun liittyviin muistoihin.



Kerhokerta 4. Tuntoaisti

Keskustelunaiheita kerhokerran alkuun

Pohditaan, millaisia tuntoaistimuksia on olemassa. Pohditaan, millä eri tavoilla tuntoaistia käytetään A) ruoan laadun tarkistamisessa, B) ruoan käsittelyssä ja valmistuksessa ja C) syömisessä.

karhea, kevyt,
ilmava, kostea, kiinteä...
kuuma, polttava, lämmin, kylmä, jäätävä...
suussa kihelmöivä, tulinen, viilentävä...

Harjoitus 4.1 Tuntoalias

Harjoitukseen tarvitaan

- erilaisia ruokanäytteitä, esim. kylmää viiliä, leipää, vihanneksia, rusinoita, jauhoja, muroja... (vähintään 1 kpl / pienryhmä)
- (pieniä astioita tai muffinivuokia näytteiden jakamiseen)

Harjoituksen kulku

- Harjoitellaan tuntoaistin kuvailua yhdessä koko ryhmän kanssa. Tunnustellaan käsillä esimerkiksi pöydän pintaa, pöydän jalkaa, omia hiuksia tai vaatteita ja keksitään tuntoaistimuksia kuvailevia sanoja. Pohditaan, mitä asioita tuntoaisti kertoo ruoan laadusta (esimerkiksi rapeus, tuoreus ja lämpötila).
- Pienryhmät saavat piilossa muilta yhden tai useamman ruokanäytteen tunnusteltavaksi ja kirjoittavat tuntoaistin avulla havaittavia ominaisuuksia ylös. Saa kuvailla vain niitä ominaisuuksia, joita voidaan havaita tuntoaistilla. Ruoan nimeä ei saa mainita. Lopuksi ryhmät kuvailevat näytteitään keksimillään sanoilla ja muut arvaavat, mistä on kyse. Vastauksen löydyttyä, näyte laitetaan kiertämään, jolloin kaikki voivat muodostaa omat kokemuksensa tuntoaistimuksista.

Idea

Leikitään tuntoaaliasta oikean Alias-pelin tapaan! Opettaja antaa yhdelle oppilaalle pöydän alla jonkin tunnusteltavan näytteet siten, että hän ei itsekään sitä näe. Oppilas kuvailee näytettä ja muut arvaavat. Seuraavaksi joku toinen oppilas saa selittää uuden näytteen.

Harjoitus 4.2. Kuumat ja kylmät ruoat

Harjoitukseen tarvitaan

- esim. kolme isoa vesiastiaa
- (termospulloja)

Etukäteisvalmistelut

Tunnille varataan kosketeltavaksi jotakin kuumaa (alle 60 asteista), kylmää ja huoneenlämpöistä. Tähän sopivat esimerkiksi erilämpöisillä vesillä täytetyt suuret astiat. Termospullot ovat käteviä kylmän ja lämpimän veden kuljettamiseen.

Harjoituksen kulku

Kosketellaan vuorotellen kuumaa, kylmää ja huoneenlämpöistä astiaa ja pohditaan, mitä ruokia on tapana syödä niiden lämpöisinä. Jos kukaan ei ole vielä maininnut lämpötilan aistimista osana tuntoaistia, tulee sekin nyt konkreettisesti havainnollistettua.



Harjoitus 4.3 Suutuntuma

Harjoitukseen tarvitaan

- suutuntumaltaan mielenkiintoisia ruokia, esim. pala näkkileipää, rusina, pala suklaata, kylmää mehua, tuoretta ananasta... (1 kpl kutakin näytettä / oppilas)
- astioita tai muffinivuokia näytteiden jakamiseen

Harjoituksen kulku

Oppilaat tutustuvat näytteisiin yksi kerrallaan siten, että kaikki maistavat kutakin näytettä aina yhtä aikaa. Sitä ennen oppilaita kehoitetaan kiinnittämään huomioita suutuntumaan eli siihen, millaisia tuntoaistimuksia näyte heidän suussaan herättää. Kannattaa kiinnittää huomiota erikseen siihen, miltä ruoka tuntuu suuhun tullessaan ja miltä sitten, kun sitä on jonkin aikaa pureskeltu. Kiinnitetään huomiota myös lämpötilaan. Keskustellaan oppilaiden havainnoista aina jokaisen näytteen jälkeen. Keksitään myös tuntoaistimuksia kuvailevia sanoja, esimerkiksi suklaa tuntuu tahmealta tai rusina rosoiselta ja mehukkaalta. Myös ruoan liikettä voidaan kuvailla. Esimerkiksi mehu tuntuu hölskyvältä.



Harjoitus 4.4. Kuumat ja kylmät aistimukset

Harjoitukseen tarvitaan

- minttu- tai eucalyptuspastilli tms. (1 kpl / oppilas)
- tulista chilikastiketta
- lusikoita maistamiseen (1 kpl / oppilas)
- pala vaaleaa leipää tulisen maun poistamiseen (1 kpl / oppilas)
- (astioita, joissa on lusikka, chilikastikkeen annostelemiseen)
- (chilipaprikoita ja minttua ruukussa)

Harjoituksen kulku

1. Maistellaan pastilleja ja chilikastiketta.
2. Keskustellaan siitä, millainen tuntoaistimus suussa havaittiin. Aiheuttiko pastilli viilentävän, virkistävän vai kenties kihelmöivän aistimuksen? Oliko chilikastike polttavaa, pistelevää vai turruttavaa?
3. Tehdään ero ruoan todellisen lämpötilan ja kemosuutuntoaistin avulla aistitun lämpötilan välille. Miksi huoneenlämpöinen pastilli ja kastike aiheuttivat viilentävän ja polttavan aistimuksen? Lopuksi voidaan tutustua ruukkuminttuun ja chilipaprikoihin (varovasti!) tai muihin vastaaviin elintarvikkeisiin.



Taulukko 1. Kemosuutuntoaistimuksen lähteitä elintarvikkeissa (lähde: Tuorila ym. 2008)

Kemosuutuntoaistimus	Aistimuksen aiheuttavia elintarvikkeita
polttava, lämpö, tulisuus, pistely, kirvely, kutina, kihelmöinti, turtumus	sinappi, valkosipuli, chili, pippuri, inkivääri, piparjuuri, wasabi, neilikka, kaneli, kumina, fenkoli, timjami, etikka, hiilihappopitoiset juomat
viileys	anis, eucalyptus, piparminttu, ksylitol



Tuntoaisti



Miltä tuntuisi, jos vaahtokarkit olisivatkin kovia ja näkkileipä pehmeää? Entä mistä tietää, että leipätaikinassa on oikea määrä jauhoja? **Ruoan oikeanlainen tuntuma on todella tärkeä ja tietyiltä ruoilta odotetaan tiettyjä ominaisuuksia.** Vääränlainen tuntoaistimus kertoo virheellisestä rakenteesta. Oppilaiden kanssa voidaan keskustella heidän omista kokemuksistaan väärän tuntuista ruoasta. Onko joku esimerkiksi syönyt makaronilaatikkoa, jossa oli kaikki muu kohdallaan, mutta makaronit olivat kypsyneet liian pehmeiksi?

Myös se, miltä ruoka tuntuu suussa, eli **suutuntuma**, vaikuttaa suuresti ruoan miellyttävyyteen. Porkkanan kuuluu tuntua hampaissa kovalta, hattaran pehmeältä ja suklaan suussa sulavalta. Tumman suklaan suutuntuma on mielenkiintoinen, sillä sen sulamispiste on vain hieman ihmisen ruumiinlämpöä alhaisempi. Huoneenlämmössä tumma suklaa pysyy kovana, mutta suussa se sulaa herkullisesti.



Myös ruuan **lämpötila** aistitaan tuntoaistin avulla. Lämpötila vaikuttaa suuresti ruoan miellyttävyyteen. Syömme tiettyjä ruokia tietynlämpöisinä osittain tottumuksesta, mutta osittain myös siksi, että haluamme lämmitellä tai viilentää oloamme ruuan avulla. Oikea lämpötila on tärkeä myös siksi, että se vaikuttaa ruoan makuun. Usein monet maut korostuvat lämpimässä ruoassa. Esimerkiksi lämmin jäätelö maistuu lämpimänä hyvin makealta.

Jotkut ruoka-aineet tuntuvat suussamme esimerkiksi viileiltä tai polttavilta, vaikka ne olisivat huoneenlämpöisiä. Tällöin kyseessä on **kemotunto**. Suun ja nenän limakalvojen vapaat hermopäät ottavat vastaan erilaisia kemiallisia ärsyksiä, jotka aiheuttavat polttavia, kihelmöiviä, viilentäviä ja turruttavia tuntemuksia. Tällaisia ärsyksiä aiheuttavat monet yhdisteet, esimerkiksi chilin kapsaiini ja piparmintun mentoli. Monissa muissakin ruoka-aineissa on kemotuntoaistimuksia aiheuttavia yhdisteitä (taulukko 1).

Tuntoaistin toiminta

Tuntoaisti on ehkä ihmisen tärkein aisti. Ilman tuntoaistia ihminen saattaa itsensä nopeasti hengenvaaraan esimerkiksi juomalla niin kuumaa teetä, että se polttaisi kielen ja kitlaen ihon rikki tai puremalla syödessään kielensä hajalle. Tuntoaistin avulla havaitsemme **kipua, kosketusta, lämpötilaa, kemotuntoaistimuksia ja lihastemme liikettä, asentoa sekä supistusvoimakkuutta.** Tuntoaisti perustuu ihon, lihasten, nivelten ja sisäelinten sisällä oleviin reseptoreihin eli aistinsoluihin ja vapaisiin hermopäätteisiin. Eri reseptorit havaitsevat erilaisia tuntoaistimuksia. Esimerkiksi kipua aistivat ihon sisällä olevat vapaat hermopäät ja kosketusta eräänlaiset ihon sisällä olevat painetta tunnistavat aistinsolut. Tuntoärsyke saa reseptorit lähettämään viestin hermoja pitkin aivoihin, joissa se tulkitaan tuntoaistimukseksi ja yhdistetään aiempaan tietoon.



Kerhokerta 5. Kuuloaisti

Keskustelunaiheita kerhokerran alkuun

Havahdutko himoitsemaan ruokaa, kun kuulet jonkun avaavan jääkaapin oven? Mitä tulee mieleesi tehosekoittimen äänestä? Alkaako mielesi tehdä karkkia, kun kuulet pussin rapinaa?

Ääni voi olla...

...ropiseva, naksahdava, soljuva, vetinen, rasahtava, pamahtava, pehmeä, kova, voimakas, hiljainen, korkea, matala, kirkas, möreä, kaunis, häiritsevä...

Harjoitus 5.1. Kuunnellaan ruokaa!

Harjoitukseen tarvitaan

- elintarvikkeita äänien tuottamiseen, esim. banaania, riisiä, leipää, omena, muovipussi, vesikannu...
- keittiötyökaluja äänien tuottamiseen, esim. vispilä ja taikinalkulho, kattila ja sen kansi, kuorimaveitsi, vesikannu ja -lasi, lihanuija ja leikkuulauta, lautanen ja kahvikuppi...
- (jokin iso näköeste)

Etukäteisvalmistelut

Kootaan ääniä tuottavat elintarvikkeet ja välineet. Ääniä voi tuottaa esimerkiksi kaatamalla vettä tai riisiä kattilaan, kuorimalla tai pureskelemalla porkkanaa, vatkaamalla kulhoa vispilällä, aukomalla ja sulkemalla kattilan kantta, rapistelemalla muovipussia tai kilistelemällä kahvikuppia lautasta vasten.



Harjoituksen kulku

Opettaja antaa oppilaille vuorotellen äänien tuottamisvälineitä. Oppilaat esittävät äänen muilta näkymättömissä menemällä esimerkiksi jonkin näköesteen taakse. Vaihtoehtoisesti muut voivat pitää silmiään kiinni tai kääntää selkensä. Tarkoitus on kuvailla kuuluvaa ääntä omin sanoin ja päätellä, mistä ääni on lähtöisin. Harjoituksen voi toteuttaa myös siten, että oppilaat esittävät pienryhmissä äänien avulla jonkin ruoanlaitto- tai ruokailutilanteen.

Harjoitus 5.2. Onko ruoan nimellä väliä?

Harjoitukseen tarvitaan

- paperia ja kyniä
- liitutaulu tms.

Harjoituksen kulku

1. Oppilaat keksivät pienryhmissä nimen esimerkiksi jäätelöannokselle tai pitsalle sekä kuvittelevat mitä se sisältäisi. Esimerkki: Jäätelöannos nimeltä "Sininen hetki" sisältää vaniljajäätelöä ja tummaa suklaakastiketta.
2. Kun kaikki ovat suunnitelleet ja nimenneet annoksensa, kerätään annosten nimet taululle. Seuraavaksi pohditaan, mitä muiden ryhmien annokset voisivat sisältää. Osuvatko mielikuvat oikeaan? Esimerkin "Sininen hetki"- jäätelöannos voisi sisältää myös mustikoita ja vaniljajäätelöä.
3. Keskustellaan nimien vaikutuksesta ruoan luomiin mielikuviin. Onko joku tilannut ruokaa, jonka nimi ei vastannutkaan odotuksia?



Harjoitus 5.3. Mitä äänet kertovat ruoan laadusta ja rakenteesta?

Harjoitukseen tarvitaan

- vertailtavia elintarvikepareja, joista toinen on "normaali" ja toinen huonolaatuinen (1 kutakin paria / pienryhmä), esim.:
 - pullo hiilihapollista juomaa ja pullo samaa juomaa, josta hiilihappoa on poistettu
 - tuoretta rapeakuorista leipää ja kovettunutta leipää
 - kypsä banaani ja raaka tai ylikypsä banaani
- leikkuualusta (1 kpl / pienryhmä)
- veitsi (1 kpl / pienryhmä)
- lautasia leiville
- maistiaismukeja, esim. 10 cl muki (1 kpl / oppilas)
- hiilihapon poistamiseen esim. kulho ja vispilä

Harjoituksen kulku

Oppilaat vertailevat elintarvikepareista lähteviä ääniä. Elintarvikkeita voidaan pilkkoa, rutistaa, kuoria, kaataa lasiin ja pureskella. Ääniä voidaan kuvailla vihkoon. Pohditaan, miten ääni kertoo, että limonadipullo on vasta avattu, leipä on tuoretta tai banaani on kypsä?



Etukäteisvalmistelut

Valmistetaan elintarvikeparit:

- Osa leivästä laitetaan kovettumaan pöydälle esimerkiksi vuorokaudeksi. Osa hankitaan tuoreena juuri ennen kerhokertaa tai säilytetään niin, että sen rakenne pysyy oikeanlaisena.
- Toisesta pullollisesta hiilihapollista juomaa poistetaan hiilihappoa esimerkiksi vatkaamalla sitä vispilällä kulhossa. Vatkaamisen nopeuttaa hiilihapon haihtumista hiilidioksidina ilmaan. Lopuksi juoma kaadetaan takaisin pulloon.

Harjoitus 5.4. Maailman äänekkäin ja maailman hiljaisin ateria

Harjoitukseen tarvitaan

- Raaka-aineita pienen aterian valmistamiseen, esim.:
 - erilaisia juureksia, vihanneksia ja hedelmiä, esim. porkkanaa, lanttua, retiisiä, tomaattia, salaattia, kurkkua, banaania, omenaa ja mandariinia
 - leipää ja leivän päällysteitä
 - mehua ja hiilihapollista juomaa
- erilaisia ruoanvalmistus- ja ruokailuvälineitä tai
- iso paperi tai pahvi, ruokalehtiä- ja mainoksia, liimaa, sakset ja kyniä



Harjoituksen kulku

1. Oppilaat luovat annetuista aineksista joko maailman äänekkäimmän tai hiljaisimman aterian. Äänekkään aterian valmistus, pureskeleminen ja käsitteleminen ruokailuvälineillä on hyvin äänekkästä. Hiljainen ateria valmistetaan hiljaa, ruoan pureskelusta ei kuulu ääniä eivätkä ruokailuvälineet kolise tai kilise. Ateria voi olla hyvinkin yksinkertainen. Äänekäs ateria voi koostua esimerkiksi lautasellisesta rouskuvia juureksia, joita syödään äänekkäästi veitsellä ja haarukalla.
2. Ryhmät esittävät omasta ateriasta lähteviä ääniä. Vertaillaan aterioiden äänimaailmoja! Kumpi kuulosti kuuntelijoista tai syöjistä miellyttävämmältä ja miksi? Oliko molempien äänimaailmoissa jotain vialla? Millainen olisi äänimaailmaltaan miellyttävä ruokailutilanne?
3. Herkutellaan syömällä ateriat loppuun!

Jos elintarvikkeiden käsittely on luokassa hankalaa, voidaan ateriat suunnitella isoille papereille piirtämällä ja leikkaamalla lehdistä kuvia. Ateria voidaan myös esittää siten, että oppilaat näyttävät syövänsä ja imitoivat ruokailuun liittyviä ääniä.



Kuuloaisti



Ruoan käsittelyyn ja syömiseen liittyy monenlaisia ääniä. Jotkut äänet ovat osa ruokanautintoa ja jotkut auttavat meitä valmistautumaan syömiseen. Olemme tottuneet kuulemaan tiettyjä ääniä tietyissä tilanteissa, joten usein pelkkä ääni tuo tilanteen mieleemme. Saatamme esimerkiksi alkaa himoitsemaan karkkia, kun kuulemme pussin rapinaa. Psykologiassa tätä ilmiötä kutsutaan klassiseksi ehdollistumiseksi. Sen keksi Ivan Pavlov tutkiessaan koirien ruoansulatusta. Hän soitti kelloa aina ennen kuin tarjosi koirille ruokaa. Muutaman toiston jälkeen pelkkä kellon soittaminen sai koiran sylkirauhaset erittämään sylkeä.

Ruoan oikealla rakenteella on suuri merkitys sen miellyttävyyteen, kuten **harjoituksessa 5.3.** havaitaan. Rakenteesta kertovat ulkonäön ja tuntoaistin lisäksi myös kuulo. Vääränlainen kuuloaistimus vähentää ruoan houkuttelevuutta. Oppilaiden kanssa voidaan pohdita, onko ryhmässä joku, jota jonkun ns. virheellisen tuotteen äänet ja ominaisuudet miellyttävät enemmän? Pitääkö joku esimerkiksi enemmän vähähiilihappoisen limonadin kaatamisäänestä?



Jokainen on varmasti joskus tilannut ruokaa, jonka nimi on huokunut herkullisuutta ja pettynyt lopulta, kun pöytään tuodaankin jotakin aivan muuta, kuin oli kuvitellut. Siten myös ruoan nimellä on merkitystä. **Ruoan nimi** muokkaa asenteitamme ennen syömistä ja asenteet puolestaan vaikuttavat aistikokemuksiimme.



