KLUBBCENTRALEN

# Sinnrikt i matvärlden!

## – guide för klubbledaren

# Sinnrikt i matvärlden!

## – guide för klubbledaren

Hanna-Kaisa Mikkola

**Sinnrikt i matvärlden! – guide för klubbledare**

Klubbledarens guide, 7

Text: Hanna-Kaisa Mikkola

Svensk översättning: Leif Pietilä, Otsomaria Oy

Foto: Hanna-Kaisa Mikkola och Lari Veneranta

Publikationen har kommenterats av:
Riitta Cederberg, projektchef för Smakskola-projekten vid Programmet för främjande av finländsk matkultur, Hushållslärarnas förbund r.f.
Merike Kesler, specialplanerare, Klubbcentralen – stöd för skolan r.f.
Arja Lyytikäinen, näringsplanerare, direktör för Sapere-projektet för förskolepedagogik, Mellersta Finlands sjukvårdsdistrikt

Utgivare: Klubbcentralen – stöd för skolan r.f.

Layout och bilder: Hanna-Kaisa Mikkola

Tryckeri: Lönnberg Painot Oy, Helsingfors 2010

ISBN 978-952-5853-12-4 (inb.)
ISBN 978-952-5853-13-1 (pdf)

Publikationen har tagits fram i avsikt att sprida Smakskola-konceptet i skolornas klubbverksamhet med finansiering från **Jord- och skogsbruksministeriet**.

# Innehållsförteckning

Förord **6**

Till läsaren **7**

Klubbarna stöder läroplanen! **8**

Målen för skolans klubbverksamhet **8**

Öppna sinnena med Sapere! **9**

Uppgifterna har testats i kockklubbar **10**

Kockklubb på Hietalahden koulu **10**

Upplev och uttryck-kockklubben vid Keskuskoulu i Vasa **12**

Observationer och respons på klubbförsöken **14**

Instruktioner och tips för klubbledaren **15**

**Tema 1. En djupdykning i sinnenas värld 17**

**Klubbträff 1. Introduktion till sinnena 18**

*övning:* Människans fem sinnen **18** *övning:* Känner du igen maten med ett enda sinne? **19**
*övning:* Glassportion för alla sinnen! **19** *informationssida:* Matupplevelser med fem sinnen **20**
*informationssida:* Varför lagar vi mat? **20**

**Klubbträff 2. Synsinnet 21**

*övning:* Syn-alias **21** *övning:* Färgseendets betydelse när man äter **22**
*övning:* Matens utseende skapar förväntningar **22** *övning:* Hurdan är en läcker portion? **23**
*informationssida:* Synsinnet **23**

**Klubbträff 3. Luktsinnet 24**

*övning:* Kan du skilja på en potatis och ett äpple? **24** *övning:* Doft-alias **24**
*övning:* Vi luktar på kryddor! **25** *övning:* Samma doft i olika former **25**
*informationssida:* Luktsinnet **26**

**Klubbträff 4. Känselsinnet 27**

*övning:* Känsel-alias **27** *övning:* Varma och kalla maträtter **27**
*övning:* Munkänsla **28** *övning:* Heta och kalla förnimmelser **28** *informationssida:* Känselsinnet **29**

**Klubbträff 5. Hörseln 30**

*övning:* Vi lyssnar på mat! **30** *övning:* Har matens namn någon betydelse? **30**
*övning:* Vad berättar ljuden om matens kvalitet och konsistens? **31**
*övning:* Världens mest högljudda och världens mest tystlåtna måltid **31** *informationssida:* Hörseln **32**

**Klubbträff 6. Smaksinnet 33**

*övning:* Känna igen bassmaker **33** *övning:* På spaning efter smaker! **34**
*övning:* Smaker täcker över varandra **34** *övning:* Världens godaste smörgås! **35**
*informationssida:* Smaksinnet **36**

## Tema 2. Sätt fart på alla sinnen! 37

**Klubbträff 7. Bakandets hemlighet 38**

*övning:* Vi bekantar oss med inhemska spannmål! **38** *övning:* Vi tar reda på glutenets hemlighet! **38**
*övning:* Många sätt att jäsa degen **39**
*övning:* Vi jämför bageriprodukter! **40** *informationssida:* Inhemska spannmål och bageriprodukter **41**

**Klubbträff 8. Djupdykning i bärkrämen 42**

*övning:* Stärkelsens märkliga beteende **42** *övning:* Hemligheten med krämens konsistens **42**
*övning:* Vi bedömer olika krämer! **43** *övning:* Inhemska bär **43**
*informationssida:* Krämer och inhemska bär **44**

**Klubbträff 9. Granna grönsaker och knapriga rotfrukter 45**

*övning:* Vi bekantar oss med inhemska grönsaker och rotfrukter **45** *övning:* Konst av grönsaker **46**
*informationssida:* Grönsaker, vegetabilier och rotfrukter **46**

**Klubbträff 10. Läckra frukter 47**

*övning:* Varifrån kommer frukterna? **47** *övning:* Vi jämför frukternas syrlighet **48**
*informationssida:* Frukter **49**

**Klubbträff 11. Mat från lantgården 50**

*övning:* Vi undersöker mjölk! **50** *övning:* Ostprovning **51**
*övning:* Vi tar en titt på köttprodukter! **51** *informationssida:* Mjölk, ost och kött **52**

**Klubbträff 12. Lockande socker och fett som smälter i munnen 53**

*övning:* Vi jämför fetter! **53** *övning:* Vi jämför choklad av olika sorter! **53**
*övning:* Sött på många sätt **54** *övning:* Vi undersöker karamellisering av socker! **54**
*informationssida:* Sött och fett **55**

**Klubbträff 13. Smaker från Finland och hela världen 56**

*övning:* Traditionella rätter från olika håll i Finland **56** *övning:* Genuint finska delikatesser **56**
*övning:* Maträtter från hela världen **57** *informationssida:* Smakernas geografi **58**

## Tema 3. Att uttrycka sinnesintryck med bilder och drama 59

**Pantomim och bildkonst – tilläggsuppgifter 60**

*övning:* Beskriv mat med pantomim **60**
*övning:* Beskriv en måltid med pantomim **60**
*övning:* Hur ser jag ut när jag luktar på peppar? **60** *övning:* Sinnesintryck med färger och former **61**
*övning:* Vi blandar läckra färger **61** *informationssida:* Uttrycksglädje och synestesi **61**

Källor **62**

Länktips **63**

Bilagor **64**

# Förord

Boken Sinnrikt i matvärlden! – guide för klubbledare utarbetades som en del av ett projekt för spridning av Smakskola-konceptet i skolornas klubbverksamhet. Verksamheten har drivits i anslutning av Programmet för främjande av finländsk matkultur, som har som mål är att göra mat mer uppskattad. De övriga Smakskola-projekten i programmet är Hushållslärarnas förbund r.f:s ”Makukoulun ABC – Makukoulun levittäminen alakouluihin” (Smakskolans ABC – införandet av Smakskolan i 1–6-skolorna) och Mellersta Finlands sjukvårdsdistrikts projekt ”Sapere-menetelmän levittäminen päivähoitoon” (Införandet av Saperemetoden inom dagvården). Det gemensamma budskapet för dessa tre projekt är ”Upplev och uttryck”, och deras mål är att

> *”erbjuda daghemmen, förskolorna, skolorna och klubbarna en pedagogisk metod för mat- och näringsfostran som aktiverar alla sinnen. Metoden ger barnen möjlighet att göra en glad, experimentbaserad och spontan färd i matens värld. Under färden ökar resenärens insikter om mat och hennes förmåga att verbalt uttrycka sina erfarenheter i matens värld. Målet är att barnet växer till en modig konsument med uttrycksförmåga.”*

Guiden bygger till en stor del på sinnesövningar som utformats i enlighet med Saperemetoden och som redan testats med god framgång i skolor och på daghem (Keso, Lehtisalo & Garam 2008; Mustonen & Tuorila 2008; Koistinen & Ruhanen 2009). En nyhet i guiden är uppgifter som låter eleverna bekanta sig med matens egenskaper även ur ett naturvetenskapligt perspektiv samt uppgifter där eleverna övar sig att beskriva de sinnesintryck som maten ger med hjälp av drama och bildkonst. Många av de nya uppgifterna i detta material testades i två kockklubbar för elever i årskurs 5 och 6 i Vasa hösten 2009.

Jag vill tacka alla som bidragit till arbetet med detta material. Särskilt vill jag tacka hushållslärarna Nina Grangärd och Tarja Wistbacka, som medverkade i testerna av uppgifterna på klubbarna, och själva klubbmedlemmarna, som modigt och entusiastiskt deltog i testerna. Jag vill också rikta ett stort tack för den sakkunniga hjälpen till projektchefen för Smakskola-projekten, Riitta Cederberg vid Hushållslärarnas förbund r.f., specialplanerare Merike Kesler från Klubbcentralen och direktören för Sapere-projektet för förskolepedagogik Arja Lyytikäinen vid Mellersta Finlands sjukvårdsdistrikt.

Jag hoppas att guiden Sinnrikt i matvärlden! ger klubbarnas medlemmar en spännande färd mot nya matupplevelser!

Vasa, december 2009
Hanna-Kaisa Mikkola

# Till läsaren

Kan mat vara annat än bara gott eller illasmakande?
Vad är mat utöver kalorier och vitaminer?
Vilken information ger våra sinnen om maten?
Var får man mod och intresse att pröva på nya maträtter?
Vilken mat ger glädje och njutning?
Hur kan man tillägna sig sunda matvanor utan tjat och förbud?

Sinnrikt i matvärlden! – guide för klubbledare tar upp dessa och många andra frågor. Med hjälp av övningarna i guiden färdas eleverna i matens värld med öppna sinnen; de ser, luktar, känner, smakar, undersöker, provar och uttrycker sig själva. I klubbarna söker man inte efter ”rätta” svar, utan det rätta svaret är det som eleven själv upplever med sina sinnen. Det är bara fantasin som sätter gränser då eleverna börjar tolka sina sinnesförnimmelser.

Guiden är avsedd för alla klubbledare och lärare som vill leda sina elever med sinnenas hjälp genom matens spännande värld och väcka deras intresse för mångsidiga matvanor. Guiden är också till nytta för föräldrar som vill hjälpa sitt barn att äta mångsidigare. Med guidens hjälp kan man grunda en ny Sinnrikt i matvärlden!-klubb eller använda övningarna i klubbar som redan finns, exempelvis i kock- eller vetenskapsklubbar eller på skollektioner. Uppgifterna är riktade till elever i 1–6-skolor, särskilt till elever i årskurserna 5 och 6, men de kan också anpassas för andra åldersgrupper.

Guiden innehåller övningar för 13 klubbträffar på cirka 90 minuter var. Uppgifterna bygger på Saperemetoden, som avser att aktivera elevernas sinnen (sid. 9). Klubbträffarna är indelade i tre teman. Det första temat låter eleverna bekanta sig med de olika sinnenas betydelse vid måltiden. Varje sinne behandlas separat på en klubbträff. Det andra temat låter eleverna granska och bedöma olika maträtter med hjälp av alla sinnen. Här får eleverna använda sina lärdomar från det första temat. I temat ingår klubbträffar om grönsaker, frukt och spannmål. Temat innefattar även uppgifter där eleverna bekantar sig med matens egenskaper som kan förnimmas ur ett naturvetenskapligt perspektiv. Dessutom erbjuder temat möjligheter att förbättra barnens konsumentfärdigheter exempelvis genom att öka deras kunskaper om matens ursprung, produktion och kvalitet. Det tredje temat omfattar tilläggsuppgifter, där eleverna övar sig i att uttrycka sina förnimmelser med hjälp av bilder och drama. I många klubbträffsavsnitt finns också tips om extra eller alternativa uppgifter.

Målet med uppgifterna är att eleverna

- blir bekanta med sina egna sinnen och lär sig att använda sina sinnen mångsidigt
- får nya spännande matupplevelser och mod att bekanta sig med nya maträtter
- blir uppmuntrade att uttrycka och tolka sina sinnesintryck och att utnyttja den information som sinnena ger när de bedömer maten
- lär sig att uppskatta den finländska matkulturen och blir intresserade av matkulturerna i andra länder
- bekantar sig med betydelsen av olika matlagningsmetoder och matens kemiska och fysikaliska egenskaper för de egenskaper hos maten som vi kan förnimma
- blir mer medvetna konsumenter
- får trevliga upplevelser då de lagar mat och äter i de andra klubbmedlemmarnas sällskap.

## Klubbarna stöder läroplanen!

Sinnrikt i matvärlden!-klubben kan ha kopplingar till många olika skolämnen. Klubbledaren kan exempelvis betona vikten av matlagningskunskaper och betydelsen av en trevlig miljö vid måltiden (hushållslära), betydelsen av matens kemiska och fysikaliska egenskaper för matens egenskaper som kan förnimmas (fysik och kemi), sinnenas funktion, människans medfödda smak för olika maträtter samt växtodling och husdjursuppfödning (biologi), förmågan att uttrycka personliga upplevelser och förnimmelser (modersmål, uttryckskonst och bildkonst) eller ansvarsfull konsumtion, matproduktion och olika matkulturer (historia, samhällslära och geografi).

Sinnrikt i matvärlden!-klubben kan också ha många gemensamma inlärningsmål med de ämneshelheter som har upptagits i grunderna för läroplanen:

- ”lära sig att förstå vad estetiska upplevelser betyder för livskvaliteten” och ”lära sig att verka som medlem i en grupp och i en gemenskap” (Att växa som människa),
- ”lära sig känna och uppskatta det egna andliga och materiella kulturarvet och lära sig betrakta den finlandssvenska och finska kulturidentiteten som en del av en specifikt finsk, nordisk och europeisk kultur” och ”bekanta sig med andra kulturer och livsåskådningar och få beredskap att fungera i ett mångkulturellt samhälle och i internationellt samarbete” (Kulturell identitet och internationalism),
- ”lära sig att uttrycka sig mångsidigt och ansvarsfullt och att tolka andras sätt att kommunicera” (Kommunikation och mediekunskap),
- ”lära sig att bilda sig en egen uppfattning i olika frågor genom att utnyttja olika slags expertis” och ”lära sig att handla innovativt och på lång sikt för att nå ett mål och att bedöma den egna verksamheten och dess påverkan” (Deltagande, demokrati och entreprenörskap),
- ”lära sig att bedöma sin egen konsumtion, vilken inverkan det egna handlingssättet har och att tillägna sig sådana handlingssätt som en hållbar utveckling förutsätter” (Ansvar för miljö, välfärd och en hållbar utveckling),
- ”lära sig att känna igen säkerhets- och hälsorisker, att förutse och undvika farliga situationer och att handla på ett sätt som främjar hälsa och trygghet” (Trygghet och trafikkunskap),
- ”lära sig att förstå teknologin, dess utveckling och inflytande på olika livsområden och sektorer i samhället och miljön” (Människan och teknologin).

(Grunderna för läroplanen för den grundläggande utbildningen 2004)

## Målen för skolans klubbverksamhet

Skolans klubbverksamhet har många mål (Grunderna för läroplanen för den grundläggande utbildningen 2004). En högklassig klubbverksamhet skapar trivsel och välmående för både eleven och hela skolgemenskapen. Centrala drag i en högklassig klubbverksamhet är:

- *målinriktning:* inklusive mål för kunskaper, färdigheter och upplevelser
- *systematik:* klubbverksamheten bygger på verksamhets- och arbetsplaner
- *regelbundenhet:* klubbträffarna har en permanent tidpunkt
- *långsiktighet:* eleverna kan delta i klubbarna under hela terminen och hela den tid de går i grundskolan. Detta erbjuder alla klubbmedlemmar möjlighet att uppleva att något blir färdigt och skapar förutsättningar för ett permanent intresse.

I klubbarna är tiden en resurs – både barn och vuxna har rätt till kreativa lösningar!

# Öppna sinnena med Sapere!

**Saperemetoden** är en metod för mat- och näringsfostran som är särskilt avsedd för barn. Metoden bygger på människans olika sinnen och den hjälper barnet att lägga märke till egenskaper hos maten som kan förnimmas med synen, luktsinnet, hörseln, känselsinnet och smaksinnet. Barnet uppmuntras också att uttrycka sina upplevelser och att modigt bekanta sig med nya maträtter. Med hjälp av metoden kan man också öka barnets konsumentkunskaper. Målet är att barnet väljer en mångsidig kost och blir en modig och medveten konsument som kan utrycka sig själv.

Saperemetoden bygger på en uppfattning om inlärning som betonar ett utforskande och experimenterande grepp. Barnens sinnesförnimmelser och upptäckter betraktas inte som ”felaktiga” eller ”riktiga”, utan man respekterar barnens personliga erfarenheter och uppfattningar. Barnen tvingas inte att smaka på olika maträtter. **Intresset att provsmaka nya maträtter uppkommer av sig själv, när barnen får bekanta sig med maträtterna i lugn och ro.** Saperemetoden bedömer inte olika maträtter utifrån hur hälsosamma eller ohälsosamma de är, utan betraktar olika livsmedel som pedagogiska hjälpmedel som barnet utforskar med hjälp av sina sinnen.

**Sapere**
är latin och betyder bland annat ”smaka”, ”känna” och ”ha mod”.

Lektioner som bygger på Saperemetoden kallas ofta för **smakskola**. Namnet är något missvisande eftersom smakskolan inte endast aktiverar smaksinnet utan även de övriga sinnena.

Saperemetoden utvecklades år 1974 av den franske kemisten och etnologen Jacques Puisais, som var bekymrad över att barnens matvanor verkade bli ensidigare. Saperebaserade lektioner som aktiverar elevernas lukt- och smaksinne och ökar deras kunskaper om mat har ordnats i 1–6-skolor i Frankrike sedan 1980-talet. Från Frankrike har Saperemetoden och smakskolan spritt sig till andra europeiska länder. Exempelvis i Sverige introducerades metoden på 1980-talet.

**Centrala mål för Saperemetoden:**

Eleven
- lär sig känna sina sinnen och sin egen smak
- övar upp sin verbala uttrycksförmåga
- vågar prova nya produkter och maträtter
- börjar äta fler olika maträtter och
- utvecklas till en medveten konsument.

(Hagman & Algotson 1999)

Till skolor och daghem i Finland kom Saperemetoden på 2000-talet från Sverige, där man redan fått lovande erfarenheter av smakskolelektionerna. Många smakskolelektioner i Finland har genomförts med stöd av det svenska läromaterialet ”Mat för alla sinnen. Sensorisk träning enligt SAPERE-Metod” (Hagman & Algotson 1999). Nu, i slutet av 2000-talets första decennium har Saperemetoden prövats framgångsrikt inom förskolepedagogiken, i 1–6-skolorna och inom högstadiet. Erfarenheterna har publicerats i utmärkta guider för pedagoger i förskolorna och grundskolan (Keso, Lehtisalo & Garam 2008; Mustonen & Tuorila 2008; Koistinen & Ruhanen 2009).

För närvarande pågår arbetet med att införa Saperemetoden och smakskolan på daghem och i 1–6-skolor och klubbar i Finland. Arbetet bygger på Smakskola-projekt som drivs inom ramen för Programmet för främjande av finländsk matkultur (www.sapere.fi). Forskare i Finland och på andra håll i Europa har redan fått lovande forskningsresultat om fördelarna med Saperemetoden. Genom sinnesövningar som utförts i enlighet med denna metod har barnens rädsla för nya maträtter minskat samtidigt som deras kost har blivit mångsidigare och deras förmåga att känna igen och beskriva sinnesförnimmelser har ökat. Dessutom har barn med svaga skolprestationer fått starkare självkänsla (Öström 2005, Reverdy et al. 2008, Mustonen & Tuorila 2009).

## Uppgifterna testades i kockklubbar

En del av sinnes- och undersökningsuppgifterna i denna guide testades i oktober–december i två kockklubbar i Vasa. I båda klubbarna testades sex klubbträffar på cirka 90 minuter var. Båda klubbarna hade 10–12 deltagare per klubbträff. Den ena klubben leddes av hushållslärare Nina Grangärd vid Hietalahden koulu och den andra av hushållslärare Tarja Wistbacka vid Keskuskoulu. Tarja Wistbacka grundade för testet en ny kockklubb vid namn Aisti ja Ilmaise! (Upplev och uttryck!) för eleverna i klass 5A. Båda lärarna deltog i planeringen av klubbträffarna tillsammans med författaren till denna guide. Författaren medverkade i de praktiska arrangemangen vid de flesta klubbträffarna. I nästan alla klubbträffar deltog således minst två vuxna.

Målet med klubbarna var att pröva nya uppgifter som tidigare inte hade prövats på smakskolelektioner eller -träffar. På en så kort tid var det inte möjligt att testa hela guiden eller ta upp alla sinnen i detalj. Eftersom barnen väntar sig att de får laga mat då de kommer till en kockklubb, gjordes sinnes- och undersökningsuppgifterna vid sidan av matlagningen. Detta innebär att klubbarna också gjorde det möjligt att prova hur smakskolan kan kombineras med en kockklubb. De maträtter som lagades på klubbträffarna valdes på så sätt att de fenomen eller intryck som sinnes- och undersökningsuppgifterna handlade om också hade en framträdande roll i maten. På klubbträffarna fotograferades elever i arbete, och alla bilder i denna guide har tagits på klubbträffarna, med undantag av bilderna på födoämnen.

### Kockklubben vid Hietalahden koulu

Skolans kockklubb hade varit verksam redan länge och eleverna hade hunnit bli bekanta med matlagning. Klubben hade delats in i två grupper, som gick på klubbträffarna växelvis varannan vecka, vilket innebär att varje grupp deltog i tre provklubbträffar. Båda grupperna hade nästan identiska program på kockklubbens träffar, och detta mönster följdes även under experimentet. Under sinnesövningarna och undersökningsuppgifterna arbetade eleverna vanligen i grupper vid tre små bord eller kring ett gemensamt bord som bestod av de små borden som förts samman.

I början av **den första klubbträffen** berättade klubbledaren för eleverna om experimentet och dess mål. Klubbledaren repeterade människans sinnen i korthet, och efter detta fick eleverna bekanta sig med de olika sinnenas betydelse då man äter genom att känna, lukta, smaka, se och lyssna på en vindruva enligt övningen ”Människans fem sinnen” (sid. 18). Sedan gjorde eleverna övningen ”Känner du igen maten med ett enda sinne?” (sid. 19), då uppgiftens sinnesprover fick gå runt i klassen. Klubbledaren hade gjort två stycken av varje sinnesprov. Efter övningen fick eleverna föreställa sig att de arbetade på en glassfabrik. Uppgiften var att bedöma och jämföra gräddglass, glass på vegetabiliskt fett och havreglass. Alla glassorter hade vaniljsmak. Eleverna fick inte nöja sig med att endast konstatera att en viss glassort smakar gott eller illa, utan de skulle också beskriva de olika glassernas egenskaper, till exempel deras smak, utseende, konsistens och smälthastighet, och anteckna sina observationer på uppgiftspapperet. För många elever var havreglass en ny matupplevelse och enligt elevernas beskrivningar smakade glassen bland annat av kola och av sjukhus. Till slut fick eleverna skapa sina drömmars glassportion för alla sinnen (övningen ”Glassportion för alla sinnen!”, sid. 19). Portionerna garnerades med bland annat djupfrysta bär, såsom tranbär, blåbär och havtorn, samt med vispgrädde, kex, kolasås och blad av mynta. Tranbären erbjöd eleverna intressanta smakupplevelser. En del tyckte att bären var för sura medan andra njöt av den sura smaken till den grad att de ville bara plocka åt sig mer och mer. Glassportionerna blev fantastiska. Eleverna lyckades skapa många olika fantasifulla glassportioner av samma ingredienser.

På **den andra klubbträffen** fick den andra klubbgruppen baka tebröd enligt recept från olika länder och öva sig att beskriva dofter. Först övade eleverna sig att använda sitt luktsinne och beskriva dofter med hjälp av rågbrödsbitar. Uppgiften är svår om man är ovan och därför hjälpte klubbledarna eleverna att hitta orden. Rågbrödets doft beskrevs bland annat med orden ”spannmål”, ”råg”, ”gammalt hus”, ”salt” och ”sött”. Därefter fick eleverna lukta på soltorkade tomater, spiskummin och basilika, som var avsedda att användas som ingredienser för tebröden. Eleverna delades in i grupper som fick beskriva dofterna skriftligen, på samma sätt som i övningen ”Doft-alias” (sid. 24). Eleverna hittade på många ord som beskriver olika dofter. Exempelvis doften av spiskummin beskrevs med orden ”skarp”, ”eldig”, ”tortilla”, ”ägg”, ”hemsk”, ”ost”, ”smutsig”, ”kanel”, ”stark”, ”stinkande”, ”peppar”, ”chili”, ”tabasco”, ”fruktansvärd”, ”hundmat”, ”plommon”, ”får mig att nysa” och ”citron”. Till slut bakade eleverna tebröd. En grupp bakade tebröd på finskt vis genom att tillsätta riven morot i degen. En annan grupp bakade italienska tebröd med krossad och hackad basilika och soltorkade tomater i degen, medan den tredje gruppen tillsatte spiskummin i degen på indiskt vis. De färdiga tebröden försvann från ugnsplåtarna på ett ögonblick, även om många elever först hade små fördomar mot ingredienserna.

