

VELKOMMEN

til

UngScience
Konference

Velkomst

v/ Lars Buchholt Kristensen, formand for
Ungdomsskoleforeningen



Introduktion til dagen

v/ Christiane Vejlø, moderator



Program – dag 2

Kl. 10.00 – 10.45

Velkomst v/ Lars Buchholt Kristensen, formand for Ungdomsskoleforeningen samt introduktion til dagen ved moderator Christiane Vejlø

Oplæg om Villum Fondens ”Science i Fritiden” v/ fonsrådgiver, Ole Laursen fra Villum Fonden

Hvad er UngScience? v/ Jimmi Mørup Nielsen, programleder, Ungdomsskoleforeningen, Mikkel Ussing, konsulent, UngOdense og Lars Beck Johannsen, leder af FabLab Skanderborg, Skanderborg Ungdomsskole

Kl. 10.45 - 11.00

Pause

Kl. 11.00 – 12.00

Evaluering af projektet v/ Vibeke Boeskov, seniorkonsulent i Rambøll

- Evaluering af ”Science i fritiden” med særligt fokus på UngScience
- Kommentarer til og uddybning af evalueringen – herunder bud på videre perspektiver

Præsentation af Junioriværksætteri ved Henrik Thøgersen Thise, programleder i Fonden For Entreprenørskab

Kl. 12.00 - 12.30

Præsentation af spritny læringsplatform udviklet til UngScience v/ direktør, Harald Tokerød fra Tokerød Plus

Harald Tokerød præsenterer designet til den spritnye læringsplatform, der er udviklet til UngScience. Derudover taler han om værdiskabelsen for målgruppen, og kommer også ind på hvordan de har arbejdet med brugerundersøgelser, i form af interviews og spørgeskemaundersøgelse, og hvordan de har implementeret indsigterne herfra i designet.

Kl. 12.30 – 13.30

Frokost og UngScience udstilling



Program – dag 2 (fortsat)

Kl. 13.30 – 14.15

Panelsamtale - moderator: Christiane Vejøl

Hvordan kan vi fremadrettet hjælpe hinanden med at styrke arbejdet for den fortsatte udvikling af science i ungdomsskolerne?

Paneldeltagere: Mads Joakim Sørensen (Engineer the Future), Mikkel Bohm (Astra), Ole Laursen (Villum Fonden), Lars Buchholt Kristensen (Ungdomsskoleforeningen), Per Nielsen (Landsforeningen af Ungdomsskoleledere)

Kl. 14.15 – 15.00

Keynote speech ved Ole Sejer Iversen, professor i Interaktionsdesign og leder af Center for Computational Thinking & Design på Aarhus Universitet

Kl. 15.00 -

Afrunding og tak for i dag, kaffe, kage og netværk



Oplæg

Om Villum Fondens "Science i Fritiden"

v/ Ole Laursen, fondsrådgiver i Villum Fonden



VILLUM FONDEN



UngScience konference 2022

science *i*
fritiden

Naturvidenskab og teknologi skal være en naturlig og relevant del af børn og unges fritidsaktiviteter.

Villum Fonden har siden 2019 bevilliget næsten 57 millioner kroner til 33 projekter i vores indsats for mere "Science i Fritiden".

science i
fritiden



En god science-fritidsaktivitet har relevant og horisontudvidende science-indhold.

Børn og unge skal møde og opdage naturvidenskaben i deres hverdag og virkelighed.

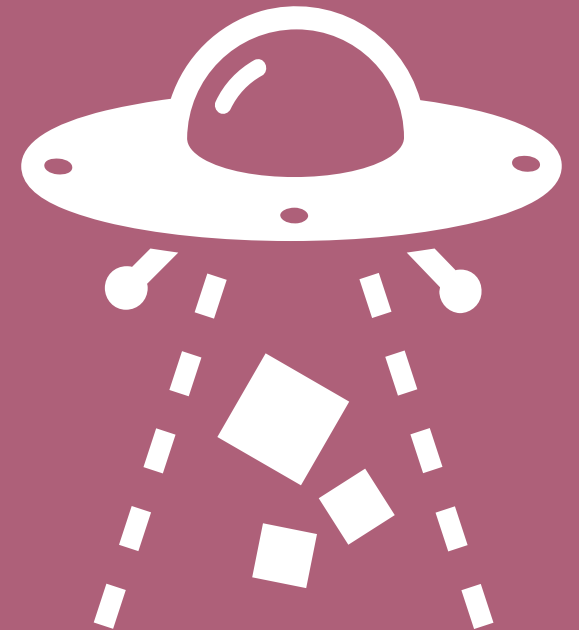
Hvordan sikrer man science-indholdet i et fritidsprojekt? Hvordan sikrer man en god balance mellem leg, lyst og læring?



En god science-fritidsaktivitet er inspirerende og engagerende.

Børn og unge skal opleve at naturvidenskaben er spændende, interessant, overraskende og at den vedkommer dem.

Hvad skal voksne kunne for at planlægge og gennemføre aktiviteter, der fastholder både deres eget og børnenes engagement?



En god science-fritidsaktivitet har fokus på fællesskab og inddragelse.

Børn og unge skal være med til at bestemme, have mulighed for at fordybe sig, opleve trygge og interessante fællesskaber med både voksne og andre børn og unge.

Hvordan planlægger man projekter og aktiviteter med frihedsgrader, hvor nysgerrige børn og unge oplever både medbestemmelse og gode sociale fællesskaber?



Oplæg

Hvad er UngScience?

v/

- **Jimmi Mørup Nielsen**, programleder, Ungdomsskoleforeningen
- **Mikkel Ussing**, konsulent, UngOdense
- **Lars Beck Johannsen**, leder af FabLab Skanderborg, Skanderborg Ungdomsskole



Jimmi Mørup Nielsen

Ungdomsskoleforeningen



BÆREDYGTIGHED MED SCIENCE

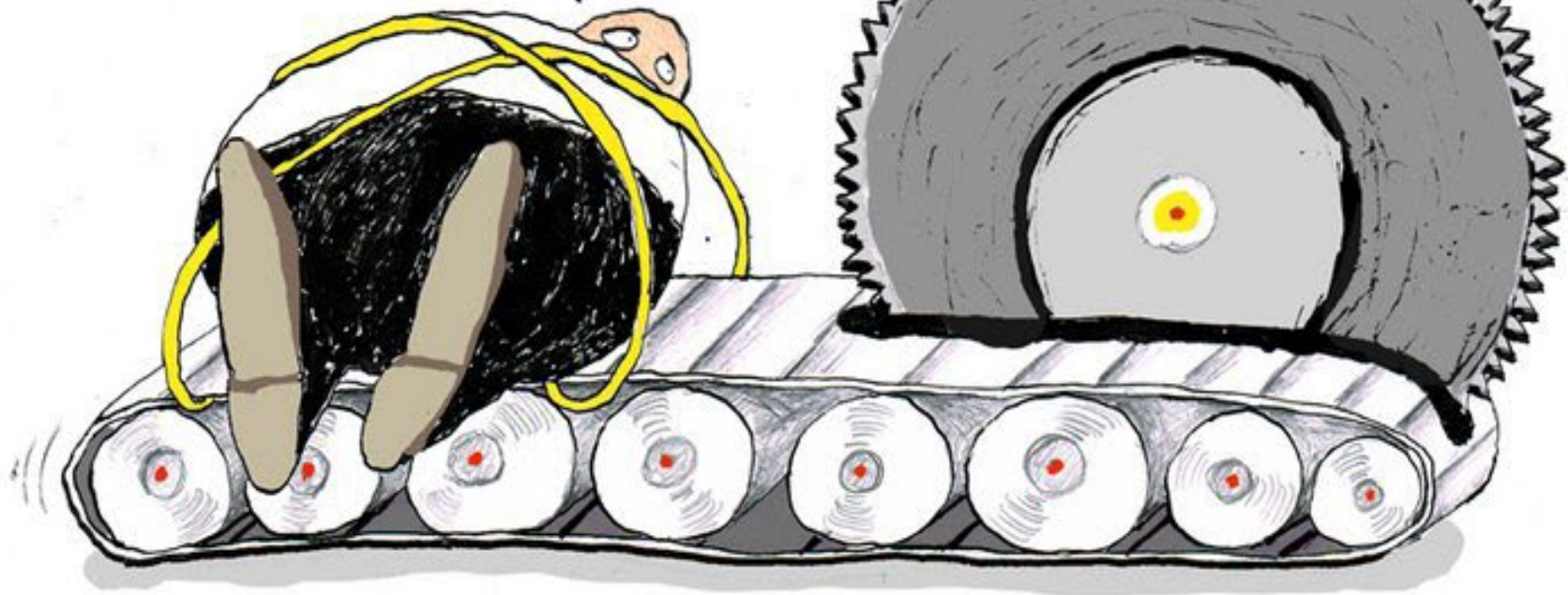
- Odense – Modelskole
- Holbæk
- Brønderslev
- Aarhus
- Furesø

ESCAPEROOM MED SCIENCE

- Skanderborg - Modelskole
- Morsø
- Norddjurs
- Høje Taastrup
- Ringkøbing-Skjern
- Holstebro



JEG SER DET
KUN SOM EN
UDFORDRING...



