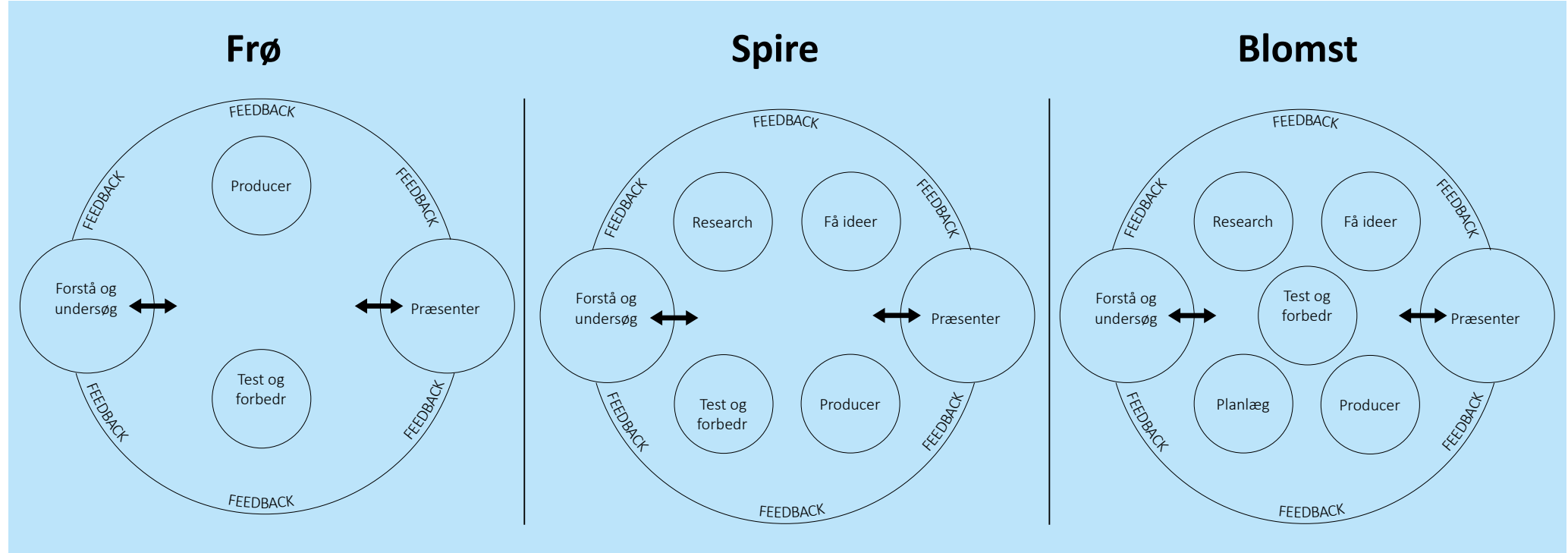
Spiremodellen

Planlægningsredskab

Blomst

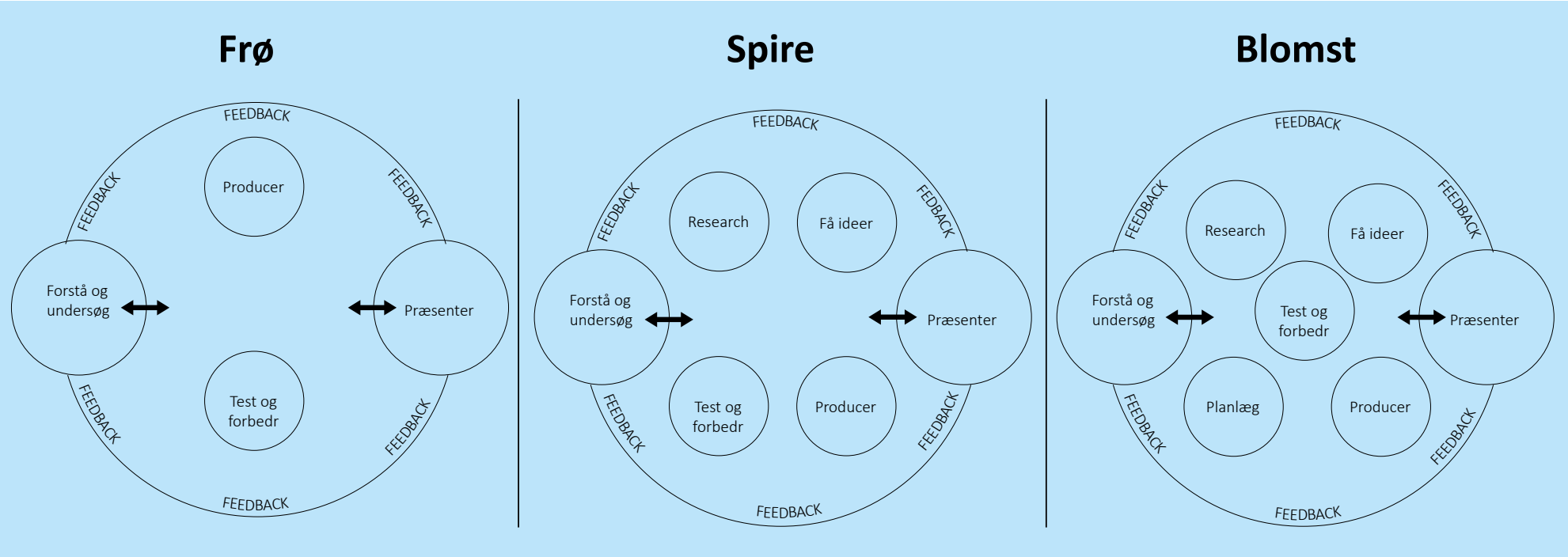


Spiremodellen

Spiremodellen anvendes til at tilpasse iterative arbejdsprocesser til nybegyndere (**Frø**), let øvede (**Spire**) og øvede (**Blomst**). Den skal altså ikke betragtes som en ny type innovations- proces med anderledes arbejdsopgaver og metoder, men som en metamodel, eller illustration af, hvordan man kan nedbryde eksisterende iterations-modeller i tre introducerende trin.