Kuuloaistin toiminta

Korva on äänen aistimiseen kehittynyt elin. Se muodostuu korvalehdestä, korvakäytävästä, tärykalvosta, kuuloluista ja simpukasta. Korvalehti kerää ja ohjaa ääniaallot korvakäytävään, jonka päässä ne osuvat tärykalvoon. Tärykalvo alkaa värähdellä ääniaaltojen tahtiin. Värähtely etenee tärykalvoon kiinnittyneitä kuuloluita pitkin sisäkorvan kuuloelimeen, simpukkaan. Simpukka on nesteen täyttämä rakennelma, jossa kuuloaistinsolut sijaitsevat. Simpukkaan saapuva ääniaalto saa sen sisällä olevan nesteen värähtelemään. Värähtely välittyy kuuloaistinsoluihin, jolloin ne ärtyvät ja lähettävät viestin kuulohermoa pitkin aivoihin. Aivoissa viesti tulkitaan ääneksi ja liitetään muuhun tietoon.

Kerhokerta 6. Makuaisti

Keskustelunaiheita kerhokerran alkuun

Missä sijaitsevat makuaistinsolut? Montako eri makua ne aistivat? Miltä vaniljasokeri maistuu? Maistatko vaniljan, jos käytät maistamiseen pelkästään kielesi makuaistinsoluja?

Harjoitus 6.1. Perusmakujen tunnistaminen

Harjoitukseen tarvitaan

- aineet makuliukoiksi: sokeria, suolaa, sitruunahappoa (apteekista tai ruokakaupoista), kofeiinia (apteekista), natriumglutamaattia (esim. aasialaisista ruokakaupoista)
- litran mittakannu tai -lasi (1 kpl)
- sekoitusastioita ja lusikoita
- kannuja tai pulloja (5 kpl)
- maalarinteippiä ja kynä
- mukeja, esim. 10 cl:n kertakäyttömukeja (5 kpl / oppilas)

Harjoituksen kulku

1. Kerrataan perusmakujen nimet (makea, suolainen, hapan, karvas ja umami) ja kirjoitetaan ne taululle.
2. Ensiksi kaikki maistavat yhtä aikaa esimerkiksi liuosta 1. Pohditaan, mikä perusmaku siinä maistuu. Liuoksia kannattaa maistella koko suulla, sillä jotkut maut tuntuvat selkeimmin tietyissä suun osissa. Oppilaita voidaan johdatella kysymällä, minkä ruoka-aineen maku tuo mieleen. Lopuksi oikea maku paljastetaan. Tällä tavalla käydään läpi kaikki maut. Jos makujen nimet paljastetaan vasta harjoituksen lopussa, voivat maut olla silloin jo unohtuneet. Jännitystä saadaan lisää, kun toiseksi viimeistä makua ei paljasteta heti. Näin viimeisen maun nimeä ei voida päätellä. Arvaukset ja oikeat vastaukset voidaan kirjoittaa vihkoon tai monisteeseen (Liite 5).
3. Lopuksi makuliukset voidaan vielä kerrata. Tämä voi tapahtua esimerkiksi siten, että oppilaat ottavat vuorotellen jonkun mukeista katsomatta sen numeroa ja muistelevat, mikä maku siinä maistui. Harjoituksen ohella voidaan keskustella esimerkiksi siitä, miksi ihminen käyttää ruoanlaitossa niin paljon suolaa ja sokeria

Etukäteisvalmistelut

Perusmausta tehdään ohjeen mukaiset tai ohjetta hiukan laimeammat liuokset numeroituihin kannuihin tai pulloihin. Liian laimeat pitoisuudet voivat kuitenkin olla turhan haastavia harjaantumattomille maistajille. **Alussa tärkeintä olisi saada selkeä kokemus kaikista perusmausta.** Oppilaiden mikit kannattaa numeroida etukäteen ja kaataa 10 ml kutakin liuosta niihin valmiiksi.

Huomautus! Nämä liuokset sopivat elintarvikkeita paremmin makujen opetteluun, koska ylimääräiset maut eivät peitä opeteltavia makuja. Esimerkiksi greipin makeus peittää siinä maistuvaa karvautta. Lisäksi liuosten ulkonäkö ei paljasta, miltä ne maistuvat.

Liuokset perusmausta

Makea: n. 3 rkl sokeria / 1 l vettä

Suolainen: n. 0,5 tl suolaa / 1 l vettä

Hapan: n. ¼ tl sitruunahappoa / 1 l vettä

Karvas: n. ¼ tl kofeiinia / 1 l vettä*

Umami: n. 0,5 tl natriumglutamaattia / 1 l vettä

*10 ml:ssa liuosta on kofeiinia 15 mg eli suunnilleen sama määrä kuin desilitrassa Coca-Colaa.

Idea

Maistellaan eri eri lämpöisiä makeita, suolaisia ja happamia vesiliuoksia. Vaikuttaako lämpötila maun aistimiseen? Makeiden ja happamien makujen pitäisi voimistua lämpimissä ja suolaisten viileissä liuoksissa. Lämpötilan vaikutus huomioidaan esimerkiksi jäätelön valmistuksessa. Koska jäätelö syödään kylmänä, siihen lisätään runsaasti sokeria, jotta se maistuisi kuluttajien mielestä riittävän makealta.



Harjoitus 6.2. Etsitään makuja!

Harjoitukseen tarvitaan

- elintarvikkeita, joista löytyy eri perusmakuja, esim. viisi seuraavista:
 - mansikoita tai viinirypäleitä (makea, hapan)
 - porkkanaa (makea, hapan, karvas)
 - ruisleipää (hapan, suolainen)
 - rukolaa tai vahvaa sokeritonta teetä (karvas)
 - kahvia (karvas, hapan)
 - juustoa (suolainen, hapan, umami, karvas)
 - tummaa suklaata (makea, karvas)
 - makeuttamatonta kaakaojauhetta (karvas)
 - soijakastiketta (umami, suolainen, hapan, makea)
 - lihaliemikuutioita (umami, suolainen)
- lautasia elintarvikkeiden jakamiseen (esim. 1 / pienryhmä)
- lusikoita

Harjoituksen kulku

Oppilaat maistelevat elintarvikkeita ja etsivät niistä perusmakuja. Jokainen kirjoittaa ylös ruoan nimen ja mitä perusmakuja hän itse siinä maistaa. Ihmiset maistavat hieman eri tavalla, joten on luonnollista, että kaikki eivät maista tai tunnista ruoista samoja perusmakuja. Myös se, että maut peittävät toisiaan, vaikeuttaa niiden tunnistamista.



Harjoitus 6.3. Makujen peittyminen

Harjoitukseen tarvitaan

- limonadia (2 pulloa)
- vaniljajogurttia ja vaniljakastiketta (vaniljakastikkeen sokeripitoisuuden olisi hyvä olla pienempi tai suunnilleen yhtä suuri kuin jogurtin)
- mukeja, esim. 10 cl kertakäyttömukeja (4 kpl / oppilas)
- lusikoita (1 – 2 kpl / oppilas)
- välineet mukien merkitsemiseen
- esim. kulho ja vispilä (hiilihapon määrän vähentämiseen limonadista)

Etukäteisvalmistelut

Oppilaille annostellaan esimerkiksi 10 cl:n kertakäyttömukeihin 1) vaniljajogurttia ja –kastiketta sekä 2) limonadia juuri avatusta pullosta ja limonadia, josta suuri osa hiilihaposta on poistettu. Oppilaille ei paljasteta, että kyseessä on sama limonadi, joten juomien muki voidaan merkitä kirjaimilla A ja B. Vähähiilihappoinen limonadi valmistetaan kätevästi vatkaamalla limonadia vispilällä kulhossa, jolloin hiilihappoa haihtuu hiilidioksidina ilmaan. Ennen oppilaille tarjoilemista tarkistetaan, että limonadin maku on muuttunut makeammaksi.

Harjoituksen kulku

Oppilaat vertailevat näytepareja keskenään ja arvioivat kumpi näyte maistuu makeammalle ja kumpi happamammalle. Lisäksi jokainen päättää, kummassa näyteparin näytteistä on enemmän sokeria. Jokainen voi myös pohtia, kumpi näyteparin näytteistä miellyttää häntä enemmän ja miksi. Pohditaan myös, mikä limonadeissa ihmisiä viehättää?

Lopuksi tarkistetaan tuotteiden etiketeistä kuinka paljon sokeria niissä oli. Havainnot ja tiedot sokerimäärästä voidaan kirjoittaa vihkoon tai monisteeseen (Liite 5). Voidaan myös laskea, kuinka monta teelusikallista sokeria limonadiin on lisätty. Yksi teelusikallinen sokeria painaa noin 4 g. Tuntuuko sokerimäärä uskomattoman suurelta? Miksi sitä laitetaan niin paljon?

Ideoita

Tehtävään 6.3. voi ottaa mukaan maustamattoman jogurtin, jolloin havaitaan, miten hapanta jogurtti on ilman lisättyä sokeria. Voidaan myös tehdä koe, jossa jokainen lisää maustamattomaan jogurttiin teelusikalla sokeria sen verran, kuin kokee tarvitsevänsä. Vertaillaan makumieltymyksiä.



Harjoitus 6.4 Maailman herkullisin voileipä!

Harjoitukseen tarvitaan

- täysjyväleipää (esim. 4 pientä viipaletta / oppilas)
- erilaisia leivänpäällysteitä, joissa maistuu eri perusmakuja, esim.:
 - hunajaa (makea)
 - omenaa tai cantaloupemelonaa (makea ja hapan)
 - balsamietikkaa (hapan ja makea)
 - tuorejuustoa (hapan ja suolainen)
 - leikkeleitä ja juustoja (umami ja suolainen)
 - tomaattia (hapan, makea, umami)
 - merisuolaa (suolainen)
 - rukolaa (karvas)
- muita lisukkeita, esim. margariinia, pippuria (pippurimyllystä) ja auringonkukan siemeniä
- veitsiä ja leikkuualustoja

Etukäteisvalmistelut

Opettaja varaa oppilaille leivänpaloja ja valitsemiaan leivänpäällysteitä ja asettelee ne pöydälle. Leivänpäällysteiden viereen laitetaan laput, joihin kirjoitetaan niissä eniten maistuvien perusmakujen nimiä.



Harjoituksen kulku

1. Käydään yhdessä läpi tarjolla olevat erikoisemmat ruoka-aineet ja annetaan oppilaiden tutustua niihin.
2. Oppilaat kasaavat pieniä voileipiä yhdistelemällä monipuolisesti eri päällysteitä. **Tavoitteena on luoda leipiä, joissa maistuvat kaikki perusmaut.** Jokainen voi tehdä useampia erilaisia leipiä. Millaisilla leivänpäällysteillä syntyy kaikkein herkullisin lopputulos? Oppilaita kannattaa yllyttää kokeilemaan mitä ihmeellisempiä yhdistelmiä. Jos kokonaisuus ei loppujen lopuksi miellytäkään, ei sitä ole pakko syödä loppuun. Tärkeintä tässä tehtävässä on olla rohkea ja luova ja kokeilla uusia makuyhdistelmiä. Usein kaikkien perusmakujen yhdistyminen samassa ruoassa tekee ruoasta aivan erityisen herkullista.

Kokeile tällaista yhdistelmää!

- balsamietikkaa
- hunajaa
- rukolan lehtiä
- leikkelettä
- juustoa
- omenan siivuja
- pippuria



Idea

Harjoituksen 6.4. voi suorittaa myös yksinkertaisemmilla raaka-aineilla. Voidaan esimerkiksi maistella juustoa tai leikkelettä makeiden hedelmien kanssa, piparkakkuja tuore- tai homejuuston kanssa tai kuivattuja taateleita homejuuston kanssa.

Makuaisti



Kielen makuaistinsolut maistavat ainakin viisi eri perusmakua: **makean, suolaisen, happaman, karvaan** ja **umamin**. Kaikki muut arkikielessä mauiksi kutsutut aistimukset ovat hajuja (s. 20, 26). **Harjoituksen 6.1.** makuliuosten avulla perusmakujen opettelu ei ole kovin vaikeaa. Kannattaa kuitenkin muistaa, että liuoksissa käytetyt aineet ovat hyviä esimerkkejä perusmauista, mutteivät ainoita niiden lähteitä.

Makeat ja suolaiset yhdisteet ovat ruoassa niin yleisiä, että ne opitaan tunnistamaan pienestä pitäen. Mieltymys **makeaan** on synnynnäistä, mutta **suolaiseen** täytyy totutella. Happaman ja karvaan tunnistaminen ei ole aivan itsestään selvää. **Happaman** tunnistamista vaikeuttaa happojen moninaisuus. Esimerkiksi sitruunahappo maistuu raikkaalta, toisin kuin esimerkiksi maitohappo. **Karvailta** maistuvia yhdisteitä on erityisesti kasviksissa. Ihminen on oppinut pitämään karvaista makuvivahteista, mutta liiallinen karvaus koetaan usein epämiellyttäväksi. **Umamin** tunnistaminen kylmiltään on vaikeaa, koska siitä puhutaan arkikielessä harvoin. Umami hyväksyttiin perusmakujen joukkoon vasta 1990-luvulla, kun sen reseptori kielestä löytyi. Umami on japania ja tarkoittaa herkullista. Sen makua kuvaillaan usein lihaisaksi tai ruokaisaksi. Umami maistuu esimerkiksi lihassa, kypsytetyissä juustoissa, sienissä ja tomaatissa. Moniin ainesruokiin, kuten lihaliemikuutioidiin lisätään umamin makuista yhdistettä, natriumglutamaattia. Kielen eri osat maistavat eri ihmisillä eri tavoin, joten ns. kielikartat makujen maistamisesta ovat vanhentunutta tietoa. **Makuaisti on muutenkin yksilöllinen.** Esimerkiksi osa ihmisistä erottaa huonosti karvaita makuja. Makuaisti voi myös kehittyä. Harjaantunut maistaja oppii tunnistamaan makuja hyvinkin pieninä pitoisuuksina.

Yhdessä ruoassa maistuu yleensä useampia eri perusmakuja, kuten **harjoituksessa 6.2.** havaitaan. Niiden tunnistamista vaikeuttaa kuitenkin se, että maut peittävät toisiaan. Esimerkiksi makea peittää happamuutta ja päinvastoin, kuten havaitaan **harjoituksessa 6.3.** Väljähtänyt limonadi maistuu makeammalta, koska siinä on vähemmän makeutta peittävää hiilihappoa. Vaniljakastike taas maistuu huomattavasti makeammalta kuin vaniljajogurtti, vaikka siinä olisi vähemmän sokeria, sillä jogurtti on luonnostaan hyvin hapanta.

Miten perusmaut vaikuttavat toisiinsa?

- happo vähentää makeutta
- sokeri vähentää happamuutta ja karvautta
- happo korostaa suolaisuutta
- umamilta maistuvat yhdisteet voimistavat toistensa makua

Lähde: Tuorila ym. 2008

Monen perusmaun yhdistyminen samassa ruoassa saa usein aikaan herkullisemman kokonaisuuden, kuin mikään maku yksinään. Monien huippukokkien lisäksi tämän on havainnut elintarviketieteiden tohtori Anu Hopia:

”Sain kerran ravintolassa keittiön tervehdysen ennen hyvää ateriaa. Se oli pieni lautasellinen verkkomelonia ja parmaskinkkua, joiden päälle oli pirskoteltu muutama pisara balsamicoa sekä vähän suolaa ja pippuria. Tuossa vaatimattoman näköisessä annoksessa saimme yhdessä suupalassa hennon häivähdyksen kaikista perusmauista ja muista ruoan tärkeistä aistimuksista. Ne olivat makea, hapaa, suolainen, umami, ripaus karvautta, haihtuvat aromiaineet ja tulen polte.” – Anu Hopia, *Kemiaa Keittiössä* 2009

Myös monet tavalliset kotikokkaajat laittavat ruokaansa kaikkia perusmakuja usein sitä tiedostamatta. Salaattiin laitetaan ripaus umamia parmesan-juuston muodossa, hiven karvautta rukolan lehdistä, makeutta melonista ja happamuutta sitruunamehusta. Lopuksi komeus kruunataan merisuolalla.

Makuaistin toiminta

Ihminen aistii makuja kielellään. Kielen pinnalla on eri muotoisia silmin erottuvia makunystyjä, joiden ulkoreunoilla on pienen pieniä makusilmuja. Makusilmujen sisällä on makuaistinsoluja, joiden reseptorit havaitsevat sylkeen liuenneita yhdisteitä. Yhdisteet kulkeutuvat makuaistinsolun sisälle, minkä seurauksena solu lähettää viestin hermoja pitkin aivoihin, joissa se tulkitaan tietynlaiseksi makuaistimukseksi ja yhdistetään aiempaan tietoon.



Teema 2. Kaikki aistit käyttöön!



Hmmm...
rahkamainen, lievästi
omenamainen, kermainen,
täyteläinen, pehmeä,
huokoinen, punertava...

Tässä teemakokonaisuudessa lähdetään tutkimaan ja arvioimaan ruokaa aiemmin opittua soveltaen. Tavoitteena on hankkia uusia jännittäviä ruokaelämyksiä aistien avulla, kartuttaa kuluttajatuntemusta ja tutustua ruokien valmistustapojen merkitykseen aistittaville ominaisuuksille.

Kerhokerrat on jaoteltu eri ruoka-aineryhmien mukaan. Ne eivät kuitenkaan kata läheskään kaikkia tärkeitä ruoka-aineryhmiä ja mukaan olisi voitu ottaa myös monia muitakin aiheita. Kerhokerrat antavat kuitenkin ideoita siihen, miten erilaisiin ruokiin voidaan tutustua aistien avulla.

Aistiharjoitustehtävien lisäksi teemakokonaisuus sisältää tehtäviä, joissa tutustutaan ruoan kemiallisiin tai fysikaalisiin ominaisuuksiin. Varsinkin elintarviketeollisuuden työntekijät tietävät, että ne vaikuttavat suuresti ruoan rakenteeseen ja sitä kautta sen aistittaviin ominaisuuksiin. Teemakokonaisuuden lopussa on lisäksi ideoita siihen, miten kerhossa voidaan tutustua eri maiden ruokakulttuureihin.

Vierailut elintarviketeollisuuteen sopivat erinomaisesti tähän teemakokonaisuuteen. Hyviä esimerkkejä tällaisten vierailujen toteutuksesta löytyy Mustosen & Tuorilan (2008) oppaasta "Makukoulu: Makuoppituntien soveltaminen: Toimintakäsikirja opettajille ja kouluttajille".

Kerhokerta 7. Leipomisen salaisuudet

Keskustelunaiheita kerhokerran alkuun

Millaisia kotimaisia ja ulkomaisia viljatuotteita oppilaat käyttävät päivittäin? Mikä on vilja?