Fra benspænd til udvikling og perspektiv

Udfordringer

- Coronaudskydelse 1 år – (projekt gennemført med elever i skoleåret 2021-22)
- Lokale nedlukninger og meget sygdom blandt elever og lærere

Det vi kunne gøre noget ved:

- Rekruttering - svært at rekruttere til ukendte og lange forpligtende forløb
- ”Fastholdelse” – ambitiøst/krævende og uoverskuelige forløb

Mulige løsninger nu og her! – tilpasning og videndeling

- Kortere forløb - med mulighed for efterfølgende tilvalg
- Introduktion til science med elementer fra projektet, via små introforløb på eksisterende hold
- Forløb med afsæt i klubber / ungdomscentre - Yngre målgruppe / fællesskaber / daglig påvirkning og inspiration
- Mange mulige veje at gå – forløbene skal (kun) ses som inspiration!

Perspektiv

- Bredt erfaringsgrundlag – skoler med forskellige vilkår og forudsætninger kan have glæde af erfaringerne
- Alle projektskoler udbyder også fremadrettet scienceaktiviteter – interesse for fortsat netværk og videndeling
- 36 ungdomsskoler deltager på konferencen – Forskellige udgangspunkter, spændende opgaver og et område i udvikling
- Nu er vi klar! - Stærkt perspektiv for videreførelse af US og grundlag for videre udvikling generelt

Mikkel Ussing
UngOdense



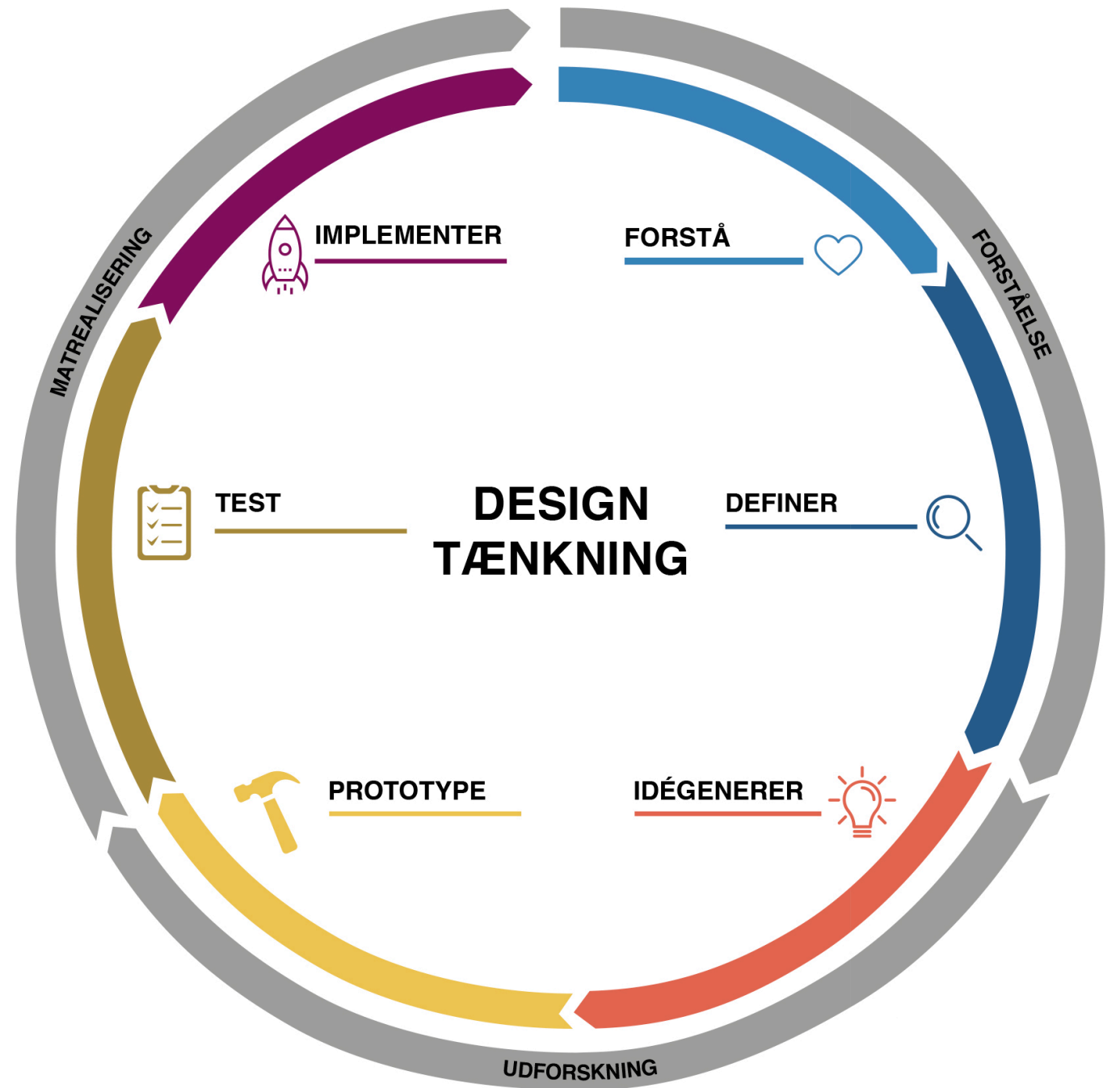
UngScience og Bæredygtighed

Tilgang og samarbejde

- Erfaringer fra Læring for Fremtiden
- Unges motivation, interesser, hands on og arbejde med virkelige udfordringer
- Samarbejder og kompetencer fra virksomheder og organisationer mm.

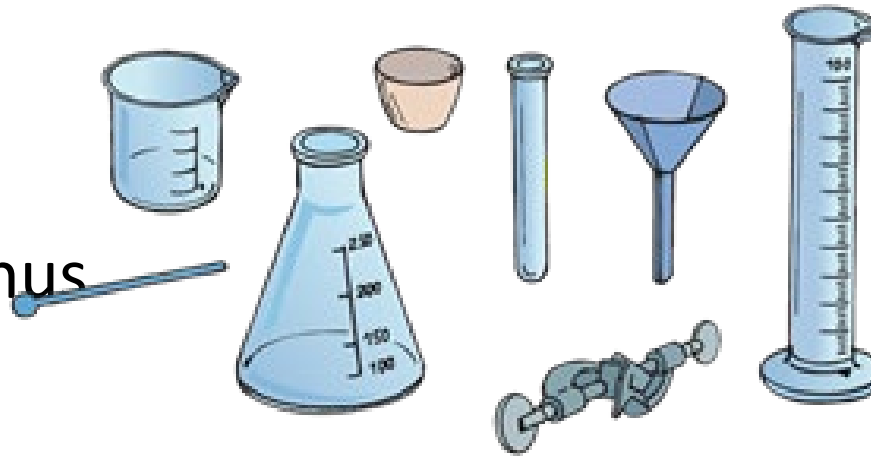


Designtænkning



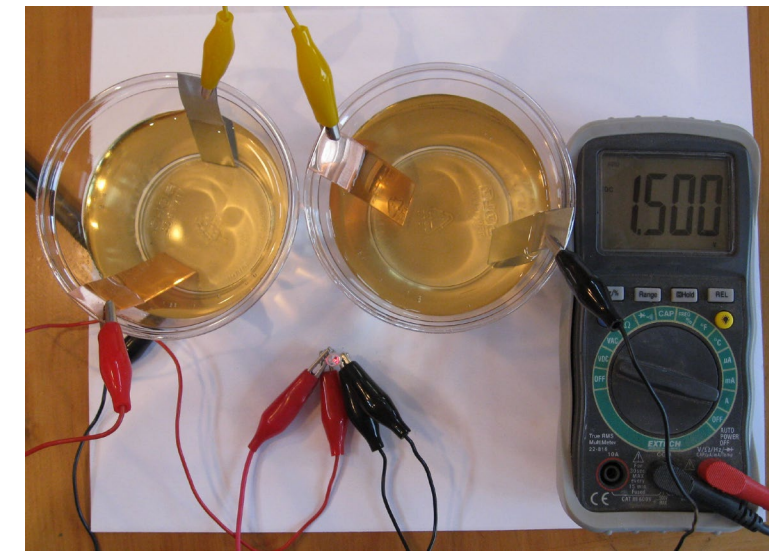
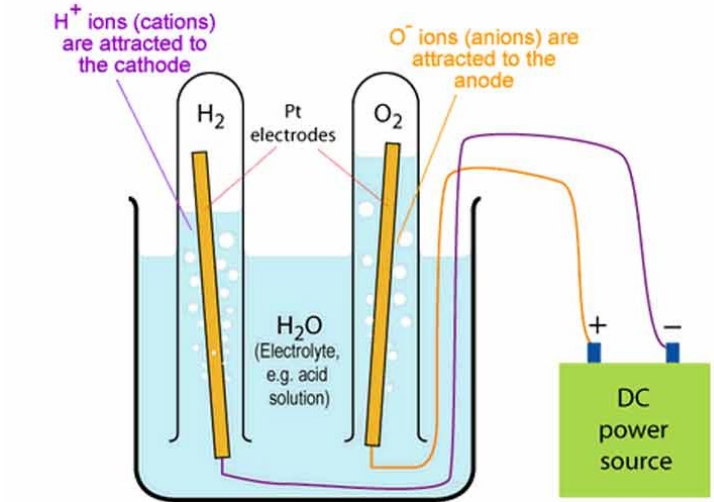
”Klimatøser”

