Temadag 2

Forfattere: Liselotte Hedegaard, Morten Christensen, Majbritt Pless
Redaktør: Thomas Brahe, Elle Lüchau
Faglige temaer: Tekstur, Smag med alle sanser, Gulerod
Kompetenceområder: Kommunikation, Undersøgelse, Tal og algebra, Madlavning, Geometri og måling, Matematiske kompetencer

Introduktion:
Anden temadag repeterer og bygger videre på den viden og de erfaringer, eleverne har dannet sig under første temadag. I temadag 2 er der fokus på madens tekstur, og på den måde madens struktur giver sig til udtryk i den sanselige oplevelse. De sanser, der kommer i spil, når der tales om tekstur, er hørelsen, synet og følesansen, især mundfølelsen. I temadagene bruges de naturfaglige beskrivelser til at etablere fælles sproglige definitioner for oplevelsen af madens tekstur. Temadagen ligger inden for rammerne af natur/teknologi, matematik og madkundskab.

Aktivitet med dialogoplæg og billeder

1 Øvelserne er anslået til at forløbe over fire sammenhængende lektioner. Der er brug for et faglokale, enten et madkundskabslokale eller et naturfagligt lokale.

2 **Øvelse 1**

Hvad er tekstur?

Eleverne introduceres til mundfølelse gennem smagning af to forskellige geler lavet af grøntsagssaft. Pointen er, at eleverne erfarer, hvor vanskeligt det er at identificere mad, hvis de ikke har hverken syn eller følesans til at hjælpe dem. Smagningen kobles med udregninger af, hvor mange der gætter rigtigt. Efterfølgende bliver eleverne præsenteret for udvalgte fødevarer med forskellig tekstur.

De skal forsøge at koble deres oplevelse af fødevarernes tekstur med naturvidenskabelige begreber for tekstur. Til hjælp hertil får de udleveret teksturkort med naturvidenskabelige begreber og en kort forklaring.

Didaktisk inspiration:

- Til forsøget får eleverne udleveret et stykke gele og et stykke papir ad to omgange. Hver gang skal de skrive på papiret, hvad de tror, der er i geleen.
- Som afslutning skrives alle de forskellige gæt op på tavlen, og der regnes ud, hvor mange

procent, der gættede rigtigt.

Madens mundfølelse, dvs. den måde, maden føles på i munden, skyldes primært madens fysiske egenskaber. Eleverne skal sammenholde deres egne oplevelser af madens tekstur med naturvidenskabelige beskrivelser.

- Eleverne inddeles i hold á 2-3 elever, som får udleveret teksturkort med populære ord for tekstur og tilhørende naturvidenskabelige beskrivelser. Kortene findes her.
- Hvert hold får en række smagsprøver med forskellige teksturer. Under smagningen skal holdene sætte de ord på, de mener passer på hver fødevare.
- Aktiviteten afsluttes med en samlet gennemgang på tavlen, hvor holdene skriver ord op under hver fødevare.
- Læreren får en elev fra hvert hold til med egne ord at fortælle, hvordan oplevelsen var.

3 **Øvelse 2**

Teksturen af en gulerod

I denne øvelse skal eleverne i grupper behandle gulerødder på udvalgte måder, som er almindelige i forbindelse med madlavning. Formålet er, at de erfarer, hvordan tilberedningsformer påvirker smagsoplevelsen af en kendt og almindelig madvare, nemlig en gulerod.

Her finder du kopiarket til øvelse 2.

Didaktisk inspiration:

Følgende er en workshop med flere forskellige stationer, hvor eleverne prøver at påvirke gulerødder på forskellige måder, som man gør det i madlavningen. Alle påvirkninger har en konsekvens for teksturen, der kan forklares naturvidenskabeligt. De enkelte stationer har præcise beskrivelser af hver aktivitet, men det bør understreges over for eleverne, at de inden hvert forsøg kommer med en hypotese/gæt på det, der kommer til at ske med gulerodens tekstur.