Harjoitus 7.1. Tutustutaan suomalaisiin viljoihin!

Harjoitukseen tarvitaan

- ruisjauhoja
- ohrajauhoja
- vehnä jauhoja
- kaurahiutaleita
- pieniä astioita tai muffinivuokia jauhoille
- kuvia tai näytteitä kotimaisista viljoista



Harjoituksen kulku

1. Tarkastellaan viljatuotteita kaikilla aisteilla ja kuvaillaan niiden ominaisuuksia vihkoon:
 - **värisävy:** esimerkiksi kellertävä, rusehtava, tunkkainen, yksivärinen, monivärinen...
 - **rakenne (näkö- ja tuntoaistin avulla):** esimerkiksi karkea, hienojakoinen, tasainen, epätasainen, paakkuuntuva, pölyävä...
 - **haju ja maku:** esimerkiksi voimakas, heikko, helposti erotettavissa muista...
 - **ääni liikuteltaessa:** esimerkiksi ropiseva, suhiseva, hiljainen...
2. Käydään havainnot läpi ja katsotaan kuvia kotimaisten viljojen tähkistä. Keskustellaan myös niiden käyttötavoista (ks. 39 ja Linkkivinkejä s. 63).

Harjoitus 7.2. Selvitetään sitkon salaisuus!

Harjoitukseen tarvitaan

- vehnä jauhoja
- ruis- / ohrajauhoja
- mukeja, esim. 10 cl:n kertakäyttömukeja (2 kpl / oppilas)
- ruokalusikoita (1 kpl /oppilas)
- astioita veden annosteluun

Etukäteisvalmistelut

Kullekin oppilaalle varataan ruokalusikka ja kaksi pientä mukia. Toiseen kaadetaan valmiiksi 0,5 dl vehnä jauhoja ja toiseen sama määrä ruis- tai ohrajauhoja. Varataan myös riittävä määrä vesiastioita, joista vettä on helppo annostella.

Harjoituksen kulku

1. Kerrataan lyhyesti leivän leipomisen vaiheet: taikinan valmistaminen, vaivaaminen ja kohottaminen sekä leivän muotoileminen, kohottaminen ja paistaminen.
2. Tutustutaan vaivaamisen merkitykseen käytännössä. Molempiin jauhokuppeihin lisätään noin 1 ½ ruokalusikallista vettä siten, että syntyy sopivan paksuista taikinaa. Otetaan ohra- / ruisjauhotaikina käsiin ja vaivataan ja pyöritellään sitä, kunnes syntyy kiinteä pallo. Sama toistetaan vehnä jauhoilla. Havaitaan, että vehnä jauhoista syntyy sitkeä ja joustava pallo, kun taas ruis- /ohrajauhopallosta tulee tiivis ja joustamaton.
3. Kuvaillaan eri jauhoista tehtyjen taikinapallojen eroja. Keskitytään erityisesti tuntoaistilla havaittaviin ominaisuuksiin. Pohditaan, mikä on tuntoaistin merkitys leivonnassa.
4. Lopuksi keskustellaan sitkosta ja sen merkityksestä leivonnassa.



Harjoitus 7.3. Taikinan kohottamisen monet konstit

Harjoitukseen tarvitaan

- hiivaa (noin ¼ pakettia / pienryhmä)
- sokeria
- pullo, esim. 0,5 l tai pienempi (1 kpl / pienryhmä)
- pullon suulle mahtuva ilmapallo (1 kpl /pienryhmä)
- ruokasoodaa
- leivinjauhetta
- etikkaa
- vettä
- pieniä astioita tai päällekkäisiä muffinivuokia (4 kpl / pienryhmä) tai iso kuoppalevy (kuvassa) (1 kpl / pienryhmä)
- lusikoita (1 kpl /pienryhmä)

Etukäteisvalmistelut

Kullekin pienryhmälle varataan pullo, ilmapallo, hiivaa (esimerkiksi ¼ pakettia), sokeria, soodaa, leivinjauhetta ja lusikka. Lisäksi ryhmille varataan kaksi astiaa, joissa on noin 1 rkl vettä ja kaksi, joissa noin 1 rkl etikkaa. .



Harjoituksen kulku

1. Tarkastellaan hiivaa ja kuvaillaan sen aistittavia ominaisuuksia, kuten hajua ja rakennetta.
2. Kukin pienryhmä kaataa pulloon noin 1 dl:n verran lämmintä vettä, murentaa joukkoon hiivan ja lisää noin 2 tl sokeria. Pulloa sekoitetaan heiluttelemalla. Pullon suulle laitetaan ilmapallo ja pullo jätetään rauhalliseen paikkaan, mieluiten tiskipöydälle.
3. Tarkastellaan leivinjauheen ja ruokasoodan aistittavia ominaisuuksia.
4. Tiputetaan pienryhmissä pienet määrät ruokasoodaa a) veteen ja b) etikkaan. Toistetaan sama leivinjauheella. Kirjoitetaan monisteeseen (liite 6) tai vihkoon, mitä kussakin reaktiossa tapahtuu.
5. Kiinnitetään huomio hiivakokeeseen. Todetaan, että hiiva osaa puhalttaa ilmapalloja. Otetaan pallo pois ja haistetaan, miltä hiiva nyt tuoksuu. Sen pitäisi tuoksuhahtaa alkoholille. VAROITUS! Ilmapallo tulee irrottaa hyvin varovasti, jottei pullon sisältö roisku ympäriinsä.
6. Pohditaan seuraavia asioita:
 - Miksi ilmapallo täyttyi? Miten koe liittyy leivontaan?
 - Mitä tapahtui ruokasoodan ja leivinjauheen reaktioissa? Miten reaktiot liittyvät leivontaan?
 - Miksi viiliä, rahkaa, piimää tai sitruunamehua sisältäviin taikinoihin laitetaan ruokasoodaa, mutta pelkkää vettä tai maitoa sisältäviin leivinjauhetta?
 - Miten taikinan kohottaminen eri menetelmillä vaikuttaa leipomotuotteiden rakenteeseen ja sitä kautta niiden aistittaviin ominaisuuksiin?



Leivinjauheen ja soodan reaktioiden tutkimista kuoppalevyllä



Harjoitus 7.4. Leipomotuotteet vertailuun!

Harjoitukseen tarvitaan

- erilaisia leipomotuotteita, esim. sämpylöitä, ruisleipää, pullaa, rieskaa, pikkuleipiä ja keksejä (esim. 1 kpl jokaista tuotetta / pienryhmä)
- lautasia (1 kpl / pienryhmä)

Etukäteisvalmistelut

Kullekin pienryhmälle varataan lautanen, jolla on maistiaisia esimerkiksi neljästä eri leipomotuotteesta. Kirjoitetaan tuotteiden nimet taululle.

Harjoituksen kulku

- Käydään läpi, mitä leipomotuotteita lautasella on.
- Vertaillaan tuotteiden **A) kuitupitoisuutta, B) huokoisuutta, C) suolaisuutta, D) makeutta** vihkoon tai monisteeseen (Liitteet 11 ja 12). Laitetaan tuotteet näiden ominaisuuksien mukaan järjestykseen siten, että tuote, jossa ominaisuus on voimakkain, saa arvon 1 ja tuote, jossa ominaisuus on toiseksi voimakkain, saa arvon 2 jne.
- Arvioidaan, mitä jauhoja kunkin tuotteen valmistamiseen on käytetty ja millä tavalla tuotteet on kohotettu vai onko niitä kohotettu lainkaan. Jokainen voi myös laittaa tuotteet oman mieltymyksensä mukaiseen järjestykseen.
- Keskustellaan havainnoista ja katsotaan tuotteiden pakkauksiin merkityt tiedot suola-, sokeri- ja kuitupitoisuuksista. Olivatko arviot samansuuntaisia pakkausmerkintöjen kanssa? Miten tuotteiden ominaisuudet vaikuttavat miellyttävyyteen?



Ideoita

Tutustutaan erilaisiin viljavalmisteisiin, kuten suurimoihin, hiutaleisiin ja leseisiin (ks. Linkkivinkkejä s. 63).

Keskustellaan keliakiasta ja tutustutaan gluteiinittomaan ruokavalioon (ks. Linkkivinkkejä s. 63).

Vertaillaan gluteiinittomia jauhoja ja pikkuleipiä vehnäjauhoihin ja niistä valmistettuihin pikkuleipiin.

Jos kerhotilat sallivat, tutustutaan leivän, sämpylöiden, teeleipien tai rieskan valmistukseen käytännössä.

Leivinjauheen ja hiivan merkitystä voidaan kokeilla leipomalla ohjeen mukaisen leivän lisäksi myös leipää, josta kohottava aine puuttuu.

Kotimaiset viljat ja leipomotuotteet



Suomessa viljellään pääasiassa **ruista, vehnää, ohraa** ja **kauraa**. Monet ulkomaiset viljat, kuten maissi ja riisi eivät menesty Suomen ilmastossa. Niitä ja niistä valmistettuja elintarvikkeita tuodaan Suomeen yllättävän paljon. Viljatuotteilla on suuri merkitys suomalaisessa ruokavaliossa, mikä johtuu osittain viljelykulttuuristamme ja tottumuksesta. Ruis on tärkeässä roolissa, sillä se menestyy hyvin Suomen viileässä ilmastossa. Viljoista valmistetaan esimerkiksi **jauhoja, hiutaleita, suurimoita** ja **leseitä**. Jauhojen karkeusaste vaihtelee sen mukaan, kuinka paljon niissä on jyvän eri osia (sisinnä oleva alkio, alkiota ympäröivä ydin ja uloinna olevat kuorikerrokset). Graham- eli täysjyväjauhot ovat karheimpia ja ne sisältävät eniten vitamiineja, kivennäisaineita ja ravintokuituja. Suurimot ovat kokonaisia tai rikottuja jyviä (ryynejä), jotka valmistetaan hiomalla jyvän uloimpia kerroksia pois. Hiutaleet ovat höyryttämällä esikypsytettyjä ja litistettyjä suurimoita. Leseet valmistetaan jyvän ulommista kerroksista ja niitä käytetään erityisesti leipomotuotteiden kuitupitoisuuden lisäämiseen.

Vehnäjauhotaikinaan syntyy vaivatessa **sitko**. Sen ansiosta löysästäkin taikinasta leivotut leivät ja pullat saavat ilmavan ja joustavan rakenteen. Sitko johtuu **gluteiini-proteiinista**, jota vehnässä on erityisen paljon. Vaivaaminen saa gluteiini-proteiinien muodon muuttumaan sellaiseksi, että se muodostaa taikinaa koossa pitävän verkon. Ruis- ja ohrajauhoihin ei synny sitkoa, koska niissä on vähän gluteenia. Gluteiini vaurioittaa keliaakikoiden ohutsuolen nukkalisäkkeitä, joten heidän täytyy välttää kaikkia gluteiinia sisältäviä viljoja, kuten vehnää, ruista ja ohraa.



Leipä on yksi vanhimmista viljavalmisteista. Leipätaikinan kohottaminen antaa leivälle ilmavan ja huokoisen rakenteen. Leivän ja muiden leipomotuotteiden kohottamiseen käytetään tuotteesta riippuen hiivaa, leivinjauhetta tai ruokasoodaa. **Hiiva** on yksisoluinen sien, joka vapauttaa energiantuotannossaan taikinaa kohottavaa hiilidioksidikaasua. Hiiva tuottaa myös etanolia, jonka vuoksi leipätaikina tuoksahtaa alkoholille. Taikinaa kohottavaa hiilidioksidia syntyy myös, kun **ruokasooda** reagoi etikan kanssa tai kun **leivinjauhe** reagoi veden tai vettä sisältävien liuosten kanssa. Uunissa hiilidioksidikuplat laajenevat ja taikina

paisuu. Emäksinen ruokasooda reagoi vain happamien aineiden kanssa, joten sitä käytetään taikinoissa, joihin laitetaan jotakin hapanta. Leivinjauhe sisältää muun muassa sekä emäksistä soodaa että jotakin hapanta yhdistettä, esimerkiksi sitruunahappoa. Nämä aineet reagoivat keskenään vedessä. Leivinjauhe reagoi myös happamien vesiliuosten, kuten etikan, kanssa, mutta ei yhtä voimakkaasti kuin sooda. Pikkuleivät, kakut, piirakat ja teeleivät kohotetaan yleensä leivinjauheella tai soodalla.

Taulukko 2. Kotimaisista viljoista valmistettavia elintarvikkeita

	Raaka-aineita	Leipomotuotteita
Vehnä	mannasuurimot, hiutaleet, leseet, alkiot, couscous, monet erilaiset jauhot	leivät, pullat, kakut, makaronit, makeat ja suolaiset leivonnaiset, kuten pikkuleivät ja piirakat
Ruis	hiutaleet, leseet, jauhot	puurot, myslit, leivät, leivonnaiset sekä suomalaiset perinneruoat, kuten mämmi, karjalanpiirakat, hapanleivät ja kalakukko
Ohra	suurimot, hiutaleet, jauhot, tärkkelys (suuruste)	puurot, vellit, pata- ja laatikkoruoat, piirakantäytteet, rieskat, leivät, leivonnaiset, olut
Kaura	hiutaleet, leseet	puurot, myslit, leivät, rieskat, leivonnaiset, paistokset

Kerhokerta 8. Sukellus marjakiisseliin

Keskustelunaiheita kerhokerran alkuun

Millaista on rakenteeltaan herkullinen kiisseli? Onko oppilailla kokemuksia kiisselistä, jonka rakenne ei ollut toivotunlainen?



Harjoitus 8.1. Erikoisesti käyttäytyvä tärkkelys

Harjoitukseen tarvitaan

- maissi- tai perunajauhoja (eli tärkkelystä)
- mukeja (esim. yksi 10 cl:n kertakäyttömuki / pienryhmä tai oppilas)
- ruokalusikoita (yhtä monta kuin mukeja)
- vesiastioita

Etukäteisvalmistelut

Kullekin pienryhmälle tai oppilaalle varataan ruokalusikka, muki, jossa on noin 2 rkl tärkkelystä ja vesiastia, jossa on noin 2 rkl vettä. Ohjaajan kannattaa harjoitella oikeanlaisen seoksen sekoittamista etukäteen.



Harjoituksen kulku

1. Tarkastellaan maissi- tai perunajauhoja sellaisinaan. Kuvailaan, miltä ne näyttävät, miltä ne tuntuvat käsissä ja miltä ne tuoksuvat ja maistuvat.
2. Tärkkelyksen (2 rkl) joukkoon sekoitetaan reilu 1 rkl vettä, kunnes saadaan jämää seosta, joka ei ole kovin kiinteää, muttei myöskään nestemäistä.
3. Tutkitaan, miten seos käyttäytyy, kun sitä puristaa tai kun sitä valutetaan lusikasta astiaan? Kokeillaan myös pyöritellä seoksesta pieniä palloja. Kuvailaan seoksen rakennetta, tulumaa ja liikettä. Onko se kiinteää ainetta vai nestettä? Onko tiivistä vai huokoista tai karheaa vai sileää? Onko se juoksevaa vai paikallaan pysyvää?

Harjoitus 8.2. Kiisselin rakenteen salaisuus

Harjoitukseen tarvitaan

- kattila (1 kpl / pienryhmä)
- muki
- liesi (1 kpl / pienryhmä) (tai vedenkeitin)
- ruokalusikka (1 kpl / pienryhmä)
- vettä
- peruna- tai maissijauhoja

Harjoituksen kulku

1. Kukin pienryhmä kokeilee neljää eri tapaa suurustaa kiisseliä (ohjeet liitteessä 7). Kaksi tapaa johtaa kokkareiseen ja kaksi tasaiseen rakenteeseen.
2. Lopuksi kerrataan yhdessä kokeiden tulokset ja kuvailaan tuotoksien rakennetta. Keskustellaan syistä, jotka johtivat epäonnistumiseen.

Jos liettä ei ole saatavilla, voidaan tärkkelyksen reaktioita kiehuvaan veteen havainnollistaa sekoittamalla tärkkelystä vedenkeitimellä kuumennettuun veteen.



Harjoitus 8.3. Arvioidaan kiisseleitä!

Harjoitukseen tarvitaan

- erilaisia kiisseleitä ja mehukeittoja
- lusikoita ja astioita, esim. 10 cl:n ker-
takäyttömukeja (yhtä monta kuin kiisse-
leitä / oppilas)

Etukäteisvalmistelut

Oppilaille varataan esimerkiksi kahta eri valmistajien kiisseliä ja yhtä mehukeittoa. Annostellaan tuotteet valmiiksi mukeihin.

Harjoituksen kulku

1. Arvioidaan kiisseleitä kaikkien aistien avulla! Kuvailtaan esimerkiksi vihkoon seuraavia asioita:
 - **Liikkuvuus:** Miten tuote liikkuu astiassa, kun astiaa pyörittelee? Liikkuuko se esimerkiksi soljuvasti tai jähmeästi?
 - **Väri:** Millainen on tuotteen värisävy, värin kirkkaus ja läpinäkyvyys?
 - **Suutuntuma:** Millainen on tuotteen suutuntuma? Onko se esimerkiksi paksu, vetelä tai suuhun tarttuva?
 - **Tuoksu ja maku:** Miltä tuote tuoksuu ja maistuu?
2. Lopuksi jokainen pohtii, mikä näytteistä miellyttää häntä eniten ja miksi.
3. Keskustellaan oppilaiden havainnoista ja mieltymyksistä.



Harjoitus 8.4. Kotimaiset marjat

Harjoitukseen tarvitaan

- erilaisia tuoreita tai pakastettuja kotimaisia marjoja tai marjoista valmistettuja tuotteita, kuten hilloja
- (kuvia kotimaisista marjoista)



Etukäteisvalmistelut

Varataan mahdollisimman monia eri marjoja tai niistä valmistettuja tuotteita kaikille oppilaille tarkasteltaviksi. Ulkomaiset marjat, myös pakastetut, suositellaan keitettäväksi tai paistettaviksi ennen syömistä mahdollisten loisten tai bakteerien varalta.

Harjoituksen kulku

1. Tutustutaan tarjolla oleviin marjoihin. Opettaja voi myös näyttää niistä kuvia. Kuvailtaan marjojen makua ja koostumusta vihkoon:
 - Mitä perusmakuja marjoissa maistuu?
 - Kuinka voimakkailla marjat tuoksuvat? Millaisilla sanoilla niiden tuoksua voisi kuvailla?
 - Millaisia marjat ovat rakenteiltaan? Ovatko ne esimerkiksi kiinteitä vai vetisiä?
2. Keskustellaan marjojen kasvupaikoista ja niistä valmistettavista tuotteista. Mistä ja milloin kannattaa lähteä etsimään esimerkiksi karpaloita? Entä millaisia elintarvikkeita valmistetaan tyrnistä?