- Opfind et smart minidrivhus
- Kosmetik uden kemi
- Grønne designs og life-hacks
- Genbrug på en cool måde



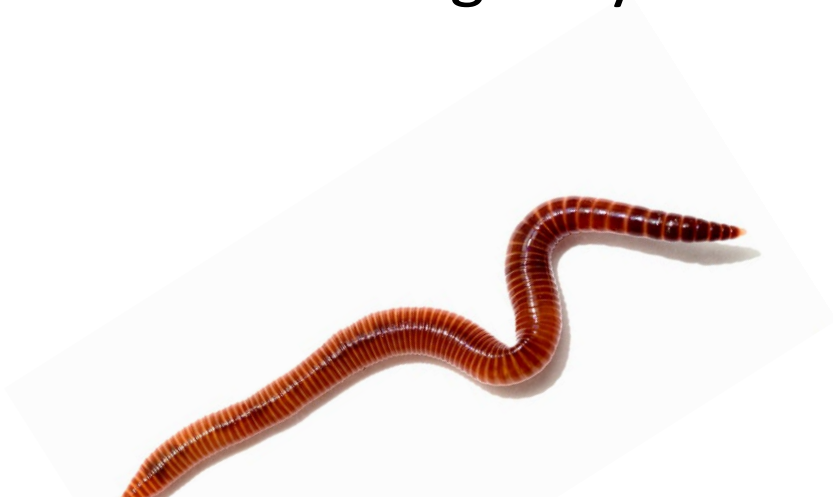
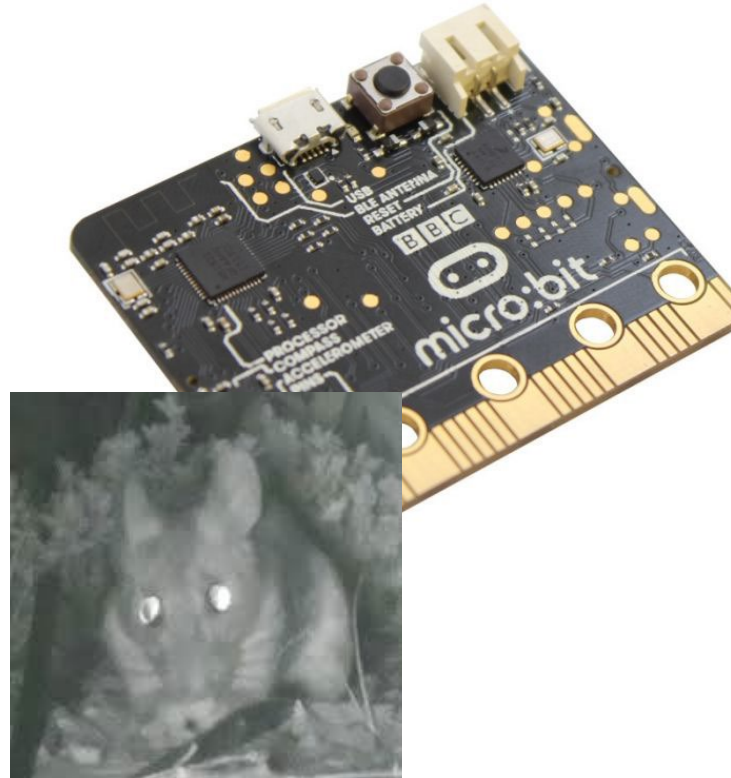
”Naturkraft”

- Grøn opladning og powerbank
- genbrugsmaterialer
- Smart tøj
- Kan vi gemme energi på nye måder?
- Eksperimenter med solceller og batteri



”Natur-agenter”

- Lav dit eget smarte minidrivhus
- Lav spændende forsøg med naturen i dit lokalområde som udgangspunkt
- Kom på preppertur
- Vi undersøger dyreadfærd



Lars Beck Johannsen

Leder af FabLab Skanderborg
Skanderborg Ungdomsskole

https://docs.google.com/presentation/d/1ao6l17pjmO_IG_IKP_Mc_SNYNcm0_GkX7rxx_uM8G8Jc/edit?usp=sharing





PAUSE

Vi ses igen 11.00

Oplæg

Evaluering af projektet ved Rambøll

v/ Vibeke Boeskov, seniorkonsulent i Rambøll

- Evaluering af "Science i Fritiden" med særligt fokus på UngScience
- Kommentarer til og uddybning af evalueringen - herunder bud på videre perspektiver





**science i
fritiden**

VILLUM FONDEN

Evaluering af 'Science i Fritiden' UngScience-konference – 31.08.22



science i
fritiden

Jeg vil fortælle om...



1. Evalueringen af 'Science i fritiden'
2. Kendetegn og faldgruber ift. at skabe relevante, engagerende og inddragende science-forløb
3. Fremadrettede opmærksomhedspunkter ift. arbejdet med scienceprojekter i en ungdomsskolekontekst

EVALUERINGEN AF SCIENCE I FRITIDEN HAR TIL FORMÅL AT...

...indsamle viden om børn og unges udbytte af at deltage i science-aktiviteter i fritiden (resultater)

... indsamle viden om og erfaringer med, hvordan science aktiviteterne kan tilrettelægges og organiseres på en god måde (implementering)

DETTE GØRES GENNEM...

...kvantitativ dataindsamling: Spørgeskemaer til deltagende børn og unge samt voksne i aktiviteterne

... kvalitativ dataindsamling hos udvalgte projekter: (Video)observation, børneworkshops, interviews med voksne, projektledere, samarbejdspartnere og forældre

science **i**
fritiden



VI HAR FULGT TO FORLØB HOS UNGSCIENCE...

science **i**
fritiden

- **Escape-room: Ungdomsskoleforløb med fokus på udvikling af egne escape-rooms (efteråret 2021)**
- **‘Nak og æd’: Klubforløb med fokus på brug af den bynære natur i madlavning (foråret 2022)**



75

pct. af børn og unge er helt enige i, at det har været sjovt at deltage i aktiviteter under Science i fritiden.

science *i*
fritiden



EVALUERINGEN VISER...

...at projekterne lykkes med at skabe sjove fritidsaktiviteter, som begejstrer børn og unge.

Langt størstedelen af børnene og de unge synes, at det har været sjovt at deltage i de forskellige science-aktiviteter, og at seks ud af ti børn og unge gerne vil deltage igen en anden gang.

...at mere end seks ud af ti børn og unge har lært noget nyt.

I interviews fremhæver børnene særligt konkrete naturvidenskabelige fakta og i mindre grad naturvidenskabelige processer og metoder.

...at knap halvdelen af de ældre børn og unge er helt enige i, at de blevet mere interesserede i science-indhold.

De kan også bedre se, hvad de kan bruge dette science-indhold til, efter de har deltaget i aktiviteten.

science **i**
fritiden





science **i**
fritiden

“

[Jeg har lært] at kode,
at samarbejde og
idegenerere. At kunne
acceptere andres
tanker og gå på
kompromis.

Deltager i UngScience

A young girl with dark hair, wearing a white lab coat and clear safety goggles, is looking down at a science experiment. The experiment involves a large amount of white smoke or steam rising from a container. Her hands are outstretched in front of her, as if she is observing or reacting to the experiment. The background is a blurred laboratory setting with various pieces of equipment.

science i
fritiden

Hvor er naturvidenskaben?



kendetegn ved relevant og horisontudvidende science-indhold



science i
fritiden

1. Aktiviteterne er opbygget efter en klar struktur, hvor science-indholdet er indtænkt og italesat i alle dele af aktiviteterne
2. Der er etableret et fælles science-sprog med børnene og de unge, som er tilpasset til børnenes forudsætninger og forståelsesramme.
3. De voksne tager udgangspunkt i børn og unges erfaringer som afsæt for dialoger om science.
4. De voksne anvender aktivt science-eksempler fra egen hverdag, børnenes hverdag og omverdenen i spil i deres formidling.
5. Børn og unge får lov til at eksperimentere, undersøge og lege med science samt udvikle et produkt, de selv eller andre kan anvende i deres hverdag.



5 faldgruber ved relevant og horisontudvidende science-indhold



science *i*
fritiden

1. De voksne formår ikke aktivt at fremhæve eller italesætte science-indholdet i den konkrete aktivitet.
2. Det sjove og et stærkt fokus på science bliver gjort til modsætninger.
3. Processen bliver vigtigere end det science-fokuserede, og en fast ramme eller struktur gør det vanskeligt for børn og unge at eksperimentere.
4. Der er ikke en eksplicit tilgang til, hvordan science-indholdet kobles til børn og unges hverdag og omverden.
5. De voksne mangler forståelse for, hvad der er relevant og vigtigt i børnenes hverdag – og hvordan science-indholdet kan kobles hertil.