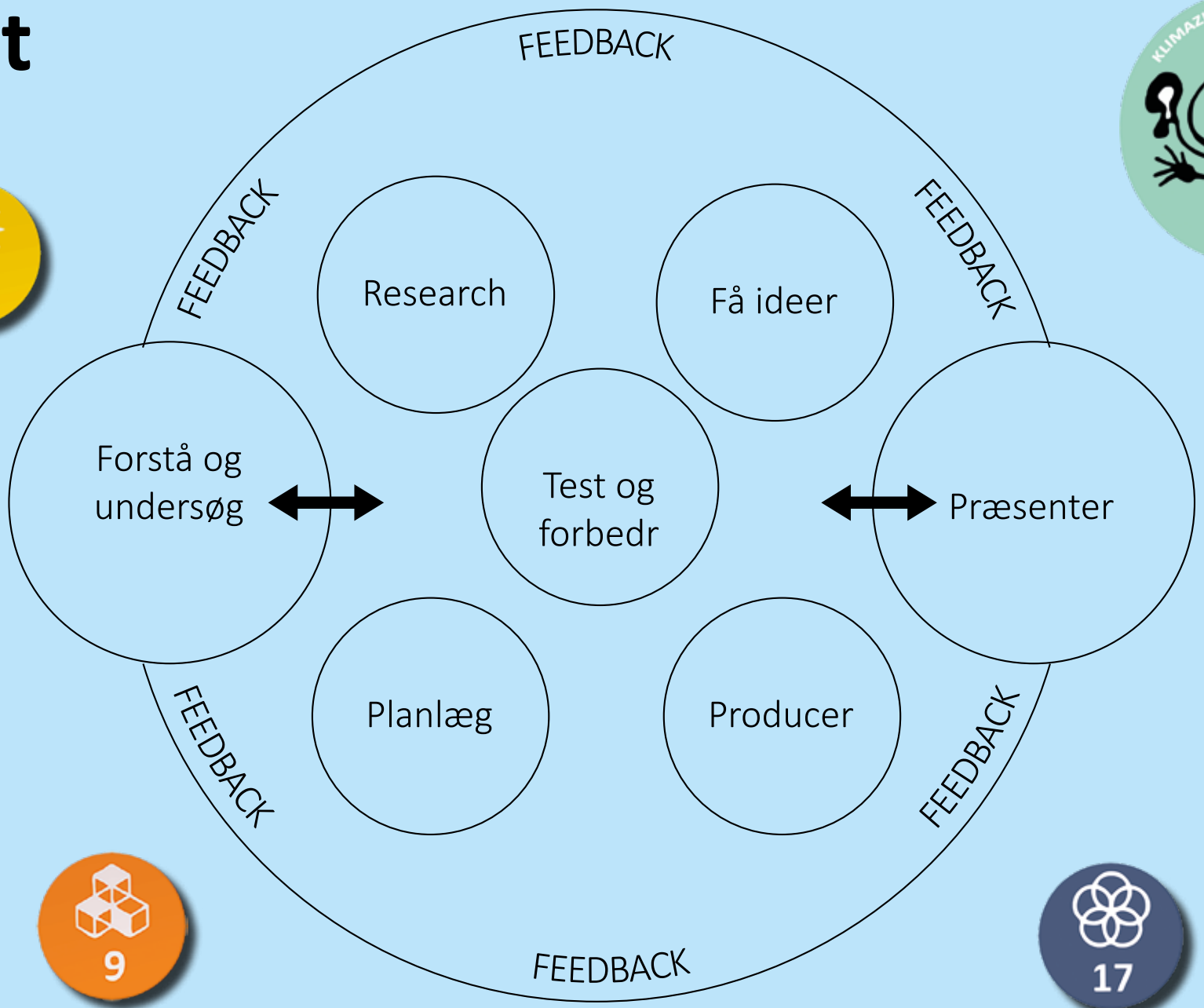
Den kan derfor også sagtens bruges sammen med andre iterative procesmodeller, hvis I og klassen i forvejen anvender og er fortrolige med en specifik model. I forbindelse med Spiremodellen er første skridt at vælge, hvilket trin PBL-forløbet skal tage udgangspunkt i.

Modellens trin er ikke inddelt efter klassetrin, men henviser til klassens iterative erfaringsniveau. En 5. klasse kan f.eks. godt være mere trænet i at arbejde med iterative processer end end 9. klasse, ligesom der kan være forskelle mellem grupper af elever i samme klasse. Jo mere erfarne og trygge eleverne bliver med det iterative arbejde, des flere delprocesser kan der trinvist lægges på.

