

TEKNOLOGIFORSTÅELSE

NATUR/TEKNOLOGI 2. KLASSE
EFTERÅR

MULTIMODALT DESIGN MED SCRATCHJR

Udarbejdet af Stefan Mandal Mortensen i samarbejde med Ulrich Pedersen Dahl, Steffen Elmoose, Niels Anders Illemann Petersen og Allan Skindhøj Sørensen*

*Materialet er udviklet af Københavns Professionshøjskole, Professionshøjskolen UCN, VIA University College samt læremiddel.dk for Børne- og Undervisningsministeriet under rammerne for Forsøg med teknologiforståelse i folkeskolens obligatoriske undervisning. Læs mere om forsøget på www.tekforsøget.dk og www.emu.dk.



KØBENHAVNS
PROFESSIONS
HØJSKOLE



LÆRE
MIDDEL
DK



VIA University
College

UCN

RAMBOLL

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. Forløbsbeskrivelse	3
1.1 Beskrivelse	3
1.2 Rammer og praktiske forhold	4
2. Mål og faglige begreber.....	5
3. Forløbsnær del.....	5
3.1 Introfase: Forforståelse og kompetencer	5
3.2 Udfordrings- og konstruktionsfase.....	7
3.3 Outrofase: Ny forståelse og nye kompetencer	10
4. Perspektivering.....	10
4.1 Evaluering	10
4.2 Progression	11
4.3 Differentieringsmuligheder.....	11

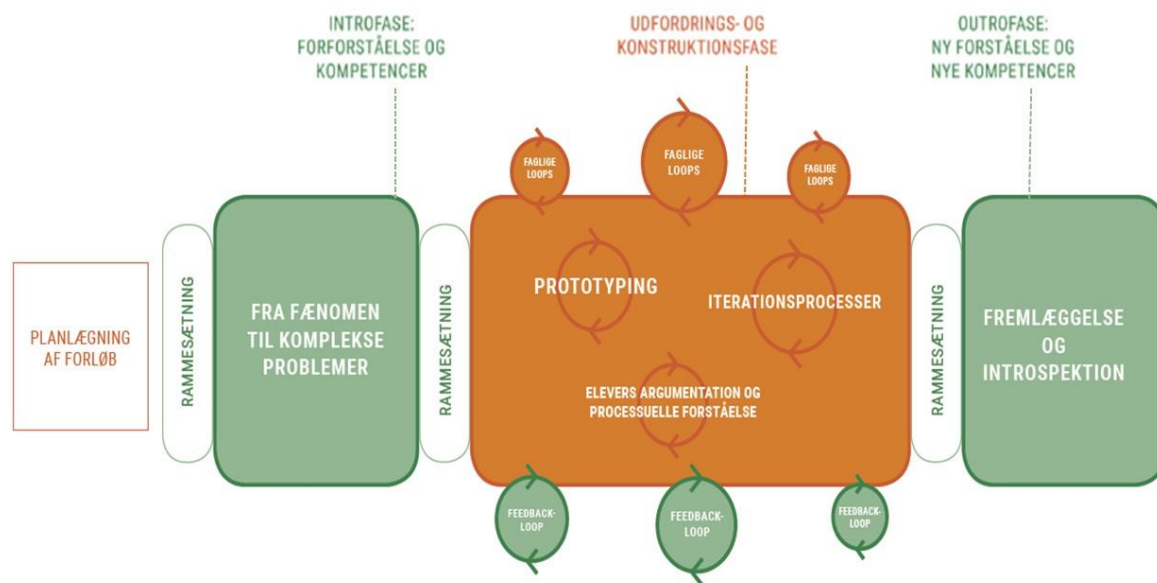
Version 2

Dette er version 2 af forløbet. I revisionen af forløbene har vi arbejdet med at præcisere mål, rammer og aktiviteter. Der er ikke ændret fundamentalt ved forløbet, så materialer, som er udviklet til den konkrete undervisning på skolerne på baggrund af den første version af forløbet, vil stadig kunne anvendes.

1. Forløbsbeskrivelse

Forløbet er bygget op over det didaktiske format for prototyperne med en introducerende del, en mere undersøgende/eksperimenterende del og en outro-del med opsamlinger og evalueringer, se figur 1.