Relevant og horisontudvidende scienceindhold – UngScience



science i
fritiden

- Afholdelse af scienceaktiviteter er noget nyt i ungdomsskoleregi, hvilket giver forskellige muligheder og udfordringer.
- Blandt de voksne undervisere er der en optagethed af, at aktiviteterne ikke må blive for skoleagtige – og at de skal være sjove.
- Børnene er glade for aktiviteterne og giver udtryk for større interesse for emnet – men har svært ved at koble det til egen hverdag og fremtid.
- ‘Nak og æd’: Tematikkerne er relevante og (opleves for voksne) sammenhængende med børnenes hverdagsliv – men der kan mangle transfer og et kognitivt ophæng, så scienceaktiviteten bliver mere end en gøren og kropslighed.
- ‘Escape-room’: Det science-fokuserede bliver både italesat direkte og indirekte, og de unge kommer uanset valg af tema for deres rum ind og arbejder med science.

72

pct. af børn og unge er helt enige i, at det har været sjovt at være med.



54

pct. af børn og unge er helt enige i, at de har lært noget nyt om science – 34 pct. er lidt enige.



53

pct. af børn og unge indikerer, at de har talt mere med forældre, venner eller andre om science, efter de har været med i projektet.

science **i**
fritiden





“

Det er virkelig svært
at finde balance
mellem science – at
de skal lære noget –
og samtidig
respektere, at det er
børnenes fritid. Det
skal også være sjovt.

Voksen



science *i*
fritiden

Hvordan bliver vi inspirerende og
engagerede voksne?



kendetegn ved engagerende og inspirerende praksis

science i
fritiden

1. De voksne agerer som autentiske ambassadører for et liv med science over for børn og unge, stiller sig nysgerrige sammen med børnene og bringer sig selv i spil.
2. De voksne formår at møde børnene og de unge med glæde, passion og entusiasme, så børnene mærker og bliver smittet af de voksnes egen store interesse for aktiviteterne.
3. Der er tilstrækkelig tid og fleksibilitet til at forfølge og gå i dybden med de interesser og nysgerrigheder, børnene og de unge optages af og bringer i spil undervejs.
4. Aktiviteterne introducerer børn og unge for emner og aktiviteter, de ikke i forvejen kender til, og som kan udvide deres perspektiver og gøre dem nysgerrige på noget nyt.
5. Børn og unge får mulighed for at inspirere og begejstre hinanden ved at dele deres viden, idéer, interesser og arbejde med andre børn og unge i projektet.

4 faldgruber ved engagerende og inspirerende praksis



1. De voksne anser ikke sig selv – eller har ikke fokus på rollen – som forbilleder for børnene og de unge i projekterne.
2. De voksne formår ikke at vise børn og unge, at de selv oplever aktiviteterne som interessante og spændende.
3. Der er så stram en tids- og aktivitetsplan, at de voksne ikke lykkes med at forfølge de interesser og den undren, der opstår hos børn og unge undervejs.
4. Aktiviteternes niveau harmonerer ikke med børnenes forudsætninger, og børnene kan derfor ikke selv eksperimentere og forfølge egne interesser.

Engagerende og inspirerende praksis hos UngScience



science i
fritiden

- I UngScience peger børn og unge på, at de voksne er søde, dygtige og gode til hjælpe.
- Særligt udtalt for Escape-room-aktiviteten, hvor de unge ser deres underviser som en inspirerende rollemodel, som taler til dem i det sprog, de forstår, og som bringer nye vinkler og ideer i spil.
- Det fungerer rigtig godt, når underviseren bringer sig selv i spil og viser egen interesse.
- Det er vigtigt at have en underviser, der er dygtig til det, personen gør – og børnene/de unge kan gennemskue, hvis det ikke er tilfældet.

“

Det kommer for mig meget naturligt, at jeg synes, det er spændende – entusiasmen smitter meget af. Hvad der fanger mig, og hvor jeg føler, at jeg kan videregive entusiasme. Det er en afsmittende interesse.

Voksen

science **i**
fritiden





science **i**
fritiden

Vi vil gerne være med til at
bestemme – sammen

4 kendetegn ved fælles- skabsorienteret og inddragende praksis

1. De voksne fremmer relationsdannelse mellem børnene og er opmærksomme på, om nogle børn har brug for hjælp til at blive en del af gruppen.
2. De voksne har en særlig opmærksomhed på uheldige dynamikker mellem børnene, der opstår som følge af, at børnene kender hinanden i forvejen.
3. Aktiviteterne er tilrettelagt, så børn og unge skal reflektere, arbejde og udforske sammen.
4. Børn og unge er med til at bestemme, hvad de skal beskæftige sig med, og hvordan – inden for en overordnet ramme.

3 faldgruber ved fællesskabsorienteret og inddragende praksis



1. Gruppedannelsen sker ud fra børnenes venskaber og forhindrer dannelsen af (nye) science-fællesskaber.
2. De voksne fokuserer i høj grad på fællesskabet børnene imellem og i mindre grad på at etablere science-fællesskaber, hvor både børn og voksne indgår og eksperimenterer og lærer sammen
3. De voksne spørger ikke aktivt til og inddrager børnenes perspektiver, og de voksnes egne opfattelser af, hvad børnene motiveres af, bliver styrende for deres tilrettelæggelse og gennemførelse af aktiviteterne.

Fællesskabsorienteret og inddragende praksis hos UngScience



science i
fritiden

- Stort fokus på det fællesskabsorienterede, hvor børn og unge gives forskellige roller og opgaver og opfordres til at hjælpe hinanden.
- Escape-room: De unge interagerer tydeligt i både faglige og sociale fællesskaber og er sammen om et fælles projekt. Den voksne er god til at bringe forskellige interesser og kompetencer i spil undervejs og får opbygget et fællesskab.
- Overordnet oplevelse af, at det fungerer bedst med en (forholdsvist) fastlagt ramme, som man kan eksperimentere og lege inden for.
- Aktivitetens karakter kan være afgørende ift. børn og unges oplevelse af medbestemmelse i projektet.

63

pct. af børn og unge er helt enige i, at de har samarbejdet med andre børn

50

pct. af børn og unge er helt enige i, at de har haft god tid til at arbejde med det, som de fandt mest spændende (23 pct. er lidt enige)



50

pct. af børn og unge er helt enige i, at de har været med til at bestemme, hvad de skulle lave (31 pct. er lidt enige)

“

De skal have indflydelse, men vi vil også gerne have dem ud af deres comfort zone, så vi skal også hjælpe dem til at prøve noget nyt. Det er ikke det, de helst vil. Det er også at give dem medbestemmelse inden for en ramme (...) Hvis de ikke ved, hvad man kan, så kan de ikke selv vælge.

Voksen

science *i*
fritiden





science i
fritiden

Fremadrettede opmærksomhedspunkter

3 Spørgsmål til refleksion om fremadrettet praksis



science i
fritiden

1. Hvordan holder vi (fortsat) fokus på at etablere en sciencekultur i en ungdomsskolekultur? Hvad skal science være i denne kontekst? Hvordan får vi det implementeret i den type institutionskultur?
2. Hvordan skabes de bedste rammer for, at relevant sammensatte underviserteams kan supplere/sidemandsoplære hinanden, så scienceaktiviteterne i højere grad bliver kognitivt koblet (sciencesprog), eksperimenterende og skaber transfer til børn/unges liv?
3. Hvordan skaber vi forløb med afgrænsede, meningsfulde genstandsfelter, en klar ramme og struktur, der gennemføres inden for en overskuelig tidsperiode og ser hen mod 'noget'?



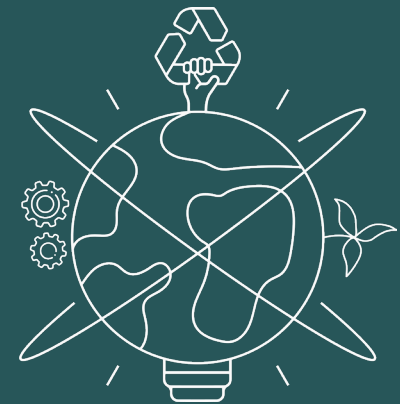
science *i*
fritiden

Kontakt:
Vibeke Boeskov
Rambøll Management Consulting
vib@ramboll.com

Oplæg

Præsentation af Junioriværksætter”

V/ Henrik Thøgersen Thise, programleder i Fonden
for Entreprenørskab





Innovation og entreprenørskabsundervisning
- Inspiration til verdens bedste forløb med
SkúlaFM og Next Level

Hvem er Fonden for Entreprenørskab?