Den andra klubbgruppen bakade vanliga semlor i stället för tebröd. Medan degen jäste gjorde gruppen övningen ”Vi tar reda på glutenets hemlighet” (sid. 38), där eleverna fick bekanta sig med gluten i vetemjöl och avsaknaden av gluten i rågmjöl genom att rulla bollar av en blandning av mjöl och vatten. Trots att rågbröd saknar gluten tilltalade rågmjölsbollarna elevernas känselsinne mer än vetemjölsbollarna. Vidare fick eleverna bekanta sig med jästens hävande inverkan på degen med hjälp av en ballong efter övningen ”Många sätt att jäsa degen” (sid. 39).

På **den tredje klubbträffen** övade eleverna sig att känna igen bassmaker i genomskinliga lösningar efter övningen ”Känna igen bassmaker” (sid. 33). Umami utelämnades för att spara tid. Det var i själva verket lätt för eleverna att lära sig känna igen de olika smakerna, även om många i början blandade samman surt och beskt. Alla elever urskiljde inte den beska smaken i lösningen, även om de flesta tyckte att den beska smaken var mycket stark och otrevlig. Efter övningen bakade eleverna äppel-lingonpaj. Alla elever lät sig väl smaka av de goda pajerna trots att många hade starka fördomar mot maten. Medan pajen stod i ugnen fördjupade eleverna sin förmåga att känna igen bassmaker genom att urskilja bassmaker i starkt te, rågbröd, russin, djupfrysta jordgubbar, ruccola och lingon. Uppgiften lärde eleverna att det ofta finns många bassmaker i samma maträtt och att smaksinnets känslighet varierar individuellt.

## Upplev och uttryck-kockklubben vid Keskuskoulu i Vasa

Största delen av eleverna i klass 5A gick med i klubben. Därför möjliggjorde klubben ett längre experiment. Eleverna hade inte varit med i en kockklubb tidigare och därför fanns det många nya saker att lära sig. Under sinnesövningarna och undersökningsuppgifterna arbetade eleverna oftast kring ett gemensamt bord eller i smågrupper på enskilda arbetsplatser.

**Den första klubbträffen** var en inledning i klubbens verksamhet och i sinnenas värld. I början av klubbträffen berättade klubbledaren för eleverna om programmet. Klubbledaren repeterade människans sinnen i korthet och efter detta fick eleverna bekanta sig med de olika sinnenas betydelse då man äter genom att känna, lukta, smaka, se och lyssna på en vindruva på det sätt som beskrivs i övningen ”Människans fem sinnen” (sid. 18). Sedan genomfördes övningen ”Känner du igen maten med ett enda sinne?” (sid. 19), och uppgiftens sinnesprover fick gå runt i klassen. Det fanns två stycken av varje sinnesprov. Därefter delades eleverna in i smågrupper, som fick bekanta sig med redskapen i köket. Till slut lagade varje elev en milkshake. Eleverna skulle särskilt tänka på att ge sin milkshake ett lockande utseende. Kreativitet och fantasi saknades inte, då eleverna fick välja smaken och garneringen till sina milkshakes själva. Smakalternativen var jordgubbe, banan och kakaopulver med bär, vindruvor, nonpareller och kex som garnering.

**Den andra klubbträffen** hade synsinnet som tema. Först studerade eleverna bananer av olika mognadsgrader på det sätt som beskrivs i övningen ”Färgseendets betydelse när man äter” (sid. 22). Eleverna diskuterade vad bananernas utseende berättade. Därefter granskade de visuellt äppelsaft som färgats rött och ofärgad äppelsaft samt apelsinjuice av två olika tillverkare (övningen ”Matens utseende skapar förväntningar”, sid. 22). Utifrån den röda saftens utseende antog eleverna att saften hade tillverkats på röda bär eller var blandsaft. Den färgade saftens utseende ledde också smaksinnet på villovägar, så att eleverna tyckte att saften smakade av röda bär eller blandsaft. I den följande övningen granskade eleverna två sorter av apelsinjuice som vid den första anblicken var lika. Eleverna upptäckte dock att det fanns fruktkött i den ena juicen och att den hade en tjockare konsistens, medan den andra juicen var svagare och sötare. Till slut gick gruppen igenom de olika saftsorterna. Att den röda och gula saften var samma äppelsaft var en överraskning för de flesta. Klubbledaren berättade om orsakerna till misstaget. Efter övningen lagade eleverna i smågrupper färggranna grönsakstallrikar (övningen ”Konst av grönsaker”, sid. 46) och dippsåser av färska örter. De skulle särskilt måna om att lägga upp grönsakerna på ett attraktivt sätt på tallriken. Ingredienserna utgjordes av blomkål, kinakål, kålrot, rädisor, morötter, paprika, isbergssallad, äpplen, färska örter i kruka samt emmentalerost och russin. Elevernas kreativitet och entusiasm överträffade alla förväntningar. Eftersom grönsakerna serverades på ett attraktivt sätt tillsammans med olika dippsåser, gillade eleverna dem.

På **den tredje klubbträffen** bekantade eleverna sig med luktsinnet. Färden i dofternas värld inleddes med att eleverna fick lukta på apelsin- och pepparmyntsaromer. Därefter skulle eleverna i smågrupper lukta på doftburkar som innehöll kryddor och beskriva dofterna på uppgiftspappret (övningen ”Vi luktar på kryddor”, sid. 25). Doftburkarna innehåll pepparkakskrydda, vaniljsocker, kardemumma, anis, nejlika och svartpeppar. Som stöd för sina beskrivningar hade eleverna ett antal färdiga ord. Många kryddofter var bekanta för eleverna eller väckte bekanta

minnesbilder. Exempelvis doften av anis påminde om salmiak och doften av nejlika om julsill. Efter att ha doftat på kryddorna undersökte eleverna också kryddornas utseende, och de djärvaste eleverna vågade till och med smaka på kryddorna. Till slut lagade eleverna kryddade småbröd genom att blanda kryddor som blivit bekanta i uppgiften i degen. Det var ingen överraskning att de färska småbröden gick åt som smör.

Temat för **den fjärde klubbträffen** var smaksinnet. Först övade eleverna sig att känna igen bassmaker i transparenta lösningar i enlighet med övningen ”Känna igen bassmaker” (sid. 33). Umami var ett nytt ord för eleverna, även om det inte var särskilt svårt att känna igen smaken. På samma sätt som i klubben i Hietalahden koulu kände en del av eleverna i denna klubb inte den beska smaken i lösningen. Många upplevde att lösningarna hade en otrevlig smak, men smakade modigt på dem i alla fall. Eleverna tillämpade sina lärdomar av smaklösningarna för att jämföra surheten hos grape, mandarin, äppel, citron och banan med sitt eget smaksinne och slutligen med pH-papper (övningen ”Jämför surheten hos frukter”, sid. 48). Elevernas smaksinnen och pH-papperet var relativt ense om frukternas surhetsgrad, även om sötman i vissa frukter döljer den sura smaken. Till slut lagade eleverna fruktsallad på frukterna. Efter detta lagade klubbmedlemmarna specialsmörgåsar, som skulle ha så många bassmaker som möjligt (övningen ”Världens godaste smörgås”, sid. 35). Ingredienserna var honung, balsamvinäger, äppel, basturökt skinka, tomater, ruccola, edamerost, solrosfrön, margarin och svartpeppar. Elevernas djärva lösningar var överraskande. Många skivade äpple på bröden och strödde svartpeppar på. Andra bredde ut honung på bröden eller stänkte balsamvinäger på dem. Till slut fick eleverna äta upp den goda fruktsalladen och smörgåsarna.

På **den femte klubbträffen** bekantade eleverna sig med olika mjölksorter och lagade bär- och mjölkkräm. Först undersökte och jämförde eleverna egenskaperna hos hel-, lätt- och havremjölk. Efter detta studerade eleverna de olika mjölksorternas konsistens med hjälp av livsmedelsfärger (övningen ”Vi undersöker mjölk!”, sid. 50). Klubbdeltagarna fick en inledning i temat för dagens matlagningsuppgift genom att undersöka en blandning av majsmjöl och vatten som beter sig på ett säreget sätt (övningen ”Stärkelsens besynnerliga beteende”, sid. 42). Eleverna rörde om med sked i blandningen som läraren gjort och studerade dess konstiga konsistens med känselsinnet. Avslutningsvis lagade eleverna varvad bär- och mjölkkräm. En smågrupp lagade mjölkkrämen i lättmjölk och en annan i helmjölk. Två grupper lagade jordgubbskräm. När mjölkkrämerna i lätt- och helmjölk var färdiga jämfördes deras konsistenser. Skillnaderna i tjocklek, smak, färg och benägenhet att bli vidbränd var tydliga. Till slut hälldes jordgubbs- och mjölkkrämerna i varv i efterrättskärl.

Med anledning av **den sjätte och sista klubbträffen** bakade läraren en rulltårta. Eleverna tittade på medan rulltårtan lagades och kompletterade tårtans matlagningsinstruktion, som var utformad som en serie. I tårtan tillsattes naturligtvis bakpulver, som gav anledning att undersöka bakpulvrets och sodans reaktioner i vatten och sur ättika (övningen ”Många sätt att jäsa degen” s. 39). Alla fick en brunnsplatta med sex fördjupningar. De bubblor som uppstod i reaktionen mellan sodan och ättikan väckte munterhet. Till slut delades den färdiga rulltårtan mellan eleverna. Eleverna garnerade sina bitar med marsipanrosor som de utformat själva, samt med vispgrädde och nonpareller. De snygga bakverken påminde åter om hur viktigt matens utseende är.

## Observationer och respons på klubbförsöken

### Hur lämpar sig sinnesövningarna och undersökningsuppgifterna för kockklubben?

Kockklubbarna fullföljer redan som sådana många av Saperemetodens mål. När eleverna från första början lagar sin mat själva är de också mer benägna att smaka på maträtter som de tidigare hade en negativ attityd till. Å andra sidan kan sinnesövningarna och undersökningen av matens egenskaper fördjupa de färdigheter som eleverna fått i kockklubben. När eleverna förstår sina sinnesförnimmelser och fenomenen bakom matlagningen, blir de också skickligare i att laga mat. En kock som känner sina sinnen förstår exempelvis att semlor inte är tilltalande om de inte har en luftig konsistens.

I praktiken uppstår det en del utmaningar när man kombinerar en kockklubb och de övningar som beskrivs i detta material. Matlagning kräver överraskande mycket tid, och om klubben lagar mat vid varje klubbträff, finns det kanske inte tillräckligt med tid att bekanta sig grundligt med sinnenas värld. Exempelvis i klubben vid Keskuskoulu i Vasa kändes det som om en dubbeltimme inte räckte till för både matlagning och sinnesövningar, och det blev alltid bråttom mot klubbträffens slut. Å andra sidan är det värdefullt att bekanta sig med sinnena även om det inte är möjligt att göra det grundligt.

Även elevernas attityder kan utgöra en utmaning då man vill göra sinnesövningar och undersökningsuppgifter i en kockklubb. Exempelvis i Hietalahden koulu hade eleverna gått i kockklubben redan länge, och därför tyckte de att det var besvärligt när man plötsligt skulle avvika från det välbekanta mönstret. De såg fram emot att få börja laga mat i klubben och var därför inte lika entusiastiska att göra extra sinnesövningar och undersökningsuppgifter som eleverna i Keskuskoulu. Eleverna i klubben i Keskuskoulu hade ingen tidigare erfarenhet av hur en kockklubb ska vara. Därför deltog de modigt och fördomsfritt i alla uppgifter och de ifrågasatte inte sinnesövningarna vid sidan av matlagningen.

### Behovet att ha rätt en utmaning i klubbuppgifterna

Klubbförsöket visade att eleverna har ett stort behov att endast anteckna eller uttala ”rätta” svar. Detta gör det svårare att göra många sinnesövningar. Även om man berättade för eleverna att det rätta svaret i anslutning till sinnesövningarna är exakt det som eleverna först kommer att tänka på, suddade många ut sina egna svar efter att de hört något annat svar eller gjort en ny observation. I övningen ”Känner du igen maten med ett enda sinne?” (sid. 19) skulle eleverna smaka på vaniljsocker med täppt näsa och beskriva dess smak på uppgiftspappret. I alla grupper kände en del av eleverna endast sockrets söta smak, men skrev på uppgiftspappret att pulvret hade vaniljsmak eftersom de senare, när näsan inte längre var täppt, kände doften av vanilj. Klubbledarna borde ha uppmuntrat eleverna i ännu högre grad att acceptera sina egna observationer och tankar, och påminna dem om att man inte ger betyg i klubben på samma sätt som i skolan.

### Elevernas och lärarnas respons på klubben

Efter klubbförsöken samlade arrangörerna in respons av eleverna och lärarna med en enkät. Femmorna i Keskuskoulu trivdes verkligen bra i klubben och ville gärna gå med i en liknande klubb på nytt. Det trevligaste med klubben var att laga mat, att laga mat själv, att lära sig nytt och att arbeta tillsammans med en kompis. Många tyckte att det tråkigaste med klubben var att klubben slutade. Deltagarna gillade inte bara matlagningen utan även sinnesövningarna och undersökningsuppgifterna, och största delen av eleverna skulle gärna göra sådana övningar även i fortsättningen om de deltog i en kockklubb. Även eleverna i klubben i Hietalahden koulu trivdes allmänt taget väl i kockklubben. De tyckte att det trevligaste i klubben var att laga och äta mat, och som tråkiga saker upplevdes oenigheten när det gällde att städa undan samt stojet från andra klubbmedlemmar. Klubbdeltagarna gillade de sinnesövningar och undersökningsuppgifter som gjordes under klubbförsöket, och de flesta elever skulle gärna göra likadana övningar även på senare klubbträffar.

Även lärarna var nöjda med klubbförsöken och de upplevde att de fått omväxling och nya idéer till undervisningen. Lärarna ansåg att sinnesövningarna och undersökningsuppgifterna lämpar sig för kockklubben, men att det kanske inte lönar sig att göra dessa övningar på varje kockträff eftersom det annars kan bli bråttom. Däremot var det oklart för lärarna huruvida eleverna alltid förstod vilken koppling undersökningsuppgifterna hade till matens egenskaper som kan förnimmas. Förberedelserna och de praktiska arrangemangen för en klubbträff skulle ha krävt relativt mycket tid av en enda lärare, och därför upplevde lärarna att de skulle behöva extra hjälp åtminstone för dessa klubbträffar.

# Instruktioner och tips för klubbledaren

## Sinnrikt i matvärlden-klubbens ”filosofi”

- I Sinnrikt i matvärlden-klubben lär eleverna via sina egna observationer. I de flesta uppgifterna finns det inga ”rätta” och ”fel” svar, eftersom elevens egen upptäckt eller upplevelse är det rätta svaret. När eleven själv upptäcker att många godisar som har ett lockande utseende först och främst smakar av socker eller att grön sallad smakar fräscht på bröd, behövs inga föreläsningar om hur viktigt det är att äta sunt.
- Många uppgifter går ut på att man smakar på livsmedel. Man får emellertid inte tvinga någon att smaka. Intresset för att smaka uppkommer ofta av sig själv, när eleven får i lugn och ro undersöka det livsmedel som ska smakas.
- Det viktigaste är att eleverna får trevliga och spännande upplevelser. Det väsentliga är inte att skaffa bokkunskaper! Dessutom tillägnar sig eleverna kunskaper bäst om de först har en inspirerande eller överraskande upplevelse. Den information klubbträffens tema som finns efter texten om varje klubbträff i denna guide är avsedd för klubbledaren. Informationen kan användas för att skapa en helhetsbild av målen med uppgifterna, förstå de fenomen som observeras i anslutning till uppgifterna och ge mer information till elever som frågar efter det. Eleverna behöver inte lära sig detta stoff.

**Ett glas vatten för att skölja munnen hör till varje klubbträff.**

## Gruppens storlek och antalet klubbledare

- Den idealiska gruppstorleken för en klubbledare är under 16 elever. Med en grupp av denna storlek klarar sig klubbledaren ensam riktigt bra. En annan klubbledare är dock till stor nytta exempelvis när det gäller att sortera och dela ut tillbehör som behövs på klubbträffen. Å andra sidan kan man också be eleverna att hjälpa till i dessa uppgifter.

## Klubblokalerna och säkerheten

- Det är lättast att ordna klubben i klassen för huslig ekonomi, men även ett vanligt klassrum lämpar sig som klubblokal. I vissa övningar behövs vanliga köksredskap, till exempel skärbräden och köksknivar. I övningen ”Hemligheten med krämens konsistens” (sid. 42) behövs även kokplattor och kastruller. Lokalerna dikterar vilken utformning klubben får. Om klubben ordnas i ett klassrum för huslig ekonomi, kan ämneshelheterna fördjupas genom att eleverna lagar någon enkel maträtt som hör samman med temat. Om lokalen är ett vanligt klassrum kan uppgifter som fordrar köksredskap ersättas med andra uppgifter.
- Det är bra om det finns ett kylskåp för förvaring av livsmedel och ordentliga städredskap nära klassen.
- Klubblokalens säkerhetsföreskrifter ska iakttas och det bör finnas en komplett första hjälpen-förpackning i varje klubblokal. Det lönar sig att inleda klubben genom att komma överens med klubbdeltagarna om reglerna för verksamheten, till exempel om hygieninstruktionerna. Iakttagandet av dessa regler är en förutsättning för deltagande i klubbträffarna.

## Material som behövs ofta

- Anteckningsmaterial gör det lättare att utföra många övningar. Därför lönar det sig att dela ut häften till eleverna genast i början av klubben. Häftena kompletteras med material under klubbträffarna. Vissa uppgifter har ett separat uppgiftspapper (bilagorna, sid. 64) som kan klistras i ett häfte av storlek A4.
- Särskilt i provsmakningsuppgifter borde man reservera varje elev ett glas vatten så att de kan skölja munnen mellan provsmakningarna, även om detta inte anges i uppgiftens instruktioner. Det är bra om eleverna har tillgång till ett glas vatten även under de andra uppgifterna.

- Genomskinliga 10 cl plastmuggar för engångsbruk lämpar sig utmärkt för provsmakning av flytande livsmedel. Det är viktigt att muggarna är genomskinliga eftersom det ska var möjligt att studera livsmedlens utseende. Storleken anger i sin tur att avsikten endast är att provsmaka små mängder av livsmedlet. Det är motiverat att använda plastmuggar för engångsbruk då det behövs många muggar. Exempelvis för provsmakning av smaklösningarna i uppgift 6.1 (sid. 33) behövs 4–5 muggar per elev. Även muggar för engångsbruk kan diskas för hand och användas på nytt.
- Skedar för engångsbruk kan behövas i uppgifter där det behövs många skedar.
- I uppgifter i vilka man gör anteckningar på tallrikskanten med tusch är det behändigt att använda stora tallrikar för engångsbruk.
- När man behöver många små kärl för att dela ut livsmedel kan man använda muffinsformar. De lämpar sig till och med för flytande livsmedel, om man lägger två eller fler formar på varandra.
- Även om man vid behov använder kärl för engångsbruk, kan man visa eleverna gott exempel genom att använda vanliga kärl alltid, då det är möjligt.
- Vid varje klubbträff behövs även städredskap, till exempel städdukar och sopskyffel.

## Planeringen av klubbträffar

- Guiden innehåller 13 klubbträffar med en längd på cirka 90 minuter. Klubbträffarna behöver inte genomföras i exakt samma ordning som i denna guide. Klubben kan exempelvis avslutas med en klubbträff som läraren planerat själv och som repeterar det som eleverna lärt sig tidigare. Det lönar sig dock att gå igenom uppgifterna för tema 1 före de andra övningarna, så att eleverna blir bekanta med sina sinnen.
- I guiden finns olika slags övningar för varje klubbträff. I anslutning till vissa klubbträffar presenteras även idéer till alternativa uppgifter. Läraren kan skapa en egen helhet av övningarna eller följa den färdiga planen. Det beror på gruppen hur många övningar man hinner med på en klubbträff. Om gruppen är stor kan det vara nödvändigt att utelämna åtminstone en övning vid varje klubbträff.

## Förberedelserna inför en klubbträff

- Läraren kan föregå med gott exempel och i mån av möjlighet skaffa inhemska och ekologiskt producerade livsmedel till klubben.
- Det tar tid att skära, sortera och dela ut livsmedel och andra klubbtillbehör. Därför lönar det sig att göra detta före klubbträffen, om det är möjligt. Redskapen och livsmedlen kan ställas färdigt fram på ett sidbord, därifrån eleverna hämtar dem under klubbträffen.

## Arbetsmetoder

- I uppgifternas instruktioner utgår man från att uppgifterna görs på ett visst sätt, till exempel i smågrupper. Med en smågrupp avses i detta sammanhang en grupp på 2–4 personer. Detta är emellertid endast ett förslag, och klubbledaren kan efter eget övervägande välja de bästa arbetsmetoderna efter klubblokal, grupp och uppgift.
- Ansvarsfull konsumtion får vara ett synligt inslag i klubbens vardag! Maten ska ätas upp och avfallet återvinnas omsorgsfullt.

Plastmuggar på 10 cl och muffinsformar lämpar sig bra för utdelning av livsmedel.

## Specialdieter

- I vissa uppgifter ska elevernas specialdieter beaktas med ersättande livsmedel. I dagens läge är olika födoämnesallergier relativt vanliga, och vissa religioner kan förbjuda användningen av bestämda livsmedel, t.ex. gris- eller nötkött.
- Många uppgifter kan göras utan att provsmaka livsmedlen. Utöver smaksinnet har ju människan fyra andra sinnen!

## Sinnrikt i matvärlden-klubben på webben!

- På Klubbcentralens webbplats (www.kerhokeskus.fi) finns en länk från vilken klubbledaren kan ladda ned elevinstruktioner för genomförande av övningarna i denna guide (på finska).

# Tema 1. En djupdykning i sinnenas värld

Hurdana observationer om maten gör vi med synsinnet?
Hur doftar maten och vad berättar dofterna om den?
Kan mat ha ett lockande ljud?
Vad berättar vårt känselsinne om matens kvalitet?
Hurdana smaker kan vår tunga känna igen?

I den här temahelheten gör vi en djupdykning i matens värld genom att undersöka dess egenskaper som vi kan förnimma med synen, luktsinnet, hörseln, känselsinnet och smaksinnet. Målet är att eleverna blir bekanta med sina egna sinnen och får mod och förmåga att använda dem mångsidigt. Målet är också att eleverna övar upp sin förmåga att beskriva förnimmelser verbalt. Eleverna upptäcker snart att mat inte bara smakar gott eller illa, utan den kan också vara färggrann, syrlig, eldig, luftig eller knaprig.

Temahelheten är indelad i sex klubbträffar. Den första klubbträffen är en inledning i sinnenas värld. På de följande klubbträffarna behandlas ett sinne i taget. Klubbträffarna består av övningar som åskådliggör användningen av olika sinnen, deras betydelse vid måltiderna och den information om matens egenskaper som kan inhämtas med hjälp av dem.

# Klubbträff 1. Introduktion till sinnena

***Frågor för inledande diskussion***
*Hur vet vi att något är ätbart? Varför kan vi äta gräslök men inte gräs? Varför lagar vi mat? Varför kokar, steker och dekorerar vi maten?*

## Övning 1.1. Människans fem sinnen

**För övningen behövs**

- bilder på människans sinnesorgan, t.ex. från läroböcker
- bilder på mat och livsmedel, t.ex. citron, tårta, morot och ugnsplåt med bullar
- ett litet matprov, t.ex. ett knäckebröd, ett kex eller en vindruva (1 st./elev)

**Övningens gång**

1. Eleverna indelas i par eller smågrupper. De betraktar varandra och diskuterar: Vilka sinnen och sinnesorgan har människan? Hur används de i vardagliga situationer?
2. Klubbledaren går igenom människans sinnen och deras funktion i korthet med hjälp av bilder.
3. Klubbledaren visar bilder på olika maträtter. Eleverna diskuterar vilken information bilderna ger om maträtterna.
4. Klubben gör en praktisk övning, där eleverna bekantar sig med matprovet med alla sina sinnen.

   Eleverna sluter sina ögon. Klubbledaren ger dem ett litet matprov. Först ska eleverna lukta och känna på provet. Sedan ska de beskriva hur provet doftar och vad doften berättar om provet. Därefter ska de beskriva hur provets yta känns och vad känselsinnet berättar om provets form och storlek. Efter detta får eleverna öppna ögonen. De beskriver hur provet ser ut. Till slut kan eleverna äta en bit av provet. De ska beskriva hur provet smakar, känns och låter i munnen.

En trevlig matupplevelse, till exempel en plåt med färska småbröd, aktiverar alla sinnen.

**Luktsinnet:** Småbröden doftar välgräddade och läckra. Vi känner även doften av kryddorna i småbröden.

**Synsinnet:** Småbröden ser färska ut, de är runda och har en lagom brun yta.

**Hörseln:** Slamret av ugnsplåtarna berättar att småbröden tas ut från ugnen. När vi äter småbröd, hör vi att de är angenämt frasiga.

**Känselsinnet:** Vi känner med fingrarna och munnen att småbröden är lite mjuka inuti och frasiga utanpå. Småbröden känns också angenämt varma.