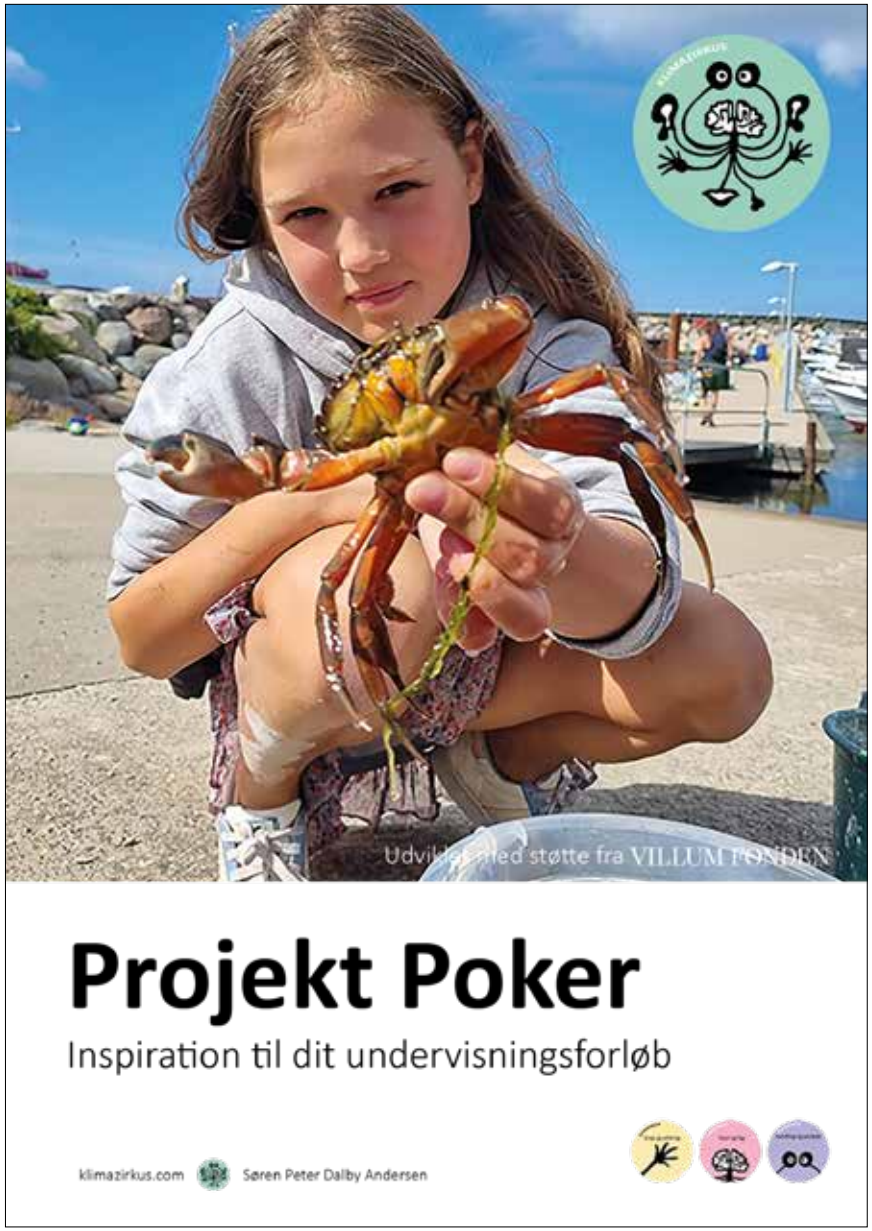


Blomst

Spiremodellen



Projekt Poker - 25 forløb



Formål

Projekt Poker er en samling undervisningsforløb, der integrerer praksisfaglighed via PBL. Materialet består af en række kort, der beskriver forskellige forløb, som kan anvendes og tilpasses efter behov.

Tanken bag Projekt Poker er, at give inspiration til forskellige undervisningsforløb. Det er ikke meningen, at du nødvendigvis skal følge et forløb stringent – du kan frit lade dig inspirere og tilpasse forløbet efter eget behov.

Download her: www.praksisfaglighed.dk/poker

Undersøg og forstå:

Elevgrupper undersøger en udfordring. De planlægger og de arbejder med at forstår den proces, som de står overfor.

Produktet:

Elevernes brainstorm og undersøgelser af udfordringen.

Undervisning som gennemføres af lærerne

Metoderkort eller aktiviteter som gennemføres fælles

Fagligstof, begreber eller teori som gennemgåes

Lærerens rolle:

Lærerne skal præsenterer udfordringen for eleverne .

TIP:

- Der kan evt. udarbejdes en gruppe kontrakt for projektet.
- Du kan godt lade eleverne lave diverse eksperimenter.
- Du kan inddrage metodekort fra skemaet på side 13 og 14
- Der kan gennemgås kerne-begreber og teori

Undervisning som gennemføres af eleverne

Metoderkort eller undersøgelser som eleven selv gennemfører

Fagligstof, begreber eller teori som eleven skal have særligfokus på

Elevernes roller

Undersøger udfordringen gennem dialog om narrativet, der kan læses små tekster eller laves mindre forsøg.

Research:

Eleverne beskriver deres persona og kortlægger relevant viden.

Produktet:

De tilegner sig viden gennem læsning, interview, forsøg og observationer.
På baggrund af den viden laves en Persona- og Vidensmapping.

Undervisning som gennemføres af lærerne

Metoderkort eller aktiviteter som gennemføres fælles

Fagligstof, begreber eller teori som gennemgåes

Lærerens rolle:

Understøtter en systematisk vidensind-samling, ved at vejlede i forhold til relevant litteratur, eksperimenter og observationer.

Har fokus på, at eleverne laver en skarp personabeskrivelse.

TIP:

- Der kan evt. udarbejdes en gruppe kontrakt for projektet.
- Du kan godt lade eleverne lave diverse eksperimenter.
- Du kan inddrage metodekort fra skemaet på side 13 og 14
- Der kan gennemgås kerne-begreber og teori

Undervisning som gennemføres af eleverne

Metoderkort eller undersøgelser som eleven selv gennemfører

Fagligstof, begreber eller teori som eleven skal have særligfokus på

Elevernes roller

Kortlægger relevant viden, læser, eksperimen-terer, undersøger eksisterende tilsvarende løsninger, observerer, interviewer.

Få ideer:

Elevgrupperne generer, udvikler og udvælger den idé, de vil arbejde med.

Produktet:

Elevernes brainstorm og undersøgelser af udfordringen.

Undervisning som gennemføres af lærerne

Metoderkort eller aktiviteter som gennemføres fælles

Fagligstof, begreber eller teori som gennemgåes

Lærerens rolle:

Læreren faciliterer processen og giver evt. sparring
på tværs af grupperne.

TIP:

Sæt scenen for en vellykket brainstorming seance ved at følge disse regler:

- Udskyd dommen
- Opmuntrer til vilde ideer
- Byg videre på andres ideer
- Hold fokus på emnet
- Én samtale ad gangen
- Vær visuel
- Gå efter mængde

Undervisning som gennemføres af eleverne

Metoderkort eller undersøgelser som eleven selv gennemfører

Fagligstof, begreber eller teori som eleven skal have særligfokus på

Elevernes roller

Der arbejdes ikke med endelige ideer, blot rapid prototyping. I forbindelse med andre faser fx. ”Research” eller ”Producer” vil eleverne blive mere specifikke ift. deres løsning.

Planlæg:

Eleverne planlægger den kommende proces og fordeler opgaverne.

De skitserer, udvælger materialer og bliver mere konkrete ift. deres produkt/ide.

Produktet:

Arbejdstegninger eller skitser af prototypen. En arbejdsplan, som beskriver arbejdsfordeling, deadlines, materialeliste, redskaber osv.

Undervisning som gennemføres af lærerne

Metoderkort eller aktiviteter som gennemføres fælles

Fagligstof, begreber eller teori som gennemgåes

Lærerens rolle:

Læreren støtter elevernes processer og anviser evt. metoder til støtte for elevernes kreativitet.

TIP:

- Du kan inddrage metodekort fra skemaet på side 13 og 14
- Eleverne kan med fordel aftale, hvem der har ansvar for dele projektet.
- Eleverne kan med fordel lave en visuel to do liste, som kan opdateres i fælleskab.

Undervisning som gennemføres af eleverne

Metoderkort eller undersøgelser som eleven selv gennemfører

Fagligstof, begreber eller teori som eleven skal have særligfokus på

Elevernes roller

Tegner skitser eller laver små modeller og forhandler om, hvordan løsningsforslaget kan realiseres.

De diskuterer og afprøver valg af materialer og arbejdsprocesser.

Producer:
Eleverne bygger prototyper og virkeliggør deres idé.

Produktet:
Prototype, der kan testes og forbedres.

Undervisning som gennemføres af lærerne

Metoderkort eller aktiviteter som gennemføres fælles

Fagligstof, begreber eller teori som gennemgåes

Lærerens rolle:
Hjælper med at løse praktiske problemer med at fremskaffe materialer og finde arbejdsredskaber.

TIP:
Prototyping kan være udfordrende, og ind imellem vil man bare kaste arbejdet gennem rummet i frustration.

Husk, at der ingen rigtige eller forkerte svar er, når det kommer til prototyping. Hvis prototypen hjælper jer med at forklare jeres vanvittigt gode idé, så er I på rette spor!