- Nationalt videnscenter for Entreprenørskab
- Udvikler undervisningsmaterialer til grundskolen
- Uddeler fondsmidler og mikrolegater
- Afholder programmer og konkurrencer i Entreprenørskab
- Forskning og analyse



Junior iværksætteri

Fleksibelt forløb

Tilbud til unge med en god ide

Kompetencer inden for innovation og iværksætteri

Sjovt og anderledes tilbud

Junior iværksætter

Visionen er at være attraktivt fritidstilbud

At styrke unges tro på egne evner

PROCESMODEL FOR JUNIORIVÆRKSÆTTERI



JUNIORIVÆRKSÆTTERI
FONDEN FOR ENTREPRENØRSKAB

Formål med dette forløb er at stifte begyndende bekendtskab med iværksætteri og dermed få muligheden for at arbejde videre med jeres idé fra Projekt Edison eller Next level.



FONDEN FOR ENTREPRENØRSKAB
MEDLEM AF JA WORLDWIDE



IDÉ, MÅLGRUPPE OG MARKED

Formål

Udfordre jeres idé ud fra forskellige perspektiver og finde ud af, om I skal tilpasse noget ved jeres idé.

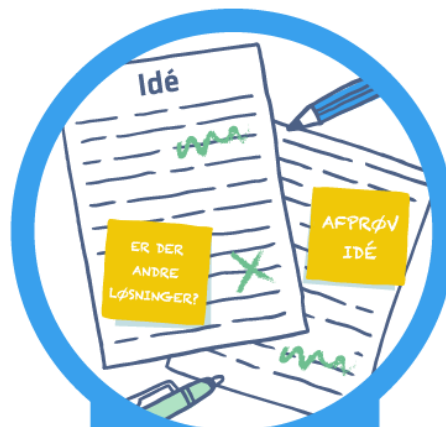
Få en begyndende forståelse for, hvilke kunder I tror der er jeres målgruppe.

KORTLÆG JERES STYRKER

Formål

Finde ud af, hvad der skaber glæde, motivation og interesse hos den enkelte.

Synliggør, hvordan I ønsker at arbejde, og hvad I skal være opmærksomme på.



DRØMMEN

Formål

Skabe et visuelt udtryk af min drøm nu og her, så andre i gruppen kan forholde sig til den.

Skabe motivation for at gå videre med idéen og et indblik i, hvordan idéen kan føres ud i livet.



NETVÆRK OG PITCH

Formål

At alle i gruppen får kortlagt deres eget netværk.

En pitch er en meget præcis og forholdsvis kort præsentation. Det er igennem et pitch, at I på kort tid skal overbevise andre om, at I har den bedste idé, som kan skabe værdi for mange.



FORRETNINGS-UDVIKLING

Formål

Få indsigt i kundernes adfærd og behov ved at lave en markedsundersøgelse.

At I sammen udvikler på virksomhedens image og visuelle identitet. Lære om budget, regnskab og bilag.

<http://.dk/baker/junior/samlet/#/reader>
<https://edison.ffe-ye.dk/juniorivaerksaetteri>

Henrik Thise

Programleder Projekt Edison og Next Level
31230996 | henrik@ffefonden.dk
Ejlskovsgade 3D | 5000 Odense C | www.ffefonden.dk



PROJEKT EDISON
FONDEN FOR ENTREPRENØRSKAB



NEXT LEVEL
FONDEN FOR ENTREPRENØRSKAB



FONDEN FOR ENTREPRENØRSKAB
MEDLEM AF JA WORLDWIDE

Oplæg

Præsentation af ny læringsplatform

V/ Harald Tokerød, direktør i Tokerød Plus

https://www.canva.com/design/DAFJw06ViG4/BnvKC2VMoIVS-Z8ta5CGZtA/view?utm_content=DAFJw06ViG4&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton





FROKOST

og UngScience udstilling

Vi ses igen 13.30

Panel samtale

Hvordan kan vi fremadrettet hjælpe hinanden med at styrke arbejdet for den fortsatte udvikling af science i ungdomsskolerne?

Paneldeltagere: Mads Joakim Sørensen (Engineer the Future), Mikkel Bohm (Astra), Ole Laursen (Villum Fonden), Lars Buchholt Kristensen (Ungdomsskoleforeningen), Per Nielsen (Landsforeningen af Ungdomsskoleledere)



Keynote

Teknologiforståelse: At arbejde med digital dannelse i ungdomsskolen

V/ Ole Sejer Iversen, professor i interaktionsdesign
og leder af Center for Computational Thinking &
Design på Aarhus Universitet



TEKNOLOGIFORSTÅELSE: AT MAKKE MED DIGITAL DANNEELSE I UNGDOMSSKOLEN

§ 1. Ungdomsskolen skal give unge mulighed for at fæstne og uddybe deres kundskaber, give dem forståelse af og dygtiggøre dem til samfundslivet og bidrage til at give deres tilværelse forøget indhold samt **udvikle deres interesse for og evne til aktiv medvirken i et demokratisk samfund.**

Ungdomsskoleloven §1



AT "MAKKE" MED DIGITAL TEKNOLOGI I UNGDOMSSKOLEN

Science: En optagethed af verden på en undersøgende måde, der omfatter selvinvestering, vidensgenerering og samarbejde.

Dannelse: Skabe forbindelse mellem menneske og verden på en måde, hvor vi som mennesker står tilbage med en viden, som vi husker, når vi har glemt, hvad vi har lært.







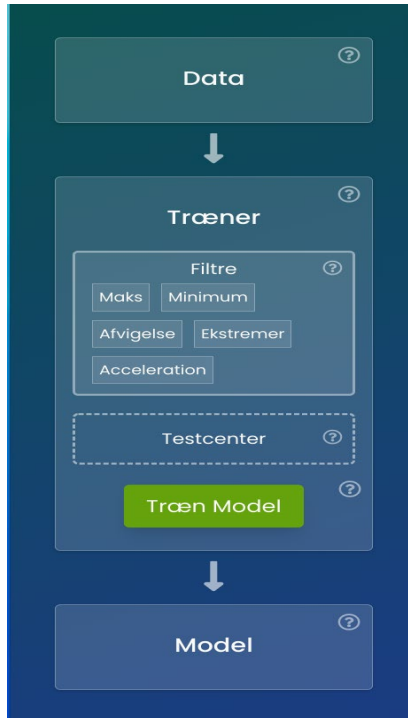


Hvordan ser et succesfuldt makerspace ud?

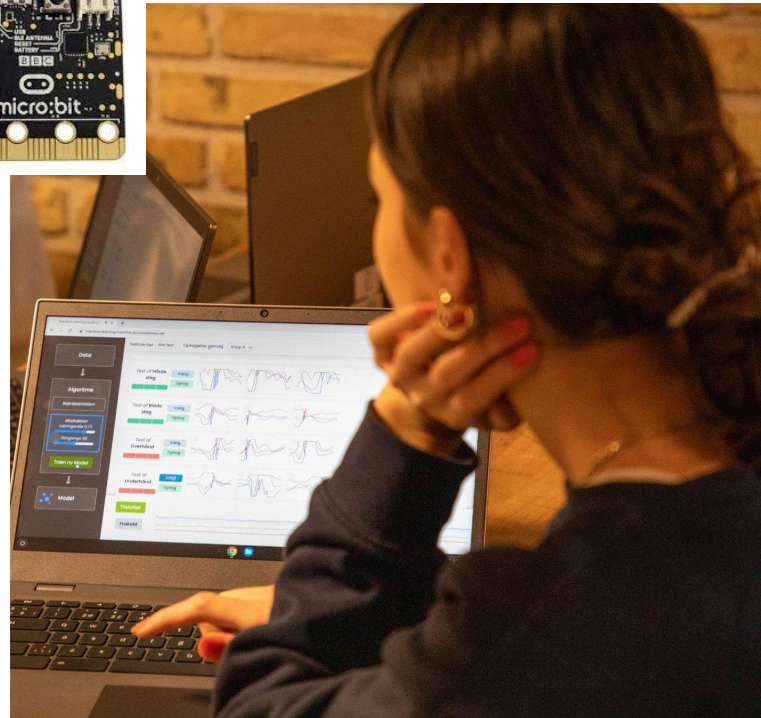
Det bedste Makerspace er mellem dine ører. Making er et mind-set, der forbereder hver elev til at løse problemer, som deres lærere aldrig havde forudset. Det giver eleverne bevidsthed om, at når de støder på et problem, der skal løses, besidder de den selvtillid og den kompetence, der kræves for at overvinde en forhindring...