Ideoita

Jos mahdollista, valmistetaan itse rakenteiltaan eroavia kiisseleitä ja mehukeittoja arvioitaviksi.

Tutkitaan marjojen värin vaihtumista happamuuden mukaan. Monien punaisten, sinisten ja violettien marjojen värit ovat peräisin antosyaaneista, jotka vaihtavat väriä happamuuden mukaan. Happamassa ne ovat yleensä punaisimpia ja muuttuvat si-
nertävämmiksi happamuuden vähetessä. Emäksisessä ne ovat usein vihertäviä. Värinvaihtokykyä on helppo tutkia murskaamalla marjat veteen ja lisäämällä joukkoon emäksistä ruokasoodaa. Väriä vaihtavat myös monet marjamehut ja –limonadit.

Jos mahdollista, lähdetään marjastamaan!

Kiisselit ja kotimaiset marjat



Kiisselit ja mehukeitot ovat mielenkiintoisia arvioinnin kohteita erityisesti näkö- ja tuntoaistin avulla. Ne ovat hyvä esimerkki ruoasta, joiden liike on oleellinen osa ulkonäköä. Kiisselit myös jakavat mielipiteitä. Toiset pitävät soljuvista mehukeitoista, toiset paksuista hyytelömäisistä kiisseleistä. Oppilaiden kanssa voidaan pohtia, miksi ylipäänsä teemme marjoista kiisseliä sen sijaan, että söisimme niitä sellaisinaan?

Kiisselin hyytelömäinen rakenne johtuu **tärkkelyksestä**. Tärkkelys on pitkäketjuinen hiilihydraatti, jota kasvit käyttävät varastoaineena. Perunan ja maissin tärkkelyksestä valmistetaan **peruna- ja maissijauhoja**, joita käytetään ruoanvalmistuksessa saostamiseen. Tärkkelys ei liukene veteen, kuten huomataan **harjoituksessa 8.1**. Sen sijaan se muodostaa vedessä pieniä kiinteitä pisaroita. Sen vuoksi harjoituksessa 8.1. valmistetusta veden ja tärkkelyksen seoksesta on vaikea sanoa, onko se nestemäistä vai kiinteää. Tärkkelyksen ja veden seos käyttäytyy erikoisesti, sillä mitä enemmän sitä puristaa, sitä kovemmalta se tuntuu. Tämä johtuu siitä, että puristettaessa vesi pakenee pois kiinteiden osien välistä. Kun puristus löystyy, seoksestaikin tulee löysää.



Peruna- tai maissijauhojen tärkkelys synnyttää kiehuvaan vedessä kiisselille tyypillisen liisterimäisen rakenteen. Koska peruna- ja maissijauhot muodostavat kiehuvaan veteen joutuessaan ”liisteriä” välittömästi, ei kiisseleitä tai kastikkeita kannata suurustaa kaatamalla jauhoja noin vain kiehuvaan veteen, kuten havaitaan **harjoituksessa 8.2**. Suurustamisen voi tehdä ilman kokkareita ainoastaan sekoittamalla jauhot kylmään veteen.

Harjoituksen 8.4. tavoitteena on oppia tuntemaan kotimaisten marjojen ominaisuuksia ja saada innostusta marjojen poimintaan. Marjojen poimiminen on sekä rentouttava luontoelämys että hyödyllinen ja taloudellinen panostus pitkän ja kylmän talven varalle. Kesällä ja syksyllä pakastetuista marjoista on mukava tehdä talvella piirakoita, kiisseleitä ja muita herkullisia sekä värikkäitä ruokia. Suomen luonnossa varttuu monipuolinen ja puhdas marjavalikoima. Jokamiehen oikeudet takaavat marjojen poimimisen ilman maanomistajan



lupaa. Mustikkaa ja puolukkaa esiintyy runsaana koko maassamme. Myös vadelma viihtyy lähes koko Suomessa tienvarsilla ja hakkuuaukioilla. Pohjois-Suomessa marjastajan saaliiksi jää myös variksenmarjaa. Herkullista hillaa ja kirpeitä karpaloita kannattaa etsiä soilta. Merenrannoilta voi marjastaja poimia terveellistä tyrniä (kuvassa). Myös puutarhan herkut kutkuttelevat makunystyjä. Puna- ja mustaherukka sekä karviainen varttuvat makoisiksi Suomen kesässä eikä mikään vedä vertoja kesän puutarhamansikoille.

Kerhokerta 9. Värikkäät vihannekset ja rouskuvat juurekset

Keskustelunaiheita kerhokerran alkuun

Keskustellaan siitä, mikä on vihannes, mikä juures ja mikä kasvis. Miten kasvitieteilijän käyttämät termit eroavat arkikielisistä?

Harjoitus 9.1. Suomalaiset vihannekset ja juurekset tutuiksi

Harjoitukseen tarvitaan

- Suomessa viljeltäviä vihanneksia ja juureksia, esim. ruukkusalaattia, tomaattia, kurkkua, kesäkurpitsaa, paprikaa, kukkakaalia, parsakaalia, punakaalia, kaalia, porkkanaa, lanttua, naurista, punajuurta, retiisiä, yrttejä...
- veitsiä, leikkuulautoja ja lautasia

Etukäteisvalmistelut

Opettaja varaa mahdollisimman monia erilaisia suomalaisia vihanneksia ja juureksia sekä niiden pilkkomiseen tarvittavia välineitä ja lautasia.

Harjoituksen kulku

1. Tutustutaan tarjolla oleviin kasviksiin käymällä läpi niiden nimiä, tuntomerkkejä ja kasvu- ja käsittelytapoja (ks. Linkkivinkkejä s. 63). Pohditaan, mikä osa mistäkin kasviksesta syödään: juurimukula, varsi, lehdet vai kukinto?
2. Oppilaat pilkkovat kasviksia lautasille, jonka jälkeen niihin tutustutaan haistelemalla ja maistelemalla. Pohditaan, mitä perusmakuja ja hajuja kasviksissa voidaan havaita.
3. Kun kasvikset ovat tulleet tutuiksi, jatketaan tehtävää pienryhmissä. Jokainen ryhmä saa vastuulleen yhden tai useamman kasviksen, johon tutustutaan kaikkien aistien avulla. Kirjoitetaan vihkoon, mitä kasviksesta voidaan havaita näkö-, haju-, tunto-, kuulo- ja makuaistin avulla. Pidetään mielessä, että myös veitsellä leikkaaminen antaa aistikokemuksia. Lopuksi ryhmät selittävät kasvistensa ominaisuuksia Alias-pelin tyyliin ja muut arvaavat mistä on kyse:

”Se on hieman nyrkkiä suurempi ja pyöreäkö. Se on pinnalta vaaleahkon vihreä. Sisältä se on likaisen valkoinen. Pinta on osittain karhea ja osittain sileä. Kun sitä leikkaa veitsellä, se tuntuu hyvin tiiviiltä ja kovalta ja kuuluu rasahdus. Tuoksu ja maku ovat melko mietoja. Maussa on hitunen makeutta.”

Ideoita

Jos kerhokerta toteutetaan syksyllä, voidaan kasvien lisäksi tutustua metsissä kasvaviin ruokasieniin. Ruokasieniä, jotka eivät vaadi erityistä käsittelyä voidaan maistella raakoina. Sieniä voidaan myös paistaa pannulla maisteltaviksi. Erityisesti sienien hajujen tutkiminen tarjoaa mielenkiintoisia elämyksiä.

Vertaillaan erilaisia tomaatteja, kuten ulkomaisia, kotimaisia, kirsikka- ja luumutomaatteja. Onko niiden makeudessa ja happamuudessa eroja? Onko rakenteessa ja värissä eroja? Millaisia makuvahteita eri tomaateissa on? Vaikuttaako tomaattien kuljetusmatkan pituus niiden makuun? Samaan tapaan voidaan vertailla esimerkiksi erilaisia kaalilajikkeita.



Harjoitus 9.2. Taidetta kasviksista

Harjoitukseen tarvitaan

- kotimaisia kasviksia, esim. porkkanoita, lanttua, kurkkua, tomaattia, lehtisalaattia, paprikaa, retiisiä, kukkakaalia, yrttejä (1 kutakin lajia / pienryhmä)
- (lisukkeita, esim. juustoa, rusinoita ja dippikastikeaineek-
sia)
- leikkuulautoja, veitsiä, raastinrautoja, kippoja ja isoja
lautasia esillepanoon
- coctail-tikkuja

Harjoituksen kulku

1. Tutustutaan tarjolla oleviin kasviksiin, jos sitä ei ole tehty edellisessä tehtävässä.
2. Oppilaat rakentavat pienryhmissä kasviksista upeita herkkulautasia, jossa rajana ovat vain tarjolla olevat välineet ja oma mielikuvitus. Juureksista voidaan valmistaa esimerkiksi raastetta tai niitä voidaan pilkkoa paloiksi ja tehdä vartaita coctail-tikkuihin. Lisukkeilla, kuten juustolla ja rusinoilla voidaan koristella ja tuoda mukaan erilaisia makuja. Herkkulautasen lisukkeeksi voidaan valmistaa myös dippikastiketta tuoreista yrteistä. Se kannattaa tehdä heti ensimmäiseksi ja jättää jääkaappiin maustumaan.
3. Syödään ja herkutellaan!

Etukäteisvalmistelut

Jokaiselle pienryhmälle varataan tietty määrä kaikkia tarjolla olevia kasviksia ja purkillinen kermaviiliä. Edellisen harjoituksen kasviksia voidaan käyttää tässä tehtävässä.



Dippikastike kasviksille

kermaviiliä
tuoreita yrttejä
1 tl sokeria
1 rkl sitruunamehua
riipaus suolaa
riipaus sitruunapippuria
(1 tl sinappia)

Ainekset sekoitetaan kermavii-
lin. Annetaan maustua kylmässä
vähintään puoli tuntia.

Vihannekset, kasvikset ja juurekset

Arkikielessä **vihanneksiksi** kutsutaan kasvien syötäviä maanpäällisiä osia, kuten varsia (esimerkiksi purjosipuli), lehtiä (esimerkiksi lehtisalaatti) ja hedelmiä (esimerkiksi tomaatti). Makeita hedelmiä ei kuitenkaan kutsuta vihanneksiksi vaan hedelmiksi. **Juureksiksi** kutsutaan kasvien syötäviä maan alaisia osia, kuten juurimukuloita (esimerkiksi lanttu). **Kasvis** on yleisnimi, joka pitää sisällään vihannekset, juurekset ja hedelmät. Kasvitieteilijä luokittelee kasvien osat eri tavoin, kuin arkikielessä on totuttu. Hänelle tomaatti on kasvilaji, jossa on syötäviä punaisia hedelmiä.

Ruoan asettelu ja pöydän kattaminen kauniisti saa ruoan näyttämään herkullisemmalta. Upea ja värikäs kasvislautanen saa jopa kasviksiin tottumattoman ruokahalut heräämään! Kirkkaat värit ja selkeät muodot miellyttävät ihmissilmää. Ehkä esi-isillemme oli hyödyllistä kerätä näitä kriteerejä täyttävää ruokaa. Kasvikset, joiden värit ovat haalistuneita tai tummuneita ja joiden muoto on epämääräinen, eivät näytä meistä herkullisilta, koska nämä ominaisuudet ovat merkkejä pilaantumisesta.



Kerhokerta 10. Herkulliset hedelmät

Keskustelunaiheita kerhokerran alkuun

Mitä hedelmiä Suomessa viljellään? Mikä on hedelmä arkikielessä? Mikä hedelmä on kasvitieteilijälle?

Harjoitus 10.1. Mistä hedelmät tulevat?

Harjoitukseen tarvitaan

- lähikauppa
- muistiinpanovälineet
- (karttakirja)



Harjoituksen kulku

1. Lähdetään tutkimusretkelle lähikaupan hedelmäosastolle. Lapsiryhmän saapumisesta kauppaan kannattaa keskustella etukäteen kauppiaan kanssa.
2. Oppilaat jakautuvat pienryhmiin ja kirjaavat ylös kaupassa myytävien hedelmien ja niiden alkuperämaiden nimiä. Oppilaat voivat myös kysellä myyjiltä tietoja hedelmien kuljetuksesta ja varastoinnista. Samalla kauppareissulla voidaan ostaa seuraavaa tehtävää varten 4 - 6 eri hedelmälajia (kappalemäärä riippuu ryhmän koosta) esimerkiksi siten, että jokainen pienryhmä valitsee yhden tai kaksi hedelmää.
3. Kauppareissun jälkeen tehdään yhteenveto hedelmistä ja niiden alkuperämaista ja katsotaan tarvittaessa kartalta, missä maat sijaitsevat. Keskustellaan hedelmien kuljetusmatkoista ja pitkiin kuljetusmatkoihin liittyvistä haasteista.

Ideoita

Vertaillaan samanlaisia, mutta eri maista tulevia hedelmiä, esimerkiksi omenoita. Onko maussa, ulkonäössä tai hinnassa suuria eroja? Pohditaan, millaisia tekijöitä erojen taustalla voisi olla. Vaikuttavatko esimerkiksi maiden erilaiset viljelyolosuhteet tai kuljetusmatkojen pituudet vai onko kyseessä vain erilaiset lajikkeet?

Syksyllä voidaan tutustua kotimaisiin omenalajikkeisiin. Tällöin havaitaan, että eri lajikkeiden makeus, happamuus, kiinteys, mehukkuus ja suutuntuma ovat hyvin erilaisia.



Harjoitus 10.2. Hedelmien happamuuden vertaileminen

Harjoitukseen tarvitaan

- erilaisia hedelmiä, 4–6 eri lajia (1 kutakin / pienryhmä)
- veitsiä pilkkomiseen (vähintään 1 kpl / pienryhmä)
- leikkuualusta (vähintään 1 kpl / pienryhmä)
- pH-paperia tai pH-mittari (1 kpl / pienryhmä)
- (salaattikulhoja, 1 kpl / pienryhmä)

Etukäteisvalmistelut

Jokaiselle pienryhmälle varataan 4–6 erilaista hedelmää tutkittavaksi sekä veitsiä, leikkuualustoja ja pH-paperia tai pH-mittari. Hedelmät voidaan hankkia edellisen harjoituksen aikana oppilaiden avustuksella.

Harjoituksen kulku

1. Kukin pienryhmä kuorii hedelmänsä ja pilkkoo ne salaattiin sopiviksi palasiksi.
2. Maistellaan hedelmiä ja laitetaan ne happamuuden mukaiseen järjestykseen makuaistin perusteella esimerkiksi tehtävämonisteeseen (Liite 8) tai vihkoon. Luokitus kannattaa tehdä yksin, sillä makuaisti on yksilöllinen.
3. Arvioinnin jälkeen hedelmistä tihevien hedelmämehejen happamuudet mitataan pH-paperilla tai -mittarilla. Kuinka luotettava makuaisti on hedelmien happamuuden vertailemisessa? Mikä voi johtaa makuaistia harhaan? Voiko esimerkiksi hedelmän suuri sokeripitoisuus peittää sen hapanta makua? Arviot hedelmien sokeripitoisuuksille voidaan katsoa esimerkiksi elintarvikkeiden koostumustietopankin Finelin sivuilta: www.fineli.fi. (ks. myös s. 49)
4. Lopuksi hedelmän palat voidaan kaataa kulhoon ja herkutella hedelmäsalaatilla.

Ideoita

Vertaillaan kuivattuja ja tuoreita hedelmiä, esimerkiksi rusinoita ja viinirypäleitä. Miten hedelmien maku ja rakenne muuttuvat kuivaamisen aikana?

Harjoitellaan virhemakujen tunnistamista hedelmien avulla. Hedelmäsalaatti saa sipulisen virhemaun, kun hedelmät leikataan samalla veitsellä sipulin kanssa. Nopea tapa tämän havainnollistamiseksi on tuoda oppilaille maisteltavaksi hedelmäsalaattia tai –säilykettä, jossa on pidetty sipulin lohkoja. Yleinen virhemaku on myös avattuina olleisiin säilykkeisiin syntyvä tinanmaku. Oppilaiden voidaan antaa maistaa hieman esimerkiksi tinalta maistuvaa ananassäilykettä, vaikka sen syömistä ei suositella. Lopuksi voidaan keskustella virhemakukokemuksista. Millaisia virhemakuja ruoissa voi olla? Onko joku esimerkiksi maistanut homeista leipää?

Mikä on pH?

pH-arvo kuvaa aineen happamuutta. Jos pH on alle 7, on aine hapanta ja jos se on yli 7, on aine emäksistä. Neutraalin aineen pH on tasan 7. pH-paperissa on indikaattoriainetta, joka muuttaa väriään happamuuden mukaan. Kun pH-paperilla koskettaa **nestemäistä** ainetta, esimerkiksi hedelmämehua, sen väri muuttuu. Väri kertoo hedelmämeheun happamuuden. Kovin tarkkaa tulosta pH-paperi ei anna.

Hedelmät



Suomen kylmä ilmasto rajoittaa monien hedelmien viljelyä. Parhaiten hedelmistä Suomessa menestyy **omena**. Monien eri omenalajikkeiden lisäksi Suomessa viljellään jonkin verran myös **päärynää**, **luumua** ja **kirsikkaa**.

Kaupan hedelmäosasto paljastaa, että hedelmiä tuodaan Suomeen jopa maapallon toiselta puolelta. Kuljetusmatkat ja varastoinnit saattavat kestää useita viikkoja. Tämä aiheuttaa monia haasteita. Kaukaa tulevat hedelmät on poimittava raakoina, jotta ne kestäisivät paremmin kuljetusta. Hedelmät ovat usein myös yhä raakoja kaupassa ja kypsyvät syöntikelpoisiksi vasta asiakkaan hedelmäkorissa. Raakana poimimisen vuoksi jotkut hedelmät eivät maistu samanlaisille kuin sellaiset, jotka ovat saaneet kypsyä luonnossa. Toiselta puolelta maapalloa tulleiden hedelmien ympäristökuormitus on myös suuri, sillä kuljetus ja varastointi tuottavat hiilidioksidipäästöjä ja muita saasteita. Suomessa hedelmien laatua valvovat niitä myyvät yritykset sekä Tullilaboratorio.

Hedelmät ovat **luonnostaan melko happamia**, sillä niissä on runsaasti erilaisia hedelmähappoja. Esimerkiksi sitruunassa on sitruunahappoa. Hedelmissä on myös **runsaasti sokeria**, varsinkin hedelmäsokeria eli fruktoosia. Siksi hedelmät maistuvat sekä happamilta että makeilta. Pelkän maun perusteella voi olla vaikea laittaa hedelmiä happamuuden mukaiseen järjestykseen, koska hedelmien makeus peittää happamuutta ja päinvastoin (ks. **harjoitus 6.3.**). Hedelmä saattaa maistua happamalta siksi, koska siinä on paljon happoja tai siksi, koska siinä on vähän sokereita. Sokeri ei kuitenkaan neutraloi happoa, vaan ainoastaan peittää hapanta makua. Hedelmä on kemiallisesti hapan, vaikka se maistuisikin suuren sokeripitoisuuden vuoksi makealta.