Eleverne skal desuden vide, at deres erfaringer med teksturændringer i gulerødder skal bruges i den kommende temadag 3 til at tage beslutninger om retter, de skal lave.

4 **Øvelse 3**

Smagsrunde

Eleverne smager på de forskellige tilberedninger og skal anvende de naturvidenskabelige begreber, som de blev introduceret til i øvelse 1.

Didaktisk inspiration:

På et fælles ark noterer læreren hvilke typiske ord relateret til tekstur, eleverne har valgt for hver tilberedning. Sammenfatningen kan foretages på tavlen, og derefter noterer læreren i et skema, så de kan anvende erfaringerne på temadag 3.

Du kan bruge skemaet i dette kopiark.

Forberedelser

Læreren gennemlæser lærervejledningen til temadagen herunder og printer kopiark til hver elev. Orientér dig evt. også i sektionerne "Læringsmål" og "Uddybende".

Tid: Tidsrammen for forløbet er 4-5 lektioner.

Indkøbsliste

- gulerødder
- peanutbutter
- selleri
- ananas
- tynde småkager (brunkager)
- ketchup
- sirup
- asparges
- porre
- perlesukker
- saltflager
- smør
- mayonnaise
- tomater
- spidskål
- geleringsmiddel

Lærervejledning til øvelse 1:

Tidsramme: ca. 15-30 min

Eleverne kommer i de næste par timer til at lære om mundfølelsen, og de skal prøve at fokusere på, hvordan maden føles inde i munden. Til at starte med vil der være et videnskabeligt forsøg, hvor eleverne uden at tale sammen skal prøve at gætte, hvad der er i en gelé. Formålet er, at eleverne erfarer, at man

uden genkendelse fra syn og mundfølelse har svært ved at identificere maden, og at teksturen derfor spiller en stor rolle for smagen.

Inden øvelsen forberedes to forskellige geleer af gelatine (der kan også bruges agar eller gellan, som ikke er animalske produkter). Den ene gele indeholder saft fra tomat, den anden fra spidskål. Geleerne farves med konditorfarve, så de ikke er genkendelige, dvs at tomatsaft ikke skal være rød og kålsaft ikke være grøn (www.smagforlivet.dk/smag-gele).

Forslag til anvendte fødevarer, når eleverne skal bruge teksturkort: Peanutbutter, selleri, ananas, vingummi, tynde småkager (brunkager), ketchup, sirup, asparges, porre, perlesukker, saltflager, smør, mayonnaise.

Lærervejledning til øvelse 2:

Klassen deles ind i tre grupper, og hver gruppe deles yderligere ind i hold af passende størrelse afhængigt af tilgængeligt materiale. Holdene inden for hver gruppe arbejder nu med elevhæftet for øvelserne. Afhængigt af tiden kan der roteres hvert 30.-45. minut, så grupperne når alle ni små øvelser. Det kan også prioriteres, at grupperne kun når nogle øvelser hver, men med mere tid til at fordybe sig, fx kan klassen deles i ni grupper, der tager sig af hver sin tilberedningsform.

For at det giver mening for eleverne at sammenligne tilberedningerne, laver holdene en række tilberedninger, som de kan evaluere sidst på dagen. Det er vigtigt, at alle gulerødder bliver vasket, skrællet og skåret i nogenlunde samme størrelse, så de nemt kan sammenlignes.