Figur 1: Forløbsmodel for prototyperne



1.1 Beskrivelse

Forløbet tager udgangspunkt i en problemstilling med krop og sundhed som de centrale naturfaglige emner. For at kunne arbejde kreativt og produktorienteret, skal eleverne først igennem et arbejde med de naturfaglige begreber, da det er forudsætningen for den målsatte idégenerering. Emnet krop og sundhed kan udskiftes, hvis fx årsplanlægningen fordrer noget andet. På baggrund af idégenereringen skal eleverne producere et multimodalt digitalt artefakt med scratchjr. En multimodal tekst, er en tekst der benytter sig af flere modaliteter, fx skrift, tale lyd osv.

Scratchjr er et alsidigt værktøj, som kan anvendes i alle fag, fordi det kan kombinere brugen af flere modaliteter i et enkelt digitalt værktøj. Ud over at eleverne øver sig i arbejdet med forskellige modaliteter arbejder de også med programmering, da programmet benytter simpel blokprogrammering som kodesprog.

Forløbet kan inddeles i følgende faser:

Krop og sundhed
2-3 lektioner

Loop - Introduktion til scratchjr
1 lektion

Idégenerering og produktion med Scratchjr
2-3 lektioner

Præsentation
1-2 lektioner

Produkt

Produktet er et digitalt artefakt lavet i scratchjr, som afhængigt af den konkrete differentierede opgave, kan have mere eller mindre fokus på fx tekst, tale og/eller interaktion. Det digitale artefakt bør have en målgruppe, fx en anden elevgruppe.

1.2 Rammer og praktiske forhold

Device til brug af scratchjr. Kan være iPad, Chromebook eller pc. I alle tilfælde skal app/software hentes ned.

1.2.1 Samlet varighed

5-9 lektioner

1.2.2 Materialer

Model af den menneskelige krop/torso. Skelet af menneske. Paptallerkner, limstifter, reklamer, tegne/skriveredskaber.

Yderlige information på <http://scratchjr.org/>. Fx interface til tavlegennemgang:
<http://scratchjr.org/learn/interface>.

Begynderopgaver til scratchjr.

Til læreren:

Det brede positive sundhedsbegreb: <https://www.youtube.com/watch?v=eWaGt41jwBA>

<https://paedagogik.systime.dk/index.php?id=492>

Energitabel: <https://ernaeringsfokus.dk/mad-og-sundhed/v%C3%A6ggtab/energitablel>

2. Mål og faglige begreber

KOMPETENCEOMRÅDER	MODELLERING	UNDERSØGELSE	PERSPEKTIVERING
Kompetencemål (2/3. klassetrin)	Eleven kan anvende naturtro modeller	Eleven kan udføre enkle undersøgelser på baggrund af egne og andres spørgsmål	Eleven kan genkende natur og teknologi i sin hverdag
Færdigheds- og vidensmål (2/3. klassetrin)	Mennesket <ul style="list-style-type: none"> Eleven kan fortælle om kropsdelene på en model af menneskekroppen Eleven har viden om kroppens ydre opbygning 	Digitalt design og designprocesser <ul style="list-style-type: none"> Eleven kan deltage i designprocesser i en natur/teknologifagligt problemfelt Eleven har viden om idégenerering og konstruktion med udgangspunkt i en rammesat problemstilling inden for natur/teknologi 	Mennesket <ul style="list-style-type: none"> Eleven kan fortælle om enkle råd om sundhed i forhold til egen hverdag Eleven har viden om enkle råd om sundhed

Konkretiserede læringsmål

- Jeg kan udpege kroppens forskellige dele
- Jeg kan forklare andre om at være sund og usund
- Jeg kan få idéer og præsentere disse
- Jeg kan formulere/forklare idéer enten via tegning, tale eller tekst

3. Forløbsnær del

Forløbet kan inddeles i 3 overordnede faser. Den første fase indeholder arbejdet med indholdsområderne krop og sundhed, samt en valgfri introduktion til scratchjr. Den anden fase omhandler idéudvikling i forhold til emnet og produktionen med scratchjr. Den tredje fase er præsentationsfasen.

3.1 Introfase: Forforståelse og kompetencer

Læreren kan starte med sætte rammen for forløbet ved at præsentere målgruppen for det endelige produkt, og en problemstilling. Problemstillingen kan ændres ved hjælp af elevinput i forløbets anden fase, men læreren kan også vælge at holde fast i den oprindelige problemstilling.

Forslag til problemstillinger:

1. Hvad kan jeg fortælle 0./1.klasse om at være sund?

2. Hvad kan jeg fortælle 0./1.klasse om at være usund?
3. Hvordan kan mine forældre hjælpe med sundhed derhjemme?
4. Hvad har min krop brug for/godt af?