**Smaksinnet:** Småbröden smakar sött.

## Övning 1.2. Känner du igen maten med ett enda sinne?

**För övningen behövs**

- Sinnesprover (1–4 st. av varje):
  **Synen:** saft i en genomskinlig flaska
  **Luktsinnet:** doftande mat, t.ex. citron, inlindad i bomull i en liten burk
  **Känselsinnet:** mat som man kan känna på, t.ex. en rädisa i en ogenomskinlig påse. Det lönar sig att försluta påsen med en gummisnodd. Om påsen är tunn kan man använda två påsar på varandra
  **Smaksinnet:** vaniljsocker i en ask med sked
  **Hörseln:** mat som låter, t.ex. surskorpa eller morot och skalkniv (1 prov/hela gruppen)
- glas för att provsmaka saft (1 st./elev)
- tesked att provsmaka vaniljsocker (1 st./elev)

**Förberedelser**

För varje sinne med undantag av hörseln görs 1–4 sinnesprover (se förteckningen om tillbehör) beroende på gruppens storlek. Sinnets namn och instruktioner för hur proven ska undersökas antecknas på varje prov (bilaga 2). Proverna kan delas färdigt ut på de enskilda arbetsplatserna eller gå runt i klassen.

**Övningens gång**

1. Eleverna studerar varje sinnesprov med det sinne som nämns i provet i enlighet med instruktionerna (bilaga 2). Eleverna använder den information som sinnena ger för att bestämma vad det finns i varje prov. Eleverna antecknar sin slutsats i häftet eller på uppgiftspappret (bilaga 1). Det är svårt att undersöka ett smakprov endast med smaksinnet eftersom provets munkänsla avslöjar dess konsistens. För att inte synen eller luktsinnet ska avslöja provet, borde eleverna hålla sig för näsan och sluta ögonen när de öppnar burken och smakar på pulvret. Här behöver de hjälp av läraren.
2. Till slut lyssnar hela gruppen tillsammans på ljudprovet: Läraren åstadkommer ljudet på ett sådant sätt att eleverna inte ser ljudkällan. Eleverna kan exempelvis hålla ögonen slutna, eller läraren kan ställa sig bakom ett sikthinder.
3. Eleverna bekantar sig med proverna på nytt med hjälp av alla sinnen. Nu får de avsmaka saften och titta in i doftburken. Eleverna får också anteckna sina nya slutsatser.
4. Gruppen och läraren går igenom de observationer som eleverna gjorde med endast ett sinne. Gav ett enda sinne så mycket information att eleverna kunde identifiera maten? Läraren betonar att alla observationer och slutsatser är välkomna. Det viktigaste i uppgiften är inte att eleverna gissar rätt utan att de gör egna observationer.

## Övning 1.3. Glassportion för alla sinnen!

**För övningen behövs**

- ingredienser för glassportioner eller teckningsmaterial
- (mattidningar, matannonser eller kokböcker)

Om man inte har tillgång till en frys kan man i stället för glass använda t.ex. yoghurt.

**Övningens gång**

1. Diskutera hurdan en glassportion ska vara, så att den tilltalar mångsidigt alla sinnen:
   - Vad kan man göra för att glassportionen ska låta på olika sätt när man äter den?
   - Vad kan man göra för att glassportionen ska ge olika känselförnimmelser?
   - Hur ser en lockande och läcker portion ut?
   - Hur får man många smaker och dofter i portionen?
   - Vad skulle vara ett lockande namn för portionen?
2. Skapa portionerna av ingredienser som finns i klassen eller planera dem på papper. Eleverna kan också laga sina glassportioner hemma! Som hjälp i övningen kan man använda bilder från mattidningar eller kokböcker. Använd gärna inhemska bär och frukter som ingredienser. Det gör portionen ännu snyggare och smakligare. Till slut kan eleverna berätta om sina egna portioner.

## Matupplevelser med fem sinnen

Människans fem sinnen är **synen**, **luktsinnet**, **hörseln**, **smaksinnet** och **känselsinnet**. För deras funktioner svarar **sinnesorganen**: ögonen, näsan, öronen, tungan och huden. Sinnenas funktion bygger på sinnesceller som finns i sinnesorganen. Sinnesretningarna, såsom ljus, doft, ljud, tryck och föreningar som lösts upp i saliven förmedlas via sinnesorganen till sinnescellerna, som skickar signalen via nerverna till hjärnan. Hjärnan registrerar signalen, tolkar den som en sinnesförnimmelse och införlivar den med de övriga kunskaperna.

Alla våra fem sinnen ger oss viktig information om matens kvalitet. När vi lagar och äter mat använder vi alla våra sinnen mångsidigt även om vi alltid inte är medvetna om detta. **Övning 1.2** åskådliggör att det är svårt att ens känna igen en maträtt med bara ett sinne. Vi behöver information från alla sinnen så att vi kan skapa en helhetsuppfattning om hurdan maten är. Å andra sidan beror övningens svårighetsgrad på de födoämnen som används. På saftens utseende är det inte alltför lätt att avgöra av vad saften har lagats, men ett helt bär blir genast upptäckt.

Med hjälp av **hörseln** och **känselsinnet** observerar vi matens konsistens och temperatur. Om maten har fel konsistens, kan det vara ett tecken på att maten inte går att äta. Ett knäckebröd som inte känns knaprigt och som inte krasar i munnen eller mjölk som stått på bordet och blivit varmt kan kännas otrevliga för oss.

Med hjälp av **smaksinnet** förnimmer vi de fem bassmakerna i maten. Men utöver bassmakerna består ”smaken” av en maträtt också av tusentals olika **dofter**. När vi har mat i munnen, avger maten små molekyler som transporteras från munnen till näshålan via den luftkanal som förenar mun- och näshålan. Luktsinnescellerna i näshålan känner igen doften, men vi uppfattar doften som smak eftersom vi känner doften samtidigt som vi har maten i munnen. En förnimmelse av detta slag kallas **retronasal doft**. En retronasal doft observeras i **övning 1.2,** där eleverna provsmakar vaniljsocker med täppt näsa. Utan luktsinnet känner vi endast sockrets sötma och vaniljens svagt eldiga smak. När näsan är öppen upptäcker vi också vaniljens doft, som vi uppfattar som smak. Om eleverna genast ”känner smaken” av vanilj i smakprovet i övning 1.2, kan det hända att de pressade näsborrarna slarvigt samman eller kände doften då någon öppnade burken. Man kan försöka förhindra att eleverna känner doften av vanilj genom att ha burken öppen i klassen från klubbträffens början. Då hinner eleverna vänja sig vid doften och då känner de nödvändigtvis inte doften under övningen. **Eftersom man i vardagsspråket kallar sameffekten av dofter och smaker för smak, talar även denna guide ofta om smak även i sådana fall då intrycket orsakas av retronasal doft.**

**Synsinnet** ger många viktiga upplysningar om matens färskhet, ätbarhet, konsistens och hanteringssätt. Exempelvis ett äpple vars yta är skrynklig och glanslös är klart inte längre färsk. Synen är ett så viktigt sinne för människan att man ibland litar på den mer än på luktsinnet.

**Sinnesretningens styrka** inverkar på hur vi upplever en förnimmelse. En mycket svag retning gör endast att vi upptäcker att en sådan retning finns. Retningen ska vara starkare för att vi också kan uppfatta dess kvalitet. Retningar som är mycket starka förnimmer vi som likadana, oavsett deras styrka.

## Varför lagar vi mat?

Vi äter för att få energi, så att vi orkar röra oss och för att kroppens organ ska fungera. Vi kan endast äta sådant som våra matsmältningsorgan kan spjälka upp till energi. Vi äter till exempel inte trädbark som haren, eftersom vår organism inte kan spjälka cellulosan och de giftiga föreningarna i barken.

Att laga mat betyder att vi tillreder mat av olika ingredienser. Avsikten med detta är att göra maten hälsosammare, mer lättsmält och hållbar, angenämare till sin smak och till dess övriga egenskaper. Ofta steker eller kokar vi ingredienserna, till exempel grönsaker och kött, på olika sätt eftersom detta gör dem mer lättsmälta. Det var viktigt att våra förfäder lärde sig att hantera mat på olika sätt eftersom det möjliggjorde en mångsidig diet också under knappa förhållanden.

# Klubbträff 2. Synsinnet

***Frågor för inledande diskussion***
*Du får en portion mat framför dig. Vilka sinnen använder du först, när du bekantar dig med maten?*

## Övning 2.1. Syn-alias

### För övningen behövs

- olika matprover (minst 1 st./smågrupp), t.ex. mögelost, russin, brödbit, äpple, salladsblad...
- ett matprov som läraren kan visa upp, t.ex. en tomat
- (små kärl eller muffinsformar i vilka proverna delas ut)

### Övningens gång

1. Läraren visar upp ett matprov för alla, exempelvis en tomat. Eleverna diskuterar vilka egenskaper hos tomaten eller hos mat i allmänhet man kan observera med hjälp av synsinnet. Vilka egenskaper visar att det är fråga om en tomat och att den är ätbar? Beskrivande ord kan skrivas upp på tavlan.
2. Varje smågrupp får ett eller flera matprover så att de andra grupperna inte ser proverna. Grupperna studerar proverna med synen och antecknar ord som beskriver provernas utseende. Grupper får endast beskriva egenskaper som kan observeras med synen, och maträttens namn får inte nämnas. Till slut beskriver grupperna sina prover med de ord som gruppen hittat på och de andra försöker gissa vad provet är.

Målet är att öva sig i att upptäcka och beskriva egenskaper hos maten som kan observeras med synen. Det är inte viktigast att man gissar rätt. Det är väsentligt att lära sig mångsidiga beskrivande uttryck, såsom ”fluffig”, ”saftig”, ”skrovlig”, ”chokladbrun” och ”glansig” utöver enkla och värderande uttryck, såsom ”äcklig”.

Den är liten, röd och rund. Den har en ganska slät och glansig yta. Inuti är den kompakt och bländvit.

**Idé**

Spela syn-alias på samma sätt som Alias-spelet! Varje elev får på sin tur ett eget matprov, som eleven förklarar utan att förbereda sig och utan att göra anteckningar i häftet. En nackdel med spelet är att det inte är alltför lätt att lägga märke till alla detaljer, då spelet går i rask takt.

Med hjälp av synen kan man beskriva matens färg, form, storlek, konsistens och transparens samt ytans egenskaper, till exempel skrovlighet, släthet och glans. Med synen upptäcker man även rörelse. Maten kan vara skummande, porlande, flytande eller smältande.

## Övning 2.2. Färgseendets betydelse när man äter

**För övningen behövs**

- en omogen banan (1–2 st.)
- en mogen banan (1–2 st.)
- en övermogen banan (1–2 st.)
- (kniv och tallrikar)

**Övningens gång**

1. Eleverna kan sitta till exempel runt ett stort bord. De tittar på den omogna, mogna och övermogna bananen och diskuterar vad bananernas utseende berättar om deras doft, konsistens, smak och ätbarhet.
2. Bananerna får gå runt i klassen. Eleverna får lukta och känna på dem. Stämde förhandsförväntningarna? Gruppen diskuterar vilka kriterier vi använder när vi väljer frukt i butiken. Hur stor betydelse har synsinnet?
3. Till slut kan bananerna skäras i bitar och eleverna får smaka på dem. Därefter kan eleverna diskutera sina smakpreferenser.

## Övning 2.3 Matens utseende skapar förväntningar

**För övningen behövs**

- 1 kanna eller flaska för färgning av saft (t.ex. 0,5 l)
- äppelsaft (1–2 l)
- röd livsmedelsfärg
- två drycker som har olika smak men liknar varandra till utseendet, t.ex. apelsinjuice från två olika tillverkare (ca 0,5 l av båda)
- smakprovsmuggar, t.ex. 10 cl plastmuggar för engångsbruk (4 st./elev)
- (3 kannor eller flaskor för de övriga dryckerna, om dryckerna hälls i muggarna i elevernas åsyn)
- (vattenfast tusch)

**Förberedelser**

Läraren färgar hälften av äppelsaften röd. Häll upp färdigt åt eleverna små mängder färgad och ofärgad saft och två drycker som liknar varandra till utseendet men har olika smaker. Du kan märka muggarna så att det är lättare att skilja på dem, om du vill. Det lönar sig att ställa undan dryckernas förpackningar så att eleverna inte ser dem.

**Övningens gång**

1. *Studera den färgade och ofärgade saften:*
   Eleverna studerar safterna först med hjälp av synen. Varje elev försöker tänka sig hur safterna smakar utifrån de upplysningar som synen ger och antecknar sina antaganden i häftet eller på uppgiftspappret (bilaga 3). Efter detta bedömer varje elev smaken på safterna och skriver upp sina observationer. Undantagsvis ska eleverna i detta skede undvika att prata högt om sina förnimmelser, så att tricket med övningen inte blir avslöjat.
2. *Studera två drycker som liknar varandra:*
   Eleverna jämför dryckerna med hjälp av synen. Finns det skillnader i dryckernas utseende? Eleverna smakar på dryckerna. Finns det skillnader i dryckernas smaker? Eleverna antecknar sina observationer om skillnaderna i häftet eller på uppgiftspappret (bilaga 3).
3. Läraren går igenom elevernas observationer och avslöjar vad dryckerna var. Kände eleverna smaken av äpple i de röda saften eller ledde saftens färg smaksinnet vilse?

**Idé**

Eleverna får studera torkade frukter av olika färger och färggranna godisar. Vad berättar färgerna om frukternas och godisarnas smaker? Är frukternas färger mer pålitliga tecken på deras smaker än godisarnas, som ofta färgas med livsmedelsfärger? Man får reda på vilka livsmedelsfärger som använts i godis med hjälp av produktmärkningarna på godispåsen. Varför tillsätts färger över huvud taget i maten?

## Övning 2.4. Hurdan är en läcker portion?

**För övningen behövs**

- tidningar och annonser med bilder på mat
- (saxar, lim, pennor och papper eller kartong)

**Övningens gång**

1. Eleverna klipper ut olika bilder på matportioner från tidningarna och annonserna och gör observationer om matportionernas utseende. Eleverna diskuterar exempelvis följande frågor:
   - Hur ser en läcker portion ut?
   - Hur ser en vacker och stilig portion ut?
   - Hurdan är en portion som inte väcker aptiten?
2. Eleverna diskuterar orsakerna till att portioner ser läckra, vackra eller otrevliga ut. Eleverna kan göra bildkollage i sina häften eller på kartong och skriva under bilderna hurdana tankar de olika maträtternas utseende väcker.

**Idé**

Eleverna kan undersöka vilka färger som används på livsmedelsförpackningar. Eleverna kan diskutera orsakerna till att vissa färger används på förpackningarna. Varför kommer fettfri mjölk i ett ljusblått och helmjölk i ett rött paket?

## Synsinnet

Synen är ett viktigt sinne för människan. Människan har en mycket bra syn jämfört med många andra däggdjur. Utöver att **vi ser tydligt** har vi också ett mycket **utvecklat djup- och färgseende**. Vi är anpassade till att röra oss under den ljusa tiden av dygnet och att samla och jaga mat med hjälp av vår syn. Med hjälp av synsinnet kunde våra förfäder på långt håll se på färgen av en frukt som hängde i ett träd om frukten var mogen och om det lönade sig att anstränga sig för att hämta den. Den moderna människan väljer frukter och grönsaker i butiken i huvudsak med hjälp av sin syn, eftersom det inte är särskilt vanligt att man rör vid frukterna och luktar på dem, åtminstone i den finländska kulturen.

**Övning 2.3** visar hur mycket vi litar på vår syn. Även om man ofta kan lita på sina synintryck, kan synsinnet ibland leda oss vilse. I övningen skapar saftens röda färg så starka uppfattningar om dess ursprung att färgen kan få vår hjärna att inbilla sig att äppelsaften som färgats med röd livsmedelsfärg smakar av röda bär. Även vinprovare har föreställt sig att rödfärgat vittvin haft egenskaper som är typiska för rödvin (Morrot m.fl. 2001; Parr m.fl. 2003). Färgen hos industriellt lagad mat är mer vilseledande än färgen hos naturlig mat eftersom matens färg ofta förbättras med livsmedelsfärger. Till och med fruktgodis med olika färger kan ha samma smak.

### Synsinnets funktion

Synsinnet bygger på ett sinnesorgan som är känsligt för ljus, ögat. Ljuset bryts då det går genom ögats lins och glaskroppen som fyller ögongloben och skapar en bild på näthinnan, som finns bakom ögongloben. Tapparna och stavarna, som är ljuskänsliga synsinnesceller på näthinnan, reagerar på ljusretningen och skickar en signal via synnerverna till hjärnan. Hjärnan tolkar signalen som en synförnimmelse och införlivar den med den information som redan lagrats i hjärnan.

# Klubbträff 3. Luktsinnet

***Frågor för inledande diskussion***
*Läraren frågar eleverna hur många dofter människan kan urskilja: flera tiotal, flera hundra eller flera tusen? Eleverna diskuterar hur det vore att leva utan luktsinne eller hur det vore att ha ett lika bra luktsinne som en hund.*

## Övning 3.1. Kan du skilja på en potatis och ett äpple?

### För övningen behövs

- potatisar (0,5–1 st./smågrupp)
- äpplen (0,5–1 st./smågrupp)
- rivjärn eller knivar (1 st./smågrupp)
- tallrikar (2 st./smågrupp)
- teskedar (2 st./elev)

### Övningens gång

1. Läraren går omsorgsfullt igenom övningens gång med eleverna innan övningen börjar, så att eleverna håller sig för näsan så att de säkert inte känner några dofter när de provsmakar.
2. Eleverna indelas till exempel i smågrupper. Därefter skalar de äpplet och potatisen, och river eller klyver dem på olika tallrikar. Om eleverna använder kniv, lönar det sig att skära äpplet och potatisen i mycket små bitar, så att bitarna inte kan identifieras med känselsinnet.
3. Alla i gruppen utom en sluter ögonen och håller sig hårt för näsan med fingrarna. Den elev som har ögonen öppna ger de andra eleverna turvis en sked riven potatis och en sked rivet äpple. Elevernas uppgift är försöka bestämma vilket är vilket. Efter detta byter eleverna tur. För jämförelsens skull lönar det sig också att smaka på potatis- och äppelrivet med öppen näsa.
4. Eleverna diskuterar varför det inte var alltför lätt att skilja på potatis och äpple med täppt näsa. Läraren ber eleverna påminna sig om vad de upptäckte i uppgift 1.2, där eleverna provsmakade på vaniljsocker med täppt näsa. Eleverna diskuterar även vilka egenskaper eventuellt avslöjade äpplet och potatisen. Läraren kan även leda diskussionen till frågan om hur maten smakar när man har snuva.

## Övning 3.2. Doft-alias

### För övningen behövs

- olika matprover (minst 1 st./smågrupp), t.ex. mögelost, russin, kryddor, fruktbitar...
- t.ex. färskt bröd eller kryddlimpa för luktsinnesövning (liten bit/elev)
- (små kärl eller muffinsformar i vilka maten delas ut)

### Övningens gång

1. Eleverna övar sig att känna och beskriva dofter. Övningen inleds med att alla elever samtidigt får samma prov, till exempel en brödbit, som de får lukta på. **Eleverna hittar på ord som beskriver lukter**, och orden skrivs upp på tavlan. Orden får vara både adjektiv och substantiv. Eleverna beskriver även vad doften får dem att tänka på. Eleverna diskuterar **vilka egenskaper hos maten man kan upptäcka med luktsinnet**. Lukten kan avslöja exempelvis om maten är färsk eller har en söt smak.
2. Läraren ger grupperna en eller flera prover på ett sådant sätt att de andra grupperna inte ser proverna. Grupperna får lukta på proverna och anteckna ord som beskriver provernas dofter. Det är endast tillåtet att beskriva egenskaper som kan förnimmas med luktsinnet. Eleverna får inte avslöja vad provet är. Till slut läser grupperna upp beskrivningarna av sina prover och de andra försöker gissa vad provet är. Avslutningsvis får provet gå runt, så att alla kan skapa sig en egen uppfattning om lukten.

En lukt kan få oss att tänka på sommaren, barndomen, grannens hund, mormors kök...

En lukt kan beskrivas med namnet på dess källa, till exempel kanel, rök, vidbränd mjölk...

En lukt kan vara stark, söt, sur, från, välbekant, klar, otydlig...

En lukt kan vara avkopplande, uppiggande, irriterande, retande, behaglig...

## Övning 3.3. Vi luktar på kryddor!

### För övningen behövs

- små burkar som gärna får vara ogenomskinliga, till exempel glasburkar från apoteket eller filmburkar (10–30 st. beroende på gruppens storlek och mängden kryddor)
- tillbehör för märkning av burkarna
- bomull, toalettpapper eller hushållspapper
- doftande kryddor, t.ex. oregano, vitlök, svartpeppar, anis, kardemumma, vaniljsocker, kryddpeppar, fänkål...

### Övningens gång

1. Eleverna luktar på proverna och antecknar ord som beskriver provernas dofter och de föreställningar som dofterna väcker i sina häften. De kan också försöka gissa vilka kryddorna är, men det är viktigare att beskriva kryddornas dofter än att komma på deras namn.
2. Läraren går igenom elevernas observationer i gruppen. Därefter tas kryddorna fram t.ex. genom att strö dem på papper. På detta sätt minns eleverna dem inte enbart på doften utan även på utseendet.

**Förberedelser**

Läraren gör doftburkarna till exempel av små bruna glasburkar som finns att få på apoteken eller av filmburkar som fortfarande kan finnas att få på varuhus eller i fotoaffärer. Kryddorna lindas in i bomull eller en bit toalett- eller hushållspapper, som läggs i burken. På detta är kryddan dold för blicken och eleverna får inte heller kryddan i näsan. Om bomullslagret är väldigt tjockt kan det vara svårt att känna kryddans doft. Proverna märks ut med siffror. Locken ska vara slutna så att lukterna inte försvinner. Övningen är lättast att göra om det finns ett par identiska serier burkar (till exempel 3x6 burkar) på arbetsplatserna i klassen. Man klarar sig med ett mindre antal burkar om doftburkarna får gå runt i klassen.

## Övning 3.4. Samma doft i olika former

### För övningen behövs

- lingon (ca 0,5 dl/smågrupp)
- lingonsylt (ca 0,5 dl/smågrupp)
- lingonsaft (ca 1 dl/smågrupp)
- kärl och skedar för utdelning av produkterna
- teskedar (1 st./elev)

Lingonen kan ersättas med andra bär eller frukter, till exempel med apelsin.

### Övningens gång

1. Eleverna jämför de olika produkternas dofter. De besvarar följande frågor till exempel i häftet:
   - Vilken produkt har den sötaste doften och vilken har den suraste?
   - Vilken produkt har den starkaste doften?
   - Vilken doft påminner minst om det naturliga bäret eller den naturliga frukten? Varför?
2. Slutligen kan eleverna äta produkterna. Efter detta går läraren igenom observationerna med grupperna.

**Idéer**

Om klubbträffen ordnas på hösten, kan man lukta på olika svampar. Svampar har överraskande dofter. Exempelvis svarta trumpetsvampar har en fruktdoft medan lökbrosking doftar av vitlök. Det är tryggt att lukta på alla svampar, men man får inte smaka på dem om man inte är säker på att de inte är giftiga.

Eleverna kan bekanta sig med doften av kryddor genom att baka kryddade småbröd. Man kan tillsätta exempelvis kanel, kardemumma, vaniljsocker eller anis i en vanlig mördeg.

## Luktsinnet

Människan kan urskilja **flera tusen olika lukter**. Det kan vara överraskande svårt att beskriva dofter eftersom vi urskiljer fler dofter än vi någonsin namngett. Vi använder ofta namnet på källan till doften som doftens namn, till exempel kanel och vidbränd mjölk. I ***övning 3.2*** försöker vi komma längre och hitta på adjektiv som beskriver dofterna, till exempel ”från” och ”avkopplande”, och vi försöker även beskriva de associationer som dofterna väcker. Människan har ett mycket gott minne för dofter och minnen i anslutning till dem. En bestämd doft kan väcka minnet av en händelse som man glömt för länge sedan.

I **övning 3.4** jämför vi dofterna av produkter som lagats av samma bär eller frukt med doften av äkta bär eller frukt. Målet är att lära sig upptäcka små nyanser i dofterna. Även om alla produkter doftar av samma bär eller frukt, har alla sin särskilda doft. Till exempel beskrivningen ”lingondoftande” berättar inte allt om doften av lingonsylt eftersom sylten också kan ha en söt doft på grund av det socker som tillsatts i den.

Även om luktsinnet har mindre betydelse för människan än för många andra djur, ska vi inte underskatta dess betydelse. Vi märker inte alltid hur mycket vi använder vårt luktsinne i vardagen. Ett exempel är att största delen av matens smak i verkligheten är doft. Vi känner doften av maten när den är i munnen, men vi tolkar denna doft som smak. En förnimmelse av detta slag kallas **retronasal doft**. Matens retronasala doft, smak och de kemosensoriska förnimmelser som den orsakar, t.ex. eldig smak (sid. 28) bildar tillsammans matens **flavor**, som i vardagsspråket och i denna guide kallas för matens smak.

I **övning 3.1** blir det svårare att skilja på potatis och äpple när näsan är täppt. Då cirkulerar inte luften från munnen till luktsinnescellerna i näshålan och då känner vi inte de typiska dofterna av äpple och potatis. Det är också svårt att identifiera vaniljsocker då man smakar på det med täppt näsa (övning 1.2). Äpple och potatis är olika söta och de känns olika i munnen, och därför är det inte omöjligt att skilja på dem med slutna ögon och täppt näsa.

### Luktsinnets funktion

Luktsinnescellerna finns i luktepitelet i bakre delen av näshålan. Näshålan har en förbindelse med munhålan. Med inandningsluften och maten transporteras doftmolekyler i näshålan. Molekylerna kommer i kontakt med luktsinnescellerna, som reagerar och skickar en signal via luktnerven till hjärnan. Hjärnan tolkar signalen som en viss doft och införlivar den med den övriga informationen i hjärnan, till exempel med minnen som är sammankopplade med doften.