Oversigt over tilberedninger i øvelse 2

Nedenunder er en oversigt over de forskellige øvelser samt hvilket naturvidenskabeligt perspektiv af teksturændringen, der bliver arbejdet med:

Øvelser		Naturvidenskabelig effekt	Forventet tekstur
		Temperatur og vandindhold	
1	Tørring i tørreovn	Fordampning af vand fra guleroden Vejning af gulerødder, udregning af vandtab	Gummiagtig, elastisk
2	Iskoldt vand	Osmotisk effekt, optag af vand Vejning af gulerødder, udregning af vandtab/optag	Sprød, knasende, hård
3	Blanchering	Delvis ødelæggelse af cellestrukturer Vejning af gulerødder, udregning af vandtab/optag Evt. trykmåling på vægt	Sprød, knasende
4	Kogning	Ødelæggelse af cellestrukturer Vejning af gulerødder, udregning af vandtab/optag Evt. trykmåling på vægt	Blød, plastisk, vandet
		Mekanisk påvirkning	
5	Mos	Reduktion af partikelstørrelse, frigivelse af væske	Vandet, fugtig, blød
6	Hakning	Reduktion af partikelstørrelse Vejning af gulerødder, udregning af vandtab. Evt. udregninger af overflade/volumenforhold	Grov, sprød, fast, hård
7	Rivning	Reduktion af partikelstørrelse, ødelæggelse af cellevægge Vejning af gulerødder, udregning af vandtab	Vandet, fugtig, blød, sprød, måske trådet
		Kemiske ændringer	
8	Opvarmning i ovn	Maillardreaktioner[1] og kemisk modificering af overfladen, vandtab	Gummiagtig, elastisk
9	Stegning	Maillardreaktioner og kemisk modificering af overfladen, vandtab	Gummiagtig, elastisk

[1]Maillardreaktioner er kemiske reaktioner der sker, når maden brunes, typisk ved over 140 °C. Det er reaktioner mellem madens aminosyrer og sukre, der finder sted. Se evt. www.smagforlivet.dk/maillard

Læringsmål

Det overordnede formål er, at eleverne ved brug af smagssansen lærer om, at deres valg af tilberedninger påvirker madens smag. Det underliggende formål er at bruge køkkenet som laboratorium, hvor eleverne får introduceret og eksperimenterer med naturvidenskabelige fænomener og gennem sanselige oplevelser i læringssituationen kan relatere naturfaglig viden til hverdagsproblemstillinger. Det er her et essentielt formål, at eleverne får en forståelse for, at naturvidenskab er noget, de selv kan observere i deres hverdag i køkkenet, og ikke blot er relateret til fag i skolen.

Forløbet ligger indenfor rammerne af folkeskolens målsætning for fagene natur og teknologi, matematik og madkundskab på folkeskolens mellemtrin:

Natur og teknologi

Kompetenceområde: **Undersøgelse**	Kompetenceområde: **Undersøgelse**	Kompetenceområde: **Kommunikation**
Undersøgelser i naturfag	Teknologi og ressourcer	Ordkendskab
Eleven kan gennemføre enkle systematiske undersøgelser Eleven har viden om variable i en undersøgelse	Eleven kan identificere stoffer og materialer i produkter Eleven har viden om stoffers og materialers egenskaber og kredsløb	Eleven kan mundtligt og skriftligt udtrykke sig med brug af naturfaglige og teknologiske fagord og begreber Eleven har viden om naturfaglige og teknologiske fagord og begreber

Matematik

Kompetenceområde: **Tal og algebra**	Kompetenceområde: **Geometri og måling**	Kompetenceområde: **Matematiske kompetencer**
Regnestrategier	Måling	Ræsonnement og tankegang
Eleven kan udføre beregninger med procent, herunder med digitale værktøjer. Eleven har viden om strategier til beregninger med procent	Eleven kan anslå og måle længde, tid og vægt. Eleven har viden om standardiserede og ikkestandardiserede måleenheder for længde, tid og vægt samt om analoge og digitale måleredskaber	Eleven kan anvende ræsonnementer til at udvikle og efterprøve hypoteser. Eleven har viden om enkle ræsonnementer knyttet til udvikling og efterprøvning af hypoteser

Madkundskab (efter 7. klassetrin)