- Du kan inddrage metodekort fra skemaet på side 13 og 14

Undervisning som gennemføres af eleverne

Metoderkort eller undersøgelser som eleven selv gennemfører

Fagligstof, begreber eller teori som eleven skal have særligfokus på

Elevernes roller
Omsætter idéer til et konkret første bud på en løsning.

Test og forbedr:

Elevgrupperne tester, evaluerer og forbedrer prototypen. Her vil eleverne ”hoppe” mellem at forbedre og teste over flere omgange.

Produktet:

Testet prototype og evt. testresultater, som kan sammenlignes med specifikationerne fra den oprindelige udfordring.

Undervisning som gennemføres af lærerne

Metoderkort eller aktiviteter som gennemføres fælles

Fagligstof, begreber eller teori som gennemgåes

Lærerens rolle:

Har fokus på at vejlede i forhold til testprocedurer og fastholde elevernes fokus på krav til prototype.

TIP:

Inden I sætter eleverne til at teste deres prototype, skal I gøre jer nogle overvejelser.

Følgende punkter kan hjælpe jer og eleverne med at designe en stærk prototypetest.

- Hvor skal testen afvikles?
- Hvilke datasæt vil I gerne have med fra testen?
- Evaluering af testen?

Undervisning som gennemføres af eleverne

Metoderkort eller undersøgelser som eleven selv gennemfører

Fagligstof, begreber eller teori som eleven skal have særligfokus på

Elevernes roller

Tester og vurderer om deres testmetode fungerer og om løsninger er brugbar eller må forbedres. Det kan ende med, at de må forkaste deres ide og finde en anden ide.

Præsenter:

Eleverne præsenterer deres løsning og overvejelser om designprocessen.

Produktet:

Det vigtigste produkt er ikke elevernes løsning, men deres refleksioner over processen og dét, elever og lærere lærte undervejs ift. at arbejde og løse problemer på den måde.

Undervisning som gennemføres af lærerne

Metoderkort eller aktiviteter som gennemføres fælles

Fagligstof, begreber eller teori som gennemgåes

Lærerens rolle:

Skal have fokus på at spørge ind til hvilke valg gruppen har truffet undervejs i processen. Læreren har fokus på, hvad eleverne har lært af fejl og udfordringer.

TIP:

- Eleverne skal huske at præsentere og evaluere gruppens arbejdsproces.
- De svarer på de benspænd, som er stillet i deres udfordring.
- Eleverne præsenterer, hvad de har lært fagfagligt og procesfagligt, herunder hvad de har lært om samarbejde.
- Eleverne reletare deres produkt til deres persona, modtager eller målgruppe

Undervisning som gennemføres af eleverne

Metoderkort eller undersøgelser som eleven selv gennemfører

Fagligstof, begreber eller teori som eleven skal have særligfokus på

Elevernes roller

Præsenterer og forklarer deres løsning over for modtagerne.

Giv Feedback:

Elever og lærere giver løbende feedback.

Produktet:

Det er vigtigt, at kritisk feedback er specifik, nyttig og at ideer videregives i en venlig tone.

Undervisning som gennemføres af lærerne

Metoderkort eller aktiviteter som gennemføres fælles

Fagligstof, begreber eller teori som gennemgåes

Lærerens rolle:

Skal have fokus på de tre former for feedback.

- Feed up
- Feedback
- Feed forward

TIP:

Elever og lærere giver løbende feedback.

Det kan ske via:

- Feed up: Hvor skal jeg hen?
- Feedback: Hvor er jeg i
- læreprocessen?
- Feed forward: Hvad er næste skridt?

Undervisning som gennemføres af eleverne

Metoderkort eller undersøgelser som eleven selv gennemfører

Fagligstof, begreber eller teori som eleven skal have særligfokus på

Elevernes roller

Eleverne skal huske at være *soft on people and hard on conntext*

Beskrivelse af Spiremodellens faser

Formål med fase	Produkt	Roller
Undersøg og forstå: Elevgrupper undersøger en udfordring. De planlægger og de arbejder med at forstår den proces, som de står overfor.	**Produktet**: Elevernes brainstorm og undersøgelser af udfordringen. Der kan evt. udarbejdes en gruppekontrakt for projektet.	**Læreren**: Præsenterer udfordringen. **Eleverne**: Undersøger udfordringen gennem dialog om narrativet, der kan læses små tekster eller laves mindre forsøg.
Research: Eleverne beskriver deres persona og kortlægger relevant viden.	**Produktet**: De tilegner sig viden gennem læsning, interview, forsøg og observationer. På baggrund af den viden laves en Persona- og Vidensmapping.	**Læreren**: Understøtter en systematisk vidensindsamling, ved at vejlede i forhold til relevant litteratur, eksperimenter og observationer. Har fokus på, at eleverne laver en skarp personabeskrivelse. **Eleverne**: Kortlægger relevant viden, læser, eksperimenterer, undersøger eksisterende tilsvarende løsninger, observerer, interviewer.
Få ideer: Elevgrupperne generer, udvikler og udvælger den idé, de vil arbejde med.	**Produktet**: En idé, som gruppen er enige om at ville arbejde videre med.	**Læreren**: Læreren faciliterer processen og giver evt. sparring på tværs af grupperne. **Eleverne**: Der arbejdes ikke med endelige ideer, blot rapid prototyping. I forbindelse med andre faser fx. ”Research” eller ”Producer” vil eleverne blive mere specifikke ift. deres løsning.
Planlæg: Eleverne planlægger den kommende proces og fordeler opgaverne. De skitserer, udvælger materialer og bliver mere konkrete ift. deres produkt/ide.	**Produktet**: Arbejdstegninger eller skitser af prototypen. En arbejdsplan, som beskriver arbejdsfordeling, deadlines, materialeliste, redskaber osv.	**Læreren**: Læreren støtter elevernes processer og anviser evt. metoder til støtte for elevernes kreativitet. **Eleverne**: Tegner skitser eller laver små modeller og forhandler om, hvordan løsningsforslaget kan realiseres. De diskuterer og afprøver valg af materialer og arbejdsprocesser.