# Klubbträff 4. Känselsinnet

***Frågor för inledande diskussion***
*Eleverna diskuterar hurdana känsloförnimmelser det är möjligt att ha. Eleverna diskuterar hur vi använder känselsinnet då vi A) kontrollerar matens kvalitet, B) hanterar och lagar mat och C) äter.*

sträv, lätt, luftig, fuktig, fast...
het, brännande, varm, kall, isande...
svidande, eldig, svalkande...

## Övning 4.1 Känsel-alias

**För övningen behövs**

- olika matprover, t.ex. kall fil, bröd, grönsaker, russin, mjöl, flingor... (minst 1 st./smågrupp)
- (små kärl eller muffinsformar i vilka maten delas ut)

**Övningens gång**

1. Hela gruppen övar sig att beskriva känselförnimmelser tillsammans. Eleverna känner med händerna till exempel på bordets yta, på bordsbenet, på sitt eget hår eller sina kläder och hittar på ord som beskriver känsloförnimmelser. Eleverna diskuterar vad känselsinnet berättar om matens egenskaper (t.ex. frasighet, färskhet, temperatur).
2. Eleverna indelas i smågrupper. Läraren ger grupperna en eller flera prover på ett sådant sätt att de andra grupperna inte ser proverna. Grupperna får känna på proverna och anteckna egenskaper hos proverna som kan förnimmas med känselsinnet. Det är endast tillåtet att beskriva egenskaper som kan observeras med känselsinnet. Matens namn får inte avslöjas. Till slut beskriver grupperna sina prover med de ord som gruppen hittat på och de andra försöker gissa vad provet är. Efter att eleverna har kommit på svaret får provet gå runt, så att alla kan skapa sig en egen uppfattning om känselförnimmelserna.

**Idé**
Eleverna spelar känsel-alias på samma sätt som Alias-spelet! Läraren ger en elev ett prov som eleven får känna på med händerna under bordet. Eleven ser inte provet själv. Eleven beskriver provet och resten får gissa. Efter detta får en annan elev beskriva ett nytt prov.

## Övning 4.2. Varma och kalla maträtter

**För övningen behövs**

- t.ex. tre stora vattenkärl
- (termosflaskor)

**Förberedelser**
Läraren reserverar något varmt (under 60 grader), något kallt och något rumstempererat för denna övning, där eleverna får känna på objekten med händerna. Stora kärl som fyllts med vatten av olika temperaturer lämpar sig bra för denna uppgift. Kallt och varmt vatten kan behändigt transporteras i termosflaskor.

**Övningens gång**

Eleverna får turvis känna på det varma, det kalla och det rumstempererade kärlet och diskutera vilka maträtter brukar serveras i dessa temperaturer. Om ingen ännu har nämnt att temperaturförnimmelser är en del av känselsinnet, är denna övning ett konkret bevis på det.

## Övning 4.3 Munkänsla

### För övningen behövs

- livsmedel med intressant munkänsla, t.ex. knäckebröd, russin, chokladkaka, kall saft, färsk ananas... (1 st. av varje prov/elev)
- kärl eller muffinsformar i vilka maten delas ut

### Övningens gång

Eleverna bekantar sig med ett prov i taget på så sätt att alla elever smakar på samma prov samtidigt. Före detta uppmanar läraren eleverna att fästa uppmärksamhet på munkänslan, dvs. på de känselförnimmelser som proverna ger i munnen. Det lönar sig att fästa uppmärksamhet på hur maten känns när den stoppas i munnen och hur den känns efter att man tuggat på den ett tag. Eleverna ska också uppmärksamma provernas temperatur. Läraren och eleverna diskuterar elevernas observationer efter varje prov. Eleverna får också hitta på ord som beskriver känselförnimmelserna. Till exempel choklad kan kännas klibbig medan russinet kan kännas skrovligt och saftigt. Man kan också beskriva matens rörelser. Till exempel saft kan kännas skvalpig.

## Övning 4.4. Heta och kalla förnimmelser

### För övningen behövs

- mint- eller eukalyptuspastiller e.d. (1 st./elev)
- eldig chilisås
- skedar för att provsmaka (1 st./elev)
- en bit ljust bröd för att avlägsna den eldiga smaken (1 st./elev)
- (kärl med sked för att portionera ut chilisåsen)
- (chilipaprika och mynta i kruka)

### Övningens gång

1. Eleverna smakar på pastillerna och chilisåsen.
2. Eleverna diskuterar vilka känselförnimmelser de hade i munnen. Gav pastillen en svalkande, förfriskande förnimmelse eller kanske en svidande förnimmelse? Var chilisåsen brännande, frän eller bedövande?
3. Man ska göra skillnad mellan matens verkliga temperatur och temperatur som man känner med det kemisk-sensoriska sinnet. Varför orsakade pastillen och såsen, som är rumstempererade, en svalkande och brännande förnimmelse? Till slut kan eleverna bekanta sig med krukmynta och chilipaprika (försiktigt!) eller med motsvarande livsmedel.

**Tabell 1.** Källor till kemosensoriska förnimmelser i livsmedel (källa: Tuorila m.fl. 2008)

| Kemosensorisk förnimmelse | Livsmedel som orsakar förnimmelsen |
|---|---|
| brännande förnimmelse, värme, eldighet, stickningar, sveda, klåda, pirrande, domning | senap, vitlök, chili, peppar, ingefära, pepparrot, wasabi, nejlika, kanel, kummin, fänkål, timjan, ättika, kolsyrade drycker |
| svalka | anis, eukalyptus, pepparmynta, xylitol |

## Känselsinnet

Hur vore det om marshmallows var hårda och knäckebrödet var mjukt? Och hur vet man om det finns rätt mängd mjöl i bröddegen? **Det är mycket viktigt att maten känns rätt och man väntar sig att vissa maträtter har bestämda egenskaper**. En felaktig känselförnimmelse vittnar om fel konsistens. Läraren kan diskutera med eleverna om elevernas egna erfarenheter om mat som känns fel. Har någon exempelvis ätit makaronilåda där allt annat är som det ska, men makaronerna har blivit för mogna?

Hur maten känns i munnen, dvs. matens **munkänsla**, har stor betydelse för hur tilltalande maten är. En morot ska kännas hård mellan tänderna, medan sockervadd ska vara mjukt och chokladen ska smälta i munnen. Mörk choklad har en intressant munkänsla eftersom dess smältpunkt är bara något lägre än människans kroppstemperatur. I rumstemperatur är mörk choklad hårt, men i munnen smälter den på ett läckert sätt.

Vi känner även matens **temperatur** med känselsinnet. Temperaturen har stor betydelse för hur tilltalande maten är. Vi serverar vissa maträtter vid en bestämd temperatur dels av vana, men dels också på grund av att vi vill värma eller svalka oss med hjälp av maten. Det är viktigt att maten har rätt temperatur också på grund av att temperaturen påverkar matens smak. Många smaker framhävs ofta i varm mat. Till exempel varm glass smakar mycket sött.

En del livsmedel känns svala eller brännande i munnen även om de har rumstemperatur. Då är det fråga om **kemosensoriska** förnimmelser. De fria nervändarna i munnens och näsans slemhinnor tar emot olika slags kemiska retningar som ger brännande, svidande, svalkande och bedövande förnimmelser. Många föreningar ger sådana retningar, till exempel capsaicin i chili och mentol i pepparmynta. Även många andra födoämnen innehåller föreningar som orsakar kemosensoriska förnimmelser (tabell 1).

### Känselsinnets funktion

Känselsinnet är människans viktigaste sinne. Utan känselsinnet försätter sig människan snart i livsfara till exempel genom att dricka så hett te att det bränner sönder huden på tungan och i gommen, eller genom att tugga sönder tungan då hon äter. Med hjälp av känselsinnet känner vi **smärta**, **beröring**, **temperatur**, **kemosensoriska intryck** och **våra musklers rörelse**, **ställning och kontraktion**. Känselsinnet bygger på receptorer, dvs. sinnesceller, och på fria nervändar som finns i huden, musklerna, lederna och de inre organen. Olika receptorer känner olika känselförnimmelser. Exempelvis smärta känns av fria nervändar i huden, medan beröring förnimms av ett slags sinnesceller i huden som är känsliga för tryck. Känselretningen får receptorerna att skicka en signal längs nerverna till hjärnan, som tolkar signalen som en känselförnimmelse och införlivar den med den information som redan lagrats i hjärnan.

# Klubbträff 5. Hörseln

Ett ljud kan vara...
...smattrande, knäppande, porlande, vattnigt, krasande, smällande, mjukt, hårt, starkt, tyst, högt, lågt, klingande, brummande, vackert, störande...

***Frågor för inledande diskussion***
*Blir du plötsligt sugen på något att äta, när du hör att någon öppnar kylskåpsdörren? Vad tänker du på när du hör ljuder från en matmixer? Blir du sugen på godis när du hör prasslet från en godispåse?*

## Övning 5.1. Vi lyssnar på mat!

**För övningen behövs**

- livsmedel för att producera ljud, t.ex. banan, ris, bröd, äpple, plastpåse, vattenkanna...
- köksredskap för att producera ljud, t.ex. en visp och en degskål, en kastrull med lock, en skalkniv, en vattenkanna och ett vattenglas, en köttklubba och ett skärbräde, en kaffekopp med assiett...
- (ett stort sikthinder)

**Förberedelser**

Läraren samlar ihop de föremål som åstadkommer ljud. Man kan åstadkomma ljud till exempel genom att hälla vatten eller ris i en kastrull, skala eller tugga på morot, vispa i en skål med visp, lägga på och ta bort locket från en kastrull, prassla på en plastpåse eller klirra med kaffekoppen på assietten.

**Övningens gång**

Läraren ger elever redskap som åstadkommer ljud. Eleverna går i tur och ordning bakom ett sikthinder och producerar ljudet så att de andra eleverna inte ser ljudkällan. Alternativt kan de andra eleverna hålla ögonen slutna eller vända sig om. Målet är att beskriva ljudet med egna ord och gissa sig till ljudets källa. Övningen kan också göras på så sätt att eleverna indelas i smågrupper, som med hjälp av ljuden presenterar en bestämd matlagnings- eller måltidssituation.

## Övning 5.2. Har matens namn någon betydelse?

**För övningen behövs**

- papper och pennor
- en svart tavla e.d.

**Övningens gång**

1. Eleverna indelas i smågrupper och hittar på ett namn på exempelvis en glassportion eller pizza och föreställer sig vad maten skulle innehåll. Exempel: En glassportion vid namn ”Blå timmen” innehåller vaniljglass och mörk chokladsås.
2. När alla grupper har planerat och namngett sina portioner, antecknas portionernas namn på tavlan. Därefter diskuterar eleverna vad de andra gruppernas portioner skulle kunna innehålla. Stämde de associationer som namnen väckte? Exemplets glassportion ”Blå timmen” skulle också kunna innehålla blåbär och vaniljglass.
3. Eleverna diskuterar vilken inverkan namnen har på de föreställningar och associationer som maten väcker. Har någon beställt mat vars namn sedan inte motsvarade förväntningarna?

## Övning 5.3. Vad berättar ljuden om matens kvalitet och konsistens?

**För övningen behövs**

- livsmedel i par som jämförs. Det ena provet är ”normalt” och det andra av dålig kvalitet (1 par livsmedel/smågrupp), t.ex.:
  - en flaska kolsyrad dryck och en flaska samma dryck där kolsyran har avlägsnats
  - färskt bröd med frasigt skal och hårdnat bröd
  - en mogen banan och en omogen eller övermogen banan
- skärbräde (1 st./smågrupp)
- kniv (1 st./smågrupp)
- tallrikar för bröden
- smakprovsmuggar, t.ex. 10 cl mugg (1 st./elev)
- t.ex. en skål och visp för avlägsnande av kolsyra

**Övningens gång**

Eleverna jämför ljuden från livsmedelsparen. Livsmedlen kan skäras i bitar, pressas samman, skalas, hällas i glas och tuggas på. Eleverna kan beskriva ljuden i häftet. Eleverna och läraren diskuterar på vilket sätt man kan höra att en läskflaska är nyss öppnad, att ett bröd är färskt eller att en banan är mogen.

**Förberedelser**

Läraren förbereder livsmedelsparen:

- En del av brödet får stå på bordet och hårdna t.ex. i ett dygn. Läraren köper färskt bröd strax innan klubbträffen eller förvarar färskt bröd på ett sådant sätt att dess konsistens bevaras.
- Kolsyra avlägsnas från den andra flaskan genom att drycken vispas i en skål. Vispandet gör att kolsyran avdunstar snabbare i luften som koldioxid. Till slut hälls drycken tillbaka i flaskan.

## Övning 5.4. Världens mest högljudda och världens mest tystlåtna måltid

**För övningen behövs**

- Ingredienser för en liten måltid, t.ex.
  - olika rotfrukter, grönsaker och frukter, t.ex. morötter, kålrot, rädisor, tomater, sallad, gurka, bananer, äpplen och mandariner
  - bröd och pålägg
  - saft och kolsyrad dryck
- olika matlagningsredskap och bestick

  eller
- ett stort pappersark eller en pappskiva, mattidningar och matannonser, lim, saxar och pennor

**Övningens gång**

1. Eleverna skapar antingen världens mest högljudda eller världens mest tystlåtna måltid av de ingredienser eller material som läraren gett. Att laga, tugga och hantera en högljudd måltid med bestick orsakar mycket ljud. En tystlåten måltid lagas tyst, det hörs inget ljud när man tuggar maten, och besticken klirrar och slamrar inte. Måltiden kan vara mycket enkel. En högljudd måltid kan bestå exempelvis av en tallrik krasande rotfrukter, som man äter högljutt med kniv och gaffel.
2. Grupperna presenterar ljuden från sina måltider. Eleverna jämför måltidernas ljudvärldar! Vad tycker lyssnarna eller måltidsgästerna var trevligare och varför? Fanns det några fel i de båda ljudvärldarna? Hurdan är ljudvärlden vid en trevlig måltid?
3. Avslutningsvis får eleverna äta upp måltiderna!

Om det är svårt att hantera livsmedel i klassen, kan måltiderna planeras på stora pappersark, på vilka eleverna ritar egna bilder och klistrar bilder från tidningarna. Måltiden kan också presenteras på så sätt att eleverna spelar att de äter och imiterar ljuden vid måltiden.

## Hörseln

Det uppkommer ljud av många olika slag när man hanterar livsmedel eller äter mat. Vissa ljud är en del av njutningen, och andra ljud hjälper oss att förbereda oss för måltiden. Vi är vana vid att höra vissa ljud i vissa situationer, och ofta kommer vi att tänka på dessa situationer bara vi hör ljudet. Vi kan till exempel bli sugna på godis när vi hör prasslet från en godispåse. Inom psykologin kallas detta för klassisk betingning. Reaktionen upptäcktes av Ivan Pavlov när han undersökte matsmältning hos hundar. Han ringde alltid på en klocka innan han gav hundarna mat. Efter några repetitioner räckte det med att han ringde på klockan för att hundarnas salivkörtlar skulle börja avsöndra saliv.

Det är viktigt för vår upplevelse att maten är tilltalande att den har rätt konsistens och struktur, vilket **övning 5.3** visar. Synen, känselsinnet och hörseln ger upplysningar om matens konsistens. En felaktig hörselförnimmelse gör maten mindre tilltalande. Läraren kan fråga om någon av eleverna gillar mer ljuden och egenskaperna hos en s.k. defekt produkt? Föredrar någon till exempel ljudet som uppkommer då man häller läsk som innehåller mindre kolsyra i ett glas?

Alla har säkert någon gång beställt mat, vars namn skapat starka förväntningar, och blivit besviken när man slutligen serverats något som var helt annorlunda än man väntat sig. **Matens namn** har således betydelse. Matens namn påverkar våra attityder före måltiden, och attityderna påverkar i sin tur våra sinnesförnimmelser.

### Hörselns funktion

Örat är ett organ som specialiserat sig på att uppfatta ljud. Örat består av öronmusslan, yttre hörselgången, trumhinnan, hörselbenen och snäckan. Öronmusslan samlar in ljudvågorna och styr in dem i hörselgången, där de träffar trumhinnan. Trumhinnan börjar svänga i takt med ljudvågorna. Via hörselbenen som är fästa vid trumhinnan fortplantas svängningarna till snäckan, som är innerörats hörselorgan. Snäckan är en vätskefylld struktur som innehåller hörselsinnescellerna. En ljudvåg som når snäckan får vätskan i snäckan att vibrera. Vibrationerna förmedlas till hörselsinnescellerna, som retas och skickar signalen via hörselnerven till hjärnan. Hjärnan tolkar signalen som ett ljud och införlivar det med den information som redan lagrats i hjärnan.

# Klubbträff 6. Smaksinnet

***Frågor för inledande diskussion***
*Var finns smaksinnescellerna? Hur många olika smaker förnimmer de? Hur smakar vaniljsocker? Känner du smaken av vanilj, om du endast använder smaksinnescellerna på tungan för att smaka på vaniljsocker?*

## Övning 6.1. Känna igen bassmaker

**För övningen behövs**

- ingredienser för smaklösningarna: socker, salt, citronsyra (finns att få på apoteket och i matvaruaffärerna), koffein (från apoteket), natriumglutamat (t.ex. från matvaruaffärer som säljer asiatiska livsmedel).
- 1 l mätkanna eller mätglas (1 st.)
- kärl och skedar för blandning
- kannor eller flaskor (5 st.)
- målartejp och penna
- muggar, t.ex. 10 cl plastmuggar för engångsbruk (5 st./elev)

**Övningens gång**

1. Läraren repeterar bassmakernas namn (söt, salt, surt, beskt och umami) och skriver dem på tavlan.
2. Alla elever smakar samtidigt på lösning 1 och diskuterar vilken bassmak lösningen har. Det lönar sig att smaka på lösningarna med hela munnen eftersom vissa smaker känns tydligast i bestämda delar av munnen. Läraren kan hjälpa eleverna genom att fråga vilket livsmedel smaken påminner om. Till slut avslöjar läraren den rätta smaken. Gruppen går igenom alla smaker på detta sätt. Om läraren avslöjar smakernas namn först i slutet av övningen kan eleverna redan ha glömt smakerna. Övningen blir mer spännande om den nästsista smaken inte avslöjas genast. Då kan eleverna inte räkna ut namnet på den sista smaken. Eleverna kan anteckna sina gissningar och de rätta svaren i häftet eller på uppgiftspappret (bilaga 5).
3. Till slut kan man jämföra de olika lösningarna. Detta kan ske till exempel så att eleverna turvis tar en av muggarna utan att titta på dess nummer, smakar på lösningen i muggen och försöker minnas vad smaken heter. Under övningen kan gruppen diskutera till exempel varför vi använder så mycket socker och salt när vi lagar mat.

**Förberedelser**

Läraren lagar smaklösningar med bassmaker enligt instruktionen och häller lösningarna i numrerade kannor eller flaskor. Lösningarna kan också vara något svagare än i instruktionen. Alltför svaga lösningar kan emellertid vara alltför krävande för ovana provsmakare. **I början är det viktigast att eleverna får en klar upplevelse av alla bassmaker.** Det lönar sig att numrera elevernas muggar på förhand och hälla färdigt 10 ml av varje lösning i dem.

**Observera!** Dessa lösningar lämpar sig bättre för inlärning av bassmaker än livsmedel eftersom det inte finns extra smaker i lösningarna som skulle täcka över de smaker som eleverna ska lära sig känna. Exempelvis i grape täcker fruktens sötma dess beska smak. Dessutom avslöjar inte lösningarnas utseende hur de smakar.

**Lösningar med bassmaker**

**Sött:** ca 3 msk socker/1 l vatten
**Salt:** ca 0,5 tsk salt/1 l vatten
**Surt:** ca ¼ tsk citronsyra/1 l vatten
**Beskt:** ca ¼ tsk koffein/1 l vatten*
**Umami:** ca 0,5 tsk natriumglutamat/1 l vatten

* i 10 ml lösning finns 15 mg koffein, dvs. ungefär lika mycket som i en deciliter Coca Cola.

**Idé**
Eleverna får avsmaka salta, söta och sura vattenlösningar med olika temperaturer. Inverkar temperaturen på smakintrycket? Söta och sura smaker borde bli starkare i varma lösningar och salta smaker i svala lösningar. Temperaturens inverkan beaktas till exempel vid tillverkningen av glass. Eftersom glassen är kall när vi äter den, tillsätter tillverkarna mycket socker i glassen så att vi tycker att den är tillräckligt söt.

## Övning 6.2. På spaning efter smaker!

### För övningen behövs

- livsmedel som har olika bassmaker, t.ex. fem av följande:
  - jordgubbar eller vindruvor (sött, surt)
  - morot (sött, surt, beskt)
  - rågbröd (surt, salt)
  - ruccola eller starkt osockrat te (beskt)
  - kaffe (beskt, surt)
  - ost (salt, surt, umami, beskt)
  - mörk choklad (sött, beskt)
  - osötat kakaopulver (beskt)
  - sojasås (umami, salt, surt, sött)
  - köttbuljongtärningar (umami, salt)
- tallrikar för att dela ut livsmedlen (t.ex. 1/smågrupp)
- skedar

### Övningens gång

Eleverna smakar på livsmedlen och försöker hitta bassmaker i dem. Varje elev skriver upp matens namn och vilka bassmaker han eller hon själv känner i den. Vi känner smaker på lite olika sätt och därför är det naturligt att alla inte hittar eller känner igen samma bassmaker i alla livsmedel. Dessutom täcker smaker över varandra, vilket gör det svårare att identifiera dem.

## Övning 6.3. Smaker täcker över varandra

### För övningen behövs

- läsk (2 flaskor)
- vaniljyoghurt och vaniljsås (det är bra om vaniljsåsen har en lägre eller ungefär lika hög sockerhalt som yoghurten)
- muggar, t.ex. 10 cl plastmuggar för engångsbruk (4 st./elev)
- skedar (1–2 st./elev)
- tillbehör för märkning av burkarna
- t.ex. en skål och visp för avlägsnande av kolsyra från läsken

### Förberedelser

Läraren ställer fram exempelvis 10 cl muggar för engångsbruk och häller i dem 1) vaniljyoghurt och vaniljsås och 2) läsk från en nyss öppnad flaska och läsk från vilken en stor del av kolsyran har avlägsnats. Läraren avslöjar inte för eleverna att det är fråga om samma läsk, och muggarna med läsk kan märkas ut med bokstäverna A och B. Läraren kan behändigt avlägsna kolsyra från läsken genom att vispa läsk i en skål. Då avdunstar kolsyra i luften i form av koldioxid. Innan läsken serveras till eleverna ska läraren kontrollera att läskens smak blivit sötare.

### Övningens gång

Eleverna jämför provparen och bedömer vilken av dem är sötare och vilken av dem är surare. Dessutom får varje elev bedöma vilket prov innehåller mera socker. Eleverna kan också fundera på vilket av proverna i provparet känns mer tilltalande och varför. De kan också fundera på varför läskedrycker är så lockande för oss.

Till slut kontrollerar eleverna produkternas etiketter för att se hur mycket socker produkterna innehåller. De kan anteckna sina observationer och uppgifter om sockermängderna i häftet eller på uppgiftspappret (bilaga 5). De kan också beräkna hur många teskedar socker har tillsatts i läsken. En tesked socker väger cirka 4 g. Känns sockermängden otroligt stor? Varför tillsätter man så mycket socker?

### Idéer

I övning 6.3 kan man också ta med naturlig yoghurt. Då upptäcker eleverna hur surt yoghurt är utan tillsats av socker. Vidare kan man göra ett experiment, där varje elev med tesked tillsätter så mycket socker i naturlig yoghurt som eleven upplever att han eller hon behöver. Därefter kan eleverna jämföra sina smakpreferenser.

## Övning 6.4 Världens godaste smörgås!

### För övningen behövs

- fullkornsbröd (t.ex. (4 små skivor/elev)
- olika pålägg med bassmaker, t.ex.
  - honung (sött)
  - äpple eller cantaloupe (sött, surt)
  - balsamvinäger (surt, sött)
  - färskost (surt, salt)
  - kallskuret och ost (umami, salt)
  - tomater (surt, sött, umami)
  - havssalt (salt)
  - ruccola (beskt)
- andra tillbehör, t.ex. margarin, peppar (från pepparkvarn) och solrosfrön
- knivar och skärbräden

**Förberedelser**

Läraren ställer fram brödbitar och pålägg för eleverna på bordet. Bredvid påläggen lägger läraren etiketter som anger de starkaste bassmakerna i påläggen.

### Övningens gång

1. Läraren och eleverna går tillsammans igenom de mer ovanliga födoämnena och eleverna får bekanta sig med dem.
2. Eleverna lagar små smörgåsar genom att mångsidigt kombinera olika pålägg. **Syftet är att laga smörgåsar som har alla bassmaker.** Varje elev kan laga flera olika smörgåsar. Vilka pålägg ger det läckraste resultatet? Det lönar sig att uppmuntra eleverna att experimentera med fantasifulla kombinationer. Om helheten inte smakar gott behöver eleven inte äta hela smörgåsen. Det viktigaste i denna uppgift är att vara modig och kreativ och pröva på olika smakkombinationer. Ofta blir maten speciellt god när alla bassmaker kombineras i den.