Den resterende del af introfasen er centreret om at klæde eleverne begrebsmæssigt på til at kunne arbejde produktorienteret med scrachjr.

3.1.1 Varighed

1-2 lektioner

3.1.2 Problemstilling

Hvilke dele består kroppen af?

Hvad er forskellen på sund og usund?

3.1.3 Iscenesættelse/scenarie: Kroppen og sundhed (lektion 2-3)

Krop og sundhed
2-3 lektioner

1 Lektion

Del 1 (1 af 4) – introduktion

Læreren fortæller kort om emnet: Krop og sundhed. Læreren præsenterer evt. den overordnede problemstilling.

Del 2 (2 af 4) - Indledende diskussion

Diskussionen kan tages på klassen, med læreren som ordstyrer eller i mindre grupper. Formålet med diskussionen er, at eleverne kommer med egne bud på begreberne krop og sundhed. Begreberne kan fx samles på tavlen inden der fortsættes til næste del. For hjælp til begreber se tabel under 3.2.2. Diskussion kan fx tage udgangspunkt i spørgsmålet: Hvornår er kroppen usund/sund?

Del 3 (3 af 4) - Kropsdele

Til denne del kan der med fordel anvendes torso og/eller skelet af mennesket, hvis det er muligt. Øvelsen kan laves på klassen eller i mindre grupper/par, hvis man har flere læremidler at sætte i spil.

Eleverne skal bruge arbejdskortene med kropsdele, og vise at de kan finde dem på torso/skelet. De skiftes til at trække et kort og vise en kropsdel.

Del 4 (4 af 4) - Opsamling på klassen

Var der nogle kropsdele vi ikke kunne finde?

1 Lektion

Del 5 (1 af 3) - Sundhed

Læreren fortæller kort om sundhed. Der kan evt. tages udgangspunkt i det brede positive sundhedsbegreb. I forhold til arbejdet med sund mad, kan der tages udgangspunkt i energi. Altså, hvilke fødevarer indeholder mest energi og afføder dermed et større forbrændingsbehov (Se energitabel). Der kan også tages udgangspunkt i energisammensætning, om end dette måske er for højt naturfagligt niveau.

Der kan på klassen fx arbejdes med følgende spørgsmål:

1. Jeg bliver glad når jeg spiser...
2. Inden jeg skal spille fodbold, vil jeg helst spise...
3. Når jeg dyrker sport, føler jeg mig...

Formålet med spørgsmålene er at sætte fokus på et positivt forhold til spisning og bevægelse, uden først at skele til om det gør syg eller ej.

I forhold til del 6, så er det nødvendigt at eleverne bliver præsenteret nogle grupperinger af fødevarer, fx kød, grøntsager og stivelsesprodukter (ris, kartofler, ris).

Del 6 (2 af 3) - Sund mad

Hvad er sund mad? Eleverne skal lave deres eget bud på, hvad sund mad kan være. Ved at inddele en paptallerken i 3 områder, kan de vise en fordeling af fødevarerne, som de synes udtrykker sundhed. De kan tegne på separate stykker papir og påklister paptallerken eller de kan klippe billeder af fødevarer ud fra reklamer/aviser.

Del 7 (3 af 3) - Opsamling

Opsamling kan fx foregå ved, at eleverne præsenterer deres tallerkner for hinanden i par eller grupper.

Opsamlingen kan også foregå på klassen. Centrale begreber for opsamlingen ses under 3.2.2.

3.2 Udfordrings- og konstruktionsfase

Eleverne skal nu omsætte deres viden om krop og sundhed til et digitalt artefakt. Her kan der med fordel findes en særlig modtagergruppe, som dermed er med til at kvalificere elevernes arbejde. Fx kan der laves aftale med en anden årgang eller forældre, så der kommer ansigt på modtageren.

3.2.1 Varighed

2-4 lektioner

3.2.2 Konkret(e) udfordring(er)

Loop - Introduktion til scratchjr
1 lektion

Idégenerering og produktion med Scratchjr
2-3 lektioner

2-3 Lektioner

Læreren fortæller hvad der skal bruges idéer til. Spørgsmål som der fx kan generes idéer ud fra:

5. Hvad kan jeg fortælle 0./1.klasse om at være sund med scratchjr?
6. Hvad kan jeg fortælle 0./1.klasse om at være usund med scratchjr?
7. Hvordan kan mine forældre hjælpe med sundhed derhjemme?
8. Hvad har min krop brug for/godt af?