Formål med fase	Produkt	Roller
Producer: Eleverne bygger prototyper og virkeliggør deres idé.	**Produktet**: Prototype, der kan testes og forbedres.	**Læreren**: Hjælper med at løse praktiske problemer med at fremskaffe materialer og finde arbejdsredskaber. **Eleverne**: Omsætter idéer til et konkret første bud på en løsning.
Test og forbedr: Elevgrupperne tester, evaluerer og forbedrer prototypen. Her vil eleverne ”hoppe” mellem at forbedre og teste over flere omgange.	**Produktet**: Testet prototype og evt. testresultater, som kan sammenlignes med specifikationerne fra den oprindelige udfordring.	**Læreren**: Har fokus på at vejlede i forhold til testprocedurer og fastholde elevernes fokus på krav til prototype. **Eleverne**: Tester og vurderer om deres testmetode fungerer og om løsninger er brugbar eller må forbedres. Det kan ende med, at de må forkaste deres ide og finde en anden ide.
Præsenter: Eleverne præsenterer deres løsning og overvejelser om designprocessen.	**Produktet**: Det vigtigste produkt er ikke elevernes løs-ning, men deres refleksioner over processen og dét, elever og lærere lærte undervejs ift. at arbejde og løse problemer på den måde.	**Læreren**: Skal have fokus på at spørge ind til hvilke valg gruppen har truffet undervejs i processen. Læreren har fokus på, hvad eleverne har lært af fejl og udfordringer. **Eleverne**: Præsenterer og forklarer deres løsning over for modtagerne. Eleverne skal huske at præsentere og evaluere gruppens arbejdsproces. De svarer på benspænd, som er stillet i deres udfordring. Eleverne præsenterer, hvad de har lært fagfagligt og procesfagligt, herunder hvad de har lært om samarbejde.
Giv Feedback: Elever og lærere giver løbende feedback. Det kan ske via: Feed up: Hvor skal jeg hen? Feedback: Hvor er jeg i læreprocessen? Feed forward: Hvad er næste skridt? *(sker i alle faser)*	**Produktet**: Det er vigtigt, at kritisk feedback er specifik, nyttig og at ideer videregives i en venlig tone. Dog mangler fór venlig kritik ofte præcis information om, hvilke aspekter af arbejdet, der er succesrige, og hvilke der kan forbedres. Det er blandingen mellem at være venlig, specifik og hjælpsom, der giver de største resultater.	**Læreren**: Skal have fokus på de tre former for feedback. **Feedup**: ”Dit læringsmål var at strukturere din redegørelse på en sådan måde, at det første, du tog højde for, var din modtagergrupper” (knytter an til mål i forhold til, hvor eleven skal hen) **Feedback**: ” Du har beskrevet din modtagergruppe fint, men koblingen til dit forslag til produkt er utydelig” (Kortlægger hvor eleven befinder sig i forhold til de opstillede mål) **Feedforward**: ”Du er nødt til at gå det igennem og vise en direkte kobling mellem målgruppe og produkt”(Hvad er næste skridt, på basis af hvad der er trådt frem i feedup og feedback.)

Sammenhæng mellem Spiremodellen og modellerne FIRE, Design To Improve Life og Engineering

Formål med fase	FIRE	Design to Improve Life	Engineering
Undersøg og forstå: Elevgrupper undersøger en udfordring. De planlægger og arbejder med at forstå den proces, som de står overfor.	**Brug opgaven:** - Min viden - vores viden - Hjernekort - Hvor finder jeg viden	**Brug teknikken:** - Timeline - Open Space - Dannelse af designteams	**Brug metodekort:** - Problemskitse - Videnskortlægning
Få ideer: Elevgrupperne generer, udvikler og udvælger den idé, de vil arbejde med.	**Brug opgaven:** - Regler for brainstorm - Brainstorm - Visuel brainstorm - 2x2-sortering - Valg - 3 for 3 imod	**Brug opgaven:** - Hurtig prototyping - 1000 ideer - Tur med hunden - Ide-poker	**Brug metodekort:** - Åben brainstorm - Vælg en ide
Research: Eleverne beskriver deres persona og kortlægger relevant viden.	**Brug opgaven:** - Spotbrugeren - Interview en fagperson - Interview en bruger - Vidensvæg - Edderkoppespind - Op-Ned - Mindmap	**Brug opgaven:** - Mindmap og fokus - Persona - Vidensmapping og centrale emner - Undersøgelsesstrategi - Feltarbejde - Form udfordringen - Designopgave og projektbeskrivelse	**Brug metodekort:** - Moodboard - Videnskortlægning (revideres af eleverne)
Planlæg: Eleverne planlægger den kommende proces og fordeler opgaverne. De skitserer, udvælger materialer og bliver mere konkrete ift. deres produkt/ide.	**Brug opgaven:** - 21-punkts-liste - Projektplan	**Brug opgaven:** - Materialetest - Vidensmapping og centrale emner	**Brug metodekort:** - Læg en plan

Sammenhæng mellem Spiremodellen og modellerne FIRE, Design To Improve Life og Engineering

Overblikket bruges til at plukke de metodekort, teknikker og opgaver, som giver bedst mening i det enkelte projekt.

Formål med fase	FIRE	Design to Improve Life	Engineering
Producer: Eleverne bygger prototyper og virkeliggør deres idé.	**Brug opgaven:** - Byg for at tænke - Prototyper - Q&A's	**Brug opgaven:** - Mock-up - Associer og byg	**Brug metodekort:** - Opgavefordeling
Test og forbedre: Elevgrupperne tester, evaluerer og forbedrer prototypen. Her vil eleverne "hoppe" mellem at forbedre og teste over flere omgange.	**Brug opgaven:** - 4-feedback - Tjek med vidensvæggen - Test med brugerne	**Brug opgaven:** - Brugertest - Orakelrunde	**Brug metodekort:** - Generel prototypetest - Brugertest
Præsenter: Eleverne præsenterer deres løsning og overvejelser om designprocessen.	**Brug opgaven:** - Elevatortalen - Rejseholdet - Aflevering - Posterpræsentation - Reklamefilm	**Brug opgaven:** - Produktion af præsentationsmateriale - Forberedelse af præsentation - Designoverblik	**Brug metodekort:** - Præsentation - Engineering poster
Feedback: Elever og lærere giver løbende feedback. Det kan ske via: Feed up: Hvor skal jeg hen? Feedback: Hvor er jeg i læreprocessen? Feed forward: Hvad er næste skridt?	**Brug opgaven:** - En for alle - 3-2-1 - Refleksionscirkel - Værdilinje - Fotorefleksion - Samtaleark til evaluering	**Brug opgaven:** - Feedback - Storytelling - Præsentation, feedforward og feedback - Kill your darlings - Energizer - Benspænd	

Undersøg og forstå:

Elevgrupper undersøger en udfordring.

De planlægger og arbejder med at forstå den proces, som de står overfor.