**Pröva denna kombination!**

- balsamvinäger
- honung
- ruccolablad
- kallskuret
- ost
- äppelskivor
- peppar

**Idé**

Övning 6.4 kan också göras med enklare ingredienser. Man kan exempelvis provsmaka ost eller kallskuret med söta frukter, pepparkakor med färsk- eller mögelost eller torkade dadlar med mögelost.

## Smaksinnet

Smaksinnescellerna på tungan förnimmer åtminstone fem olika bassmaker: **sött**, **salt**, **surt**, **beskt** och **umami**. Alla andra förnimmelser som vi i vardagsspråket kallar för smaker är egentligen dofter (sid. 20, 26). Det är inte särskilt svårt att lära sig att känna igen bassmakerna med hjälp av smaklösningarna i **övning 6.1.** Det lönar sig dock att hålla i minnet att de ämnen som används i lösningarna är goda exempel på bassmakerna, men inte de enda bassmakkällorna.

Söta och salta föreningar är så vanliga i maten att vi lär oss känna igen dem redan som barn. Vår förtjusning i **sött** är medfött, men den **salta** smaken måste vi lära oss att gilla. Det är inte alltid självklart att man kan göra skillnad på surt och beskt. Den stora mängden olika syror gör det svårare att identifiera **surt**. Exempelvis citronsyra smakar friskt, men det gör inte mjölksyra. Föreningar som smakar **beskt** finns särskilt i grönsaker. Människan har lärt sig att gilla beska smaknyanser, men alltför starka beska smaker upplevs ofta som otrevliga. Det är svårt att identifiera **umami** om man är oförberedd eftersom umami nämns så sällan i vardagsspråket. Umami accepterades som en bassmak först på 1990-talet, när man upptäckte dess receptor på tungan. Umami är japanska och betyder läckert. Smaken beskrivs ofta som köttig eller matig. Umami smakar exempelvis i kött, mogna ostar, svamp och tomat. I många färdigmatprodukter, till exempel buljongtärningar, tillsätts en förening som smakar umami, natriumglutamat. Hos olika människor känner tungans områden smaker på olika sätt, och därför är de kartor över olika smakzoner på tungan som man tidigare ritade numera föråldrade. **Smaksinnet är individuellt också i övrigt**. Exempelvis en del av människorna kan inte urskilja beska smaker bra. Smaksinnet kan också utvecklas. En van provsmakare lär sig att känna smaker även då de är mycket svaga.

I en maträtt finns i allmänhet många olika bassmaker, vilket vi upptäcker i **övning 6.2**. Men smaker täcker över varandra, vilket gör det svårare att identifiera dem. Exempelvis sött täcker över surt och tvärtom, vilket vi observerar i **övning 6.3.** Kolsyra täcker söta smaker och avslagen läsk smakar sötare eftersom det finns mindre kolsyra i den. Vaniljsås smakar i sin tur avsevärt sötare än vaniljyoghurt även om det finns mindre socker i den eftersom yoghurt är naturligt mycket surt.

**Hur påverkar bassmakerna varandra?**

- syra minskar sötma
- socker minskar surhet och beskhet
- syra framhäver sälta
- föreningar som smakar av umami stärker varandras smak

Källa: Tuorila m.fl. 2008

Många bassmaker som kombineras i samma maträtt åstadkommer ofta en läckrare helhet än de olika smakerna separat skulle kunna göra. Många toppkockar har upptäckt detta, och doktorn i livsmedelsvetenskaper Anu Hopia beskriver denna effekt på följande sätt:

*”En gång när jag satt på en restaurang fick jag en hälsning från köket före måltiden. Det var en liten tallrik med nätmelon och parmaskinka med några droppar balsamvinäger och lite salt och peppar. Maträtten verkade anspråkslös, men bara en enda munsbit gav oss en aning av alla bassmaker och andra viktiga förnimmelser som maten ger: sött, surt, salt, umami, ett stänk beskt, avdunstande aromämnen och brännande eld.”* – Anu Hopia, Kemiaa Keittiössä 2009

Även många vanliga hemkockar har alla bassmaker i den mat de lagar – ofta utan att vara medvetna om det. De tillsätter en smula umami i salladen i form av parmesanost, lite beskhet med ruccolablad, lite sötma från melon och lite surhet från citronsaft. Hela härligheten avrundas med havssalt.

### Smaksinnets funktion

Människan känner smaker med sin tunga. På tungans yta finns små knölar, papiller, som man kan se med blotta ögat. Omkring papillernas ytterkanter finns smaklökarna. I smaklökarna finns smaksinnesceller, vars receptorer förnimmer föreningar som lösts upp i saliven. Föreningarna transporteras in i smaksinnescellerna, som skickar signaler längs nerverna till hjärnan. Hjärnan tolkar signalerna som en viss smakförnimmelse och införlivar intrycket med den information som redan är lagrad i hjärnan.

# Tema 2. Sätt fart på alla sinnen!

I den här temahelheten undersöker och bedömer vi mat med hjälp av de kunskaper som vi lärt oss tidigare. Målet är att få nya spännande matupplevelser med hjälp av sinnena, öka våra konsumentkunskaper och bekanta oss med vad olika matlagningssätt betyder för de egenskaper hos maten som vi kan förnimma.

Klubbträffarna har indelats efter olika livsmedelsgrupper. De täcker emellertid inte på långa när alla viktiga födoämnesgrupper, och vi skulle också ha kunnat ta med många andra teman. Klubbträffarna ger dock idéer om hur man kan bekanta sig med olika maträtter med hjälp av sinnena.

Utöver sinnesövningarna innefattar temahelheten även uppgifter där eleverna bekantar sig med matens kemiska eller fysikaliska egenskaper. Särskilt de som arbetar inom livsmedelsindustrin vet att de har en stor inverkan på matens konsistens och genom detta på dess egenskaper som kan förnimmas. I slutet av temahelheten presenteras idéer om hur man i klubben kan bekanta sig med matkulturen i olika länder.

Företagsbesök i livsmedelsindustrin lämpar sig utmärkt för denna temahelhet. Goda exempel på genomförandet av besök av detta slag finns i en guide av Mustonen och Tuorila (2008): ”Makukoulu: Makuoppituntien soveltaminen: Toimintakäsikirja opettajille ja kouluttajille” (Smakskolan: Tillämpa smakskolelektionerna. Verksamhetshandbok för lärare och utbildare).

# Klubbträff 7. Bakandets hemlighet

***Frågor för inledande diskussion***
*Vilka inhemska och utländska spannmålsprodukter använder eleverna dagligen? Vad är spannmål?*

## Övning 7.1. Vi bekantar oss med inhemska spannmål!

### För övningen behövs

- rågmjöl
- kornmjöl
- vetemjöl
- havreflingor
- små kärl eller muffinsformar för mjölen
- bilder eller prover på inhemska sädesslag

### Övningens gång

1. Eleverna studerar spannmålsprodukter med alla sinnen och beskriver deras egenskaper i häftet:
   - **färgnyans:** till exempel gulaktig, brunaktig, unken, enfärgad, mångfärgad...
   - **konsistens (med hjälp av syn- och känselsinnet):** till exempel grov, finfördelad, jämn, ojämn, sammanklumpad, dammande...
   - **doft och smak:** till exempel stark, svag, lätt att urskilja...
   - **ljud vid rörelse:** till exempel smattrande, susande, tystlåten...
2. Läraren och eleverna går igenom observationerna och tittar på bilder av axen på inhemska sädesslag. Läraren och eleverna diskuterar även olika sätt att använda dem (se sid. 39 och Länktips på sid. 63).

## Övning 7.2. Vi tar reda på glutenets hemlighet!

### För övningen behövs

- vetemjöl
- råg-/kornmjöl
- muggar, t.ex. 10 cl plastmuggar för engångsbruk (2 st./elev)
- matskedar (1 st./elev)
- kärl för vatten

**Förberedelser**

Läraren tar fram en matsked och två små muggar för varje elev. I den andra muggen hälls färdigt 0,5 dl vetemjöl och i den andra hälls samma mängd råg- eller kornmjöl. Läraren ställer också fram ett tillräckligt antal vattenkärl med vilka man lätt kan tillsätta vatten i mjölet.

### Övningens gång

1. Läraren repeterar kort arbetsskedena vid bakning av bröd: tillred och knåda degen, låt degen jäsa, forma brödet, låt brödet jäsa, grädda brödet.
2. Eleverna studerar vilken betydelse det har i praktiken att man knådar degen. Eleverna tillsätter cirka 1 ½ matskedar vatten i båda mjölmuggarna så att det bildas en lämpligt tjock deg. Eleven tar korn-/rågdegen i händerna och knådar och rullar den tills degen bildar en fast boll. Vetemjölet behandlas på samma sätt. Eleverna upptäcker att vetemjölet bildar en seg och flexibel boll, medan råg-/kornmjölbollen är fast och oflexibel.
3. Eleverna beskriver skillnaderna mellan de två bollarna. De ska särskilt koncentrera sig på egenskaper som kan observeras med känselsinnet. Eleverna diskuterar känselsinnets betydelse vid bakning.
4. Avslutningsvis diskuterar eleverna och läraren gluten och dess betydelse vid bakning.

## Övning 7.3. Många sätt att jäsa degen

**För övningen behövs**

- jäst (ca ¼ paket/smågrupp)
- socker
- flaska, t.ex. 0,5 l eller mindre (1 st./smågrupp)
- ballong som kan träs över flaskmynningen (1 st./smågrupp)
- bikarbonat
- bakpulver
- ättika
- vatten
- små kärl eller muffinsformar på varandra (4 st./smågrupp) eller stor brunnsplatta (på bilden) (1 st./smågrupp)
- skedar (1 st./smågrupp)

**Förberedelser**

Läraren reserverar varje smågrupp en flaska, en ballong, jäst (t.ex. ¼ paket), socker, bikarbonat, bakpulver och en sked. Dessutom får varje grupp två kärl med cirka 1 msk vatten och två kärl med cirka 1 msk ättika.

**Övningens gång**

1. Eleverna studerar jästen och beskriver dess egenskaper som kan förnimmas, såsom dess doft och struktur.
2. Varje smågrupp häller ca 1 dl varmt vatten i flaskan, smular jästen i vattnet och tillsätter ca 2 tsk socker. Ingredienserna blandas genom att skaka om flaskan. Eleverna trär ballongen över flaskmynningen och ställer flaskan på ett lugnt ställe, helst på diskbordet.
3. Eleverna studerar bakpulvrets och bikarbonatets egenskaper med sina sinnen.
4. Eleverna indelas i smågrupper, som tillsätter små mängder bikarbonat i a) vatten och b) ättika. Samma åtgärder utförs med bakpulvret. Eleverna antecknar på uppgiftspappret (bilaga 6) eller i häftet vad som sker i de olika reaktionerna.
5. Läraren fäster elevernas uppmärksamhet på experimentet med jästen. Eleverna konstaterar att jäst kan blåsa upp ballonger. Ballongen tas bort och eleverna får lukta på jästen. Den borde nu ha en doft av alkohol. VARNING! Ta loss ballongen mycket försiktigt, så att flaskans innehåll inte stänker omkring.
6. Eleverna diskuterar följande frågor:
   - Varför blåstes ballongen upp? Vad har experimentet med bakning att göra?
   - Vad hände i bakpulvrets och bikarbonatets reaktioner? Vad har reaktionerna med bakning att göra?
   - Varför tillsätter man bikarbonat i deg som innehåller fil, kvarg, surmjölk eller citronsaft, men bakpulver i deg som endast innehåller vatten eller mjölk?
   - Vilken inverkan har de olika metoder att jäsa degen på bageriprodukternas konsistens och via detta på deras egenskaper som kan förnimmas?

*Bakpulvrets och bikarbonatets reaktioner studeras på en brunnsplatta*

## Övning 7.4. Vi jämför bageriprodukter!

**För övningen behövs**

- bageriprodukter av olika slag, t.ex. semlor, rågbröd, bullar, rieska, småbröd och kex (t.ex. 1 st. av varje produkt/smågrupp)
- tallrikar (1 st./smågrupp)

**Förberedelser**

Läraren reserverar varje smågrupp en tallrik med smakprover på exempelvis fyra olika bageriprodukter för varje smågrupp. Produkternas namn skrivs upp på tavlan.

**Övningens gång**

1. Läraren och eleverna går igenom vilka bageriprodukter det finns på tallriken.
2. Eleverna jämför produkternas **A) fiberhalt**, **B) porositet**, **C) salthalt**, **D) sötma** och antecknar sina observationer i häftet eller på uppgiftspappret (bilaga 11 och 12). Eleverna ordnar produkterna efter deras egenskaper på så sätt att den produkt där den aktuella egenskapen är starkast får värdet 1, medan produkten där egenskapen är näst starkast får värdet 2 osv.
3. Eleverna gissar vilket mjöl respektive produkt är bakad på och med vilken metod de fått jäsa, om de överhuvudtaget har jäst. Dessutom kan eleverna också ordna produkterna efter sina egna preferenser.
4. Läraren och eleverna diskuterar observationerna och kontrollerar uppgifterna om produkternas salt-, socker- och fiberhalter som antecknats på produktförpackningarna. Motsvarade elevernas antaganden märkningarna på förpackningen? Hur inverkar produkternas egenskaper på hur tilltalande de upplevs vara?

**Idéer**

Eleverna bekantar sig med olika spannmålsprodukter, såsom gryn, flingor och kli (se Länktips, sid. 63).

Eleverna och läraren diskuterar celiaki och bekantar sig med en glutenfri diet (se Länktips, sid. 63). Eleverna jämför glutenfritt mjöl och glutenfria småbröd med vetemjöl och småbröd som bakats på vetemjöl.

Om klubblokalerna tillåter det, bekantar sig eleverna med bakning av bröd, semlor, tebröd eller rieska i praktiken. Eleverna kan studera betydelsen av bakpulver och jäst genom att baka ett bröd enligt receptet och baka ett annat bröd utan jäsande ingredienser.

## Inhemska spannmål och bageriprodukter

I Finland odlas i huvudsak **råg**, **vete**, **korn** och **havre**. Många utländska sädesslag, t.ex. majs och ris, klarar sig inte i det nordiska klimatet. Majs och ris och livsmedel som tillverkats på dem importeras till Finland i överraskande stor omfattning. Spannmålsprodukter har en stor betydelse i det finska kosthållet, vilket delvis beror på vår odlingskultur och våra vanor. Råg är viktig för oss eftersom den klarar sig bra i Finlands svala klimat. Av spannmål tillverkas exempelvis **mjöl**, **flingor**, **gryn** och **kli**. Hur grovt mjölet är, dvs. mjölets utmalningsgrad, beror på hur stor del av kornet finns kvar i mjölet (grodden som finns längst inne i kornet, kärnan som omger grodden och skalet som utgör kornets yttersta lager). Grahams- eller fullkornsmjöl har den lägsta utmalningsgraden och det innehåller mest vitaminer, mineraler och kostfiber. Gryn är hela eller krossade korn, som man tillverkar genom att slipa bort kornets yttersta lager. Flingor är gryn som ångas och valsas platta. Kli tillverkas av kornets yttersta lager och används främst för att höja bageriprodukternas fiberhalt.

När man knådar en vetemjölsdeg uppstår **glutengel**. Tack vare den får bröd och bullar en luftig och flexibel konsistens även om degen är lös. Glutengelet bildas av **glutenproteiner** som finns i särskilt stora mängder i vete. När man knådar degen omvandlas glutenproteinernas form och de bildar ett nät som håller degen samman. Detta sker inte i råg- och kornmjöl eftersom de endast innehåller små mängder gluten. Gluten skadar tarmluddet i tunntarmen hos celiakiker och därför ska de undvika alla sädesslag som innehåller gluten, exempelvis vete, råd och korn.

**Bröd** är ett av världens äldsta spannmålsprodukter. När bröddegen jäser får brödet en luftig och porös konsistens. Vid bakning av bröd och andra bageriprodukter används jäst, bakpulver eller bikarbonat beroende på produkt. **Jäst** är en encellig svamp som utsöndrar koldioxid i gasform i anslutning till sin energiproduktion. Gasen häver degen. Jästen producerar även etanol och därför doftar en bröddeg svagt av alkohol. Koldioxid som häver deg uppstår även när **bikarbonat** reagerar med ättika och när **bakpulver** reagerar med vatten eller med lösningar som innehåller vatten. I ugnen utvidgas koldioxidbubblorna och får degen att svälla upp. Bikarbonat är alkalisk och reagerar endast med sura ämnen. Därför används bikarbonat i deg som har sura ingredienser. Bakpulver innehåller bland annat alkalisk bikarbonat och någon sur förening, till exempel citronsyra. Dessa ämnen reagerar med varandra när de kommer i vatten. Bakpulver reagerar också med sura vattenlösningar, såsom ättika, men inte lika starkt som bikarbonat. Småbröd, kakor, pajer och tebröd hävs vanligen med bakpulver eller bikarbonat.

**Tabell 2.** Livsmedel som tillverkas av inhemska spannmål

| | Råvaror | Bageriprodukter |
|---|---|---|
| Vete | mannagryn, flingor, kli, groddar, couscous, många olika mjölsorter | bröd, bullar, kakor, makaroni, söta och salta bakverk, t.ex. småbröd och pajer |
| Råg | flingor, kli, mjöl | gröt, müsli, bröd, bakverk och finska traditionella rätter, t.ex. memma, karelska piroger, surbröd och kalakukko |
| Korn | gryn, flingor, mjöl, stärkelse (redning) | gröt, välling, gryt- och lådrätter, pajfyllning, rieska, bröd, bakverk, öl |
| Havre | flingor, kli | gröt, müsli, bröd, rieska, bakverk, pajer |

# Klubbträff 8. Djupdykning i bärkrämen

***Frågor för inledande diskussion***
*Vilken konsistens har en välsmakande kräm? Har eleverna erfarenheter av kräm som inte hade den konsistens de önskat sig?*

## Övning 8.1. Stärkelsens märkliga beteende

**För övningen behövs**

- majs- eller potatismjöl (dvs. stärkelse)
- muggar (t.ex. en 10 cl mugg för engångsbruk/ smågrupp eller elev)
- matskedar (lika många som muggarna)
- vattenkärl

**Förberedelser**

Läraren reserverar en matsked, en mugg med ca 2 msk stärkelse och ett vattenkärl med ca 2 msk vatten för varje smågrupp eller elev. Det är bra om klubbledaren på förhand övar sig att blanda lösningen på rätt sätt.

**Övningens gång**

1. Eleverna studerar majs- eller potatismjölet som sådant. De beskriver mjölets utseende, fingerkänsla, doft och smak.
2. Eleverna rör ned drygt 1 msk vatten i stärkelsen (2 msk), tills det uppstår en stadig lösning som inte är alltför fast, men inte heller flytande.
3. Eleverna studerar hur blandningen beter sig när man pressar den eller låter den rinna från skeden i kärlet. De försöker också rulla små bollar av blandningen. Eleverna beskriver blandningens konsistens, känsla och rörelse. Är blandningen ett fast ämne eller en vätska? Är den kompakt eller porös, sträv eller slät? Är den flytande eller hålls den på plats?

## Övning 8.2. Hemligheten med krämens konsistens

**För övningen behövs**

- kastruller (1 st./smågrupp)
- muggar
- spisar (1 st./smågrupp)
- matskedar (1 st./smågrupp)
- vatten
- potatis- eller majsmjöl

**Övningens gång**

1. Varje smågrupp prövar fyra olika metoder att reda kräm (instruktioner finns i bilaga 7). Två metoder ger en grynig konsistens medan två metoder ger en slät konsistens.
2. Till slut repeterar läraren och grupperna experimentens resultat och beskriver produkternas konsistens. Läraren och eleverna diskuterar orsakerna till misslyckandena.

Om klubben inte har tillgång till spisar kan man åskådliggöra stärkelsens reaktioner i kokande vatten genom att blanda stärkelse i vatten som hettats upp med vattenkokare.

## Övning 8.3. Vi bedömer olika krämer!

**För övningen behövs**

- krämer och saftsoppor av olika slag
- skedar och kärl, t.ex. 10 cl plastmuggar för engångsbruk (lika många muggar som det finns krämer/elev)

**Förberedelser**

Läraren reserverar krämer exempelvis från två olika tillverkare och en saftsoppa för eleverna. Produkterna portioneras färdigt i muggar.

**Övningens gång**

1. Eleverna bedömer krämerna med hjälp av alla sinnen! De antecknar till exempel följande saker i häftet:
   - **Rörlighet:** Hur rör sig produkten i kärlet, då man vänder på kärlet? Rör krämen sig flytande eller trögt?
   - **Färg:** Vilken färgnyans har produkten, hur ljus och transparent är färgen?
   - **Munkänsla:** Vilken munkänsla har produkten? Är den exempelvis tjock, flytande eller klibbig?
   - **Doft och smak:** Hur doftar och smakar produkten?
2. Avslutningsvis väljer varje elev den mest tilltalande produkten och motiverar sitt val.
3. Eleverna och läraren diskuterar elevernas observationer och preferenser.

## Övning 8.4. Inhemska bär

**För övningen behövs**

- olika färska eller djupfrysta inhemska bär eller produkter som tillverkats av bär, t.ex. sylter
- (bilder på inhemska bär)

**Förberedelser**

Läraren ställer fram så många olika bär eller bärprodukter som möjligt, och eleverna får studera dem. Det är rekommenderat att koka eller steka alla utländska bär, även djupfrysta, innan de serveras. Det kan finnas parasiter eller bakterier i dem.

**Övningens gång**

1. Eleverna bekantar sig med de bär som ställts fram. Läraren kan också visa bilder på bär. Eleverna beskriver bärens smak och konsistens i häftet:
   - Vilka bassmaker hittar de i bären?
   - Hur starkt doftar bären? Med vilka ord kan man beskriva dofterna?
   - Vilken konsistens har bären? Är de exempelvis fasta eller vattniga?
2. Eleverna och läraren diskuterar bärens växtplatser och produkter som tillverkas av bär. Var och när lönar det sig till exempel att leta till exempel efter tranbär? Och hurdana livsmedel tillverkas av havtorn?

**Idéer**

Om det är möjligt, lagar eleverna själva krämer och saftsoppor av olika konsistens och utvärderar dem.

Eleverna studerar hur bärens färg varierar beroende på deras syrlighet. Färgerna på många röda, blå och violetta bär härstammar från antocyaninerna, som byter färg efter syrligheten. I en sur omgivning är de i allmänhet rödast, och då syrligheten minskar blir de blåare. I en alkalisk miljö är de ofta grönaktiga. Det är lätt att undersöka bärens förmåga att byta färg genom att krossa dem i vatten och tillsätta bikarbonat, som är alkalisk. Även många bärsafter och bärlimonader byter färg.

Om det är möjligt kan eleverna göra en bärplockningstur i skogen!

## Krämer och inhemska bär

Det är intressant att utvärdera krämer och saftsoppor särskilt med syn- och känselsinnet. De utgör ett bra exempel på maträtter för vilkas utseende rörelse spelar en viktig roll. Krämerna delar även åsikterna. Många gillar flytande saftsoppor, medan andra föredrar tjocka, geléaktiga krämer. Läraren kan diskutera med eleverna varför vi överhuvudtaget lagar krämer på bär i stället för att äta bären som sådana.

Krämens geléaktiga konsistens beror på **stärkelse**. Stärkelse är en kolhydrat med lång kedja. Växter använder stärkelse som upplagringsnäring. Av stärkelse från potatis och majs tillverkas **potatis- och majsmjöl**, som används för redning vid matlagning. Stärkelse löses inte upp i vatten, vilket **övning 8.1** visar. I stället bildar stärkelsen små fasta droppar i vatten. Därför är det svårt att avgöra om blandningen av vatten och stärkelse i övning 8.1 är flytande eller fast. Blandningen av stärkelse och vatten beter sig besynnerligt eftersom den känns hårdare ju hårdare man pressar den. Detta beror på att vattnet flyr från mellanrummen mellan de fasta partiklarna. När trycket lättar, blir också blandningen mer flytande.

I kokande vatten bildar stärkelsen i potatis- eller majsmjölet den klisteraktiga konsistens som är typisk för kräm. Eftersom potatis- och majsmjöl omedelbart bildar ”klister” när mjölet kommer i kokande vatten, lönar det sig inte att reda krämer eller såser genom att direkt tillsätta mjöl i kokande vatten, vilket **övning 8.2** visar. Maten kan redas utan klumpar endast om mjölet blandas i kallt vatten.

Målet med **övning 8.4** är att eleverna lär sig känna de inhemska bärens egenskaper och blir intresserade av att plocka bär. Att plocka bär ger avkopplande naturupplevelser, och samtidigt är det en nyttig och ekonomisk satsning inför den långa och mörka vintern. Av bär som frysts ned på sommaren och hösten är det trevligt att baka pajer och laga krämer och andra läckra och färggranna maträtter på vintern. I Finlands natur växer ett mångsidigt och rent utbud av bär. Tack vare allemansrätten får vi plocka bär i skogen utan markägarens tillstånd.

Blåbär och lingon förekommer rikligt överallt i landet. Även hallon trivs så gott som i hela landet på kalhyggen och längs vägkanterna. I norra Finland hittar bärplockaren även kråkbär. Läckra hjortron och syrliga tranbär hittar man på myrar. På havsstränderna kan bärplockaren plocka hälsosamma havtorn (på bilden). Även delikatesser från trädgården tilltalar smaken. De röda och svarta vinbären och krusbären hinner mogna och bli söta under den finska sommaren, och inget går upp mot jordgubbar på sommaren.