Elevernes idéer kan opsamles på flere måder. Fx

1. Læreren opsamler idéerne på klassen, fx ved at skrive dem på tavlen.
2. Eleverne tegner deres forslag på post-its og sætter dem på en tavle. Disse kan evt. bearbejdes i mindre grupper inden de deles med resten af klassen.
3. Eleverne børneskriver deres forslag på post-its og sætter dem på en tavle. Disse kan evt. bearbejdes i mindre grupper inden de deles med resten af klassen.

Eleverne kan evt. præsentere deres idéer for klassen. Fx

1. Ved at indtale idéerne på iPad eller lignende og afspille for klassen eller en gruppe.
2. Ved at lave tegneserier med de tegnede post-its og præsentere dem for klassen eller en gruppe.
3. Lave et kort videoklip med pitch af deres idéer, som afspilles for klassen eller en gruppe.

Læreren præsenterer den overordnede problemstilling og arbejdet med scratchjr. Læreren kan bruge elevernes idéer i forhold til den endelige problemstilling. Det kan desuden være vigtigt at præsentere en tydelig deadline for arbejdet, samt en organisering af eleverne i grupper. I forhold til scratchjr som værktøj, er makkerpar en oplagt mulighed.

Forslag til problemstillinger

- Lav en film om krop og sundhed (fx til 0.klasse) med scratchjr. Brug ordene I har lært.
- Hvordan kan jeg bruge scratchjr til at vise andre (fx 1.klasse) hvad jeg har lært om kroppen og sundhed?

Del 2 - Produktion

Inden arbejdet med det digitale artefakt, kan der laves et introduktionsloop til scratchjr med begynderopgaver.

For at gøre opgaven mere specifik kan læreren anvende benspænd i form af centrale begreber, som eleverne skal forklare eller bruge i deres digitale artefakt. Det kan fx være kropsdelene fra lektionen om kroppen og/eller de begreber der blev samlet op på klassen i forhold til sundhed. Der kan også fra start sættes krav om brug af visuelle objekter, tale og tekst, men man kan også bruge det som differentieringsmulighed i løbet af produktionsfasen (se differentieringsmuligheder).

Eksempel på begreber

KROPSDELE	SUNDHED
Arm	Sund mad
Ben	Usund mad
Torso	Bevægelse/sport
Hoved	Rygning
Mave	Smidighed
Baller	Muskelstyrke
Hænder	Kredsløb/hjerte
Fødder	Energi/energitæthed
	Forbrænding

3.2.3 Faglige loops

Det kan være nødvendigt at lave faglige loops i forhold til tekniske spørgsmål vedr. scratchjr. I den forbindelse kan læreren anvende <http://scratchjr.org/learn/interface>, til at vise, gennemgå og besvare spørgsmål i forhold til programmets interface. Det kan også være en fordel at installere PC versionen, så denne kan vises på storskærm/projektor.

Det kan desuden være nødvendigt med repetition af de faglige begreber, som der blev arbejdet med i de første lektioner, fx kroppens dele.

Et fagligt loop kan desuden være elevpræsentation af foreløbige produkter. Fokus for præsentationen kan være af teknisk karakter, fx hvordan man indtaler lyd og knytter denne optagelse til et narrativ om usund mad som leder til vægtforøgelse. Præsentationen kan også være fokuseret omkring det natur/teknologiske problemfelt, fx sund/usund eller energifattig/energitæt mad.

3.2.4 Feedbackloops

Vælger læreren at afvikle produktionsfasen over 2 lektioner, kan der med fordel laves et elev-elevfeedbackloop imellem de to lektioner. Det kan fx afvikles i grupper, hvor eleverne pitcher/fremviser deres produkt inden for en afgrænset tidsperiode. Herefter gives feedback på idéerne, og andre elever kan komme med forslag til forbedringer.

Som supplement til elevernes præsentationer, så kan man anvende delefunktionen i scratchjr til at dele forløb, med henblik på at give feedback fx fra elevgruppe til elevgruppe. Her kan eleverne give feedback på, om den idé som blev præsenteret, også kommer tydeligt til udtryk i det digitale artefakt.