Kompetenceområde: **Madlavning**	Kompetenceområde: **Madlavning**
Madlavningens fysik og kemi	Smag og tilsmagning
Eleven kan skabe retter under hensyntagen til sammenhæng mellem madlavningens grundmetoder og fysisk-kemiske egenskaber Eleven har viden om sammenhæng mellem madlavningens grundmetoder og fysisk-kemiske egenskaber	Eleven kan skelne mellem forskellige grundsmage, konsistens og aroma Eleven har viden om grundsmage, konsistens og aroma

Læringsmål

Læringsmålene for temadag 2 er, at:

- Eleven kender til udvalgte naturfaglige fænomener (fx osmose, faseover-gange, massefylde).
- Eleven erfarer, at madlavning har betydning for madens tekstur, og at påvirkninger i madlavningen kan analyseres i et naturvidenskabeligt perspektiv.
- Eleven kender til naturfaglige begreber, der beskriver tekstur og konsistens.
- Eleven udvikler kompetencer i at arbejde refleksivt med udgangspunkt i en undersøgelsesbaseret tilgang.

Tegn på læring

Tegn på læring for temadag 2 er, at eleverne:

- Med egne ord kan beskrive, hvilke parametre i deres forsøg, der har indflydelse på konsistensændring i gulerødder.
- Kan komme med gæt/hypotese om, hvad de enkelte forsøg vil gøre ved gulerøddernes tekstur.
- Bruger nogle af de i aktivitet 1 introducerede ord til at beskrive gulerød-dernes tekstur i aktivitet 3.
- Kan forklare, at det beregnede vandtab (udtrykt i procent) er et forhold mellem det observerede og det oprindelige vandindhold i gulerødderne.

Uddybende

Dette temaforløb inkluderer en analytisk virksomhedsform i form af et gastrofysisk perspektiv. Ved et gastrofysisk perspektiv forstås at have et analytisk fokus på, hvilke processer og indholdsstoffer, der under

tilberedningen har en betydning for smagsoplevelsen. Hvor der i et område som fødevarekemi er fokus på mange andre parametre som fx holdbarhed, næringsindhold osv., er der i gastrofysik fokus på, hvad der er relevant for det gastronomiske udtryk – i de fleste tilfælde smag, duft og mundfølelse.

For at engagere eleverne i det naturfaglige emneindhold lægges der i temadagene vægt på at bruge en hypotetisk deduktiv metode til undersøgelse. Den har vi valgt at kalde den gastrofysiske metode. I anvendelsen af den gastrofysiske metode i temadagene fungerer forventninger om smagsoplevelse og elevernes egne erfaringer, herunder erfaringer fra de andre temadage, som det grundlag og den forforståelse, hvorpå de konstruerer deres hypoteser. Måden, hvorpå eleverne afprøver deres hypoteser, er ved forskellige tilberedninger af gulerødder – at koge, stege, tørre osv. Sluttelig er metoden, eleverne analyserer resultatet på, funderet på de æstetiske erfaringer, de får ved at bruge sanserne, og som de kan bruge som udgangspunkt for indbyrdes diskussioner.



Gastrofysisk model

I den gastrofysiske model stiller eleverne spørgsmål i form af hypoteser, der relaterer sig til gastronomisk relevante observationer, fx tilberedning af maden i forhold til den smag eller det udtryk, som maden efterfølgende skal have. Det, der gør modellen speciel, er, at den tager udgangspunkt i at teste hypoteser ved at bruge kroppens eget sanseapparat og sammenholde det med klassiske naturvidenskabelige undersøgelsesmetoder fx med mikroskop, kraftmåler eller pH-meter.

Eleverne forsøger at lære, hvilke fysiske og kemiske, mikro- og makroskopiske processer der sker i maden, når den bliver tilberedt. Det gør de ved at knytte en æstetisk erfaring til de relevante fysiske og kemiske processer, der omdanner det biologiske materiale. Herunder er en ikke udtømmende tabel med en række typiske naturvidenskabelige processer fra madlavningen, der kan være genstand for undersøgelse.