Taulukko 3. Hedelmien keskimääräisiä sokeripitoisuuksia. Lähde: www.fneli.fi

Hedelmä	Sokeripitoisuus g / 100 g
ananas (kuorittu)	11,2
appelsiini (kuorittu)	8,9
banaani (kuorittu)	13,5
greippi (kuorittu)	6,5
omena (kotimainen)	7,1
sitruuna (kuorittu)	2,2
viinirypäle (kivetön)	15,5



Kerhokerta 11. Maatilan antimia

Keskustelunaiheita kerhokerran alkuun

Mistä maito ja liha tulevat? Millaisia tuotteita niistä valmistetaan?

Harjoitus 11.1. Tutkitaan maitoja!

Harjoitukseen tarvitaan

- täysmaitoa
- rasvatonta tai kevytmaitoa
- kaura-, soija- tai riisimaitoa
- astianpesuainetta
- nestemäisiä elintarvikkevärejä (miehellään kahta eri väriä)
- pieniä astioita astianpesuaineelle ja väreille
- maistiaismukeja, esim. 10 cl:n kertakäyttömukeja (yhtä monta kuin maitoja / oppilas)
- pieniä laakeita tutkimusastioita, esim. päällekkäisiä muffinivuokia (yhtä monta kuin maitoja / oppilas)
- cocktail-tikkuja tms. (1 kpl /oppilas)
- mehupillejä (1 kpl / oppilas)

Harjoituksen kulku

1. Tarkastellaan maitoja kaikilla aisteilla, mutta säästetään pieni määrä kutakin laatua tutkimista varten. Tarkastellaan ja kuvaillaan niiden ominaisuuksia, kuten värisävyä, makeutta, rasvaisuutta, suutuntumaa ja liikettä mukia heiluteltaessa. Pohditaan myös, miten kaura-, soija- tai riisimaito eroavat lehmänmaidosta? Miksi tällaisia korvikkeita valmistetaan?
2. Jokaista maitolaatua kaadetaan tutkimusastioihin. Niiden pinnoille tiputetaan muutama pisara elintarvikkevärejä käyttämällä pilliä pipettinä (pilli upotetaan nesteeseen, jonka jälkeen avoin pää tukitaan sormella ja pilli nostetaan ylös). Värejä sekoitetaan tikulla. Millaisia kuvioita syntyy? Käyttäytykö väri eri tavoin eri maidoissa? Lopuksi kastetaan tikku astianpesuaineeseen ja kosketetaan sillä vuorotellen jokaisen maidon pintaa. Mitä tapahtuu?

Etukäteisvalmistelut

Oppilaille kaadetaan noin 0,5 dl kutakin maitolaatua valmiiksi maistiaismukeihin. Jokaiselle varataan myös vesilasi suun huuhtomiseen, kolme tutkimusastiaa, tikku ja mehupilli. Tutkimusastioiksi sopivat muffinivuoat, joita laitetaan muutama päällekkäin. Oppilaille varataan myös astianpesuainetta ja nestemäisiä elintarvikkevärejä riittävän moneen astiaan annosteltuina.



Ideita

Perehdytään laktoosi-intoleranssiin, maitoallergiaan maitoa korvaaviin tuotteisiin (ks. linkkivinkit s. 63).

Perehdytään maidon tuotantoon ja käsittelyyn (ks. linkkivinkit s. 63).

Valmistetaan kotiviiliä lisäämällä desilitraan maitoa reilu ruokalusikallinen viiliä. Viilin mikrobit muuttavat maidon paksuksi viiliksi yön aikana jääkaapissa.

Kehitellään jogurttimakuja! Jokainen oppilas kehittää esimerkiksi viisi jogurttimakua sekoittamalla maustamattomaan jogurttiin eri lisukkeita, kuten hilloja, myslejä tai vaniljasokeria.

Harjoitus 11.2 Juustonmaistajaiset

Harjoitukseen tarvitaan

- 2 – 3 rasvapitoisuudeltaan eroavaa, mutta tyypiltään samaa juustoa, esim. Edam-juustoa
- muita juustoja, esim. home-, feta- ja emmental-juustoa
- kertakäyttölautasia (2 kpl / pienryhmä)
- tussi tai kynä lautasten merkitsemiseen

Harjoituksen kulku

Hajun ja maun arviointi (kuva 1):

1. Vertaillaan erityyppisten juustojen **A) hajujen** ja **B) makujen voimakkuutta** vihkoon tai tehtävämonisteeseen (Liitteet 12 ja 13). Laitetaan tuotteet näiden ominaisuuksien mukaan järjestykseen siten, että tuote, jossa ominaisuus on voimakkain, saa arvon 1 ja tuote, jossa ominaisuus on toiseksi voimakkain, saa arvon 2 jne.
2. Kuvailaan tuotteiden hajuja ja makuja parilla sanalla flavoripyörän avulla (Liitteet 9 ja 10). Kuvailu voi olla haastavaa, mutta tärkeintä on saada käsitys siitä, miten monipuolisesti juuston flavoria voidaan kuvailla.

Pehmeiden ja rasvapitoisuuden arviointi (kuva 2):

3. Vertaillaan vihkoon tai monisteeseen (Liitteet 12 ja 13) rasvapitoisuudeltaan eroavien, mutta tyypiltään samojen, juustojen **A) kovuutta** ja **B) rasvaisuutta** maistelemalla ja tunnuksilemalla niitä sormilla ja suussa. Tuote, jossa ominaisuus on voimakkain, saa arvon 1 ja tuote, jossa ominaisuus on toiseksi voimakkain, saa arvon 2 jne.
4. Keskustellaan mieltymyksistä ja juuston miellyttävyyteen vaikuttavista tekijöistä.

Myös juustojen ulkonäköön, kuten väriin ja rakenteeseen kannattaa kiinnittää huomiota.

Etukäteisvalmistelut

Kullekin pienryhmälle varataan kaksi kertakäyttölautasta. Toiselle pilkotaan maistiaisia kaikista eri juustoista. Juustojen nimet voidaan paljastaa. Toinen lautanen jaetaan kahteen tai kolmeen osaan ja osat merkitään esimerkiksi kirjaimin A, B ja C. Osaan A, pilkotaan maisteltavaksi vähärasvaisinta juustoa, osaan B rasvaisempaa jne.

Flavori on ruoan aistittava ominaisuus, joka muodostuu mausta, rettonasaalista hajusta ja kemotunnosta. **Flavoripyörä** on kokoelma sanoja, joilla kuvaillaan elintarvikkeen flavoria. Flavoripyöriä on kehitetty erityisesti viineille.



Kuva 1

Kuva 2

Harjoitus 11.3. Lihavalmisteet syyniin!

Harjoitukseen tarvitaan

- erilaisia lihavalmisteita, esim. porsaanlihavalmisteita: keittokinkkua (1 siivu / oppilas), saunapalvikinkkua (1 siivu / oppilas), lauantaimakkaraa (1 siivu / oppilas), meetvurstia (1 siivu / oppilas)
- lautasia (1 kpl / pienryhmä)



Etukäteisvalmistelut

Pienryhmille varataan lautaset, joissa on kaikille maistiaisia eri lihavalmisteista. Tuotteiden pakkaukset kannattaa säilyttää harjoituksen purkua varten.

Harjoituksen kulku

1. Vertaillaan lihavalmisteiden **A) liha-**, **B) rasva-** ja **C) suolapitoisuuksia** vihkoon tai monisteeseen (Liitteet 12 ja 13). Laitetaan tuotteet näiden ominaisuuksien mukaan järjestykseen siten, että tuote, jossa ominaisuus on voimakkain, saa arvon 1 ja tuote, jossa ominaisuus on toiseksi voimakkain, saa arvon 2 jne. Arvioidaan myös suutuntumaa ja haju- ja makuvivahteita omin sanoin.
2. Käydään läpi arvioinnit ja tarkistetaan tuotetiedot pakkauksista. Osuivatko arviot oikeaan? Keskustellaan oppilaiden mieltymyksistä ja siitä, mitkä tekijät vaikuttavat tuotteiden miellyttävyyteen.

Ideoitu

Maistellaan esimerkiksi omena-, päärynä-, rypäle- ja appelsiinimehua juustojen tai lihavalmisteiden kanssa. Mitkä mehut ja tuotteet sopivat parhaiten yhteen?

Tutustutaan kasvissyöjän ruokavalioon ja arvioidaan tuotteita, joilla kasvissyöjät korvaavat lihan (ks. linkkivinkit s.63)

Maitoa, juustoa ja lihaa



Maidolla on suuri rooli suomalaisessa ruokakulttuurissa. Maidon runsas käyttö ei kuitenkaan kuulu kaikkiin kulttuureihin ja suurin osa maailman ihmisistä on laktoosi-intolerantteja, sillä heidän suolistonsa ei pilko laktoosia eli maitosokeria. Kyky pilkkoa laktoosia perustuu mutaatioon, joka yleistyi erityisesti Pohjois-Euroopassa, jossa lehmän maidosta tuli tärkeä ravinnon lähde. Silti suomalaisistakin noin miljoonalla on yhä alkuperäinen geenimuoto, joka tekee heistä laktoosi-intolerantteja.

Maito on seos, jossa on vettä, pieniä rasvapisaroihin ja monia muita yhdisteitä. Elintarvikevärit eivät liukene rasvaan vaan veteen. Lisäksi maito on raskaampaa kuin väriliuos. Näistä syistä **harjoituksessa 11.1.** väri ei sekoitu helposti maitoon, vaan jää pinnalle. Mitä rasvaisempaa maito on, sitä huonommin väri sekoittuu ja sitä selkeämpiä kuvioita syntyy. Rasvapitoisuuden voi havaita myös maidon mausta, suutuntumasta, ulkonäöstä ja maidon tarttumisesta mukiin reunoihin. Rasvainen maito myös maistuu voimakkaammalle, sillä monet aromiaineet ovat rasvaliukoisia. Astianpesuaineen tipauttaminen tutkimusastiaan saa maidon ja siinä olevat elintarvikevärit liikkumaan, koska pesuaine pilkkoo rasvapisaroihin ja alentaa maidon pintajännitystä.

Juustoa on valmistettu maapallolla jo 10 000 vuoden ajan lehmän, vuohen ja muiden kotieläinten maidosta. Kymmenestä kilosta maitoa saadaan noin kilo juustoa. Juustossa voi maistaa peräti neljää eri perusmakua: happaman, suolaisen, karvaan ja umamin. Lisäksi kullakin juustolla on oma tyypillinen rakenteensa ja hajunsa, jotka riippuvat sen raaka-aineista ja valmistustavasta. Esimerkiksi juustoa kypsytävä mikrobikanta ja kypsytysaika vaikuttavat suuresti juuston hajuun, makuun ja rakenteeseen. Joitakin juustoja voidaan kypsyttää jopa vuoden verran. Erilaisia valmistustapoja on lukuisia, joten juustojakin tunnetaan tuhansia. Juuston rasvapitoisuus vaikuttaa sen rakenteeseen, hajuun ja makuun. Usein rasvapitoiset juustot ovat maukkaampia kuin saman juuston vähärasvaiset muodot, sillä monet juuston aromiaineet ovat rasvaliukoisia. Lisäksi saman juustotyypin rasvaiset muodot ovat pehmeämpiä kuin vähärasvaiset. Kuitenkin myös vähärasvaiset juustot, kuten esimerkiksi raejuusto, voivat olla hyvinkin pehmeitä valmistustavasta johtuen.

Erilaisia **lihan** käsittelytapoja ja erilaisia lihavalmisteita on lukuisia. **Keittokinkku** valmistetaan ensin miedosti savustamalla, jonka jälkeen se kypsennetään keittämällä. **Saunapalvikinkku** on perinteinen suomalainen, alun perin savusaunassa kypsennetty kinkku. Nykyään se kypsennetään vastaavanlaisissa olosuhteissa, jolloin lihaan jää selvä savun tuoksu. Keitto- ja saunapalvikinkkujen lihapitoisuus on noin 80 %, rasvapitoisuus noin 5 % ja suolapitoisuus noin 2 %. **Lauantaimakkara** ja **meetvursti** valmistetaan pakkaamalla hienonnettua lihaa kuoren sisälle. Meetvursti on valmistettu kokolihasta kylmäsavustamalla ja sen suolapitoisuus on hyvin korkea, noin 3,6 %. Rasvaa siinä on noin 38 %. Lauantaimakkaran joukkoon on lisätty runsaasti muun muassa perunajauhoja, joten sen lihapitoisuus on vain noin 40%. Rasvaa siinä on noin 17 % ja suolaa noin 1,7 %.



Kerhokerta 12. Houkutteleva sokeri ja suussa sulava rasva

Keskustelunaiheita kerhokerran alkuun

Miksi ihmiset pitävät sokerista ja rasvasta? Sanotaan, että sokeri ja rasva sulavat suussa. Pitääkö tämä paikkansa?

Harjoitus 12.1. Vertaillaan rasvoja!

Harjoitukseen tarvitaan

- erilaisia rasvoja, esim. kookosrasvaa, margariinia, voita, oliiviöljyä, rypsiöljyä...
- lautasia (1 kpl / pienryhmä)
- öljylle pieniä astioita, joissa on lusikka (1-2 kpl / pienryhmä)
- voiveitsiä (1 kpl / pienryhmä)
- teelusikoita (1 kpl / oppilas)
- pieni pala vaaleaa leipää (1 kpl / oppilas)

Etukäteisvalmistelut

Pienryhmille varataan pienet määrät esimerkiksi neljää eri rasvaa lautalla ja pienissä astioissa. Jokaiselle oppilaalle varataan teelusikka maistamiseen ja leivänpala rasvaisen suutuntuman poistamiseen.

Harjoituksen kulku

1. Keskustellaan rasvan käyttäytymisestä vedessä. Todetaan, että rasva ja vesi eivät sekoitu. Tämä vaikuttaa ruoan aistittaviin ominaisuuksiin, kuten keittoliemen rakenteeseen.
2. Vertaillaan rasvojen **A) kovuutta, B) maun voimakkuutta ja C) sulamisnopeutta suussa** vihkoon tai monisteeseen (Liitteet 12 ja 13). Laitetaan tuotteet näiden ominaisuuksien mukaan järjestykseen siten, että tuote, jossa ominaisuus on voimakkain, saa arvon 1 ja tuote, jossa ominaisuus on toiseksi voimakkain, saa arvon 2 jne. Kiinnitetään huomiota sulamisnopeuden lisäksi myös siihen, miltä rasvat tuntuvat suussa. Jääkö joistakin esimerkiksi rasvainen kalvo suuhun?
3. Tarkastellaan rasvojen sivumakuja ja ulkonäköjä. Lopuksi rasvainen tuntuma voidaan poistaa suusta vaalealla leivällä.
4. Käydään oppilaiden arvioinnit läpi ja keskustellaan siitä miksi rasva saa ruoan maittamaan.



Harjoitus 12.2. Vertaillaan suklaita!

Harjoitukseen tarvitaan

- erilaisia maito- ja tummia suklaita (esim. kaakaopitoisuudeltaan eroavia)
- kertakäyttölautasia (1 kpl / pienryhmä)
- tussi tai kynä lautasten merkitsemiseen



Etukäteisvalmistelut

Pienryhmille jaetaan lautaset, joissa on jokaista suklaalajia vähintään kaksi palaa kullekin ryhmän jäsenelle: yksi pala suutuntuman ja toinen muiden ominaisuuksien arviointiin. Merkitään näytteet lautaselle kirjaimilla A, B, C jne.

Harjoituksen kulku

1. Vertaillaan suklaiden **A) tummuutta, B) makeutta, C) sulamisnopeutta suussa ja D) suutuntuman** miellyttävyyttä vihkoon tai monisteeseen (Liitteet 12 ja 13). Laitetaan tuotteet näiden ominaisuuksien mukaan järjestykseen siten, että tuote, jossa ominaisuus on voimakkain, saa arvon 1 ja tuote, jossa ominaisuus on toiseksi voimakkain, saa arvon 2 jne. Suutuntumaa tarkastellaan antamalla suklaan sulaa suussa.
2. Lopuksi jokainen voi valita suosikkisuklaansa. Keskustellaan arvioinneista ja mieltymyksistä. Mitkä tekijät vaikuttavat suklaan miellyttävyyteen?

Idea

Tehdään suussa sulavia suklaatryffeileitä kookosrasvasta, makeuttamattomasta kaakaojauheesta, kananmunasta ja tomusokerista.

Harjoitus 12.3. Makeutta monessa muodossa

Harjoitukseen tarvitaan

- taloussokeria (eli ruokosokeria eli sakkaroosia)
- hedelmäsokeria (eli fruktoosia)
- keinotekoista makeutusainetta (esim. aspartaamia sisältävää valmistetta)
- pieniä astioita, joissa on lusikka sokereille (1 kpl / pienryhmä)
- teelusikka (1 kpl / oppilas)
- (teemuksia, 2 kpl / oppilas)
- (kuumaa teetä esim. termospullossa)

Etukäteisvalmistelut

Jokaiselle pienryhmälle varataan taloussokeria, hedelmäsokeria ja keinotekoista makeutusainetta pienissä astioissa, joissa on lusikka. Jokaiselle oppilaalle varataan myös oma teelusikka.

Harjoituksen kulku

1. Maistellaan eri makeutusaineita ja arvioidaan niiden makeutta suhteessa taloussokeriin. Ovatko ne yhtä makeita, vai esimerkiksi 10 tai 100 kertaa makeampia?
2. Arvioidaan makeutusaineiden suutuntumaa. Mikä esimerkiksi liukenee suuhun nopeimmin?
3. Arvioidaan myös, onko tuotteissa havaittavissa sivumakuja vai maistuvatko ne vain makeilta. Lopuksi jokainen saa pohtia, mikä makeutusaine miellytti häntä eniten.
4. Taloussokeria ja keinotekoista makeutusainetta voidaan vertailla makeuttamalla teetä sokerilla ja sokeria vastaavalla määrällä keinotekoista makeutusainetta.



Harjoitus 12.4. Tutkitaan sokerin karamellisoitumista!

Harjoitukseen tarvitaan

- tarvikkeet karamellien tekoon. Yhteen annokseen (yh-delle pienryhmälle) tarvitaan:
 - 1,5 dl sokeria
 - n. 30 g voita
 - 0,5 dl vettä
 - karamellivuokia tai leivinpaperi
 - kattila ja liesi
 - puulasta
 - iso lusikka

Etukäteisvalmistelut

Pienryhmille jaetaan karamellien tekoon tarvittavat välineet ja käydään työohje (**Liite 11**) huolella läpi.