Sådan finder du viden

På skolen:

- Skolebiblioteket
- Faglokaler og klasselokaler
- Gennem samtaler og spørgerunder med lærere og klassens elever
- Undervisningsportaler som EMU
- Uddannelsesrelevante videoer og platform som YouTube eller Skoletube
- Søgemaskiner som Google
- SoMe med fagligt indhold

Uden for skolen:

- • Hjemme via internettet og egne bogsamlinger
- • Offentlige biblioteker og boghandlere
- • Artikler og magasiner fra kiosker eller online
- • Fagbøger, dokumentarer og film

Tips til effektiv informationssøgning online:

- Afgræns dine søgeord og formulér præcise spørgsmål.
- Brug pålidelige kilder og søg faglige eksperter.
- Sammenlign oplysninger fra flere forskellige kilder for at sikre validitet.

Formål

At finde god og troværdig viden er en vigtig del af det at lære og arbejde fagligt med et emne. Her får du en oversigt over forskellige steder, du kan søge information, både på og uden for skolen.

Sådan gør du:

Udnyt skolens ressourcer aktivt
Skolen tilbyder mange gode muligheder for at finde faglig information. Besøg skolebiblioteket, brug materialer i fag- og klasselokaler, og indgå i dialog med lærere og klassekammerater.

Udvid din søgning uden for skolen
Du kan finde nyttig viden uden for skolens rammer, f.eks. i hjemmets bogsamling, på offentlige biblioteker, i boghandlere eller via artikler og fagbøger.

Vær kritisk og præcis i din online informationssøgning

- Når du søger information på nettet, er det vigtigt at formulere klare og afgrænsede søgeord. Undgå at stole på enkeltstående oplysninger – sammenlign altid information fra flere forskellige kilder.
- Vurder afsenderens troværdighed og formål
  - Spørg altid: Hvem står bag informationen, og hvorfor er den blevet publiceret? En kildekritisk tilgang indebærer at undersøge, om afsenderen er en faglig ekspert, en institution med autoritet eller en person med bestemte interesser. Det hjælper dig med at vurdere, om informationen er objektiv og pålidelig.
- Sammenlign flere kilder for at opnå nuanceret viden
  - Det er sjældent nok at basere sig på én kilde. En kildekritisk elev sammenholder information fra forskellige steder for at finde sammenfald og uoverensstemmelser. På den måde opnår du en mere nuanceret og valid forståelse af emnet og undgår at blive påvirket af ensidige fremstillinger.

Hjernekort

Formål

Med denne øvelse kortlægges den viden, der findes i klassen. Der arbejdes med, hvad eleverne ved noget om.

Arbejdsgang

- Alle elever får udleveret et ark med en tom hjerne.
- Alle eleverne udfylder deres ark ved skrive eller tegne det, de ved noget om.
- Alle hjerner hænges op I klassen
- Nu kan alle se hvem de kan spørge om hjælp til forskellige emner. Det behøves ikke hænges op og kan på den måde blot anvedes til fokus på den enkeltes viden.

Open Space

Formål

Brainstorming er en aktivitet, der hjælper med at generere mere innovative ideer. Brainstorming hjælper med at generere et stort antal ideer, så I kan fremstille forskellige muligheder for
at løse udfordringen.

Brainstorming er effektivt til at:

- Fremstille et stort antal ideer
- Skabe entusiasme
- Løse vanskelige problemer
- Forbedre samarbejde

Øvelsen foregår omkring et stort bord eller en ledig plads på gulvet.

- Hver for sig og uden at tale sammen skriver alle så mange idéer som muligt på deres post-it. Placér sedlerne på det fælles midtpunkt. Brug ca. fem minutter.
- Sorter nu idéerne i fælles temaer.
- Giv temaerne overskrifter, der repræsenterer indholdet, skriv dem på A4-ark.
- Præsenter temaerne så alle ved, hvad de er. (Grupper kan dannes ud fra hvilken idé, man helst vil arbejde videre med.)

Arbejd med jeres udfordring

Hvad handler udfordringen om? ***(Beskriv problemet med jeres egne ord.)***
Beskriv, hvem udfordringen berører.

Hvilke forhold skal I tage højde for?	
Økonomi	
Tidsforbrug	
Miljø / Klima	
Materialer	
Osv.	

Giv jeres udfordring en foreløbig titel- I kan ændre titlen undervejs.

Trin 1: Beskriv problemet

- Hvad er det for en udfordring, I arbejder med?
- Brug jeres egne ord til at formulere, hvad problemet handler om.

Trin 2: Hvem oplever udfordringen?

- Hvem er påvirket af problemet? Det kan være en person, en gruppe eller en organisation.

Trin 3: Hvad er rammerne for jeres arbejde?

- Overvej, hvilke krav eller begrænsninger der gør sig gældende:
- Hvilke materialer har I til rådighed?
- Skal I tage hensyn til miljøet?
- Hvor lang tid har I?
- Er der en økonomisk ramme?
- Er der andre forhold, I skal tage højde for?

Trin 4: Giv jeres idé et navn

- Find en midlertidig titel til jeres løsningsforslag eller prototype. I kan ændre den senere, hvis I får nye idéer.

Kortlæg jeres viden

Det vi ved	Det vi måske ved	Det vi skal finde ud af
Kilder	**Hvordan kan vi tjekke det?**	**Hvor kan jeg bliver klogere?**

Formål:

Denne metode hjælper jer med at skabe overblik over, hvad I allerede ved om jeres emne, og hvad I har brug for at finde ud af for at komme videre med jeres projekt eller idéudvikling.

Sådan gør I:

- Brug et arbejdsark eller tavle med to kolonner.
- I den ene kolonne skriver I alt det, I allerede ved om emnet.
- I den anden kolonne noterer I, hvad I mangler at finde ud af eller blive klogere på.
- Brug fx post-its, så I nemt kan flytte rundt på idéerne og organisere jeres viden.

Materialer:

- Papir eller digitalt arbejdsark
- Post-its eller tavle
- Skrivematerialer

Byg og lær

Formål

Denne aktivitet hjælper jer med at kickstarte de kreative idéer og finde nye, overraskende løsninger på en udfordring – uden at tænke for meget.

Sådan gør I:

Lav to lister med ord

- Skriv 10 ord i én kolonne – og 10 ord i en anden. Ordene kan være relateret til jeres emne… men de må også gerne være helt tilfældige! (Fx regnfrakke, plastiksæk, bold, flyder osv.)

Kombinér ord på kryds og tværs

- Nu skal I matche ét ord fra kolonne A med ét fra kolonne B og lave et nyt sammensat ord. Fx:

  - Flyder + regnfrakke = Flyder-regnfrakke
  - Jordskælv + sko = Jordskælv-sko

Vælg én idé og byg den!

- Hver gruppe vælger en af de nye ord-sammensætninger og bygger en model, der viser hvad det kunne være. Brug pap, tape, sugerør, elastikker eller hvad I har.