Typer af processer	Naturvidenskabelige processer og parametre	Hvilke processer berører/ beskriver de fra madlavningen
Fysiske	Varmeoverførsel, varmekapacitet, diffusion, mekaniske påvirkninger	Opvarmning, marinering, piskning, kærning
Fysisk-kemiske	Saltkoncentration, pH, temperatur, tryk	Opløselighed, koagulering, faseovergange, udfældning, fasesepparation, osmose, destillering, kogning
Kemiske	Kemiske reaktioner	Karamellisering, maillardreaktioner, oxidation, hævning
Biokemiske	Biokemiske reaktioner, enzymer og mikroorganismer	Syrning, gæring via enzymer, mælkesyrekultur

Eksempler på naturvidenskabelige processer i madlavning

I en gastrofysisk sammenhæng er det vigtigt at have fokus på og opstille hypoteser om, hvad parametrene og processerne gør for smagsoplevelsen udtrykt i det naturvidenskabelige perspektiv.

Som eksempel fra materialet, vil eleverne inden de river gulerødderne fx kunne argumentere for at der kommer en del saft ud i processen, hvilket vil gøre dejen blød. I denne hypotese bruger de deres viden om tilstedeværelse af vand i gulerødderne og den hårde medfart gulerødderne må få under rivningen. De forudsiger at smagen må blive påvirket ved at deres muffin bliver mere 'vandet', og det vil de kunne smage ved en klæg muffin.

Omvendt kunne eleverne ligeledes kunne stille en hypotese om, at skæringen af gulerødder i tern ville frigive mindre vand end at rive dem og endda bibeholde en del struktur, i form af faste gulerodsstykker i deres muffin. Denne hypotese kunne stamme fra deres viden om at skæring af gulerødder kun ødelægger de få celler kniven er i kontakt med på overfladen af ternene.

Begge hypoteser bygger på bearbejdning af det organiske materiale i en fysisk proces og måden de vil kunne validere deres hypotese er ved at smage på det færdige produkt.

Kopiark

Kopiark:
Kopiark 1 - Øvelse 2
Kopiark 2 - Øvelse 3

Tørring i tørreovn

I denne øvelse skal I undersøge, hvad tørring gør ved gulerøddernes tekstur.

Fremgangsmåde:

1. Skræl 2 gulerødder, skær enderne af og skær dem i tynde skiver
2. Vej skiverne og noter vægten i skemaet nederst
3. Svar på de første 2 spørgsmål nedenfor
4. Læg gulerodsskiverne på en rist i varmluftsovn ved ca. 60 grader i en ½ time
5. Tag gulerødderne ud, vej dem og udregn vandtabet
6. Smag på gulerødderne og svar på spørgsmålet nedenfor
7. Stil resten af gulerødderne klar til klassen

SPØRGSMÅL FØR FORSØG (HYPOTESE)

Hvad tror I, der vil ske med gulerodens tekstur?

Hvorfor tror I, det sker?

SPØRGSMÅL EFTER FORSØG (RESULTAT)

Hvordan blev teksturen, kan I forklare det?

Vægt før	Vægt efter	Vandtab/optag i %

Koldt vand

I denne øvelse skal I undersøge, hvad køling og vand gør ved gulerøddernes tekstur.

FREMGANGSMÅDE

1. Skræl 2 gulerødder, skær enderne af og skær dem i tynde skiver.
2. Vej skiverne og noter vægten i skemaet nederst.
3. Svar på de første 2 spørgsmål nedenfor.
4. Læg gulerødderne i isvand i ½ time.
5. Tag gulerødderne op, vej dem og udregn vandtab/optag.
6. Smag på gulerødderne og svar på spørgsmål nedenfor.
7. Stil resten af gulerødderne klar til klassen.

SPØRGSMÅL FØR FORSØG (HYPOTESE)

Hvad tror I, der vil ske med gulerodens tekstur?