Kuva 1



Kuva 2

Harjoituksen kulku

Jokainen pienryhmä tekee yhden annoksen karamelleja (**kuva 2**) **Liitteen 11** ohjeiden mukaan. Karamellien teon ohella tutkitaan sokerin karamellisoitumista ottamalla veden ja sokerin seoksesta näytteitä (**kuva 1**) jokaiselle ryhmän jäsenelle keittämisen eri vaiheissa. Ensimmäinen näyte otetaan silloin, kun sokeri on vielä väritöntä. Toinen näyte otetaan silloin, kun sokeri alkaa muuttua kellertäväksi ja kolmas juuri ennen, kun kattila otetaan pois liedeltä. Lopuksi vertaillaan eri näytteitä keskenään. Miten näytteiden väri, koostumus ja maku eroavat? Mitä sokerille tapahtuu, kun se karamellisoituu? Missä ruoissa on karamellisoitunutta sokeria? Mikä merkitys sillä on ruoan rakenteelle ja aistittaville ominaisuuksille?

Makeaa ja rasvaista



Ihmisellä on **luontainen mieltymys makeaan**. Maailmassa ei tietävästi ole yhtään kulttuuria, jossa makeista ruoista ei pidetä. Vaikka sokeri maistuuakin, suussa se ei sula, korkean sulamislämpötilan vuoksi. Mielikuva sulamisesta syntyy siitä, että sokeri liukenee suuhun.

Taloussokeri koostuu **ruokosokerista** eli sakkaroosista. Ruokosokeri on yleinen yhdiste kasveissa ja erityisen runsaasti sitä on sokerijuurikkaassa ja -ruo'ossa, joista ruokapöytämme sokeri on peräisin. Ruokosokeri koostuu kahdesta sokeriyksiköstä, glukoosista ja fruktoosista. **Fruktoosi eli hedelmäsokeri** on myös yleinen yhdiste kasveissa. Fruktoosi on yhtä makeaa tai hieman makeampaa kuin ruokosokeri. Monet keinotekoiset makeutusaineet, kuten **aspartaami**, eivät ole kemiallisilta rakenteiltaan hiilihydraatteja eli sokereita, mutta kielen makureseptorit tulkitsevat ne silti jopa satoja kertoja makeammiksi kuin ruokosokeri. Esimerkiksi aspartaami maistuu 100-200 kertaa ruokosokeria makeammalta. Keinotekoisia makeutusaineita käytetään erityisesti siksi, koska elimistö ei käytä niitä energianlähteenä vaan ne ovat ns. lähes kalorittomia. Liian hyviä ollakseen totta ne eivät valitettavasti ole. Jotkut, esimerkiksi aspartaami, eivät kestä voimakasta kuumentamista ja joissain on karvaita tai muita epämiellyttäviksi koettuja sivumakuja.



Ruokosokeri käyttäytyy kuumennettaessa mielenkiintoisella tavalla. Kun **harjoituksessa 12.3.** veden ja sokerin seosta keitetään, vettä haihtuu pois ja seoksen lämpötila nousee vähitellen yli 100 asteeseen. Noin 170 asteessa sokeri alkaa **karamellisoidua**. Tämä ilmenee sokerin värin muuttumisena kellertäväksi. Mitä kauemmin sokeria keitetään, sitä tummemmaksi sen väri muuttuu. Samalla myös sokerin maku muuttuu keittoajan mukaan. Siten harjoituksessa 12.3. valmistettavien karamellien maku voi olla mitä tahansa miedon ja kinuskisen ja palaneen sokerin maun väliltä. Jäähdyessään karamellisoitunut sokeri muuttuu kivekäksi, kuten jokainen piparkakkutaloa sokerisulalla saumannut on havainnut. Karamellisoitunutta sokeria löytyy monista ruoista. Esimerkiksi pikkuleipien, marenkien, perunalastujen ja leivänkuoren rasahtava rakenne ja tummunut pinta ovat karamellisoituneen sokerin ansioita.

Myös **mieltymys rasvaiseen ruokaan** on ihmiselle luontaista. Rasva on erinomainen energian lähde, joten esi-isämme ovat hyötäneet rasvanhimostaan, kun ravintoa on ollut niukasti saatavilla. **Rasva vaikuttaa usein myönteisesti ruoan tuoksuun, makuun ja rakenteeseen.**

Monet aromiaineet ovat rasvaliukoisia, minkä vuoksi rasvainen ruoka on maukkaampaa. Rasvan määrä vaikuttaa myös perusmakujen voimakkuuteen. On todettu, että rasva voimistaa esimerkiksi jogurtin makeutta ja juuston suolaisuutta. Rasva myös pehmentää ruoan rakennetta. Rasvojen kovuus riippuu niiden molekyyliarakenteesta. Eläimistä peräisin olevat rasvat ovat kovia, koska niissä rasvamolekyylit pakkautuvat tiiviisti yhteen. Sen sijaan monet kasvirasvat, kuten oliivi- ja rypsiöljy ovat huoneen lämmössä juoksevia, sillä niiden molekyylit muodostavat löyhemmän rakenteen. Kookosrasva on kasvirasvana poikkeuksellinen, sillä se on huoneenlämmössä kiinteää. Eri rasvat sulavat eri tavoin riippuen niiden molekyyliarakenteesta. Esimerkiksi voin maitorasva sulaa osittain jo huoneenlämmössä, kun taas kaakao- ja kookosrasva pysyvät huoneenlämmössä kovina ja sulavat kunnolla vasta suussa, sillä niiden sulamislämpötila on vain hieman alhaisempi kuin ihmisen ruumiinlämpö. Tämä vaikuttaa oleellisesti niiden suutuntumaan.



Suklaa sulaa suussa herkullisesti juuri kaakaorasvan oikeanlaisen sulamislämpötilan vuoksi. Tumma suklaa, jonka rasva on pääasiassa kaakaorasvaa, on vielä sormissa kovaa ja lohkeavaa, mutta suussa se sulaa nopeasti. Sen sijaan vaalea maitosuklaa, joka sisältää paljon myös maitorasvaa, alkaa sulaa osittain jo sormissa, mutta sulaa suussa hitaammin kuin tumma suklaa. Rasvan määrällä ja laadulla on siten hyvin tärkeä merkitys suklaan rakenteelle.



Kerhokerta 13. Makuja Suomesta ja maailmalta

Ennen kerhokertaa oppilaille annetaan kotitehtäväksi kysellä vanhemmiltaan tai sukulaisiltaan, millaisia perinneruokia suvussa on tapana valmistaa ja mistä päin Suomea tai maailmaa suku on lähtöisin. Lisäksi oppilaat voivat ehdottaa, minkä maiden ruokiin he haluaisivat tutustua.

Harjoitus 13.1. Perinneruokia eri puolilta Suomea

Harjoitukseen tarvitaan

- liitutaulu, piirtoheitin tms.
- kuvia suomalaisista perinneruoista
- Suomen kartta

Harjoituksen kulku

1. Oppilaat kertovat perheensä tai sukunsa perinneruoista. Perinneruokien nimet ja sukujen kotipaikat voidaan kirjoittaa taululle. Oppilaat, joiden perhe tai suku on lähtöisin ulkomailta, kertovat sukunsa makuperinteistä harjoituksessa 13.3.
2. Keskustellaan suomalaisista perinneruoista opettajan näyttämien kuvien avulla. Pohditaan syitä siihen, miksi eri puolille suomea on kehittynyt erilaisia ruokakulttuureja. Pohditaan myös, miten karu ilmasto, runsaat metsänantimet ja köyhyys ovat vaikuttaneet suomalaiseen ruokakulttuuriin. Miksi ennen esimerkiksi syötiin pettuleipää? Keskustellaan myös vuodenaikaruokia. Milloin syödään rapuja, lipeäkalaa, laskiaispullia ja tippaleipää?



Harjoitus 13.2. Supisuomalaisia herkkuja

Harjoitukseen tarvitaan

- suomalaisina pidettyjä ruokia, esim. mämmiä ja soakeria, leipäjuustoa ja lakkahilloa, ruisleipää ja margariinia, salmiakkia...
- lautasia (1 – 2 kpl / oppilas)
- veitsiä, haarukoita ja teelusikoita (1 kpl kutakin / oppilas)
- (astioita tai muffinivuokia näytteiden annosteluun)

Etukäteisvalmistelut

Annostellaan mämmi valmiiksi pieniin astioihin tai muffinivuokiin. Pilkotaan leipäjuusto ja ruisleipä ja asetetaan ne sekä muut tuotteet tarjolle.

Harjoituksen kulku

1. Oppilaat hakevat lautasilleen maisteltavat ruoat. Maistellaan ruokia ja keskustellaan makuelämyksistä:
 - Miltä ruoat näyttävät, tuoksuvat, maistuvat, tuntuvat ja kuulostavat?
 - Miten ruisleipä eroaa vaaleasta leivästä?
 - Miksi ihmisillä on ennakkoluuloja mämmiä kohtaan? Mistä mämmi on valmistettu?
 - Mitä perusmakuja maistuu salmiakissa? Miksi salmiakki on mustaa?
 - Miten leipäjuusto eroaa esimerkiksi edam-juustosta? Miten lakkahillo sopii leipäjuuston kanssa?
2. Keskustellaan siitä, miksi tehtävässä maisteltavia herkkuja pidetään suomalaisina. Onko vastaavia muualla maailmassa? Mitä suomalaisia ruokia oppilaat kaipaavat ulkomailla?



Harjoitus 13.3. Ruokia maailmalta

Harjoitukseen tarvitaan

- eri maiden ruokakulttuureille tyypillisiä elintarvikkeita, esim.:
 - soijakastiketta (mm. Kiina, Japani), ilma-kuivattua kinkkua tai chorizo-makkaraa (Espanja), tuoretta oreganoa, basilikaa ja aurinkokuivattuja tomaatteja (Välimeren maat, mm. Italia), Feta-juustoa (Kreikka), juustokuminaa (mm. Meksiko, Pohjois-Afrikka ja Intia), vaahterasiirappia (Kanada), chilipaprikoita (mm. Etelä-Amerikka)
- kuvia etnisistä ruoista oppilaille näytettäväksi

Etukäteisvalmistelut

Varataan oppilaiden ehdotuksia huomioimalla elintarvikkeita eri maista oppilaille maisteltaviksi. Asetetaan tuotteet tarjolle työpisteisiin, joissa lukee elintarvikkeen nimi. Maa tai maanosa, jonka ruokakulttuurissa elintarvikkeella on suuri rooli, kirjoitetaan taululle, mutta eri järjestykseen, missä ruoat ovat pöydällä.

Harjoituksen kulku

1. Oppilaat kulkevat työpisteeltä toiselle ja tutustuvat tarjolla oleviin elintarvikkeisiin. Samalla he kirjoittavat ylös vihkoihinsa, mistä taululla olevasta paikasta kyseistä ruokaa tai ruoka-ainetta voisi olla tapana nauttia.
2. Perhetaustoiltaan ulkomaalaiset oppilaat kertovat perheensä tai sukunsa ruokaperinteistä. He voivat myös kertoa, mitä suomalaisia ruokia on tullut osaksi heidän perheensä ruokavaliota.
3. Katsellaan kuvia etnisistä ruoista ja keskustellaan niiden raaka-aineista ja valmistustavoista. Keskustellaan siitä, millaisia ruokia Suomeen on tullut ulkomailta ja miten se on vaikuttanut oppilaiden perheiden ruokakulttuureihin. Käytetäänkö jossain perheessä esimerkiksi paljon Feta-juustoa tai oliiviöljyä? Syödäänkö jossain perheessä enemmän riisiä tai pastaa kuin perunaa?

Erityisesti tässä tehtävässä voidaan törmätä ihmisille luonnolliseen uusien ruokien pelkoon. Ketään ei kuitenkaan tulisi pakottaa maistamaan. Uteliaisuus maistamisen syntyy parhaiten ilman pakkokeinoja.



Ideoita

Valmistetaan teeleipiä lisäämällä niihin eri maissa käytettäviä raaka-aineita. Esimerkiksi suomalaisiin teeleipiin raastetaan porkkanaa, italialaisiin murennetaan basilikaa ja pilkotaan aurinkokuivattuja tomaatteja ja intialaisiin lisätään juustokuminaa.

Vietetään teemapäivä, jonka aiheeksi valitaan joku tietty maa. Tutustutaan tämän maan ruokakulttuuriin laittamalla maalle tyypillistä ruokaa.





Makujen maantietoa



Maantieteelliset olosuhteet, tiedot, taidot, arvot, varallisuus ja uskomukset ovat muovanneet tietyllä alueella vallitsevan ruokakulttuurin. **Suomalaiseen ruokakulttuuriin** on vaikuttanut suuresti pohjoinen sijainti ja neljä vuodenaikaa. Vaikutteita ruoanlaittoon on tullut myös naapurimaista Venäjältä ja Ruotsista. Karkeasti Suomalainen ruokakulttuuri voidaan jakaa itäisiin ja läntisiin ruokaperinteisiin. **Länsi-Suomessa** ruoat kypsennettiin usein keittämällä. Leipä oli kuivaa ja hapanta ja sitä leivottiin valtavat määrät vain pari kertaa vuodessa. Leipä säilyi pitkään katon rajassa olevissa vartaissa. Kalan suolaus sekä oluen ja juuston valmistus kuuluvat länsisuomalaisiin ruokaperinteisiin. Yhtäläisyyksiä ruotsalaisten ruokalajien kanssa on paljon: hernekeitto, pannukakku, lihapullat ja laskiaispullat. **Itä-Suomessa** ruoan kypsennykseen käytettiin paljon uunia. Uunissa kypsyivät erilaiset laatikot, karjalanpaisti ja tietenkin karjalanpiirakat. Myös leipää paistettiin uunissa viikoittain. Sienet ja marjat ovat perinteisesti kuuluneet itä-suomalaiseen ruokaperinteeseen. Karkean itä-länsi jaon lisäksi kullakin maakunnalla on omat erikoiset ruokaperinteensä. Esimerkiksi Ahvenanmaa on kuuluisa musta- eli verileivästään ja pannukakustaan ja Lappi leipäjuustostaan ja poronlihastaan.

Tyypillistä suomalaiselle ruokakulttuurille on esimerkiksi uusilla perunoilla herkuttelevinen, maidon juonti joka aterialla, ruisleipä ja metsän antimien, kuten marjojen ja sienien hyödyntäminen. Nykysuomalaisen ruokapöytään sekoittuu kuitenkin myös ulkomaisia vaikutteita. Italialaiset, kreikkalaiset, ranskalaiset, thaimaalaiset, kiinalaiset ja yhdysvaltalaiset vaikutteet ovat vallanneet tilaa ravintola-alalla ja markettien hyllyillä. Moni nykysuomalainen onkin omaksunut riisin, pastan, Feta-juuston, oliiviöljyn, nuudelit, soijakastikkeen ja chilipaprikat osaksi arkipäiväistä ruoanlaittoaan.

Rukiilla on suuri rooli suomalaisessa ruokakulttuurissa, sillä ruis menestyy Suomen viileässä ilmastossa. **Ruisleipä** valmistetaan hapattamalla, mistä johtuu sen hapen makuvivahde. Muita suomalaisia erikoisuuksia ovat salmiakki, leipäjuusto ja mämmi. **Salmiakki** on perinteinen suomalainen makeinen, jota syödään lähinnä vain pohjoismaissa, Alankomaissa ja Saksan pohjoisosissa. Se valmistetaan ammoniumkloridista, mikä antaa sille tyypillisen suolaisen maun. Suolan lisäksi salmiakissa maistuu siihen lisätty sokeri. Kahden perusmaun yhdistyminen saa aikaan mielenkiintoisen makuelämyksen. Salmiakki on alunperin valkoista, mutta se värjätään ulkonäkösyistä mustaksi. **Leipäjuusto** on perinteisesti Pohjanmaalla, Lapissa ja Kainuussa valmistettu paistettu tuorejuusto. Suolainen, lievästi happamalta ja umamilta maistuva leipäjuusto on herkullista raikkaan ja makean lakkahillon kera. **Mämmi** on keskiajalta peräisin oleva suomalainen makea jälkiruoka, joka valmistetaan pääasiassa ruismaltaista, sokerista ja vedestä. Mämmin makeus ei johdu lisäystä sokerista, vaan imellytyksestä. Imellyttämisessä rukiin sisältämät entsyymit pilkkovat rukiin tärkkelystä pieniksi makeiksi sokerimolekyyleiksi. Mämmiä pidetään hyvin suomalaisena, vaikka jossain määrin vastaavia ruokia syödään esimerkiksi Japanissa.

Teema 3. Aistimusten ilmaiseminen kuvallisesti ja draaman keinoin

Kuvittele, että olet ulkomailla ja sinulta tiedustellaan miltä mämmi maistuu. Keskustelukumppanisi ymmärtää huonosti englantia eikä muuta yhteistä kieltä ole, joten sinun on esitettävä makuelämys elekielellä. Miten toimit?

Kuvittele, että olet syömässä ravintolassa ulkomailla ja huomaat, että tilaamasi liha on niin sitkeää, ettet saa siitä palaa edes veitsellä. Kuinka ilmaiset asian tarjoilijalle, joka ei ymmärrä englantia?

Osaatko päätellä ihmisten ilmeistä ja eleistä, millaiselta heidän syömänsä ruoka maistuu? Tätä voi kokeilla esimerkiksi koulun ruokalassa tai kotona yhteisellä aterialla. Millaisissa tilanteissa ihmiset yrittävät peitellä todellisten aistimustensa ilmaisemista?

Tämä teemakokonaisuus sisältää harjoituksia, joissa opetellaan ruoka-aistimusten ilmaisemista kuvallisesti ja draaman keinoin. Harjoituksista voidaan koota kokonainen kerhokerta tai tehtäviä voidaan käyttää muiden tehtävien ohella täyte- ja lisätehtävinä. Harjoitukset vaativat oppilailta ja ohjaajalta innostusta, rohkeutta mielikuvituksen käyttöön ja kykyä nauraa itselleen. Jos koko ryhmä uskaltaa lähteä rohkeasti improvi-soimaan, ei naurulle luokassa tule loppua!



Pantomiimia ja kuvataidetta -lisätehtäviä

Ruoan esittäminen pantomiimina



Harjoitukseen tarvitaan

- lappuja, joissa on elintarvikkeiden tai ruokien nimiä, esim. porkkana, spagettia ja jauhelihakastiketta, sipuli jne. (vähintään 1 lappu / oppilas)

Harjoituksen kulku

Oppilaat saavat vuorollaan lapun, jossa on elintarvikkeen tai ruoan nimi. Tarkoitus on esittää pantomiimina lapussa lukeva elintarvike tai ruoka esimerkiksi esittämällä, miten se valmistetaan, miten sitä käsitellään tai kuinka se syödään. Muut arvaavat, mistä on kyse. Kannattaa kiinnittää huomiota kasvonilmeisiin. Esimerkiksi happamat marjat pistävät kasvot virneeseen ja silmät kiinni.