Præsenter og bliv inspireret

- Når alle er færdige, præsenterer grupperne deres modeller og idéer for hinanden.

Få ideer:

Elevgrupperne generer, udvikler og udvælger den idé, de vil arbejde med.

Klasisk brainstorm

Formål:

En brainstorm er en metode til at generere mange idéer hurtigt. Den bruges typisk i begyndelsen af en arbejdsproces, når man skal finde løsninger, temaer eller muligheder – uden at vurdere dem med det samme.

Definér emnet eller udfordringen

- Start med at formulere et klart spørgsmål eller en problemstilling, fx: "Hvordan kan vi forbedre skolens udeområde?"
- Skriv spørgsmålet synligt for alle.

Skab idéer – uden begrænsninger

- Alle deltagere byder ind med idéer – store som små, realistiske som vilde.
- Der må ikke vurderes, kritiseres eller diskuteres undervejs. Alle idéer er velkomne.
- Skriv alle forslag op på en tavle, et stort papir eller digitale post-its.

Byg videre på hinandens idéer

- Brug hinandens idéer som springbræt til nye forslag.
- Kombinationer af idéer er også værdifulde.

Stop, sortér og vælg

- Når tiden er gået (typisk 10–20 minutter), gennemgår I idéerne.
- Gruppér dem i kategorier eller temaer.
- Vælg 2–3 idéer, som I vil arbejde videre med.

Visuel brainstorm - tænk med streger

Formål:

At få idéer frem ved at tegne i stedet for at skrive – godt til kreativ idéudvikling.

Definér emnet eller udfordringen

- Start med at formulere et klart spørgsmål eller en problemstilling, fx: "Hvordan kan vi forbedre skolens udeområde?"
- Skriv spørgsmålet synligt for alle.

Tegn idéer som grene ud fra midten

- Brug simple tegninger og symboler.
- Tænk frit og byg videre på hinanden
- Ingen idé er forkert – tegn alt hvad I kommer i tanke om.

Del og tal om tegningerne

- Præsenter jeres tegninger og vælg idéer, I vil arbejde videre med.

Materialer:

- Store ark papir, tuscher og farver

Vælg jeres bedste ide

Vurder idéerne ud fra disse spørgsmål:	Ja	Delvis	Nej
Er idéen spændende og motiverende at arbejde med?			
Er idéen mulig at gennemføre med de materialer og den tid, vi har?			
Kan vi bygge en model eller prototype af idéen?			
Er idéen nyskabende eller anderledes på en god måde?			
Giver idéen mening i forhold til vores udfordring?			

Beskriv kort den idee I har valgt?
Begrund kort, hvorfor I har valgt netop denne idé:

Formål:

At vurdere og vælge den idé fra jeres brainstorm, som I vil arbejde videre med.

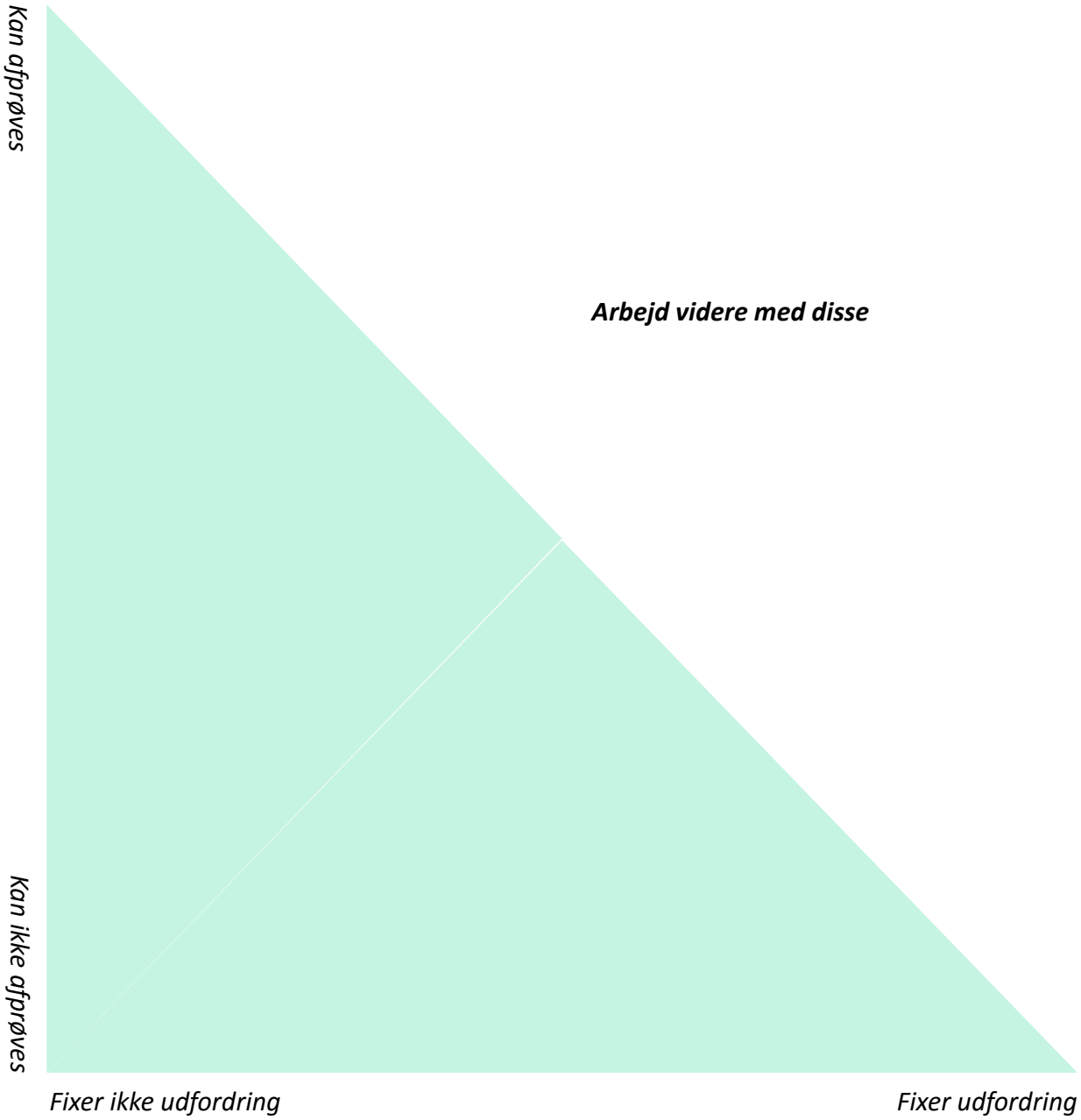
Gennemgå jeres idéer

Se på alle de idéer, I har tegnet eller skrevet under brainstormen. Tag jer tid til at forklare dem for hinanden.