3.3 Outrofase: Ny forståelse og nye kompetencer

Outrofasen tager udgangspunkt i elevernes digitale artefakt og målgruppe. Præsentationen af det digitale artefakt kan være fra elevgruppe til elevgruppe eller elevgruppe til forældre/ekstern samarbejdspartner.

3.3.1 Varighed

1-2 lektioner

3.3.2 Fremlæggelse og introspektion

Præsentation
1-2 lektioner

Før man træffer beslutninger om afviklingen af præsentationen kan læreren stille sig selv følgende spørgsmål: Er det digitale artefakt målrettet en særlig modtager? Skal det digitale artefakt præsenteres for modtageren? Skal modtageren give feedback? Er fx forældre modtageren, vil det give mening med en cafétilgang til fremvisningen.

4. Perspektivering

Perspektiveringen kan omhandle elevernes oplevelse af modtagerens udbytte. Forstod modtageren budskabet i det digitale artefakt? Virkede det digitale artefakt som vi havde håbet?

4.1 Evaluering

Forløbet evalueres løbende gennem opsamling og feedback på elevernes arbejde. Her får eleverne mulighed for at sætte ord på deres idéer og give feedback til andre grupper idéer og digitale artefakt. Til evaluering kan man som lærer forholde sig til elevernes brug af begreber og modaliteter. Konkret kan da anvendes tabellerne fra 3.2.2 og 4.3, samt læringsmålene. Brug evt. Nedenstående evalueringsloop til at lave en aktivitet, som har til formål at få eleverne til at udtale sig om begreber og artefakter.

Derudover kan observationer i både intro -og konstruktionsfase give et billede af elevernes forståelse af begreberne krop og sundhed, samt scratchjr. Kan eleven fx kende forskel på mave og torso? Kan eleven fx fortælle om sund mad og indtale det i scratchjr?

Evalueringsloop – Jeg har lært dette og dette var svært

Eleverne inddeles i mindre grupper, fx med 3-4 elever i hver gruppe. Eleverne skal have adgang til papir og skriveredskaber. Aktiviteten består af mindst 2 runder.

I den første runde skriver hver elev 2 ting de har lært på et stykke papir, gerne individuelt, og gerne med begrænsning af tiden, fx med et stopur på tavlen. Når tiden er gået, skal eleverne læse deres udsagn op for resten af gruppen. Når oplæsningen er færdig, må de andre elever kommentere på udsagnet. Efter at have hørt andre elevers forslag, kan der evt. laves en opfølgingsrunde med fx 1 udsagn.

Anden runde foregår på samme måde som første runde, men med en ny opgave. Den nye opgave kan fx være at udtrykke hvad der var svært, men stadig med 2 udsagn.

Spørgsmålene bør tage udgangspunkt i læringsmålene. Fx "Hvad har du lært om kroppens forskellige dele?" eller "Hvad var svært ved skulle præsentere sine idéer?".

- Jeg kan udpege kroppens forskellige dele
- Jeg kan forklare andre om at være sund og usund
- Jeg kan få idéer og præsentere disse
- Jeg kan formulere/forklare idéer enten via tegning, tale eller tekst

4.2 Progression

Dette forløb anvender scratchjr, som eleverne tidligere har anvendt i forløbet om tidlige billedfortællinger i billedkunst i 1. klasse. Vi anbefaler derfor, at der er en dialog med den lærer, som har gennemført forløbet med eleverne, med henblik på at skabe den bedst mulige progression i brugen af teknologien.

4.3 Differentieringsmuligheder

Der kan fx differentieres i forhold til modaliteter som anvendes. Problemstillingens udgangspunkt kan være åbent og modaliteterne derfor bruges i løbet af processen. Modaliteterne kan også anvendes som benspænd.

DIFFENTIERINGSNIVEAU	1	2	3
Modaliteter	Visuelt/objekter	Tale	Tekst

Forslag til spørgsmål til elever under designprocessen med scratchjr:

1. Kan du ændre på hastigheden af figuren(figurerne), så det siger noget om sund/usund bevægelse
2. Kan du vise forskellige typer mad, både sunde og usunde.
3. Kan du vise med farve eller figurer at noget er sund/usundt?

4. Kan du give ting i programmet mærkater med fx tale eller tekst?
5. Kan du vise hvad der kan ske med kroppen med for meget usund/energitæt mad?
6. Hvad kan der ske med usmidig krop, som gerne vil bevæge sig på mange måder?
7. Kan du sammensætte en fortælling om de vigtige ting du gerne vil fortælle?