Ruokailutilanteen esittäminen pantomiimina

Harjoitukseen tarvitaan

- valmiita pantomiimi-ideoita avuksi oppilaille, esim.:
 - **Jäätelömainos:** Ilmaistaan taivaallisen ihanaa jäätelöä.
 - **Perheen päivällishetki:** Perheen pienimmän mielestä ruoka on pahaa, perheen isä ahmii hyvällä ruokahalulla ja perheen äiti nautiskelee ruokaa hitaasti ja yrittää saada pienintä syömään.
 - **Napostelua elokuvissa:** Istutaan kotisohvalla katsomassa elokuvaa ja napostellaan sipsejä, karkkeja ja popcornia. Kädet tulevat rasvaisiksi, mikä aiheuttaa pientä ärsyyntymistä.
 - **Juuston maistajat työskentelevät:** Katsellaan, haistellaan, pilkotaan ja maistellaan erilaisia juustoja todella hienostuneesti ja tarkkaavaisesti kirjaten samalla havaintoja ylös.
 - **Ulkomaiset ystävät illallisella:** Suomalaisperhe tarjoaa ulkomaisille vierailleen jälkiruoksi mäm-miä. Mämmin ulkonäkö ja maku hämmästyttää ja epäilyttää vieraita.

Harjoituksen kulku

Oppilaat esittävät pienryhmissä pantomiimina jonkin ruokailuun liittyvän tilanteen. Muut arvaavat, mistä on kyse. Esittämisessä kannattaa muistella aiemmin tehtyjä aistiharjoituksia. Millaiseen virneeseen kasvot menevät, kun maistetaan jotakin hapanta? Miten käyttäytyään, kun ruoka on taivaallisen hyvää? Lopuksi voidaan keskustella siitä, miten erilaisissa ruokailutilanteissa kuuluu etiketin mukaan käyttäytyä. Millaisia tapoja oppilaat toivoisivat noudatettavan kouluruokailussa tai aterialla perheen kanssa?

Miltä näytän, kun haistan pippuria?

Harjoitukseen tarvitaan

- piirustus- tai maalausvälineet tai vihko (1 / oppilas)

Harjoituksen kulku

Oppilaat piirtävät tai maalavat, miltä he näyttäivät, kun he esimerkiksi haistavat pippuria, maistavat sitruunaa tai chilikastiketta, herkuttelevat jäätelöllä tai pilkkovat sipulia. Harjoitus sopii vihkotehtäväksi oppilaille, jotka ovat muita ennen valmiita.



Aistimukset väreinä ja muotoina

Harjoitukseen tarvitaan

- erilaisia elintarvikkeita, esim. kasviksia, mausteita, leipää... (vähintään 1 elintarvike / oppilas)
- maalaus- tai piirustusvälineet (1 kpl / oppilas)

Harjoituksen kulku

1. Kukin oppilas valitsee yhden elintarvikkeen ja päättää, millä aistilla hän haluaa sitä tarkastella. Tarkoitus on kuvailla tämä aistimus värien ja muotojen avulla. Tehtävässä on tärkeä päästää mielikuvitus valloilleen ja muistaa, että oikeita ja vääriä ratkaisuja ei ole olemassa. Esimerkiksi mustapippurin haistaminen voi tuoda mieleen jotakin pistelevää ja kirkkaan väristä ja vaahtokarkin tunnusteleminen kevyitä vaaleita pilvenhattaroita.
2. Lopuksi voidaan keskustella oppilaiden kuvauksista ja synestesiasta eli aistimusten sekoittumisesta ihmisen mielessä. Jos ryhmässä on synesteetikoita, he voivat kertoa omista synestesiakokemuksistaan.

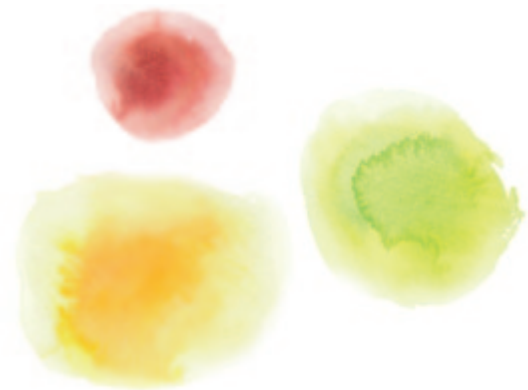
Sekoitetaan herkullisia värejä

Harjoitukseen tarvitaan

- värikkäitä elintarvikkeita malliksi, esim. hedelmiä, marjoja ja vihanneksia.
- maalausvälineet (1 kpl / oppilas)
- (välineet elintarvikkeiden käsittelyyn ja syömiseen)

Etukäteisvalmistelut

Oppilaille varataan maalausvälineet ja riittävä määrä kasviksia malliksi. Yksi ryhmä voi käyttää samoja kasviksia.



Harjoituksen kulku

Sekoitetaan herkullisia värejä isolle paperille ottamalla mallia oikeista kasviksista. Koko paperi voidaan täyttää väriläikillä ja antaa teoksen nimeksi esimerkiksi ”eksoottinen hedelmäsalaatti”, ”loppukesän juuressato” tai ”syksyinen viljapelto”. Lopuksi taiteilijat voivat pilkkoa ja syödä mallina olleet kasvikset tai muut elintarvikkeet.

Ilmaisemisen iloa ja synestesiaa

Pantomiimi- ja kuvataideharjoitusten tavoitteena on innostaa ja rohkaista kerholaisia ilmaisemaan itseään ja pohtimaan tarkemmin omia aistikokemuksiaan. Pantomiimiharjoitusten avulla voidaan myös herättää keskustelua käyttäytymistavoista ruokailutilanteissa. Miten käyttäytymisellä voisi edesauttaa ruokailutilanteessa viihtymistä? Liian vakavasti näitä harjoituksia ei tule ottaa, vaan annetaan mielikuvituksen lentää ja heittäydytään mukaan. Tärkeintä on se, että kaikilla on hauskaa. Tämä kuitenkin vaatii ohjaajalta kannustavaa ja innostavaa asennetta ja hyvää ryhmähenkeä. Jos ryhmän jäsenet luottavat toisiinsa, voivat improvisointiharjoitukset tuottaa naurua ja hyvää mieltä pitkäksi aikaa.



Oppilaista voi tuntua luonnottomalta kuvitella ruoka-aistimuksia väreinä ja muotoina. **Synestesiaan** taipuvaisille henkilöille saattaa harjoitus olla helpompi. Synestesia on ilmiö, jossa aistimukset sekoittuvat. Esimerkiksi yleisimpiä synestesian muotoja on kirjainten, numeroiden, sanojen tai äänien aistiminen väreissä. Harvinaisempia muotoja ovat esimerkiksi äänen tunteminen tai makujen ja hajujen näkeminen väreissä ja muodoissa. Synestesia on yleisempää pienillä lapsilla. Ihmisen tarve luokitella eri aistien tuomaa tietoa vähentää synestesian kokemuksia aikuisilla. Synestesia ei liity esimerkiksi psyykkisiin sairauksiin. Sen sijaan synesteetikoilla saattaa olla tavallista parempi muisti tai sävelkorva. Esimerkiksi Jean Sibeliuksen epäillään olleen synesteetikko, joka näki sävelet väreissä.

Lähteet

- Appelbye, U., Randell, K. & Melasniemi, M. 1994: Juustojen flavoripyörä. Valio, Helsinki
- Cederberg, R. & Koski, P. 2001. Aukaise ovi aisteihin; maista, kuuntele, tunnustele. Proseminaarityö. Kotitalous- ja käsityötieteiden laitos. Helsingin yliopisto
- Churchill, E.R., Loeschnig, L.V. & Mandell, M. 2009. Toiset 365 helppoa luonnontieteen koetta joka kodin tarvikkeilla. 319 s. Ullman, Königswinter
- Fineli – elintarvikkeiden ravitsemustietopankki. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 16.12.2009 <www.fineli.fi>
- Hagman, U. & Algotson, S. 1999. Mat för alla sinnen. Sensorisk träning enligt SAPERE-Metoden. 77 s. Livsmedelsverket & Stiftelsen för Måltidsforskning, Uppsala & Grythyttan
(Ladattavissa Ruotsin elintarvikeviraston sivulta osoitteesta: www.slv.se/upload/dokument/mat/mat_skola/KU19_1%20saperehandbok.pdf, 16.12.2009)
- Hopia, A. 2008. Kemiaa keittiössä. 272 s. Nemo, Helsinki
- Kasvitieto. Kotimaiset kasvikset ry. 16.12.2009 <www.kasvikset.fi/Suomeksi/Asiakkaille/Kasvitieto>
- Keso, T., Lehtisalo, J. & Garam, S. (toim.) 2008. Järkipalaa Käsikirja: Ideoita nuorten ruokailuympäristön kehittämiseen ja nuorten ravitsemuskasvatukseen. 82 s. Sitra ja Leipätiedotus ry, Helsinki
(Ladattavissa Internetistä osoitteesta: www.sitra.fi/fi/julkaisut/ohjelmienjulkaisut/era tai osina osoitteesta: www.leipätiedotus.fi → kalvot → Järkipalaa-käsikirja, 16.12.2009)
- Koistinen, A. & Ruhanen, L. (toim.) 2009. Aistien avulla ruokamaailmaan: Sapere -menetelmä päivähoidon ravitsemus- ja ruokakasvatuksen tukena. 53 s. Sitra, Helsinki
(Ladattavissa Internetistä osoitteesta: www.sitra.fi/fi/julkaisut/ohjelmienjulkaisut/era, 16.12.2009)
- Kukkola, K., Linjalahti, K.-M. & Seppänen, H. 2009. Erityisen hyvää. 295 s. Otava, Helsinki
- Mitä on synestesia? Lasse Nissilä Website. 16.12.2009 <www.lassenissila.net/content/view/26/30>
- Morrot G, Brochet, F. & Dupourdieu, D. 2001. The color of odors. Brain and Language 79:309-320
- Mustonen, S. & Tuorila, H. (toim.) 2008. Makukoulu: Makuoppituntien soveltaminen: Toimintakäsikirja opettajille ja kouluttajille. 55 s. Sitra, Helsinki
(Ladattavissa Internetistä osoitteesta: www.sitra.fi/fi/julkaisut/ohjelmienjulkaisut/era, 16.12.2009)
- Mustonen, S. & Tuorila, H. 2009: Sensory education decreases food neophobia score and encourages trying unfamiliar foods in 8–12-year-old children. Food Quality and Preference. Painossa
- Mustonen, S., Rantanen, R. & Tuorila H. 2009. Effect of sensory education on school children's food perception: A 2-year follow-up study. Food Quality and Preference. 20:230-240
- Parkkinen, K & Rautavirta, K. 2003. Utelias kokki. Elintarviketietoa ruoanvalmistajalle. 225 s. Restamark Oy, Helsinki
- Parr, W., White, G. & Heatherbell, D.A. 2003. The nose knows: influence of colour on perception of wine aroma. Journal of Wine Research. 14:79-101
- Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. 2004. Opetushallitus. Opetushallitus, Helsinki
- Reverdy, C., Chesnel, F., Schlich, P., Köster, E.P. & Lange, C. 2008. Effect of sensory education on willingness to taste novel food in children. Appetite, 51:156-165

Ruokatiedon oppimateriaali. Finfood – Suomen Ruokatieto ry. 16.12.2009 <www.ruokatieto.fi/opetus>

Ruokakulttuuri. Finfood – Suomen Ruokatieto ry. 16.12.2009 <www.ruokatieto.fi/suomeksi/ruokakulttuuri>

Sapere-menetelmä. Suomalaisen ruokakulttuurin edistämishjelma. 16.12.2009 <www.sapere.fi>

Tietolaari. Leipätiedotus ry. 16.12.2009 <www.leipätiedotus.fi>

Tuorila, H. & Appelbye, U. (toim.) 2005. Elintarvikkeiden aistinvaraiset tutkimusmenetelmät. 285 s. Yliopistopaino, Helsinki

Tuorila, H., Parkkinen K. & Tolonen, K. 2008. Aistit ammattikäyttöön. 170 s. WSOY Oppimateriaalit Oy, Helsinki

Öström, A. 2005: Results of a questionnaire among children and parents of school classes that received Sapere lessons and of classes that did not receive these lessons. Örebro University, Sweden

Linkkivinkkejä

www.allergia.fi

Allergia ja astmaliitto. Tietoa allergioista ja astmasta sekä allergisten ruokavalioista.

www.arctic-flavours.fi

Arktiset Aromit ry. Tietoa ja opetusmateriaalia luonnontuotteista, kuten marjoista, sienistä, luonnonyrteistä ja erikoisluonnontuotteista.

www.diabetes.fi

Diabetesliitto. Tietoa diabeteksestä ja diabeetikon ravinnosta.

www.fineli.fi

Fineli – elintarvikkeiden ravitsemustietopankki, Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Tietoa yli 2000 suomalaisen ja Suomessa käytettävän elintarvikkeen ravintoainekoostumuksesta.

www.ruokavirasto.fi

Ruokavirasto. Tietoa elintarvikkeista ja niiden turvallisuudesta, pakkausmerkinnöistä, lisäaineista, ruoka-allergioista, elintarvikelainsäädännöstä ja -valvonnasta.

www.kasvikset.fi

Kotimaiset Kasvikset ry. Tietoa, opetusmateriaalia ja runsaasti valokuvia kasviksista.

www.keliakialiitto.fi

Keliakialiitto. Tietoa keliakiasta ja keliakikon ruokavaliosta

www.leipätiedotus.fi

Leipätiedotus ry. Tietoa ja opetusmateriaalia viljoista, leivästä ja leivän valmistuksesta. Viljanäytekan-sioita tilattavissa.

www.maitotieto.fi

Ravitsemussuosituksia ja tietoa maidosta ja maitovalmisteista. Ruokatieto yhdistys Ry.

www.ruokatieto.fi

Ruokatieto yhdistys ry. Tietoa ja opetusmateriaalia ravitsemussuosituksista, ruoasta, ruoan tuotannosta sekä ruokareseptejä ja ruokalan uutisia.

www.sapere.fi / **www.makukoulu.fi** Sapere-hankkeen sivut.

www.slv.se

Ruotsin elintarvikevirasto (Livmedelsverket). Tietoa esimerkiksi Sapere-menetelmästä

www.sydanliitto.fi

Suomen sydänliitto ry. Tietoa sydän- ja verisuoniystävällisestä ravinnosta ja elämäntavoista.

www.vegaaniliitto.fi

Vegaaniliitto. Tietoa vegaanin ravinnosta.

Harjoitus 1.2. Tunnistatko näytteet yhdellä aistilla?

Saat eteesi erilaisia ruokanäytteitä.

- 1. Tarkastele kutakin näytettä käyttämällä vain sitä aistia, joka lukee näytteessä. Millaisia ominaisuuksia havaitset? Päättelä havaintojesi perusteella, mitä ruokaa näytteessä on ja kirjoita päätelmäsi taulukkoon! Toimi näytteessä lukevien ohjeiden mukaan!
- 2. Kun kaikki ovat tarkastelleet näytteitä yhdellä aistilla, tarkastele näytteitä käyttämällä kaikkia aistejasi. Voit esimerkiksi maistaa mukillasi mehua ja kurkistaa filmipurkissa olevan pumpulin sisälle. Päättelä uudestaan, mistä ruoista on kyse ja kirjoita uusi päätelmäsi taulukkoon.

	Näkö	Haju	Tunto	Maku	Kuulo
Päätelmä, kun käytössä on yksi aisti					
Päätelmä, kun käytössä ovat kaikki aistit					

Harjoitus 1.2. Tunnistatko näytteet yhdellä aistilla?

Leikkaa työohjeet irti ja kiinnitä ne kuhunkin aistinäytteeseen

----- 

NÄKÖ

Tutki näköaistillasi millaista pullossa oleva juoma on! Tarkastele esimerkiksi sen väriä, läpinäkyvyyttä, kuplivuutta ja liikettä. Päätele havaintojesi perusteella, mitä juoma on! Pidä korkki kiinni!

----- 

TUNTO

Työnnä kätesi pussiin ja tunnustele, millaista ruokaa pussissa on. Onko se esimerkiksi karheaa vai sileää? Päätele havaintojesi perusteella, mitä pussissa on! Älä kurki!

----- 

MAKU

1. **Pidä purkin kansi kiinni!**
2. Pyydä opettaja avuksi.
3. Pidä sormillasi nenää tukossa ja sulje silmäsi.
4. Opettaja antaa purkissa olevaa ruoka-ainetta lusikkaasi.
5. Vie lusikka suuhusi. Mitä maistat?

----- 

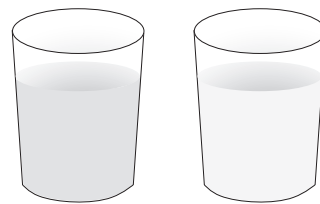
HAJU

1. Avaa varovasti purkin kansi.
2. Pidä purkkia nenäsi alla ja haistele. Millainen haju purkissa on? Päätele hajusta, mitä purkissa on?

----- 

Harjoitus 2.3.

A) Edessäsi on kahta eriväristä juomaa.



Tarkastele niitä näköaistin avulla. Miltä arvelet niiden maistuvan?

Arvelen, että _____ (väri) juoma maistuu _____

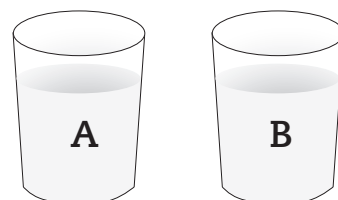
Arvelen, että _____ (väri) juoma maistuu _____

Maista molempia ja kuvaile, miltä ne maistuvat. Ympyröi se juoma, joka maistuu mielestäsi paremmalta.

_____ (väri) juoma maistuu _____

_____ (väri) juoma maistuu _____

B) Edessäsi on kahta samannäköistä juomaa, A ja B.



Katso niitä hyvin tarkkaan. Eroavatko ne ulkonäöltään? Onko esimerkiksi niiden värisävyssä, läpinäkyvyydessä, kuplivuudessa, rakenteessa tai liikkeessä eroja?

Maista juomia ja vertaile niiden makuja. Ympyröi se, kumpi maistuu mielestäsi paremmalta.

Mehu A maistuu _____

Mehu B maistuu _____

Harjoitus 3.3. Haistellaan mausteita!

Kussakin purkissa on jotakin maustetta. Tutustu niihin hajuaistisi avulla!

