

Lektionsplan for NV-temaet Chili

Planen er opdelt i dobbeltlektioner af 2x45 minutter, idet flere praktiske undersøgelser kræver dette. Flere af modulerne kan dog deles op i enkeltlektioner af 45 minutter.

Der kan med fordel lægges et antal moduler ind undervejs, hvor der arbejdes med ressourcebogen kombineret med dele af temahæftet og med opsamling på portfolio.

Temahæftet indeholder flere aktiviteter end man forventes at kunne nå på 20 enkeltlektioner. Hensigten er at give fleksibilitet i planlægningen. Alternativt kan der være muligheder for at udvide antallet af lektioner til temaet indenfor rammerne af NV. Der findes vejledninger til undersøgelserne på www.nucleus.dk.

Modul	Indhold	Aktivitet (undersøgelse/opgave/ ekskursion)	Evt. materiale om metode (FAKTISK-kap.)	Lærer- forberedelse (grej)	Mål (NV-mål, kompetencer)	Portfolio-produkt
1	Kapitel 1 Introduktion til emnet, smag og behag	Aktivitet 1.1: Fødevarers påvirkning af smagssansen	Det basale sprog (1)	Indkøb af fødevarer	Undersøgelser Data Identitet	Udfyldt dataskema fra 1.1 (figur 1) Svar på spørgsmål i 1.1
2	Kapitel 2, s. 7-10 Smagssansen	Aktivitet 2.1: Mikroskopi af celler	Figurer (10)	Materiale til 2.1	Undersøgelser Data Modeller Hypotese	Journal over 2.1
3	Kapitel 3, s. 13-15 Molekylforbindelser	Aktivitet 3.1: Elektronprikformler			Modeller	
4	Kapitel 3, s. 16-18 Rumlige opbygning	Aktivitet 3.2: Molekylmodeller	Modeller (11)	Molekylbyggesæt	Modeller	Besvarelse af 3.2.2

5	Kapitel 2, s. 10-12	Aktivitet 2.2: Lugtesansen Aktivitet 2.3: Supersmager		Indkøb af fødevarer	Undersøgelser Hypotese Data	Sammenligning af hypotese og resultat fra 2.2 Overvejelser om hhv. kvantitativ/kvalitativ undersøgelse fra 2.3
6		Aktivitet 2.4: Tæthed af smagsløg Evt. Aktivitet 2.5: Mirakelbær	Naturvidenska- bens metode (2)	Materialer til 2.4 inkl. blå farve Evt. skaffe mirakelbær	Undersøgelser Data Formidling Evt. hypotese	Figur/planche med sammenligning af resultater fra 2.3 og 2.4 Evt. hypotese for 2.5
7	Kapitel 3, s. 18-22 Elektronegativitet, polære og upolære molekyler	Aktivitet 3.3: Bindingstyper Aktivitet 3.4. Dipoler og organiske stoffer				
8	Kapitel 3, s. 23-26 Opløselighed	Aktivitet 3.5: Opløselighed	Risikomomenter (3)	Evt. materialer til 3.5.2	Evt. Undersøgelser	Hypotese og evt. journal over 3.5.2
9		Aktivitet 3.6: Ekstraktion af plantestoffer Opfølgning/viderearbejde på aktivitet 3.3, 3.4, 3.5		Materialer til 3.6 – inkl. indkøb af fødevarer	Undersøgelser Data Formidling	Journal for 3.6 inkl. H- og P- sætninger for heptan
10	Kapitel 3, s. 27-28 Tyndtlagschromato- grafi	Aktivitet 3.7: TLC Aktivitet 3.8: Løbevæsker (kan besvares i ventetiden ved 3.7)	Metodestier og hypoteser (5)	Materialer til 3.7	Undersøgelser Formidling	Journal for 3.7

11	Kapitel 4, s. 29-33 Chilivarianter	Aktivitet 4.1: Systematik og evolution Aktivitet 4.2: Sensorisk undersøgelse	Undersøgelser- design og usikkerhed (8)	Indkøb af chilifrugt	Global Undersøgelser	Tabel med data for 4.2
12	Kapitel 5, s. 33-38	Aktivitet 5.1. Ingefær og gingerol Aktivitet 5.2. Hvem spiser chili?			Undersøgelser Hypotese Formidling Karriere Global	Hypotese fra 5.1 Tegneserie af fremgangsmåde fra 5.2.2 Forklaring af kontrol fra 5.2.3
13		Aktivitet 5.2.4: Fremstilling af journal Evt. Aktivitet 5.3: Vækstfaktorer	Undersøgelser- betingelser og fejkilder (9)		Formidling	Journal fra 5.2.4 - evt. ud fra stilladsering
14	Kapitel 6, s. 39-40	Aktivitet 6.1: Genetiske grundbegreber Aktivitet 6.2: Smagning af PTC		Materialer til 6.2 – inkl. PTC	Undersøgelser Data Hypotese Global	Cirkeldiagram og sammenligning med hypotese fra 6.2
15	Kapitel 7, s. 41-42 Capsaicinindhold i chili, scovilleværdi	Aktivitet 7.1: Ekstraktion af capsaicin	Størrelser (7)	Materialer til 7.1 – inkl. indkøb af chilifrugt	Undersøgelser Hypotese	Data og undersøgelsernotater fra 7.1
16	Kapitel 7, s. 44-46 HPLC	Aktivitet 7.4: Omregning til SHU Introduktion til projektarbejde		Regneark	Lineært IT	Graf fra 7.4

17	Kapitel 7, s. 43-44	Afslutning af aktivitet 7.1 Aktivitet 7.2: Bestemmelse af scovilleværdi	Teori og videnmodeller (13)	Materialer til 7.2	Undersøgelser Formidling	Samlet journal over 7.1 og 7.2. Inddrag evt. 7.4
18	Kapitel 7, s. 46 Projekt (lektionen kan evt. byttes med lektion 16)	Aktivitet 7.5: Fremstilling af velsmagende chili- kakaodrik Evt. Aktivitet 6.3: Koriander		Materialer til 7.4 – inkl. indkøb af kakaomælk	Innovation Karriere Tekniske (Htx) Hypoteser	Plan inkl. materialeliste, fremgangsmåde og risikoovervejelser for 7.5 Evt. diskussion fra 6.3
19	Projekt	Aktivitet 7.5: Fremstilling af velsmagende chili- kakaodrik Evt. Aktivitet 7.3: Feltundersøgelse	Naturviden- skabens potentiale (15)	Evt. materialer til 7.3	Innovation Karriere Tekniske (Htx) Undersøgelser Data Evt. feltarbejde	Datarepræsentationer for 7.5 Overvejelser fra Plan og Efterbehandling af 7.3 – om testpersoner og feltundersøgelser
20	Projekt	Aktivitet 7.5: Fremstilling af velsmagende chili- kakaodrik			Innovation Karriere Tekniske (Htx) Formidling	Besvarelse af aktivitet 7.5 – inkl. sensorisk analyse, evt. feltundersøgelse og evt. overvejelser om innovation og aftagere af produkt.