Hvorfor tror I, det sker?

SPØRGSMÅL EFTER FORSØG (RESULTAT)

Hvordan blev teksturen, kan I forklare det?

Vægt før	Vægt efter	Vandtab/optag i %

Blanchering

I denne øvelse skal I undersøge, hvad blanchering gør ved gulerøddernes tekstur.

FREMGANGSMÅDE

1. Skræl 2 gulerødder, skær enderne af og skær dem i tynde skiver.
2. Vej skiverne og noter vægten i skemaet nederst.
3. Svar på de første 2 spørgsmål nedenfor.
4. Læg gulerødderne i en gryde med kogende vand og lad dem koge i 1 minut.
5. Tag gulerødderne op, vej dem og udregn vandtabet.
6. Smag på gulerødderne og svar på spørgsmål nedenfor.
7. Stil resten af gulerødderne klar til klassen.

SPØRGSMÅL FØR FORSØG (HYPOTESE)

Hvad tror I, der vil ske med gulerodens tekstur?

Hvorfor tror I, det sker?

SPØRGSMÅL EFTER FORSØG (RESULTAT)

Hvordan blev teksturen, kan I forklare det?

Vægt før	Vægt efter	Vandtab/optag i %

Kogning

I denne øvelse skal I undersøge, hvad kogning gør ved gulerøddernes tekstur.

FREMGANGSMÅDE

1. Skræl 2 gulerødder, skær enderne af og skær dem i tynde skiver.
2. Vej skiverne og noter vægten i skemaet nederst.
3. Svar på de første 2 spørgsmål nedenfor.
4. Læg gulerødderne i en gryde med kogende vand og lad dem koge 10 minutter.
5. Tag gulerødderne op, vej dem og udregn vandtabet.
6. Smag på gulerødderne og svar på spørgsmål nedenfor.
7. Stil resten af gulerødderne klar til klassen.

SPØRGSMÅL FØR FORSØG (HYPOTESE)

Hvad tror I, der vil ske med gulerodens tekstur?

Hvorfor tror I, det sker?

SPØRGSMÅL EFTER FORSØG (RESULTAT)

Hvordan blev teksturen, kan I forklare det?

Vægt før	Vægt efter	Vandtab/optag i %

Gulerodsmos

I denne øvelse skal I undersøge, hvad det gør ved gulerøddernes tekstur, at man moser dem.

FREMGANGSMÅDE

1. Skræl 2 gulerødder, skær enderne af og skær dem i skiver.
2. Vej skiverne og noter vægten i skemaet nederst.
3. Svar på de første 2 spørgsmål nedenfor.
4. Læg gulerødderne i en gryde med kogende vand og lad dem koge, til de er møre (ca. 10 minutter).
5. Tag gulerødderne op og mos dem med en gaffel eller blend dem i en lille blender.
6. Hæld evt. overskydende vand fra, vej mosen og udregn vandtab/optag.
7. Smag på gulerødderne og svar på spørgsmål nedenfor.
8. Stil resten af gulerødderne klar til klassen.

SPØRGSMÅL FØR FORSØG (HYPOTESE)

Hvad tror I, der vil ske med gulerodens tekstur?

Hvorfor tror I, det sker?

SPØRGSMÅL EFTER FORSØG (RESULTAT)

Hvordan blev teksturen, kan I forklare det?

Vægt før	Vægt efter	Vandtab/optag i %

Revet gulerod

I denne øvelse skal I undersøge, hvad det gør ved gulerøddernes tekstur, at man river dem.

FREMGANGSMÅDE

1. Skræl 2 gulerødder og skær enderne af.
2. Vej gulerødderne og noter vægten i skemaet nederst.
3. Svar på de første 2 spørgsmål nedenfor.
4. Riv gulerødderne på den fine side af et rivejern.
5. Pres det overskydende vand fra, vej dem og udregn vandtabet.
6. Smag på gulerødderne og svar på spørgsmål nedenfor.
7. Stil resten af gulerødderne klar til klassen.