Gary Stager (2015)

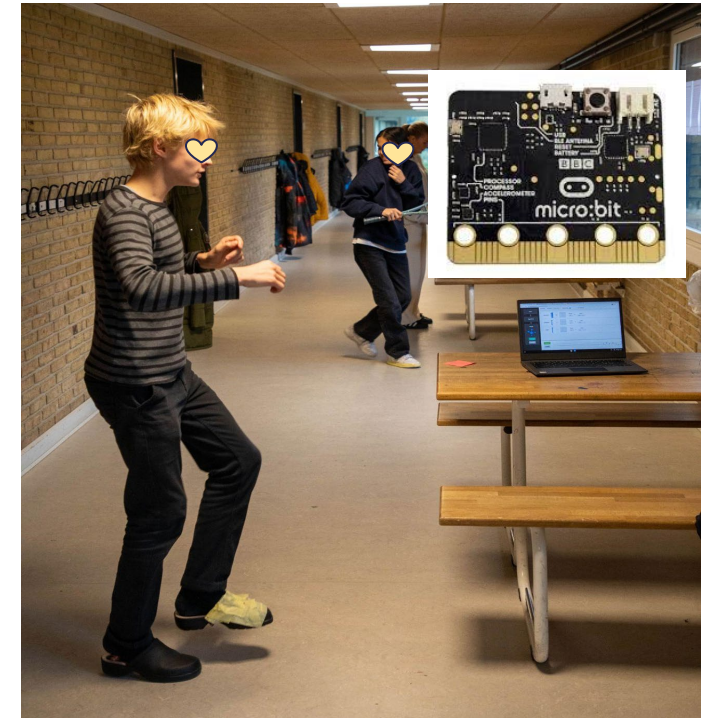
AT "MAKKE" MED MACHINE LEARNING



DATASÆT



TRÆNE ALGORITME



AFTEST OG REDESIGN

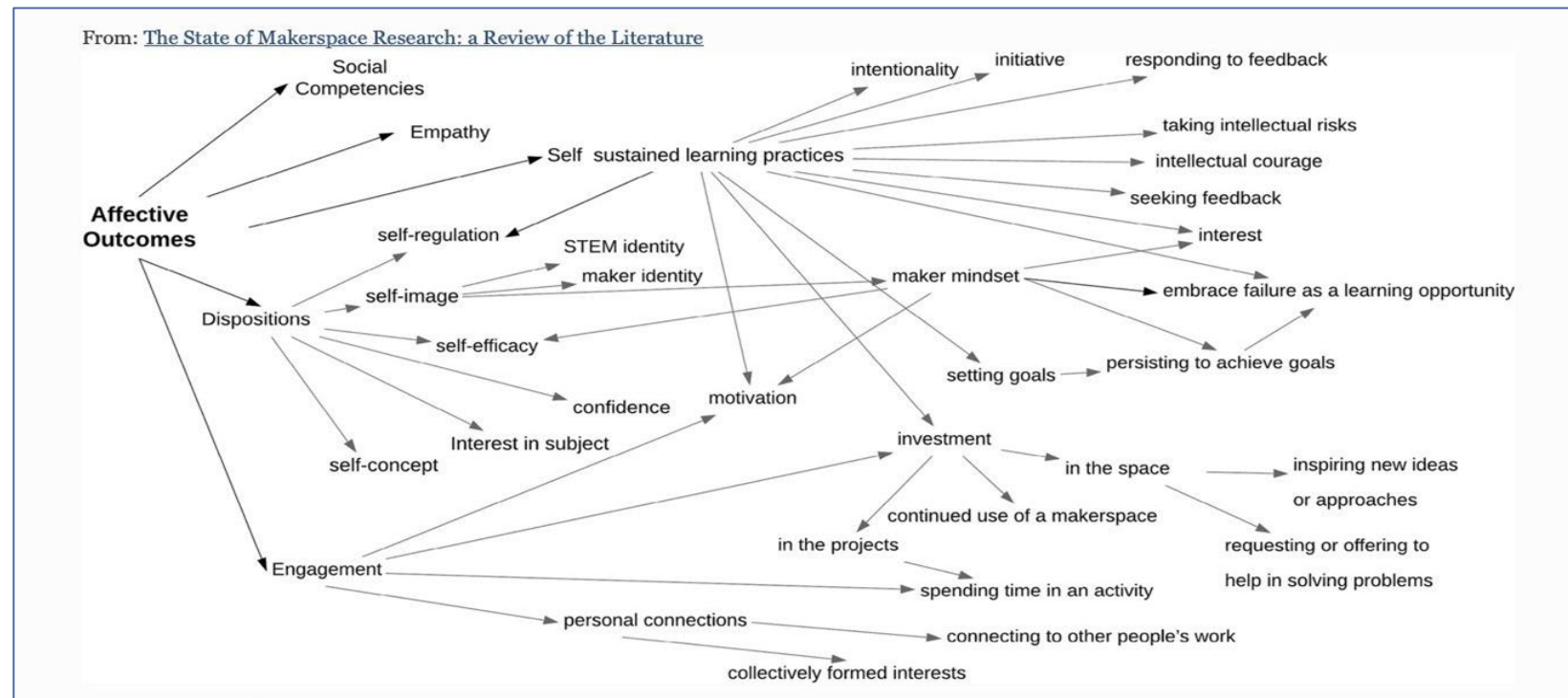
DET SER SJOVT UD, MEN LÆRER DE NOGET?

21. Århundredes kompetencer

- Kreativitet
- Kritisk tænkning
- Kompleks problemløsning
- Samarbejde
- Aktivt medborgerskab

Almene egenskaber

- Empati
- Selvregulering
- Tiltro til egne evner
- Fejlmodighed
- Samarbejdsevne
- Motivation
- Engagement



Mersand, (2021): Disse resultater er afrapporteret i empirisk baseret forskning om generelle makerspaces

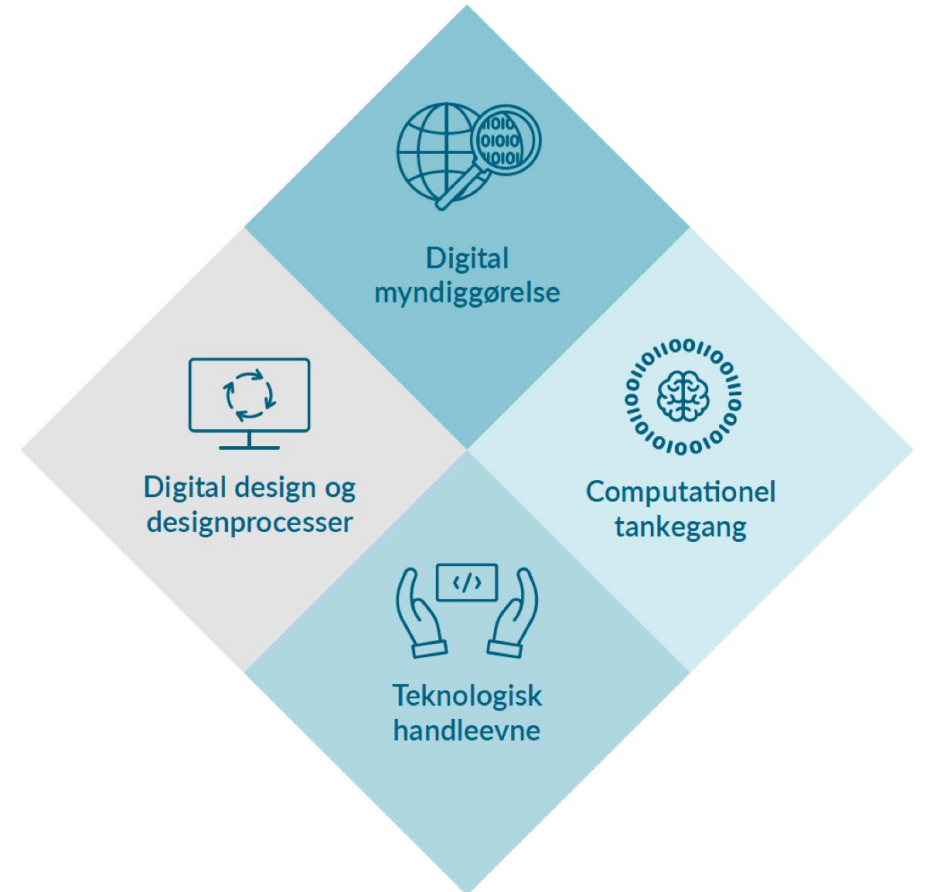
Kilder: Petrich et al. (2013), Papavlasopoulou et al (2017) Mersand, (2021), Rouse & Rouse (2022)



TEKNOLOGIFORSTÅELSE: DEN DANSKE FAGLIGHED (2018)

”I faget teknologiforståelse opnår eleverne faglige kompetencer til at forstå digitale teknologiers muligheder og digitale artefakters konsekvenser med henblik på at styrke elevernes forudsætninger for at forstå, skabe og agere meningsfuldt i et samfund, hvor digitale teknologier og digitale artefakter i stigende omfang er katalysatorer for forandringer”

Læseplanen for Teknologiforståelse, 2018 ([EMU.dk](https://www.emu.dk))