1. Vie vuorotellen jokainen purkki nenäsi alle, avaa kansi ja haistele. Älä ravista tai kurki!
2. Kuvaille kutakin hajua muutamalla sanalla näytettä vastaavan numeron kohdalle (katso vinkki). Voit myös arvata, mistä mausteesta voisi olla kyse.
3. Ympyröi mielestäsi miellyttävimmän hajun numero. Pohdi, miksi hajua miellyttää sinua!

Näyte 1 _____

Näyte 2 _____

Näyte 3 _____

Näyte 4 _____

Näyte 5 _____

Näyte 6 _____

VINKKI:

Hajuja voi kuvailla esimerkiksi seuraavilla sanoilla:

- Hajun herättämät mielikuvat: JOULU, KESÄ, MUMMON KEITTIÖ, NAAPURIN KOIRA, VUOSI 1998...
- Lähdettä kuvaavat ilmaukset: PULLA, KANELI, SAVU, APPELSIINI, PALANUT MAITO, KEITTYT VIHANNEKSET...
- Miellyttävyyttä ilmaisevat sanat: MIELIYTÄVÄ, EPÄMIELIYTÄVÄ, IHANA, KUVOTTAVA, TAIVAALLINEN...
- Muita ominaisuuksia kuvaavat sanat: VOIMAKAS, HEIKKO, MIETO, MAKEA, HAPAN, PISTÄVÄ, TERÄVÄ, SELKEÄ, EPÄMÄÄRÄINEN, YKSINKERTAINEN, MONIPUOLINEN, TUTTU, TUNTEMATON...
- Vaikutuksia kuvaavat sanat: RENTOUTTAVA, RAUHOITTAVA, VIRKISTÄVÄ, HERMOSTUTTAVA, ÄRSYTTÄVÄ...

Harjoitus 6.1 Perusmakujen tunnistaminen

Mikä perusmaku maistuu missäkin mukissa?

Perusmaut ovat: **MAKEA**, **SUOLAINEN**, **HAPAN**, **KARVAS** ja **UMAMI** ("lihan makuinen").

Perusmaku

Muki 1 _____

Muki 2 _____

Muki 3 _____

Muki 4 _____

Muki 5 _____



Harjoitus 6.3. Makujen peittyminen

A) Maista juomia A ja B.

Kumpi juomista maistuu makeammalle? _____

Kumpi juomista maistuu happamammalle? _____

Päättele, kummassa juomassa on enemmän sokeria? _____

Katso juomien pakkausmerkinnöistä, kuinka paljon niihin on lisätty sokeria:

Juomassa A on sokeria _____ g / 100 g

Juomassa B on sokeria _____ g / 100 g

B) Maista vaniljajogurttia ja vaniljakastiketta.

Kumpi niistä maistuu makeammalle? _____

Kumpi niistä maistuu happamammalle? _____

Päättele, kummassa näytteessä on enemmän sokeria? _____

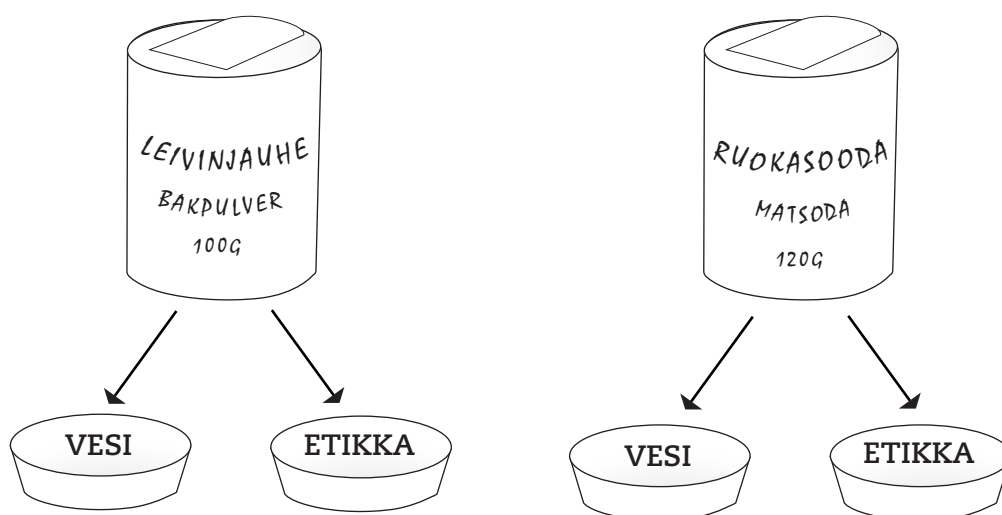
Katso jogurtin ja kastikkeen pakkausmerkinnöistä, kuinka paljon niihin on lisätty sokeria:

Vaniljajogurtissa on sokeria _____ g / 100 g

Vaniljakastikkeessa on sokeria _____ g / 100 g

Harjoitus 7.3. Taikinan kohottamisen monet konstit

1. Kaada kahden pienen astian pohjalle noin 1 rkl vettä ja kahden astian pohjalle noin 1 rkl etikkaa.
2. Tiputa lusikan kärjellinen leivinjauhetta A) veteen ja B) etikkaan. Mitä tapahtuu? Kirjoita taulukkoon kokeen tulos muutamalla sanalla!
3. Tiputa lusikan kärjellinen ruokasoodaa A) veteen ja B) etikkaan. Mitä tapahtuu? Kirjoita taulukkoon kokeen tulos muutamalla sanalla!



	Mitä tapahtuu?
leivinjauhe + vesi	
leivinjauhe + etikka	
ruokasooda + vesi	
ruokasooda + etikka	

Harjoitus 8.2. Kiisselin rakenteen salaisuus

Peruna- ja maissijauhoja käytetään kiisselin saostamiseen, sillä niiden sisältämä tärkkelys muuttuu kiehuvaan vedessä ”liisterimäiseksi”. Saostamisessa on omat niksinsä.

Kokeile seuraavia saostamistapoja ja kuvaile muutamalla sanalla kullakin tavalla syntyviä lopputuloksia.

Kaikissa tapauksissa mittaa **2 dl kylmää vettä** ja **1 rkl perunajauhoja tai maissijauhoja**.

Tarvikkeet:

- kattila
- muki
- puuhaarukka
- ruokalusikka

TAPA A Mittaa kylmä vesi kattilaan ja kuumenna se kiehuvaan veteen koko ajan sekoittaen.

TAPA B Mittaa kylmä vesi kattilaan ja sekoita joukkoon perunajauhot. Kuumenna veden ja perunajauhojen seos kiehuvaan veteen koko ajan puuhaarukalla sekoittaen.

TAPA C Mittaa kylmä vesi kattilaan ja kuumenna se kiehuvaan veteen. Kaada mukiin noin 0,5 dl kylmää vettä ja sekoita perunajauhot veden joukkoon. Kaada perunajauhojen ja veden seos kiehuvaan veteen. Älä sekoita.

TAPA D Mittaa kylmä vesi kattilaan ja kuumenna se kiehuvaan veteen. Kaada mukiin noin 0,5 dl kylmää vettä ja sekoita perunajauhot veden joukkoon. Kaada perunajauhojen ja veden seos vähitellen ohueksi norona kiehuvaan veteen koko ajan puuhaarukalla sekoittaen.

Harjoitus 10.2. Hedelmien happamuuden vertaileminen

1. Maista hedelmiä ja laita ne makuaistisi perusteella happamuuden mukaiseen järjestykseen (happamin ylimmäksi ja vähiten hapan alimmaksi). Tee arviointi itse, sillä eri ihmiset maistavat hieman eri tavoin.
2. Mittaa hedelmien happamuus eli pH-arvo pH-paperilla tai -mittarilla. Happamuus mitataan pH-paperilla siten, että paperilla kosketetaan kevyesti hedelmästä tihkuvaa mehua. Paperin väri kertoo pH-arvon (katso oikea arvo pakkauksen väritaulukosta).

happamin hedelmä	hedelmän pH -arvo (mitä pienempi, sitä happamampi hedelmä)
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

vähiten hapan
hedelmä

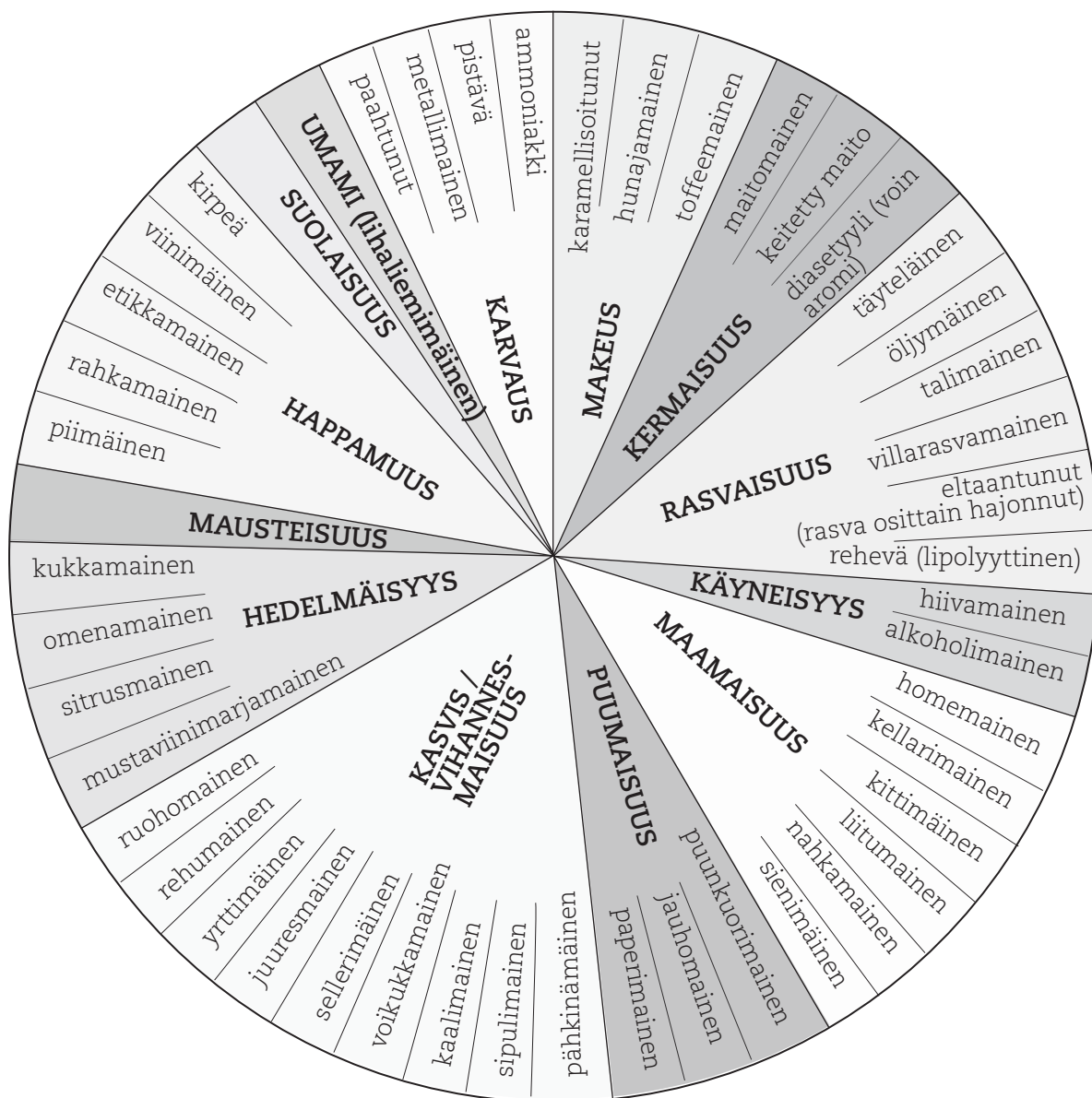
Harjoitus 11.2 Juustonmaistajaiset

Haistele ja maistele juustoja rauhassa. Kuvaile sitten jokaisen tuotteen flavoria muutamalla sanalla juuston flavoripyörän (Liite 10) avulla. Älä lannistu, vaikka monet flavoripyörän sanat kuullostavatkin oudoilta. Käytä niitä sanoja, joiden merkityksen ymmärrät. **Muista, että oikeita vastauksia ei ole, sillä vain sinä itse voit kuvailla omia aistimuksiasi!**

Flavori on ruoan aistittava ominaisuus, joka muodostuu mausta, retro-nasaalista hajusta ja kemosmitta-

[illegible]

Harjoitus 11.2 Juustonmaistajaiset



Juuston flavoripyörä

(Lähde: Appelby, U., Randell, K. & Melasniemi, M. 1994)

Harjoitus 12.3. Tutkitaan sokerin karamellisoitumista!

Valmista kovia karamelleja keittämällä sokerivettä ohjeiden mukaan. Karamellien teon ohella ota kiehuva sokerivedestä näytteitä ohjeen mukaisissa kohdissa. Jos tekijöitä on useita, täytyy jokaista varten ottaa omat näytteet.

Lopuksi vertaile eri vaiheessa otettujen näytteiden rakennetta, väriä ja makua ja herkuttele valmiilla karamelleilla!

VAROITUS: KIEHUVA SOKERIVESI ON TODELLA KUUMAA! VARO KOSKEMASTA SIIHEN!

Kovat karamellit ja näytteiden ottaminen

1. Mittaa sokeri ja vesi kattilaan ja kuumenna ne kiehuvaaksi. Keitä keskilämmöllä ilman kannta. **Kun sokerivesi on kiehunut jonkin aikaa (noin 5 -10 minuuttia), mutta on yhä väritöntä, ota siitä lusikalla pieni näyte** kaatamalla seosta joko karamellivuokaan tai leivinpaperin päälle.
2. Kun sokerin lämpötila on saavuttanut 170 asteen, sen väri alkaa muuttua kellertäväksi. **Heti värinmuutoksen aletua, ota seoksesta näyte.**
3. Mitä kauemmin sokeria keitetään, sitä tummempaa siitä tulee. Samalla sokerin makeus vähenee ja se muuttuu palaneemman makuiseksi. **Kun sokeri on saavuttanut sopivan värin (tämän voit päättää itse makusi mukaan), ota siitä vielä yksi näyte** ja nosta kattila pois liedeltä.
4. Lisää heti voi sokeriveden joukkoon voimakkaasti sekoittaen.
5. Kaada välittömästi kuumaa seosta kattilasta joko karamellivuokiin tai levyksi leivinpaperin päälle. Jos käytät leivinpaperia, pilko levy palasiksi, kun se on jäähtynyt.

Tarvikkeet:

- 1,5 dl sokeria
- n. 30 g voita
- 0,5 dl vettä
- karamellivuokia
- tai leivinpaperia
- puuhaarukka
- ruokalusikka
- kattila
- liesi

Tuotteiden vertaileminen

Vertailtavana ovat tuotteet

- A _____
- B _____
- C _____
- D _____
- _____
- _____

Kirjoita viivoille, mitä tuotteiden ominaisuuksia aiot vertailla. Tutustu tuotteisiin ja laita ne järjestykseen vertailtavien ominaisuuksien mukaan. Tuote, jossa kyseinen ominaisuus on voimakkain, saa arvon 1 ja tuote, jossa ominaisuus on toiseksi voimakkain, saa arvon 2 jne.

vertailtavat
ominaisuudet:

	_____	_____	_____	_____
tuotteen kirjain	1 _____	1 _____	1 _____	1 _____
	2 _____	2 _____	2 _____	2 _____
	3 _____	3 _____	3 _____	3 _____
	4 _____	4 _____	4 _____	4 _____
	_____	_____	_____	_____

Tuotteiden vertaileminen

Vertailtavana ovat tuotteet

A makea vehnäkeksi

B rusinapulla

C ruisléipä

D kokejyväsiämpylä

malli

Kirjoita viivoille, mitä tuotteiden ominaisuuksia aiot vertailla. Tutustu tuotteisiin ja laita ne järjestykseen vertailtavien ominaisuuksien mukaan. Tuote, jossa kyseinen ominaisuus on voimakkain, saa arvon 1 ja tuote, jossa ominaisuus on toiseksi voimakkain, saa arvon 2 jne.

vertailltavat ominaisuudet:	kuutupitoisuus	huokoisuus	sulaisuus	maku
tuotteen kirjain	1 C	1 D	1 D	1 A
	2 D	2 B	2 C	2 B
	3 A	3 C	3 B	3 D
	4 B	4 A	4 A	4 C

Millaiselta näyttää maidon liike lasissa? Miten puolukkahillon tuoksu eroaa puolukoiden tuoksusta? Mitä eroa on tumman ja maitosuklaan suutuntumassa? Millaiselta herkullinen leipä kuulostaa pureskeltaessa? Mitä perusmakuja maistuu ruisleivässä?

Aistien ruokamaailmaan! -oppaan avulla matkataan ruoan jännittävään maailmaan katsellen, haistellen, tunnustellen, kuunnellen, tutkien, kokeillen ja itseään ilmaisten. Vain mielikuvitus rajana, kun oppilaat lähtevät tulkitsemaan aistikokemuksiaan.

Opas on suunnattu kerhonohjaajille ja opettajille, jotka haluavat johdattaa oppilaansa aistien avulla ruoan maailmaan ja edistää siten monipuolisen ravitsemuksen omaksumista. Oppaasta voivat hyötyä myös vanhemmat, jotka haluavat rikastuttaa lastensa ruokavaliota.

Opas tarjoaa 13 kerhokertaa, jotka sisältävät Sapere-menetelmään perustuvia harjoituksia ja lisätehtäväideoita. Kerhokerroilla tutustutaan aistien merkitykseen ruokailutilanteissa, ilmaistaan aistimuksia sanallisesti, kuvallisesti ja draaman keinoin, arvioidaan elintarvikkeita ja ruokia aistien avulla sekä tutustutaan niiden fysikaalisiin ja kemiallisiin ominaisuuksiin. Samalla on mahdollista kasvattaa oppilaiden kuluttajatuntemusta. Harjoituksia on helppo mukauttaa eri ikäryhmille soveltuviksi.

Aiemmin ilmestyneet kerhonohjaajan oppaat:

- Teemana politiikka – materiaali Nuorten parlamenttikerhoille
- Keksitään lisää! -materiaali keksintökerhoille
- Malli-YK – Kerhonohjaajan opas
- Ihmettele ja oivalla! – tehtäviä tiedekerhoille
- Vaikuttavasti mukana – oppilaskunta koulun arjessa
- Kuvaa, ääntä & tekstiä – medialukutaidon harjoituksia alkuopetukseen ja kerhoihin



KEHITTÄMISKESKUS OPINKIRJO

Mariankatu 15 A 11

00170 Helsinki

Puh. 09 6962 440

opinkirjo@opinkirjo.fi

www.opinkirjo.fi