# Klubbträff 9. Granna grönsaker och knapriga rotfrukter

***Frågor för inledande diskussion***
*Läraren och eleverna diskuterar: vad är grönsaker, rotfrukter och vegetabilier? Hur skiljer sig botanisternas termer från vardagsspråket?*

## Övning 9.1. Vi bekantar oss med inhemska grönsaker och rotfrukter

**För övningen behövs**

- Grönsaker och rotfrukter som odlas i Finland, t.ex. kruksallad, tomat, gurka, zucchini, paprika, blomkål, broccoli, rödkål, kål, morot, kålrot, rova, rödbeta, rädisa, örter
- knivar, skärbräden och tallrikar

**Förberedelser**

Läraren reserverar så många olika inhemska grönsaker och rotfrukter för eleverna som möjligt, tillsammans med tallrikar och redskap som behövs för att stycka dem.

**Övningens gång**

1. Eleverna bekantar sig med grönsakerna och rotfrukterna genom att gå igenom deras namn, kännetecken, tillväxt och hantering (se Länktips på sidan 63). Läraren och eleverna diskuterar vilka delar av de olika växterna vi äter: knölroten, stjälken, bladen eller blomställningen?
2. Eleverna styckar grönsaker på tallrikarna, varefter de bekantar sig med dem genom att lukta och smaka på dem. Eleverna diskuterar vilka bassmaker och dofter de kan känna igen i grönsakerna.
3. När eleverna lärt sig känna grönsakerna, fortsätter uppgiften i smågrupper. Varje grupp tilldelas en eller flera grönsaker, som de studerar med hjälp av alla sinnen. Eleverna antecknar i häftet vad de kan konstatera om grönsakerna med hjälp av synen, luktsinnet, hörseln, känselsinnet och smaksinnet. Eleverna ska komma ihåg att man får sinnesintryck även då man skär grönsaker. Avslutningsvis beskriver grupperna sina grönsaker på samma sätt som i spelet Alias, medan de andra försöker gissa vad grönsakerna är.

   *”Den är rund och litet större än en knuten näve. Ytan är ljust grönaktig. Inuti är den smutsigt vit. Ytan är delvis sträv, delvis slät. När man skär i den med kniv känns den mycket fast och hård och det hörs ett knastrande ljud. Doften och smaken är ganska lätta. Smaken är litet sötaktig.”*

**Idéer**

Om klubbträffen ordnas på hösten, kan man vid sidan av grönsakerna också bekanta sig med matsvampar som växer i skogen. Matsvampar som inte kräver särskild behandling kan avsmakas som sådana. Svamparna kan också stekas på panna för provsmakning. Särskilt studiet av svamparnas dofter ger intressanta upplevelser.

Eleverna jämför tomater av olika slag, exempelvis inhemska och utländska tomater samt körsbärs- och plommontomater. Finns det skillnader i deras sötma eller syrlighet? Finns det skillnader i konsistens och färg? Hurdana smaknyanser har olika tomater? Påverkar längden av transportsträckan tomaternas smak? Eleverna kan också jämföra exempelvis olika kålsorter på samma sätt.

## Övning 9.2. Konst av grönsaker

**För övningen behövs**

- inhemska grönsaker, t.ex. morot, kålrot, gurka, tomat, bladsallad, paprika, rädisa, blomkål, örter (1 av varje sort/smågrupp)
- (tillbehör, t.ex. ost, russin och dippsåsingredienser)
- skärbräden, knivar, rivjärn, skålar och stora tallrikar för servering
- cocktailpinnar

**Förberedelser**

Läraren reserverar en viss mängd av alla grönsaker samt en burk gräddfil för varje smågrupp. Grönsakerna från föregående övning kan användas i denna uppgift.

**Övningens gång**

1. Eleverna bekantar sig med grönsakerna om de inte har gjort det i den föregående uppgiften.
2. Eleverna indelas i smågrupper som får till uppgift att skapa läckra delikatesstallrikar av grönsakerna. Endast de tillgängliga ingredienserna och fantasin sätter gränserna. Av rotfrukterna kan eleverna till exempel laga råkost. Eleverna kan också skära rotfrukterna i bitar och laga rotfruktsspett med hjälp av cocktailpinnarna. Tallrikarna kan garneras med tillbehören, t.ex. ost och russin. Detta tillför också olika smaker i maten. Som tillbehör till delikatesstallriken kan eleverna också laga dippsås på färska örter. Det lönar sig att laga såsen först och låta den sedan stå och dra i kylskåpet.
3. Smaklig måltid!

**Dippsås för grönsaker**

gräddfil
färska örter
1 tsk socker
1 msk citronsaft
lite salt
lite citronpeppar
(1 tsk senap)

Ingredienserna blandas i gräddfilen. Låt såsen stå och dra i kylskåpet minst en halv timme.

## Grönsaker, vegetabilier och rotfrukter

I vardagsspråket är **grönsaker** växternas ätbara delar som växer ovan jord, t.ex. stjälkar (exempelvis purjolök), blad (exempelvis bladsallad) och frukter (exempelvis tomat). Söta frukter kallas dock inte för grönsaker utan frukter. **Rotfrukter** kallar man växternas ätbara delar som växer under jorden, såsom rotknölar (exempelvis kålrot). **Vegetabilier** är en allmän benämning som omfattar grönsaker, rotfrukter och frukter. Botanisten klassificerar växternas delar på ett annat sätt än vi. För botanisten är tomat en växtart med ätbara röda frukter.

Att man **serverar maten** och dukar bordet vackert får maten att verka läckrare. En snygg och grann tallrik med grönsaker och rotfrukter väcker aptiten också hos dem som är ovana vid grönsaker! De klara färgerna och rena formerna tilltalar våra ögon. Kanske det var fördelaktigt för våra förfäder att samla mat som fyllde dessa kriterier. Grönsaker med fadda eller mörka färger och obestämbara former ser inte läckra ut i våra ögon eftersom dessa egenskaper är tecken på att grönsakerna har blivit skämda.

# Klubbträff 10. Läckra frukter

***Frågor för inledande diskussion***
*Vilka frukter odlas i Finland? Vad är det som vi kallar frukter i vardagsspråket? Vad är en frukt för botanisten?*

## Övning 10.1. Varifrån kommer frukterna?

**För övningen behövs**

- närbutik
- anteckningsmaterial
- (kartbok)

**Övningens gång**

1. Eleverna och läraren gör en forskningsresa till fruktavdelningen i närbutiken. Det lönar sig att komma överens om besöket på förhand med butiksinnehavaren.
2. Eleverna indelas i smågrupper som antecknar namnen på de frukter som säljs i butiken och frukternas ursprungsländer. Eleverna kan också ställa expediterna frågor om transporten och lagringen av frukterna. På samma butiksbesök kan läraren som en förberedelse inför följande uppgift köpa 4–6 olika fruktsorter (mängden beror på gruppens storlek) exempelvis på så sätt att varje smågrupp väljer en eller två frukter.
3. Efter butiksbesöket gör läraren och eleverna ett sammandrag över frukterna och deras ursprungsländer. Vid behov ser eleverna efter på kartan var länderna ligger. Eleverna och läraren diskuterar transporterna och de utmaningar som de långa transportsträckorna medför.

**Idéer**

Eleverna jämför frukter som är av samma sort men kommer från olika länder, t.ex. äpplen. Finns det stora skillnader i deras smak, utseende eller priser? Eleverna diskuterar möjliga orsaker till skillnaderna. Beror skillnaderna exempelvis på varierande odlingsförhållanden i de olika länderna eller på transportsträckornas längd, eller är det bara fråga om olika fruktsorter?

Om hösten kan eleverna bekanta sig med inhemska äppelsorter. Då upptäcker de att olika sorter har mycket olika sötma, syrlighet, fasthet, saftighet och munkänsla.

## Övning 10.2. Vi jämför frukternas syrlighet

**För övningen behövs**

- olika frukter, 4–6 sorter (1 av varje/smågrupp)
- knivar för styckning av frukterna (minst 1 st./smågrupp)
- skärbräden (minst 1 st./smågrupp)
- pH-papper eller pH-mätare (1 st./smågrupp)
- (salladsskålar, 1 st./smågrupp)

**Förberedelser**

Varje smågrupp reserveras 4–6 frukter som de får studera, samt knivar, skärbräden och pH-papper eller pH-mätare. Frukterna kan köpas i anslutning till den föregående övningen och eleverna kan hjälpa till med att välja dem.

**Övningens gång**

1. Varje smågrupp skalar sina frukter och skär dem i bitar som lämpar sig för sallad.
2. Eleverna provsmakar frukterna och ordnar dem efter deras syrlighet. Ordningen antecknas i häftet eller på uppgiftspappret (bilaga 8). Det lönar sig för eleverna att göra denna klassificering individuellt, eftersom smaksinnet är individuellt.
3. Efter bedömningen mäter eleverna surhetsgraden av de fruktsafter som sipprar från frukterna med pH-papper eller pH-mätare. Hur pålitligt är smaksinnet när man jämför frukternas syrlighet? Vilka faktorer kan vilseleda smaksinnet? Kan t.ex. en hög sockerhalt i en frukt täcka över dess sura smak? Data om frukternas uppskattade sockerhalter finns exempelvis i livsmedelsdatabasen www.fineli.fi (se även sid. 49).
4. Till slut kan eleverna hälla fruktbitarna i en skål och äta fruktsallad.

**Idéer**

Eleverna jämför torkad och färsk frukt, exempelvis russin och vindruvor. Hur förändras frukternas smak och konsistens när de torkar?

Eleverna övar sig att identifiera felsmaker med hjälp av frukt. Fruktsallad får en felsmak om man skär frukten med samma kniv som man använt för att skära lök. Ett snabbt sätt att åskådliggöra detta för eleverna är att låta dem avsmaka fruktsallad eller konserverad frukt från ett kärl i vilket man förvarat lökklyftor. Ytterligare en vanlig felsmak är smaken av tenn, som uppkommer i konserver som förvarats öppnade. Läraren kan låta eleverna smaka på lite konserverad ananas med tennsmak, även om det inte är rekommenderat att äta sådana konserver. Till slut kan läraren och eleverna diskutera elevernas erfarenheter av felsmaker. Vilka felsmaker kan det finnas i maten? Har någon exempelvis smakat på mögligt bröd?

**Vad är pH?**

pH-värdet beskriver ett ämnes surhet. OM pH-värdet är under 7 är ämnet surt, och om pH är över 7 är ämnet alkaliskt. pH för ett neutralt ämne är exakt 7. I pH-papper finns ett indikatorämne som ändrar färg efter surhetsgraden. När man berör ett **flytande** ämne med pH-papper, t.ex. fruktsaft, förändras papperets färg. Färgen anger hur sur fruktsaften är. pH-papper ger inte särskilt exakta resultat.

## Frukter

Finland har ett kallt klimat och detta begränsar odlingen av många frukter. Av frukterna är det **äpple** som trivs bäst i Finland. Utöver många olika äppelsorter odlas även **päron**, **plommon** och **körsbär** i viss omfattning i Finland.

Fruktavdelningen i butiken avslöjar att frukt importeras till Finland till och med från andra sidan av jordklotet. Transporterna och lagringen kan ofta ta flera veckor. Detta medför många utmaningar. Frukter som kommer från avlägsna ställen ska plockas omogna så att de tål transporterna bättre. Ofta är frukterna fortfarande omogna i butiken, och de mognar och blir ätbara först i fruktkorgen hemma hos kunden. Vissa frukter som säljs i butiken har inte samma smak som frukter som fått mogna i naturen eftersom de har plockats omogna. Frukt som transporteras från andra sidan av jordklotet medför också en hög miljöbelastning, eftersom transporten och lagringen orsakar koldioxidutsläpp och andra föroreningar. I Finland övervakas fruktens kvalitet av de företag som säljer dem och av Tullaboratoriet.

Frukter är **naturligt relativt sura** eftersom de innehåller rikligt med olika fruktsyror. Till exempel citron innehåller citronsyra. Det finns också **rikligt med socker** i frukt, särskilt fruktsocker, fruktos. Därför smakar frukter både surt och sött. Det kan vara svårt att ordna olika frukter efter deras surhet eftersom frukternas sötma täcker över deras surhet och tvärtom (se **övning 6.3**). En frukt kan ha en sur smak för att den har en hög syrahalt eller en låg sockerhalt. Sockret neutraliserar emellertid inte syran utan täcker endast över den sura smaken. En frukt är kemiskt sur även om den till följd av en hög sockerhalt skulle smaka sött.

**Tabell 3.** Genomsnittliga sockerhalter i frukt. Källa: www.fineli.fi

| Frukt | Sockerhalt g/100 g |
|---|---|
| ananas (skalad) | 11,2 |
| apelsin (skalad) | 8,9 |
| banan (skalad) | 13,5 |
| grape (skalad) | 6,5 |
| äppel (skalad) | 7,1 |
| citron (skalad) | 2,2 |
| vindruva (utan kärnor) | 15,5 |

# Klubbträff 11. Mat från lantgården

***Frågor för inledande diskussion***
Varifrån kommer mjölk och kött? Hurdana produkter tillverkar man av dem?

## Övning 11.1. Vi undersöker mjölk!

### För övningen behövs

- helmjölk
- fettfri mjölk eller lättmjölk
- havre-, soja- eller rismjölk
- diskmedel
- flytande livsmedelsfärger (gärna två olika färger)
- små kärl för diskmedel och färger
- cocktailpinnar e.d. (1 st./elev)
- sugrör (1 st./elev)
- smakprovsmuggar, t.ex. 10 cl plastmuggar för engångsbruk (lika många som det finns mjölksorter/elev)
- små låga undersökningskärl, t.ex. muffinsformar på varandra (lika många som det finns mjölksorter/elev)

### Övningens gång

1. Eleverna studerar mjölksorterna med alla sinnen, men sparar en liten mängd av varje sort för undersökning. Eleverna observerar och beskriver mjölksorternas egenskaper, såsom deras färgnyans, söthet, fetthalt, munkänsla och rörelse då man vänder på muggen. Eleverna diskuterar även hur havre-, soja- eller rismjölk skiljer sig från komjölk. Varför tillverkas sådana substitut?
2. Eleverna häller en liten mängd av varje mjölksort i undersökningskärlen och tillsätter några droppar livsmedelsfärg på mjölkens yta med sugröret som pipett (sänk sugröret i vätskan, täck över sugrörets öppna ända med fingret och lyft upp sugröret). Eleverna blandar färgerna med pinnen. Hurdana mönster bildas det? Beter sig färgen på olika sätt i olika mjölksorter? Till slut doppar eleverna pinnarna i diskmedel och rör vid mjölkens yta. Vad händer?

**Förberedelser**

Läraren häller färdigt ca 0,5 dl av varje mjölksort i smakprovsmuggarna. Varje elev reserveras också ett vattenglas för att skölja munnen, tre undersökningskärl, en pinne och ett sugrör. Några muffinsformar som lagts på varandra lämpar sig bra som undersökningskärl. Eleverna reserveras även diskmedel och flytande livsmedelsfärger doserade i tillräckligt många kärl.

**Idéer**

Eleverna bekantar sig med laktosintolerans, mjölkallergi och produkter som ersätter mjölk (se Länktips på sidan 63).

Eleverna bekantar sig produktionen och hanteringen av mjölk (se Länktips på sidan 63).

Eleverna lagar fil genom att tillsätta en dryg matsked fil i en deciliter mjölk. Då mjölken får stå över natten i kylskåpet omvandlar mikroberna i filen mjölken till tjock fil.

Vi utvecklar nya yoghurtsmaker! Varje elev skapar exempelvis fem yoghurtsmaker genom att tillsätta olika ingredienser i naturlig yoghurt, till exempel sylt, müsli eller vaniljsocker.

## Övning 11.2 Ostprovning

### För övningen behövs

- 2–3 ostsorter som har olika fettprocent men är av samma typ, t.ex. edamerost
- andra ostar, t.ex. mögel-, feta- och emmentalerost
- tallrikar för engångsbruk (2 st./smågrupp)
- tusch eller penna för märkning av tallrikar

**Förberedelser**

Läraren reserverar två tallrikar för engångsbruk för varje smågrupp. På den ena tallriken skärs bitar av alla ostar. Läraren får avslöja ostarnas namn för eleverna. Den andra tallriken indelas i två eller tre sektorer med tuschpenna och de olika sektorerna märks ut t.ex. med bokstäverna A, B och C. I sektor A placeras de minst fetthaltiga ostbitarna, i sektor B placeras ost med lite högre fetthalt osv.

### Övningens gång

*Bedömning av ostarnas doft och smak (bild 1):*

1. Eleverna jämför **styrkan av A) dofterna** och **B) smakerna** av ostar av olika typer och antecknar sina observationer i häftet eller på uppgiftspappret (bilaga 11 och 12). Produkterna ordnas efter sina egenskaper på så sätt att den produkt där den aktuella egenskapen är starkast får värdet 1, medan produkten där egenskapen är näst starkast får värdet 2 osv.
2. Eleverna beskriver produkternas doft och smak med ett par ord med hjälp av smakcirkeln (bilaga 9 och 10). Det kan vara svårt att beskriva dofterna och smakerna, men det viktigaste är att eleverna får en uppfattning om hur ostens flavor kan beskrivas.

**Flavor** är en egenskap hos maten som kan uppfattas med sinnena. Flavor består av smaken, den retronasala doften och kemosensoriska intryck. **Smakcirkeln** är en samling ord som beskriver flavorn hos ett livsmedel. Smakcirklar har särskilt utvecklats för viner.

*Bedömning av hårdhet och fetthalt (bild 2):*

3. Eleverna jämför **A) hårdheten** och **B) fetthalten** hos ostar som har olika fetthalt men är av samma typ genom att avsmaka ostarna och känna på dem med fingrarna och i munnen. Eleverna antecknar sina observationer i häftet eller på uppgiftspappret (bilaga 12 och 13). Produkterna ordnas efter sina egenskaper på så sätt att den produkt där den aktuella egenskapen är starkast får värdet 1, medan produkten där egenskapen är näst starkast får värdet 2 osv.
4. Eleverna och läraren diskuterar elevernas preferenser och de faktorer som inverkar på hur tilltalande en ost är.

Det lönar sig även att studera ostarnas utseende, t.ex. deras färg och konsistens.

Bild 2

Bild 1

## Övning 11.3. Vi tar en titt på köttprodukter!

### För övningen behövs

- olika köttprodukter, t.ex. grisköttprodukter: kokt skinka (1 skiva/elev), basturökt skinka (1 skiva/elev), lördagskorv (1 skiva/elev), medvurst (1 skiva/elev)
- tallrikar (1 st./smågrupp)

**Förberedelser**

Läraren reserverar tallrikar med smakprover av de olika köttprodukterna åt alla smågrupper. Det lönar sig att spara produktförpackningarna för genomgången av uppgiften.

### Övningens gång

1. Eleverna jämför produkternas **A) kött-**, **B) fett-** och **C) salthalter** och antecknar sina observationer i häftet eller på uppgiftspappret (bilaga 12 och 13). Produkterna ordnas efter sina egenskaper på så sätt att den produkt där den aktuella egenskapen är starkast får värdet 1, medan produkten där egenskapen är näst starkast får värdet 2 osv. Eleverna bedömer även produkternas munkänsla och doft- och smaknyanser med egna ord.
2. Läraren och eleverna går igenom elevernas bedömningar och kontrollerar produktinformationen på förpackningarna. Stämde elevernas bedömningar? Läraren och eleverna diskuterar elevernas preferenser och de faktorer som inverkar på hur tilltalande olika produkter är.

**Idéer**

Eleverna får avsmaka exempelvis äppel-, päron-, druv- och apelsinsaft tillsammans med ost och köttprodukter. Vilka safter och produkter passar bäst samman?

Eleverna bekantar sig med en vegetarisk diet och utvärderar de produkter med vilka vegetarianer ersätter kött (se Länktips på sidan 63).

## Mjölk, ost och kött

**Mjölk** spelar en viktig roll i den finländska matkulturen. Stor mjölkkonsumtion tillhör emellertid inte alla kulturer och största delen av alla människor i världen är laktosintoleranta, vilket innebär att deras matsmältning inte spjälker laktos, dvs. mjölksocker. Förmågan att spjälka mjölk bygger på en mutation som fick spridning särskilt i norra Europa, där komjölk blev en viktig näringskälla. Trots det har cirka en miljon finländare fortfarande den ursprungliga genen som gör dem laktosintoleranta.

Mjölk är en blandning av vatten, små fettdroppar och många andra föreningar. Livsmedelsfärger löses inte upp i fett utan i vatten. Dessutom är mjölk tyngre än färglösningen. Därför blandas inte färgen lätt med mjölken i **övning 11.1** utan stannar på mjölkens yta. Ju högre mjölkens fetthalt är, desto sämre blandas färgen med mjölken och desto tydligare mönster bildar den. Fetthalten kan man också upptäcka på mjölkens smak, munkänsla och utseende, och på hur mjölken fastnar på muggens sidor. Mjölk med högre fetthalt har en starkare smak eftersom många aromämnen är fettlösliga. När man droppar diskmedel i undersökningskärlet börjar mjölken och livsmedelsfärgerna i mjölken röra på sig eftersom diskmedlet spjälker upp fettdroppar och sänker mjölkens ytspänning.

**Ost** har tillverkats sedan 10 000 år av mjölk från kor, getter och andra husdjur. Av tio kilo mjölk får man cirka ett kilo ost. I ost kan man känna hela fyra olika bassmaker: surt, salt, beskt och umami. Dessutom har varje ostsort en egen typisk konsistens och doft, som beror på råvarorna och tillverkningsmetoden. Exempelvis det mikrobbestånd som får osten att mogna och den tid som osten får mogna har stor betydelse för ostens lukt, smak och konsistens. Vissa ostsorter kan få mogna till och med i ett års tid. Det finns många olika metoder att laga ost och därför finns det flera tusen olika ostsorter. Ostens fetthalt påverkar dess konsistens, lukt och smak. Ostar med hög fetthalt är ofta smakligare än varianter av samma typ med låg fetthalt eftersom många aromämnen i ost är fettlösliga. Dessutom är varianter av samma osttyp med hög fetthalt mjukare än varianter med låg fetthalt. Ostar med låg fetthalt kan dock vara mycket mjuka beroende på tillverkningsmetoden. Ett exempel på detta är grynost.

Det finns många olika sätt att behandla **kött** och därför finns det ett stort antal olika köttprodukter. **Kokt skinka** tillverkas genom att man först röker skinkan lätt och sedan kokar den mogen. **Basturökt skinka** är en traditionell finsk skinka som ursprungligen tillagades i rökbastu. I dag lagas skinkan i motsvarande förhållanden, och köttet har en tydlig doft av rök. Kokt och basturökt skinka har en kötthalt på cirka 80 procent, en fetthalt på cirka 5 procent och en salthalt på cirka 2 procent. **Lördagskorv** och **medvurst** tillverkas genom att man stoppar finfördelat kött i ett korvskinn. Medvurst tillverkas genom kallrökning av helt kött och dess salthalt är mycket hög, cirka 3,6 procent. Fetthalten i medvurst är omkring 38 procent. I lördagskorv tillsätts stora mängder andra ingredienser, bland annat potatismjöl, och därför är dess kötthalt endast omkring 40 procent. Dess fetthalt är omkring 17 procent och salthalt cirka 1,7 procent.

# Klubbträff 12. Lockande socker och fett som smälter i munnen

***Frågor för inledande diskussion***
*Varför gillar människor socker och fett? Man säger att socker och fett smälter i munnen. Stämmer det?*

## Övning 12.1. Vi jämför fetter!

**För övningen behövs**

- olika fetter, t.ex. kokosfett, margarin, smör, olivolja, rybsolja…
- tallrikar (1 st./smågrupp)
- små kärl med sked för oljan (1–2 st./smågrupp)
- smörknivar (1 st./smågrupp)
- teskedar (1 st./elev)
- ljust bröd (1 bit/elev)

**Förberedelser**

Läraren lägger upp små mängder fett (t.ex. fyra olika sorter) på en tallrik och i små kärl. Varje elev får en tesked för provsmakning av fetterna och en bit bröd för att avlägsna den feta munkänslan.

**Övningens gång**

1. Eleverna och läraren diskuterar hur fett beter sig i vatten. Man konstaterar att fett och vatten inte blandas. Detta påverkar matens förnimbara egenskaper, t.ex. konsistensen av soppspad.
2. Eleverna jämför **A) fetternas hårdhet**, **B) styrkan på fetternas smaker** och **C) fetternas smälthastighet** och antecknar sina observationer i häftet eller på uppgiftspappret (bilaga 12 och 13). Produkterna ordnas efter sina egenskaper på så sätt att den produkt där den aktuella egenskapen är starkast får värdet 1, medan produkten där egenskapen är näst starkast får värdet 2 osv. Eleverna ska fästa uppmärksamhet på hur snabbt fetterna smälter, men också på hur de känns i munnen. Lämnar någon av fetterna exempelvis en fet hinna i munnen? Eleverna studerar fetternas bismaker och utseende. Till slut kan eleverna avlägsna den feta känslan i munnen med ljust bröd.
3. Läraren och eleverna går igenom elevernas anteckningar och diskuterar varför fett får maten att smaka.