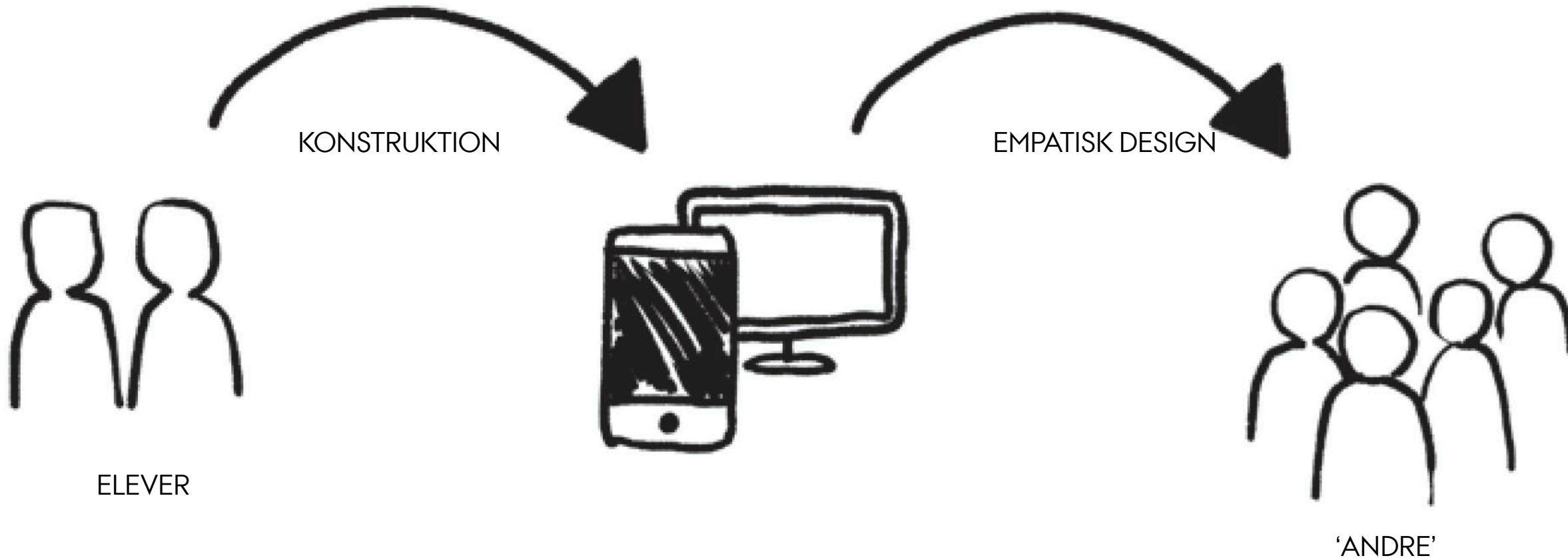
PRODUCENT



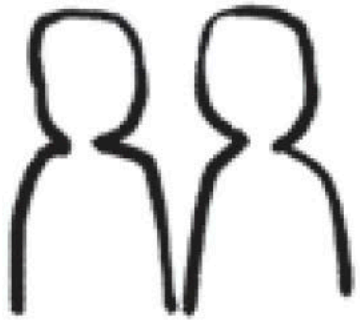
ELEV

BRUGER









ELEV



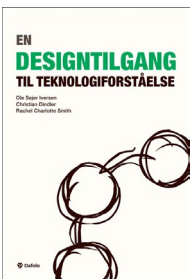
"ANDRE"



BRUG

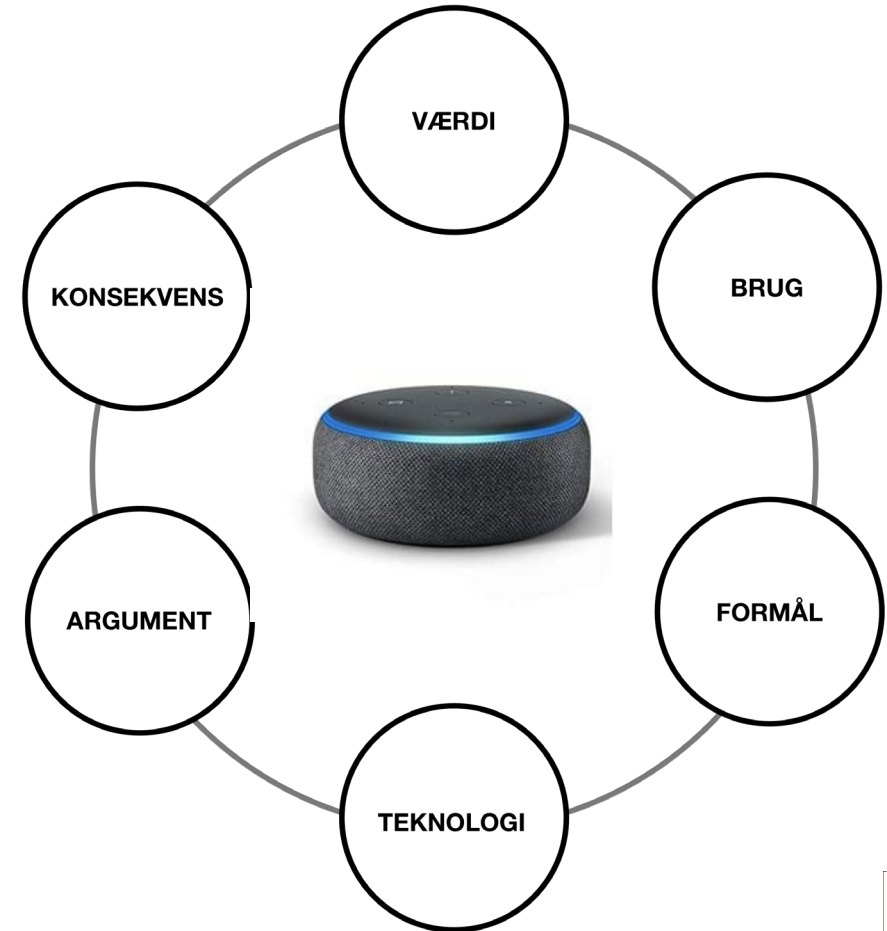


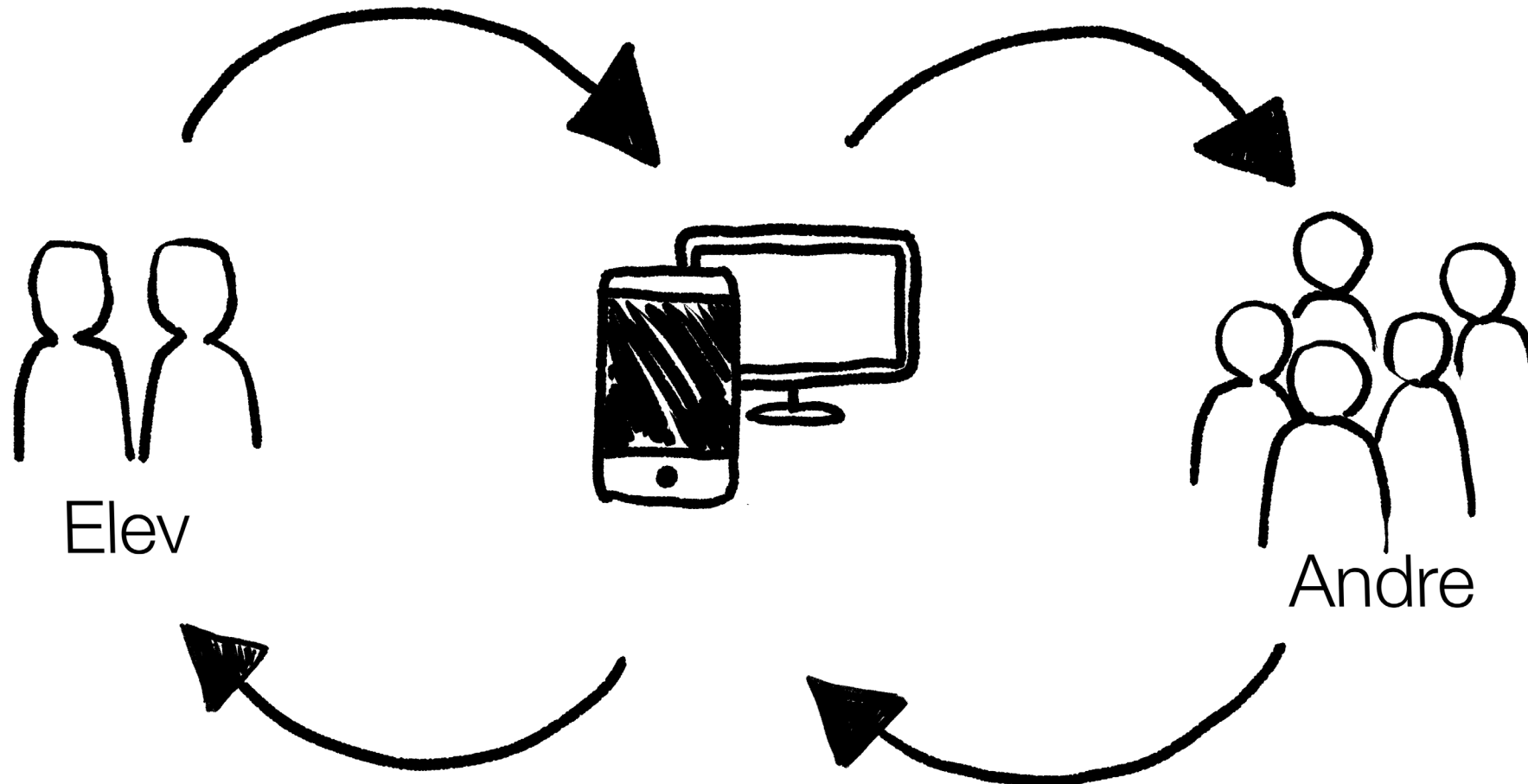
INTENTIONALITET



Do your Own Research on IT (DORIT)

- Hvad består **teknologien** af?
- Hvad er dens **formål**?
- Hvordan **bruges** den?
- Hvilke **værdier** er indlejret i teknologien?
- Hvilke **konsekvenser** har teknologien?
- Hvordan **argumenterer** producenten for teknologien?