SPØRGSMÅL FØR FORSØG (HYPOTESE)

Hvad tror I, der vil ske med gulerodens tekstur?

Hvorfor tror I, det sker?

SPØRGSMÅL EFTER FORSØG (RESULTAT)

Hvordan blev teksturen, kan I forklare det?

Vægt før	Vægt efter	Vandtab/optag i %

Hakket gulerod

I denne øvelse skal I undersøge, hvad hakning gør ved gulerøddernes tekstur.

FREMGANGSMÅDE

1. Skræl 2 gulerødder og skær enderne af.
2. Vej gulerødderne og noter vægten i skemaet nederst.
3. Svar på de første 2 spørgsmål nedenfor.
4. Hak gulerødderne til små tern.
5. Hæld evt. overskydende vand fra, vej dem og udregn vandtabet.
6. Smag på gulerødderne og svar på spørgsmål nedenfor.
7. Stil resten af gulerødderne klar til klassen.

SPØRGSMÅL FØR FORSØG (HYPOTESE)

Hvad tror I, der vil ske med gulerodens tekstur?

Hvorfor tror I, det sker?

SPØRGSMÅL EFTER FORSØG (RESULTAT)

Hvordan blev teksturen, kan I forklare det?

Vægt før	Vægt efter	Vandtab/optag i %

Opvarmning

I denne øvelse skal I undersøge, hvad opvarmning gør ved gulerøddernes tekstur.

FREMGANGSMÅDE

1. Skræl 2 gulerødder og skær enderne af.
2. Vej gulerødderne og noter vægten i skemaet nederst.
3. Svar på de første 2 spørgsmål nedenfor.
4. Skær gulerødderne i lange stave.
5. Bag gulerødderne i en forvarmet ovn ved 200°C i 20-30 min. til de er lysebrune.
6. Vej gulerødderne og udregn vandtabet.
7. Smag på gulerødderne og svar på spørgsmål nedenfor.

8. Stil resten af gulerødderne klar til klassen.

SPØRGSMÅL FØR FORSØG (HYPOTESE)

Hvad tror I, der vil ske med gulerodens tekstur?

Hvorfor tror I, det sker?

SPØRGSMÅL EFTER FORSØG (RESULTAT)

Hvordan blev teksturen, kan I forklare det?

Vægt før	Vægt efter	Vandtab/optag i %

Stegning

I denne øvelse skal I undersøge, hvad stegning gør ved gulerøddernes tekstur.

FREMGANGSMÅDE

1. Skræl 2 gulerødder og skær enderne af.
2. Vej gulerødderne og noter vægten i skemaet nederst.
3. Svar på de første 2 spørgsmål nedenfor.
4. Skær gulerødderne i lange stave.

5. Steg gulerødderne på en pande ved høj varme i 10 minutter, så de bliver brune.
6. Vej gulerødderne og udregn vandtabet.
7. Smag på gulerødderne og svar på spørgsmål nedenfor.
8. Stil resten af gulerødderne klar til klassen.

SPØRGSMÅL FØR FORSØG (HYPOTESE)

Hvad tror I, der vil ske med gulerodens tekstur?

Hvorfor tror I, det sker?

SPØRGSMÅL EFTER FORSØG (RESULTAT)

Hvordan blev teksturen, kan I forklare det?

Vægt før	Vægt efter	Vandtab/optag i %

Øvelser		Elevernes beskrivelser	Gennemsnitligt vandtab
		Temperatur og vandindhold	
1	Tørring i tørreovn		
2	Iskoldt vand		
3	Blanchering		
4	Kogning		
		Mekanisk påvirkning	
5	Mos		
6	Hakning		
7	Rivning		
		Kemisk forandring	
8	Opvarmning i ovn		
9	Stegning		