## Övning 12.2. Vi jämför choklad av olika sorter!

**För övningen behövs**

- olika sorter av mjölkchoklad och mörk choklad (t.ex. med olika kakaohalter)
- tallrikar för engångsbruk (1 st./smågrupp)
- tusch eller penna för märkning av tallrikar

**Förberedelser**

Varje smågrupp får en tallrik med minst två bitar av varje chokladsort för varje medlem i gruppen: en bit för bedömning av munkänslan och en annan bit för bedömning av andra egenskaper. Proverna märks ut på tallriken med bokstäverna A, B, C osv.

**Övningens gång**

1. Eleverna jämför produkternas **A) färg**, **B) söthet** och **C) smälthastighet i munnen** samt **D) hur tilltalande munkänslan är** och antecknar sina observationer i häftet eller på uppgiftspappret (bilaga 12 och 13). Produkterna ordnas efter sina egenskaper på så sätt att den produkt där den aktuella egenskapen är starkast får värdet 1, medan produkten där egenskapen är näst starkast får värdet 2 osv. Eleverna studerar chokladens munkänsla genom att låta den smälta i munnen.
2. Till slut kan varje elev välja sin favoritchoklad. Eleverna och läraren diskuterar elevernas observationer och preferenser. Vilka faktorer inverkar på hur tilltalande chokladen är?

**Idé**
Eleverna lagar läckra chokladtrufflar av kokosfett, osötat kakaopulver, ägg och florsocker.

## Övning 12.3. Sött på många sätt

### För övningen behövs

- hushållssocker (dvs. rörsocker, sackaros)
- fruktsocker (dvs. fruktos)
- artificiellt sötningsmedel (t.ex. produkt som innehåller aspartam)
- små kärl med sked för de olika sockersorterna (1 st./smågrupp)
- teskedar (1 st./elev)
- temuggar (2 st./elev)
- (hett te t.ex. i termosflaska)

**Förberedelser**

Läraren reserverar hushållssocker, fruktsocker och artificiellt sötningsmedel i små kärl med skedar för varje smågrupp. Dessutom får varje elev en egen tesked.

### Övningens gång

1. Eleverna avsmakar olika sötningsmedel och bedömer deras söthet i förhållande till hushållssocker. Är de lika söta eller exempelvis 10 eller 100 gånger sötare?
2. Eleverna bedömer sötningsmedlens munkänsla. Vilket av dem exempelvis löses upp snabbast i munnen?
3. Eleverna observerar om man kan känna bismaker i produkterna, eller är de bara söta? Till slut får var och en välja den mest tilltalande produkten.
4. Man kan jämföra hushållsocker och artificiellt sötningsmedel genom att söta te med socker och med motsvarande mängd artificiellt sötningsmedel.

## Övning 12.4. Vi undersöker karamellisering av socker!

### För övningen behövs

- ingredienser för karameller. För en portion (för en smågrupp) behövs:
  - 1,5 dl socker
  - ca 30 g smör
  - 0,5 dl vatten
  - karamellformar eller bakplåtspapper
  - kastrull och spis
  - stekspade av trä
  - stor sked

**Förberedelser**

Läraren delar ut de redskap som behövs för karamellkokningen till smågrupperna och går omsorgsfullt igenom arbetsinstruktionen (**bilaga 11**) med eleverna.

**Bild 1**

**Bild 2**

### Övningens gång

Varje smågrupp lagar en sats karameller (**bild 2**) efter instruktionerna i **bilaga 11**. Samtidigt undersöker eleverna hur sockret karamelliseras genom att ta prover av blandningen av socker och vatten (**bild 1**) åt varje medlem i gruppen i olika skeden av karamellkokningen. Det första provet tas medan sockret fortfarande är färglöst. Det andra provet tas när sockret börjar bli gulaktigt och det tredje strax innan kastrullen lyfts från spisen. Till slut jämför eleverna de olika proverna. Hur skiljer sig proverna till färgen, konsistensen och smaken? Vad händer med sockret, då det karamelliseras? I vilka maträtter finns det karamelliserat socker? Vilken betydelse har det för matens konsistens och egenskaper som kan förnimmas?

## Sött och fett

Människan är **naturligt förtjust i sött**. Det finns veterligen inte en enda kultur i världen där man inte gillar söta maträtter. Även om sockret smakar gott, smälter det inte i munnen på grund av dess höga smältpunkt. Uppfattningen om att socker smälter i munnen beror på att det löses upp i munnen.

Hushållssocker består av **rörsocker**, dvs. sackaros. Rörsocker är en vanlig förening i växter och särskilt mycket rörsocker finns i sockerbetan och sockerröret, från vilka sockret i vårt matbord härstammar. Rörsocker betstår av två sockerkomponenter, glukos och fruktos. Också **fruktos, dvs. fruktsocker,** är en vanlig förening i växter. Fruktos är lika söt eller lite sötare än rörsocker. Många artificiella sötningsmedel, såsom **aspartam**, är inte kolhydrater till sin kemiska struktur, dvs. socker, men trots det förnimmer tungans smakreceptorer dem som flera hundra gånger sötare än socker. Till exempel aspartam har en 100-200 gånger sötare smak än rörsocker. Artificiella sötningsmedel används särskilt för att kroppen inte använder dem som energikällor, utan de är så att säga kalorifria. Men de är tyvärr inte perfekta. Vissa artificiella sötningsmedel, till exempel aspartam, tål inte kraftig upphettning, och många av dem har beska eller andra otrevliga bismaker.

Rörsocker beter sig på ett intressant sätt vid upphettning. När man kokar blandningen av vatten och socker i **övning 12.3** avdunstar vattnet och blandningens temperatur stiger småningom till över 100 grader. I en temperatur på ungefär 170 grader börjar sockret **karamelliseras**. Det ser man på att sockret börjar anta en gulaktig färg. Ju längre man kokar sockret, desto mörkare blir färgen. Även sockrets smak förändras beroende på koktiden. Därför kan de karameller som eleverna lagar i övning 12.3 ha vilken smak som helst från en lätt och kolaaktig smak till smaken av bränt socker. När karamelliserat socker svalnar blir det stenhårt, vilket alla som fogat samman ett pepparkakshus med smält socker vet. Karamelliserat socker finns i många maträtter. Den knapriga konsistensen och mörka ytan i exempelvis småbröd, maräng, potatischips och skorpan på brödet beror på karamelliserat socker.

Även vår **förtjusning i fet mat** är naturlig för människan. Fett är en utmärkt energikälla och våra förfäder har haft nytta av sitt fettbegär, då tillgången på näring var begränsad. **Fett har ofta en positiv inverkan på matens doft, smak och konsistens.** Många aromämnen är fettlösliga och därför är fet mat smakligare. Mängden fett inverkar också på hur starka bassmakerna är. Man har konstaterat att fett stärker exempelvis yoghurtens söta och ostens salta smak. Fett ger maten också en mjukare konsistens. Hur hårda fetterna är beror på deras molekylstruktur. Fetter som härstammar från djur är hårda eftersom fettmolekylerna i dem är hårt sammanpackade. Många vegetabiliska fetter, till exempel oliv- och rybsolja, är däremot flytande i rumstemperatur eftersom deras molekyler bildar en lösare struktur. Kokosfett är ett exceptionellt vegetabiliskt fett eftersom det är fast i rumstemperatur. Olika fetter smälter på olika sätt beroende på deras molekylstruktur. Till exempel mjölkfettet i smör smälter delvis redan i rumstemperatur, medan kakao- och kokosfett förblir hårda i rumstemperatur och smälter ordentligt först i munnen, eftersom deras smältpunkt är endast något lägre än människans kroppstemperatur. Detta har väsentlig inverkan på deras munkänsla.

**Choklad smälter läckert i munnen** uttryckligen på grund av att kakaofettet i chokladen har rätt smältpunkt. Mörk choklad, där fettet i huvudsak är kakaofett, är fortfarande hårt och klyvbart när man har den i handen, men i munnen smälter den snabbt. Ljus mjölkchoklad, som också innehåller mycket kakaofett, börjar däremot delvis smälta redan i händerna, men i munnen smälter den långsammare än mörk choklad. Fettets mängd och kvalitet är således mycket viktiga för chokladens konsistens.

# Klubbträff 13. Smaker från Finland och hela världen

***Före klubbträffen*** får eleverna till hemuppgift att fråga sina föräldrar eller släktingar vilka traditionella rätter man haft för vana att laga i släkten och varifrån i Finland eller världen släkten härstammar. Eleverna kan också föreslå olika länder, vilkas maträtter de vill bekanta sig med.

## Övning 13.1. Traditionella rätter från olika håll i Finland

### För övningen behövs

- svart tavla, overheadprojektor e.d.
- bilder på finska traditionella rätter
- karta över Finland

### Övningens gång

1. Eleverna berättar om familjens eller släktens traditionella rätter. Namnet på maträtterna och släkternas hemorter kan skrivas upp på tavlan. Elever vilkas familj eller släkt kommer från andra länder berättar om släktens mattraditioner i övning 13.3.
2. Eleverna och läraren diskuterar finländska traditionella rätter med hjälp av bilder som läraren visar. Gruppen diskuterar orsakerna till att det utvecklats olika matkulturer på olika håll i Finland. Gruppen diskuterar även hur det stränga klimatet, maten från skogen och fattigdomen har påverkat matkulturen i Finland. Varför åt man exempelvis barkbröd förr i tiden? Gruppen diskuterar även säsongmat. När äter man kräftor, lutfisk, fastlagsbullar och struvor?

## Övning 13.2. Genuint finska delikatesser

### För övningen behövs

- maträtter som betraktas som finska, t.ex. memma och socker, brödost och hjortronsylt, rågbröd och margarin, salmiak...
- tallrikar (1–2 st./elev)
- knivar, gafflar och teskedar (1 st. av varje/elev)
- (kärl eller muffinsformar i vilka maten delas ut)

**Förberedelser**

Memman portioneras färdigt ut i små kärl eller muffinsformar. Brödosten och rågbrödet skärs i bitar. Maten ställs fram på bordet.

### Övningens gång

1. Eleverna plockar de maträtter som ska provsmakas på sina tallrikar. De provsmakar maten och diskuterar sina smakupplevelser:
   - Hur ser de olika maträtterna ut? Hur doftar, smakar, känns och låter de?
   - Hur skiljer sig rågbröd från ljust bröd?
   - Varför har människor fördomar mot memma? Vad tillverkas memma av?
   - Vilka bassmaker finns det i salmiak? Varför är salmiak svart?
   - Hur skiljer sig brödost exempelvis från edamerost? Hur passar hjortronsylt tillsammans med brödost?
2. Eleverna och läraren diskuterar varför de maträtter som avsmakas i uppgiften betraktas som typiskt finska. Finns det motsvarande maträtter på andra håll i världen? Vilka finska maträtter skulle eleverna sakna om de bodde utomlands?

## Övning 13.3. Maträtter från hela världen

**För övningen behövs**

- livsmedel som är typiska för matkulturerna i olika länder, t.ex.:
  - sojasås (bl.a. Kina, Japan), lufttorkad skinka eller chorizokorv (Spanien), färsk oregano, basilika och soltorkade tomater (Medelhavsländerna, bl.a. Italien), fetaost (Grekland), spiskummin (bl.a. Mexiko, Nordafrika och Indien), lönnsirap (Kanada), chilipaprika (bl.a. Sydamerika)
- bilder på etniska maträtter för att visas upp för eleverna

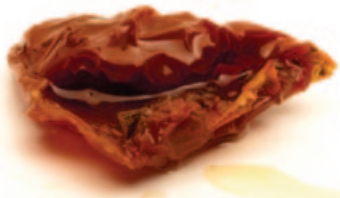
**Förberedelser**

Utgående från elevernas önskemål reserverar läraren livsmedel från olika länder för provsmakning. Läraren ställer fram produkterna för provsmakning på enskilda arbetsställen. Varje livsmedel förses med en lapp som anger dess namn. Namnet på det land eller den världsdel i vars matkultur livsmedlet spelar en viktig roll skrivs upp på tavlan, men i en annan ordning än maten på bordet.

**Övningens gång**

1. Eleverna går från ett arbetsställe till ett annat och bekantar sig med livsmedlen. Samtidigt antecknar de i sina häften på vilket av de ställen som antecknats på tavlan man har för vana att äta maten eller livsmedlet i fråga.
2. Eleverna som har utländsk bakgrund berättar om traditionella rätter i familjen eller släkten. De kan också berätta vilka finska maträtter blivit en del av familjens kosthåll.
3. Eleverna och läraren tittar på bilder av etniska maträtter och diskuterar deras ingredienser och tillredningen av dem. De diskuterar hurdana maträtter har kommit till Finland från utlandet och vilken inverkan detta har haft på matkulturerna i elevernas familjer. Använder någon familj exempelvis mycket fetaost eller olivolja? Äter någon familj mer ris och pasta än potatis?

Särskilt i denna uppgift kan man stöta på rädslan för nya maträtter, som är naturlig för människan. Läraren borde dock inte tvinga någon att smaka. Intresset för att smaka på nya maträtter uppkommer bäst utan tvång.



**Idéer**

Eleverna bakar tebröd och tillsätter ingredienser som används i andra länder i degen. Exempelvis i finska tebröd tillsätts riven morot, italienska tebröd bakas med söndersmulad basilika och bitar av soltorkade tomater, och i indiska tebröd tillsätts spiskummin.

Klubben ordnar en temadag med ett särskilt land som tema. Eleverna bekantar sig med landets matkultur genom att laga mat som är typisk för landet.

## Smakernas geografi

Matkulturen i ett bestämt område har formats av geografiska förhållanden, kunskaper, färdigheter, värderingar, förmögenhet och trosuppfattningar. **Matkulturen i Finland** har påverkats starkt av landets nordliga läge och de fyra årstiderna. Matlagningen har också fått impulser från grannländerna Ryssland och Sverige. Matkulturen i Finland kan grovt indelas i östra och västra mattraditioner. **I västra Finland** tillredde man maten ofta genom att koka den. Brödet var torrt och surt, och man bakade enorma mängder bröd bara ett par gånger om året. Brödet höll länge på brödspett som hängdes upp i taket. I västra Finland saltade man även fisk, bryggde öl och tillverkade ost. I den västfinska matkulturen finns många maträtter som är gemensamma med Sverige: ärtsoppa, pannkaka, köttbullar och fastlagsbullar. **I östra Finland** tillreddes maten ofta i ugnen. I ugnen lagade man olika lådrätter, karelsk köttgryta (karelsk stek) och naturligtvis karelska piroger. Man gräddade även bröd i ugnen varje vecka. Svampar och bär har traditionellt ingått i den östfinska matkulturen. Den grova indelningen i östligt och västligt är inte uttömmande eftersom de olika landskapen också har sina egna mattraditioner. Exempelvis Åland är känt för sitt svarta bröd – blodbrödet – och sin pannkaka medan Lappland är känt för brödost och renkött.

Typiska element i den finska matkulturen är färskpotatis (nypotatis), mjölk som mattdryck vid varje måltid, rågbröd och mat från skogen, såsom bär och svampar. I dag finns det också många utländska inslag i vårt matbord. Mat från Italien, Grekland, Frankrike, Thailand, Kina och USA tar allt större plats på restaurangmenyerna och butikshyllorna. Många av dagens finländare använder ris, pasta, fetaost, olivolja, nudlar, sojasås och chilipaprika när de lagar vardagsmat.

Råg spelar en viktig roll i den finska matkulturen eftersom den klarar sig bra i Finlands svala klimat. **Rågbröd** bakas med hjälp av surdeg som ger brödet dess sura smak. Andra finska specialiteter är salmiak, brödost och memma. **Salmiak** är ett traditionellt finskt godis, som är populärt främst i Norden, Holland och norra Tyskland. Salmiak tillverkas av ammoniumklorid som ger godiset dess typiska salta smak. Utöver salt smakar salmiak också av det tillsatta sockret. Kombinationen av två bassmaker åstadkommer en intressant smakupplevelse. Salmiak är ursprungligen vit till färgen men färgas svart för att godiset ska ha ett tilltalande utseende. **Brödost (bondost)** är en ugnsgräddad färskost som lagas traditionellt i Österbotten, Lappland och Kajanaland. Brödost är salt och något sur och den har även en svag smak av umami. Osten smakar gott med fräsch och söt hjortronsylt. **Memma** är en söt finsk efterrätt som härstammar från medeltiden. Memma lagas i huvudsak av rågmalt, socker och vatten. Memmans söta smak beror inte på tillsatt socker utan på att det fått sötna. Då memman sötnar spjälker rågens enzymer stärkelsen i rågen till små söta sockermolekyler. Memma betraktas som en genuint finsk maträtt, även om man till exempel i Japan äter maträtter som i viss mån liknar memma.

# Tema 3. Att uttrycka sinnesintryck med bilder och drama

Föreställ dig att du är utomlands och man frågar dig hur memma smakar. Din samtalspartner kan inte engelska särskilt bra, ni har inget annat gemensamt språk och därför måste du beskriva smakupplevelsen med gester. Hur gör du?

Föreställ dig att du äter på en restaurang utomlands och upptäcker att köttet du beställt är så segt att du inte kan skära det med kniven. Hur visar du detta för servitören som inte förstår  engelska?

Kan du utifrån människornas miner och gester tolka hur maten som de äter smakar? Eleverna kan pröva detta till exempel i skolans matsal eller vid en gemensam måltid hemma. I vilka situationer försöker människor undvika att uttrycka vad de verkligen känner?

Denna temahelhet innehåller övningar i vilka eleverna övar sig att uttrycka sina förnimmelser med hjälp av bilder och drama. Läraren kan samla övningarna till en separat klubbträff, men övningarna kan också användas som extrauppgifter på andra klubbträffar. Övningarna förutsätter att både handledaren och eleverna är entusiastiska, vågar använda sin fantasi och kan skratta åt sig själva. Om hela gruppen modigt börjar improvisera blir det ingen ände på skrattet i klassen!

# Pantomim och bildkonst – tilläggsuppgifter

## Beskriv mat med pantomim

**För övningen behövs**

- lappar med namn på livsmedel eller maträtter, t.ex. morot, spaghetti med köttfärssås, lök osv. (minst 1 lapp/elev)

**Övningens gång**

Varje elev får i tur och ordning en lapp med namnet på ett livsmedel eller en maträtt. Syftet är att med pantomim beskriva maten på lappen t.ex. genom att visa hur man lagar, hanterar eller äter den. De andra eleverna försöker gissa vad det är fråga om. Det lönar sig att fästa uppmärksamhet vid minerna. När vi exempelvis äter sura bär grimaserar vi och sluter ögonen.

## Beskriv en måltid med pantomim

**För övningen behövs**

- färdiga pantomimidéer för eleverna, t.ex.:
  - **Glassreklam:** Personerna äter fantastiskt god glass.
  - **Familjemiddag:** Minstingen i familjen gillar inte maten, pappa äter maten med god aptit och mamma njuter av maten i lugn och ro och försöker få barnet att äta.
  - **Småätande vid tv:n:** Personerna sitter i tv-soffan och smääter chips, godis och popcorn. Händerna blir kladdiga, vilket väcker irritation.
  - **Ostsmakare i aktion:** Ostsmakare betraktar, luktar, skär och smakar ostar på ett mycket förfinat och omsorgsfullt sätt och gör samtidigt anteckningar om sina observationer.
  - **Utländska vänner på middag:** En finländsk familj bjuder sina utländska gäster memma till efterrätt. Memmans utseende och smak gör gästerna överraskade och misstänksamma.

**Övningens gång**

Eleverna delas in i smågrupper som spelar en måltidssituation som pantomim. De andra eleverna försöker gissa vad det är fråga om. När eleverna uppträder är det nyttigt att tänka på alla sinnesövningar som gjorts i klubben. Vilken min har vi när vi smakar på något surt? Hur beter vi oss när maten är fantastiskt god? Till slut kan läraren och eleverna diskutera hur man uppför sig enligt etiketten i olika måltidssituationer. Hur tycker eleverna att man ska uppföra sig i skolans matsal eller vid måltiderna hemma?

## Hur ser jag ut när jag luktar på peppar?

**För övningen behövs**

- tillbehör för att rita eller måla, eller häfte (1/elev)

**Övningens gång**

Eleverna ritar eller målar hur de ser ut när de exempelvis luktar på peppar, smakar på citron eller chilisås, äter jättegod glass eller hackar lök. Övningen lämpar sig särskilt för elever som blir färdiga före de andra. De kan göra uppgiften i häftet.

## Sinnesintryck med färger och former

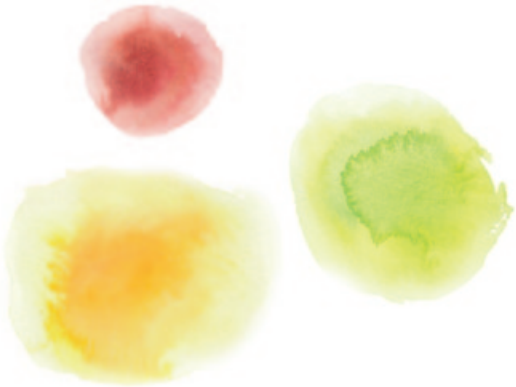
**För övningen behövs**

- olika livsmedel, t.ex. grönsaker, kryddor, bröd... (minst 1 livsmedel/elev)
- teckningsmaterial eller färger (1 uppsättning/elev)

**Övningens gång**

1. Varje elev väljer ett livsmedel och beslutar med vilket sinne han eller hon vill studera det. Syftet är att beskriva sinnesintrycket med färger och former. Det är viktigt att eleven ger sin fantasi fritt utlopp och kommer ihåg att det inte finns rätta eller fel lösningar. Att lukta på svartpeppar kan få eleven att tänka på något som är stickande och har en klar färg, medan att känna på en marshmallow med fingrarna kan föra tankarna till lätta och ljusa moln.
2. Till slut kan eleverna och läraren diskutera elevernas beskrivningar och synestesi, dvs. sammansmältningen av olika förnimmelser i vårt sinne. Om det finns synestetiker i gruppen kan de berätta om sina synestesiupplevelser.

## Vi blandar läckra färger



**För övningen behövs**

- färggranna livsmedel som modeller, t.ex. frukter, bär och grönsaker
- teckningsmaterial och färger (1 uppsättning/elev)
- (redskap och bestick för att behandla och äta livsmedlen)

**Förberedelser**

Läraren reserverar teckningsmaterial och färger och en tillräcklig mängd grönsaker som modeller för eleverna. En grupp kan använda samma grönsaker.

**Övningens gång**

Eleverna använder riktiga grönsaker som modell och blandar samman läckra färger på stora pappersark. Hela pappret kan täckas med färgfläckar, och målningen kan exempelvis få namnet ”exotisk fruktsallad”, ”sensommarens rotfrukter” eller ”höstligt sädesfält”. Till slut kan konstnärerna behandla de grönsaker eller andra livsmedel som använts som modeller och äta upp dem.

## Uttrycksglädje och synestesi

Målet med **pantomim- och bildkonstövningarna** är att uppmuntra eleverna att uttrycka sig själva och reflektera över sina sinnesintryck. Med hjälp av pantomimövningarna kan man också väcka diskussion om hur man ska uppföra sig vid måltiderna. Hur kan man med sitt beteende öka trivseln vid måltiderna? Man ska inte ta dessa övningar för allvarligt, utan ge fantasin fria tyglar och kasta loss. Huvudsaken är att alla har roligt. Detta förutsätter dock en uppmuntrande och inspirerande attityd av handledaren och god gruppanda. Om gruppens medlemmar litar på varandra kan improviseringsövningarna ge många skratt och gott humör för en lång tid.

Eleverna kan tycka att det är onaturligt att föreställa sig matförnimmelser som färger och former. För personer som är benägna till **synestesi** kan övningen vara lättare. Synestesi är ett fenomen där sinnesintryck sammansmälter. En av de vanligaste formerna av synestesi är att man upplever bokstäver, siffror, ord eller ljud som färger. Mer sällsynta former är att man uppfattar olika färger och former som ljud, smaker eller dofter. Synestesi är vanligare hos små barn. Människans behov att klassificera informationen från de olika sinnena minskar synestesiupplevelserna hos vuxna. Synestesi har ingen koppling exempelvis till mentala sjukdomar. Däremot kan synestetiker ha ett bättre minne eller musikaliskt gehör än de flesta. Exempelvis Jean Sibelius antas ha varit en synestetiker som såg tonerna i färger.

## Källor


Appelbye, U., Randell, K. & Melasniemi, M. 1994: Juustojen flavoripyörä. Valio, Helsingfors

Cederberg, R. & Koski, P. 2001. Aukaise ovi aisteihin; maista, kuuntele, tunnustele. Proseminariumuppsats. Institutionen för huslig ekonomi och handarbete. Helsingfors universitet.