6 GODE RÅD TIL JER I UNGDOMSSKOLERNE

Start, hvor du føler dig tryk

Brug din ekspertise indenfor din eksisterende faglighed og pædagogisk/didaktiske forståelser som afsæt til at integrere teknologiforståelse

Er du ansvarlig voksen, kan du være med

At turde være ansvarlig voksen og samtidig være nysgerrig og eksperimenterende med elever omkring digital teknologi er i første omgang vigtigere end datalogisk indsigt

Gør teknologiforståelse til en holdsport

Inkludér gerne kollegaer, forældre, skolen og elever i udviklingen af teknologiforståelse. Del generøst og tag selv imod inspiration fra andre

Vær vedholdende og tålmodig

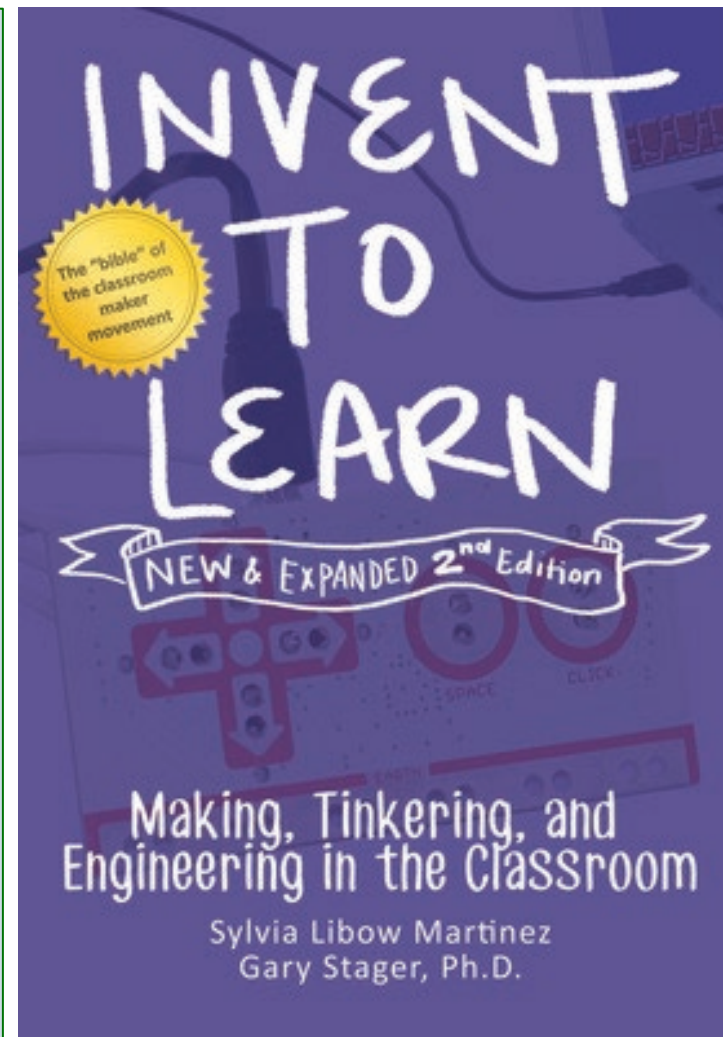
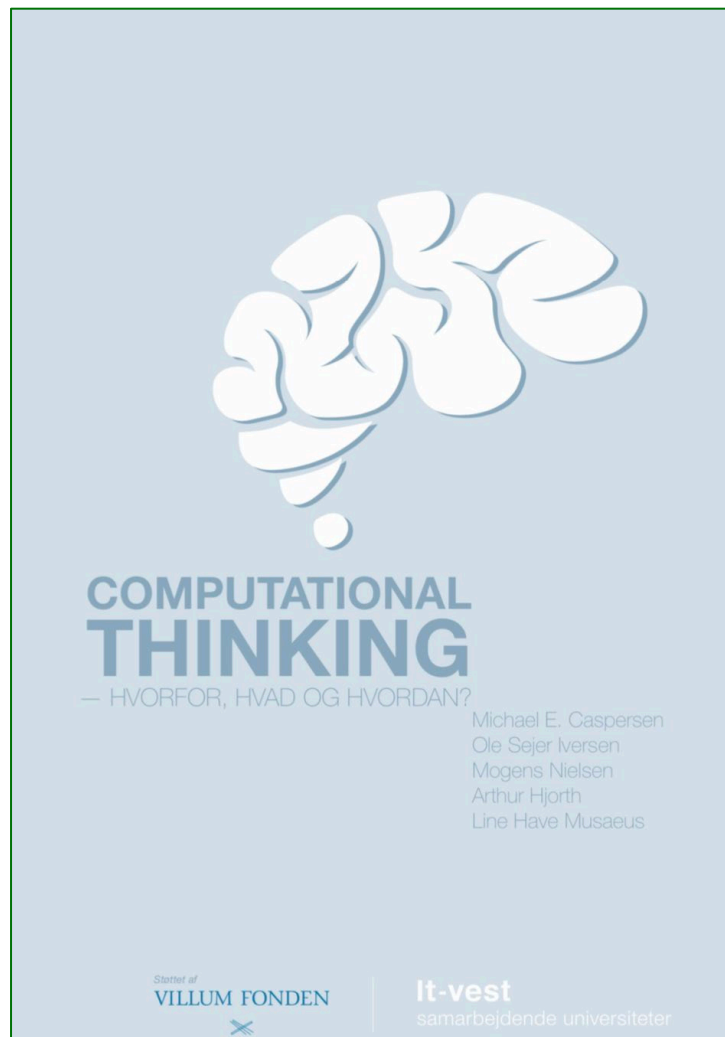
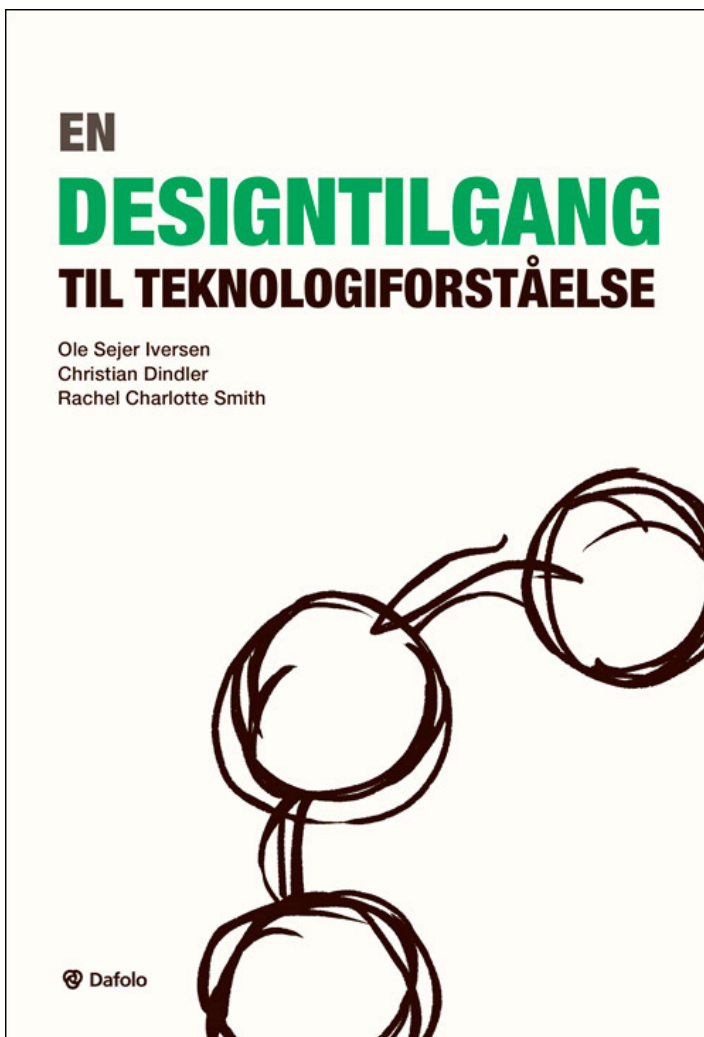
Det vil tage tid at nå samme kompetenceniveau som indenfor din eksisterende faglighed (frustrationsrobusthed er et must)

At makke kræver en makke kultur

Som underviser sætter du rammerne for aktiviteter i ungdomsskolen. Din nysgerrighed smitter. Brug den til at gå med eleverne ind i problemstillinger, som ingen af jer måske kender

Understøttelse af en demokratisk kultur og medborgerskab kræver kompetenceudvikling (Strategi 2022-2028)

Ungdomsskolen skal turde investere i kompetenceudvikling (ikke blot i teknologi) for at understøtte elevernes digital dannelse





AARHUS
UNIVERSITY



TAK FOR I DAG

v/ Ejnar Bo Pedersen