Churchill, E.R., Loeschnig, L.V. & Mandell, M. 2009. Toiset 365 helppoa luonnontieteen koetta joka kodin tarvikkeilla. 319 sidor. Ullman, Königswinter

Fineli – livsmedelsdatabas. Institutet för hälsa och välfärd. 16.12.2009 <www.fineli.fi>

Grunderna för läroplanen för den grundläggande utbildningen. 2004. Utbildningsstyrelsen, Helsingfors

Hagman, U. & Algotson, S. 1999. Mat för alla sinnen. Sensorisk träning enligt Saperemetoden. 77 sidor. Livsmedelsverket & Stiftelsen för Måltidsforskning, Uppsala & Grythyttan
(Kan laddas ned på svenska Livsmedelsverkets webbsidor på adressen: www.slv.se/upload/dokument/mat/mat_skola/KU19_1%20saperehandbok.pdf, 16.12.2009)

Hopia, A. 2008. Kemiaa keittiössä. 272 sidor. Nemo, Helsingfors

Kasvitieto. Kotimaiset kasvikset ry. 16.12.2009 <www.kasvikset.fi/Suomeksi/Asiakkaille/Kasvitieto>

Keso, T., Lehtisalo, J. & Garam, S. (red.) 2008. Järkipalaa Käsikirja: Ideoita nuorten ruokailuympäristön kehittämiseen ja nuorten ravitsemuskasvatukseen. 82 sidor. Sitra och Leipätiedotus ry, Helsingfors
(Kan laddas ned på internetadressen: www.sitra.fi/fi/julkaisut/ohjelmienjulkaisut/era eller i delar på adressen: www.leipatiedotus.fi/materiaalit/kalvosarjat/jarkipalaa-kasikirja,16.12.2009)

Koistinen, A. & Ruhanen, L. (toim.) 2009. Aistien avulla ruokamaailmaan: Sapere -menetelmä päivähoidon ravitsemus- ja ruokakasvatuksen tukena. 53 sidor. Sitra, Helsingfors
(Kan laddas ned på internetadressen: www.sitra.fi/fi/julkaisut/ohjelmienjulkaisut/era, 16.12.2009)

Kukkola, K., Linjalahti, K.-M. & Seppänen, H. 2009. Erityisen hyvää. 295 s. Otava, Helsingfors

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. (red.) 2008. Makukoulu: Makuoppituntien soveltaminen: Toimintakäsikirja opettajille ja kouluttajille. 55 sidor. Sitra, Helsingfors
(Kan laddas ned på internetadressen: 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. I tryck.

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 sidor. Restamark Oy, Helsingfors

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

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 edistämisohjelma. 16.12.2009 <www.sapere.fi>

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

Tuorila, H. & Appelbye, U. (red.) 2005. Elintarvikkeiden aistinvaraiset tutkimusmenetelmät. 285 sidor. Universitetstryckeriet, Helsingfors

Tuorila, H., Parkkinen K. & Tolonen, K. 2008. Aistit ammattikäyttöön. 170 sidor. WSOY Oppimateriaalit Oy, Helsingfors

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 Universitet, Sverige

## Länktips

**www.allergia.fi**
Allergi- och astmaförbundet. Information om allergier och astma samt om kost för allergiker.

**www.arctic-flavours.fi**
Arktiska Aromer r.f. Information och undervisningsmaterial om naturprodukter, såsom bär, svamp, naturliga örter och specialnaturprodukter.

**www.diabetes.fi**
Diabetesförbundet. Information om diabetes och om kost för diabetiker.

**www.fineli.fi**
Fineli – livsmedelsdatabasen, Institutet för hälsa och välfärd. Information om näringsinnehållet i över 2 000 livsmedel som produceras eller används i Finland.

**www.evira.fi**
Livsmedelssäkerhetsverket. Information om livsmedel och deras säkerhet, förpackningsmärkningar, tillsatsämnen, matallergier, livsmedelslagstiftningen och livsmedelstillsynen.

**www.kasvikset.fi**
Kotimaiset Kasvikset ry. Information, undervisningsmaterial och rikligt med fotografier om grönsaker och frukt. (Till största delen på finska.)

**www.keliakialiitto.fi**
Celiakiförbundet. Information om celiaki och om kost för celiakiker.

**www.leipatiedotus.fi**
Leipätiedotus ry. Information och undervisningsmaterial om spannmål, bröd och bakning av bröd. Pärmar med spannmålsprover kan beställas. (På finska.)

**www.maitojaterveys.fi**
Mjölk och Hälsa r.f. Näringsrekommendationer och information om mjölk och mjölkprodukter.

**www.margariini.fi**
Margariiniyhdistys. Information och undervisningsmaterial om tillverkningen och användningen av margarin och vegetabiliska fetter samt om deras näringsmässiga betydelse. (Till största delen på finska.)

**www.ruokatieto.fi**
Finfood – Finlands Matinformation r.f. Information och undervisningsmaterial om näringsrekommendationer, mat och matproduktion samt recept och nyheter från matbranschen. (På finska.)

**http://sapere.ebaia.com**
Den internationella Sapereorganisationens webbplats. Information och publikationer om Saperemetoden och länkar till användare av Saperemetoden i olika länder.

**www.sapere.fi/www.makukoulu.fi**
Programmet för främjande av finländsk matkultur SRE:s webbsidor för Saperemetoden och Smakskolan.

**www.slv.se**
Svenska Livsmedelsverket. Information bland annat om Saperemetoden.

**www.sydanliitto.fi**
Finlands Hjärtförbund r.f. Information om ett hjärt- och kärlvänligt kosthåll och livssätt.

**www.vegaaniliitto.fi**
Veganförbundet. Information om veganmat. (Till största delen på finska.)

## Övning 1.2. Känner du igen maten med ett enda sinne?

Du får matprover av olika slag framför dig.

1. Studera varje prov endast med det sinne som står på provet. Vilka egenskaper upptäcker du? Bestäm med hjälp av dina observationer vilken maträtt provet består av och skriv dina slutsatser i tabellen! Följ de instruktioner som står på provet!

2. När alla har studerat proverna med ett enda sinne, ska du studera proverna med alla dina sinnen. Du kan till exempel smaka på saften med din mugg och titta in i bomullstussen i filmburken. Bestäm på nytt vilka maträtter eller livsmedel det är fråga om och anteckna din nya slutsats i tabellen!

| | Synsinnet | Luktsinnet | Känselsinnet | Smaksinnet | Hörseln |
|---|---|---|---|---|---|
| Slutsats när du endast använder ett sinne | | | | | |
| Slutsats när du använder alla sinnen | | | | | |

**Övning 1.2. Känner du igen maten med ett enda sinne?**

Klipp loss arbetsinstruktionerna och fäst dem vid varje sinnesprov.

## SYNSINNET

Studera drycken i flaskan med ditt synsinne! Titta exempelvis på dess färg, genomskinlighet, bubblighet och rörelse. Bestäm utifrån dina observationer vad drycken är! Öppna inte flaskan!

## KÄNSELSINNET

Stoppa din hand i påsen och känn efter med handen hurdan maten i påsen är. Är den exempelvis sträv eller slät? Bestäm utifrån dina observationer vad det finns i påsen! Du får inte titta in i påsen!

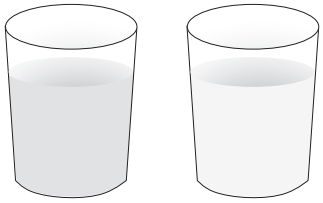
## SMAKSINNET

1. **Öppna inte burken!**
2. Be att läraren hjälper dig.
3. Pressa samman näsan med fingrarna och slut dina ögon.
4. Läraren ger mat som finns i burken i din sked.
5. För skeden i din mun. Vilken smak känner du?

## LUKTSINNET

1. Öppna burklocket försiktigt.
2. Håll burken under din näsa och snusa på doften. Hurdan är doften du känner? Bestäm utifrån doften vad det finns i burken.

## Övning 2.3.



**A) Du har drycker av två olika färger framför dig.**

Studera dem med hjälp av ditt synsinne. Hur tror du dryckerna smakar?

Jag tror att den _____ (färgen) drycken smakar _____

_____

Jag tror att den _____ (färgen) drycken smakar _____

_____

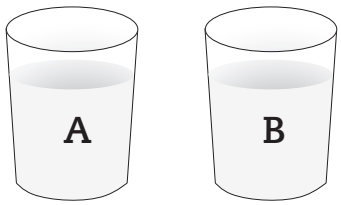
Smaka på båda dryckerna och beskriv deras smaker. Ringa in den dryck som du tycker smakar bättre.

Den_____(färgen) drycken smakar _____

_____

Den_____ (färgen) drycken smakar _____

_____




**B) Du har två drycker som liknar varandra framför dig, A och B.**

Titta på dem noggrant. Skiljer de sig från varandra till utseendet? Finns det skillnader till exempel i deras färg, genomskinlighet, bubblighet, konsistens eller rörelse?

_____

_____

_____

Smaka på dryckerna och jämför deras smaker.  Ringa in den dryck som du tycker smakar bättre.

Saft A smakar _____

Saft B smakar _____

## Övning 3.3. Vi luktar på kryddor!

Det finns en krydda i varje burk. Bekanta dig med kryddorna med hjälp av ditt luktsinne!

1. Håll en burk i taget under din näsa, öppna locket och snusa på doften. Skaka inte om burken och titta inte in i den!
2. Beskriv varje doft med några ord. Märk ut din beskrivning med provets nummer (se tipset). Du kan också gissa vilken krydda det skulle kunna handla om.
3. Ringa in numret på den doft som du gillar mest. Fundera på varför du gillar doften!

Prov 1 _____

Prov 2 _____

Prov 3 _____

Prov 4 _____

Prov 5 _____

Prov 6 _____

**TIPS:**

Man kan beskriva dofter till exempel med följande ord:

- Minnen som doften väcker: JULEN, SOMMAREN, MORMORS KÖK, GRANNENS HUND, ÅR 1998…
- Uttryck som beskriver doftens källa: BULLE, KANEL, RÖK, APELSIN, VIDBRÄND MJÖLK, KOKTA GRÖNSAKER…
- Ord som beskriver hur trevlig doften är: TREVLIG, OTREVLIG, HÄRLIG, ÄCKLIG, HIMMELSK…
- Ord som beskriver andra egenskaper: STARK, SVAG, LÄTT, SÖT, SUR, STICKANDE, FRÄN, KLAR, OBESTÄMD, ENKEL, MÅNGSIDIG, BEKANT, OKÄND…
- Ord som beskriver effekter: AVKOPPLANDE, LUGNANDE, UPPFRISKANDE, IRRITERANDE, FÖRARGLIG..

## Övning 6.1 Känna igen bassmaker

**Vilka bassmaker känner du i de olika muggarna?**

Bassmakerna är: **SÖTT, SALT, SURT, BESKT och UMAMI** (”köttig”).

Bassmak
Mugg 1 _____
Mugg 2 _____
Mugg 3 _____
Mugg 4 _____
Mugg 5 _____

## Övning 6.3. Smaker täcker över varandra

**A) Smaka på dryckerna A och B.**

Vilken av dryckerna har en sötare smak?_____
Vilken av dryckerna har en surare smak?_____

Bestäm vilken dryck innehåller mer socker. _____

Se efter i märkningarna på dryckesförpackningarna hur mycket socker man tillsatt i dem:
Dryck A innehåller _____ g/100 g socker
Dryck B innehåller _____ g/100 g socker

**B) Smaka på vaniljyoghurt och vaniljsås.**

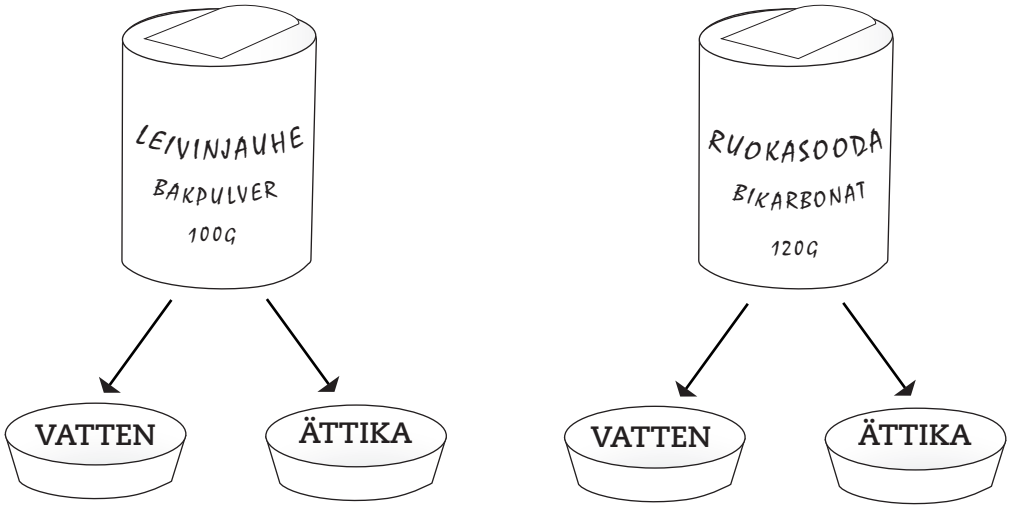
Vilket av proverna har en sötare smak? _____
Vilket av proverna har en surare smak? _____

Bestäm vilket av proverna innehåller mer socker _____

Se efter i märkningarna på yoghurtens och såsens förpackningar hur mycket socker man tillsatt i dem:
Vaniljyoghurten innehåller _____ g/100 g socker.
Vaniljsåsen innehåller _____ g/100 g socker.

## Övning 7.3. Många sätt att jäsa degen

1. Häll ca 1 matsked vatten i ett litet kärl och ca 1 matsked ättika i två kärl.
2. Tillsätt en skedspets bakpulver A) i vattnet och B) i ättikan. Vad händer? Beskriv experimentets resultat med några ord i tabellen!
3. Tillsätt en skedspets bikarbonat A) i vattnet och B) i ättikan. Vad händer? Beskriv experimentets resultat med några ord i tabellen!




| | Vad händer? |
|---|---|
| bakpulver + vatten | |
| bakpulver + ättika | |
| bikarbonat + vatten | |
| bikarbonat + ättika | |

## Övning 8.2. Hemligheten med krämens konsistens

Potatis- och majsmjöl används för redning av kräm eftersom stärkelsen i dem får en klisteraktig konsistens i kokande vatten. Det finns vissa trick som är bra att kunna då man reder mat.

**Tillbehör:**
- kastrull
- mugg
- trägaffe
- matsked

Pröva redningsmetoderna nedan och beskriv resultaten av varje metod med några ord.

Med alla metoder ska du mäta upp **2 dl kallt vatten** och **1 matsked potatis-/majsmjöl**.

METOD A Mät upp det kalla vattnet i kastrullen och hetta upp vattnet så att det kokar. Häll potatismjölet i kokande vatten under omrörning.

METOD B Mät upp det kalla vattnet i kastrullen och röd ned potatismjölet i vattnet. Hetta upp blandningen av vatten och potatismjöl så att det kokar under omrörning med trägaffeln.

METOD C Mät upp det kalla vattnet i kastrullen och hetta upp vattnet så att det kokar. Häll cirka 0,5 dl kallt vatten i en mugg och rör ned potatismjölet i vattnet. Häll blandningen av potatismjöl och vatten i det kokande vattnet. Rör inte om blandningen i kastrullen.

METOD D Mät upp det kalla vattnet i kastrullen och hetta upp vattnet så att det kokar. Häll cirka 0,5 dl kallt vatten i en mugg och rör ned potatismjölet i vattnet. Häll blandningen av potatismjöl och vatten långsamt i en tunn stråle i det kokande vattnet under omrörning med trägaffeln.

## Övning 10.2. Vi jämför frukternas syrlighet

1. Smaka på frukterna och ordna dem efter den surhet som ditt smaksinne känner (anteckna den suraste frukten överst och den minst sura frukten längst ner). Gör bedömningen självständigt eftersom olika människor känner smaker på litet olika sätt.

2. Mät frukternas surhet, dvs. pH-värde med pH-papper eller pH-mätare. Surhet mäts med pH-papper på så sätt att man berör saften som sipprar från frukten lätt med pH-pappret. Papprets färg anger pH-värdet (utläs värdet från färgtabellen på färgförpackningen).

| den suraste frukten | pH-värde (ju mindre siffra, desto surare frukt) |
|---|---|
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| den minst sura frukten | |

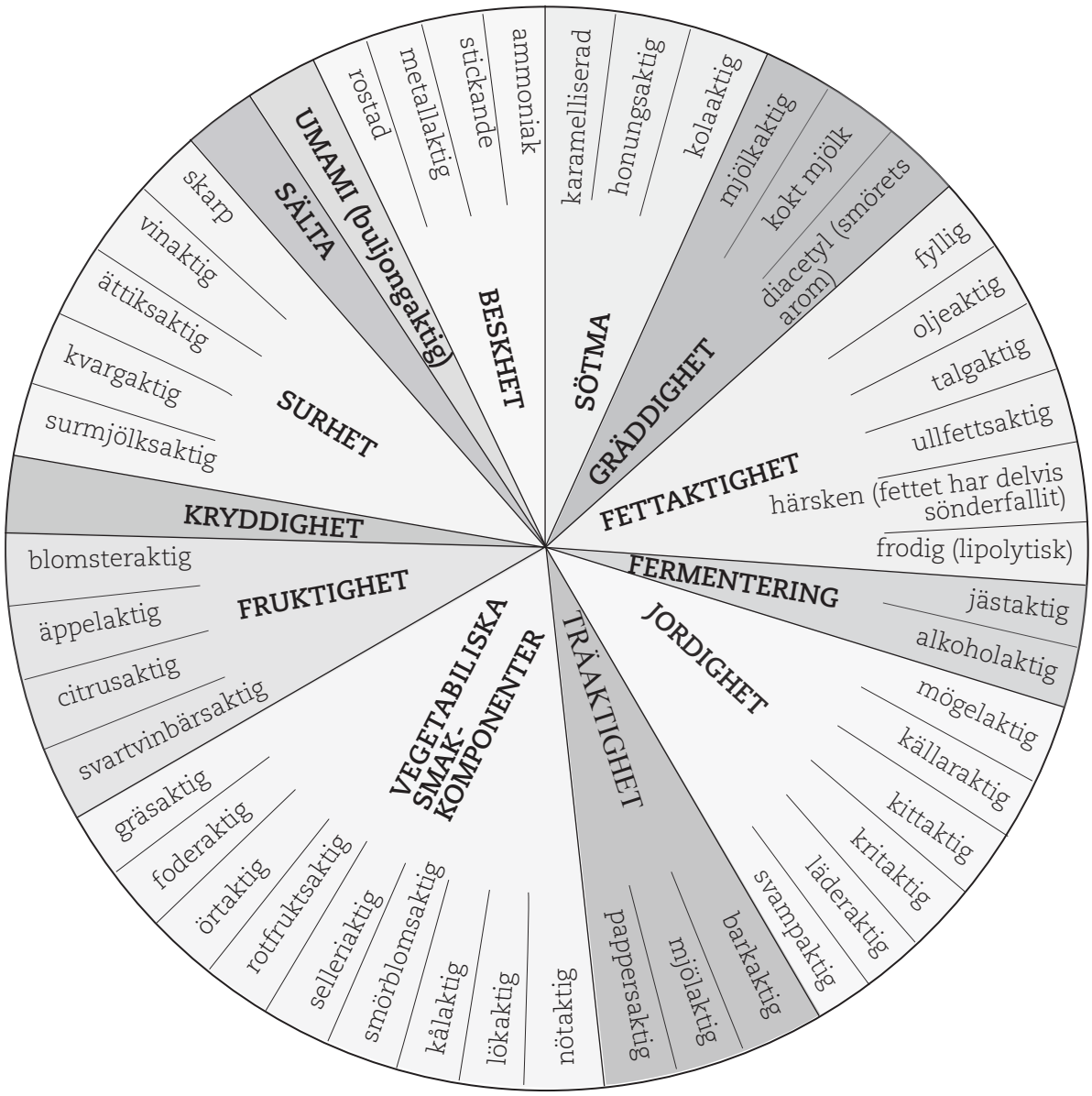
## Övning 11.2 Ostprovning

Lukta och smaka på ostarna i lugn och ro. Beskriv sedan smaken (flavor) av varje produkt med några ord. Använd smakcirkeln (bilaga 10) som hjälp. Ge inte upp även om du tycker att många av orden i smakcirkeln låter konstiga. Använd sådana ord vilkas betydelse du förstår. **Kom ihåg att det inte finns några rätta svar eftersom endast du kan beskriva dina egna sinnesintryck!**

**Flavor** är en egenskap hos maten som kan uppfattas med sinnena. Flavor består av smaken, den retronasala doften och kemosensoriska intryck.

| **Produktens namn** | **Produktens flavor** |
| --- | --- |
| ______________________ | ______________________ |
| ______________________ | ______________________ |
| | ______________________ |
| | ______________________ |
| ______________________ | ______________________ |
| ______________________ | ______________________ |
| | ______________________ |
| | ______________________ |
| ______________________ | ______________________ |
| ______________________ | ______________________ |
| | ______________________ |
| | ______________________ |
| ______________________ | ______________________ |
| ______________________ | ______________________ |
| | ______________________ |
| | ______________________ |

## Övning 11.2 Ostprovning




Smakcirkel för ost
(Översatt från källan: Appelbye, U., Randell, K. & Melasniemi, M. 1994)

## Övning 12.3. Vi undersöker karamellisering av socker!

Laga hårda karameller genom att koka sockervatten i enlighet med instruktionerna nedan. Medan du lagar karamellerna ska du ta prover av sockervattnet i de skeden som anges i instruktionen. Om ni är många som lagar karamellerna, ska ni ta egna prover åt alla.

Till slut ska du jämföra konsistensen, färgen och smaken på de prover som du tagit i de olika skedena. Låt de färdiga karamellerna smaka!

VARNING: KOKANDE SOCKERVATTEN ÄR VERKLIGEN HETT! VAR FÖRSIKTIG, RÖR INTE VID DET!

**Tillbehör:**

- 1,5 dl socker
- ca 30 g smör
- 0,5 dl vatten
- karamellformar eller bakplåtspapper
- trägaffel
- matsked
- kastrull
- spis

### Hårda karameller och provtagning

1. Mät upp det kalla vattnet i kastrullen och hetta upp vattnet och sockret så att blandningen kokar. Låt vätskan koka i medeltemperatur utan lock. **När sockervattnet har kokat en tid (5–10 minuter) men är fortfarande färglöst, ta ett litet prov av vätskan med sked.** Häll provet i en karamellform eller på bakplåtspapperet.
2. När sockrets temperatur är 170 grader börjar det få en gulaktig färg. **Ta ett prov omedelbart efter att färgen har börjat ändras.**
3. Ju längre tid du kokar sockret, desto mörkare blir dess färg. Samtidigt minskar sockrets sötma och det får en mer vidbränd smak. **När sockret har fått en lämplig färg (det kan du bestämma efter din egen smak), ta ytterligare ett prov av blandningen** och lyft kastrullen från spisen.
4. Tillsätt omedelbart smöret i sockervattnet under stark omrörning.
5. Häll den heta blandningen genast från kastrullen i karamellformarna eller som en skiva på bakplåtspappret. Om du använder bakplåtspapper, fördela plattan i bitar när den har svalnat.

## Jämförelse av produkterna

Produkter som jämförs

A _____

B _____

C _____

D _____

_____

_____

Skriv på linjerna vilka egenskaper hos produkterna du tänker jämföra. Bekanta dig med produkterna och ordna dem efter de jämförda egenskaperna. Den produkt där den aktuella egenskapen är starkast får värdet 1, medan produkten där egenskapen är näst starkast får värdet 2 osv.

| Egenskaper som jämförs: | _____ | _____ | _____ | _____ |
|---|---|---|---|---|
| produktens bokstav | 1_____ | 1_____ | 1_____ | 1_____ |
| | 2_____ | 2_____ | 2_____ | 2_____ |
| | 3_____ | 3_____ | 3_____ | 3_____ |
| | 4_____ | 4_____ | 4_____ | 4_____ |
| | _____ | _____ | _____ | _____ |
| | _____ | _____ | _____ | _____ |

## Jämförelse av produkterna

Mall

Jämförelse av produkterna

A sött vetekex
B russinbulle
C rågbröd
D fullkornssemla

Skriv på linjerna vilka egenskaper hos produkterna du tänker jämföra. Bekanta dig med produkterna och ordna dem efter de jämförda egenskaperna. Den produkt där den aktuella egenskapen är starkast får värdet 1, medan produkten där egenskapen är näst starkast får värdet 2 osv.

| Egenskaper som jämförs: | fiberhalt | porositet | sälta | sötma |
|---|---|---|---|---|
| produktens bokstav | 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 |
| | | | | |
| | | | | |

**Hur rör sig mjölken i glaset? Hur skiljer sig doften av lingonsylt från doften av lingon? Hur känns mörk choklad i munnen jämfört med mjölkchoklad? Hur låter brödet när man tuggar på det? Vilka bassmaker finns det i rågbröd?**

Ta dina elever på en färd genom matens spännande värld med boken Sinnrikt i matvärlden som guide. Låt eleverna se, lukta, känna, lyssna, undersöka, prova och uttrycka sig själv. Det är bara fantasin som sätter gränser då barnen börjar tolka sina förnimmelser.

Guiden är avsedd för klubbledare och lärare som vill leda sina elever genom matens värld med sinnenas hjälp och väcka barnens intresse för mångsidiga matvanor. Guiden är också till nytta för föräldrar som vill hjälpa sitt barn att äta allsidigare.

Guiden, som bygger på Sapere-metoden, innehåller 13 avsnitt med övningar och tips om tilläggsuppgifter. De olika avsnitten låter eleverna fördjupa sig i sinnenas betydelse vid måltiderna, uttrycka sina förnimmelser med ord, bilder och drama, bedöma livsmedel och maträtter med hjälp av sina sinnen och bli förtrogna med matens fysikaliska och kemiska egenskaper. Samtidigt ökar elevernas kunskaper som konsumenter. Övningarna kan enkelt anpassas för olika åldersgrupper.

I serien har tidigare utkommit följande guider (på finska):

- 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

KLUBBCENTRALEN
Mariegatan 15 A 11
00170 Helsingfors
Tfn 09 6962 440
kerhokeskus@kerhokeskus.fi
www.kerhokeskus.fi

*Programmet för främjande av finländsk matkultur*