Vurder idéerne ud fra spørgsmål vist i skema

Udfyld resten af skemaet

Valg af ide



Formål:

At vurdere og sammenligne idéer for at finde ud af, hvilken der bedst kan løse problemet og er mulig at afprøve i praksis.

Sådan gør I

- Skriv idéerne på post-its
- Skriv én idé pr. seddel
- Vurder hver idé og placér den, hvor I mener, den passer bedst.

Kig på feltet.

- De idéer, der ligger i det område, hvor problemet løses godt og idéen er let at teste, er ofte dem, det bedst kan betale sig at arbejde videre med.
- Vælg den bedste

Du kan også tegne en stort kopi af skemaet på tavlen eller på gulvet. På den må kan hele klassen vurdrere eller sammenligne deres ideer i det sammme skema.

For ideen og imod ideen

De ting som taler for ideen	Ting som taler imod ideen

Formål

At træne evnen til at se en idé fra flere perspektiver – både det positive og det kritiske.

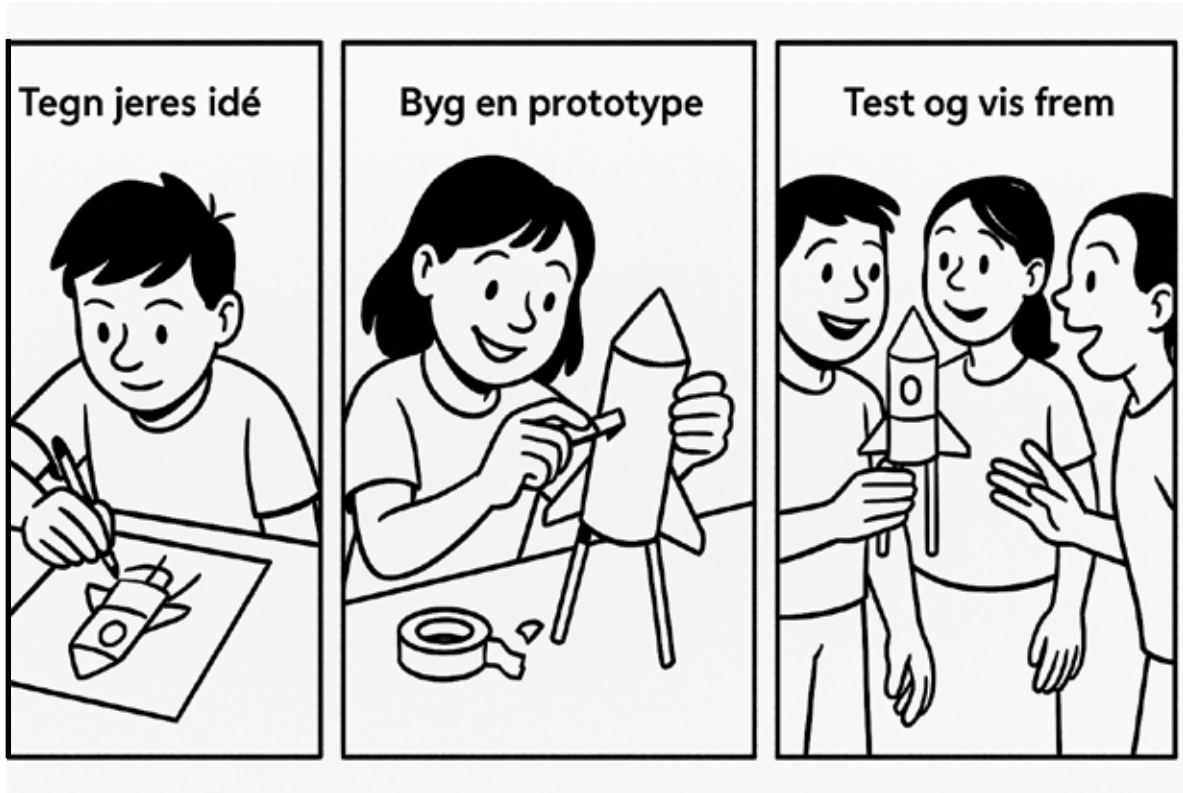
Sådan gør I

- Vælg én af jeres idéer fra brainstormen.
- Diskutér og skriv gode grunde for idéen
- Diskutér og skriv mulige udfordringer imod idéen – hvad kan være svært eller problematisk?

Til sidst

- Beslut jer for, om I vil gå videre med idéen – eller justere den ud fra jeres overvejelser.

Hurtig prototyping



Formål

At omsætte idéer til noget konkret og synligt – hurtigt! I bygger en simpel model af jeres løsning, så I (og andre) bedre kan se, forstå og teste idéen.

Sådan gør I:

Tegn jeres idé

- Brug 5 minutter på en hurtig skitse af, hvordan jeres løsning kan se ud.

Byg en prototype

- Brug pap, tape, sugerør, papir, elastikker m.m. til at bygge en model.
- Det behøver ikke være pænt – det skal bare vise idéen.

Test og vis frem

- Præsenter for en anden gruppe
- Spørg: Forstår de idéen? Hvad kan forbedres?
- Lav evt. små justeringer

Du kan godt nøjes med at tegne din idee uden at bygge den

Tur med hunden

Formål

At sætte gang i de kreative processer i designarbejdet – på en legende og samskabende måde. Aktiviteten hjælper eleverne med at tænke ud af boksen og finde på løsninger i fællesskab.

Sådan gør I

I får en lille historie (Her et eksemple, som du frit kan ændre så den passer til din kontekt):

"En mand er træt af at lufte sin hund, når det regner. Hunden skal stadig ud – men hvordan kan man løse det?" Fortællingen afsluttes åbent – så det er jeres opgave at finde løsningen!

Gruppearbejde – find på en løsning:

- I grupper skal I finde på jeres eget forslag til, hvordan manden og hunden kan løse deres problem.
- Alt er muligt – og det behøver ikke være realistisk! Bare fantasien får frit spil.

Byg jeres idé (Ekstra benspænd valgfrit)**:**

- Vælg frit blandt pap, sugerør, elastikker, tape, farver m.m. og byg jeres løsning. Brug ca. 30 minutter.

Tegn en prototype

Formål

At vise, hvordan jeres idé virker i praksis – trin for trin – ved hjælp af billeder i stedet for at bygge en model.

Sådan gør I

Vælg en situation

- Tænk på en konkret situation, hvor nogen bruger jeres idé.
- Fx: "En elev bruger vores app til at finde et stille sted på skolen."

Del handlingen op i trin og beskriv, hvad der sker – gerne 4 til 6 trin:

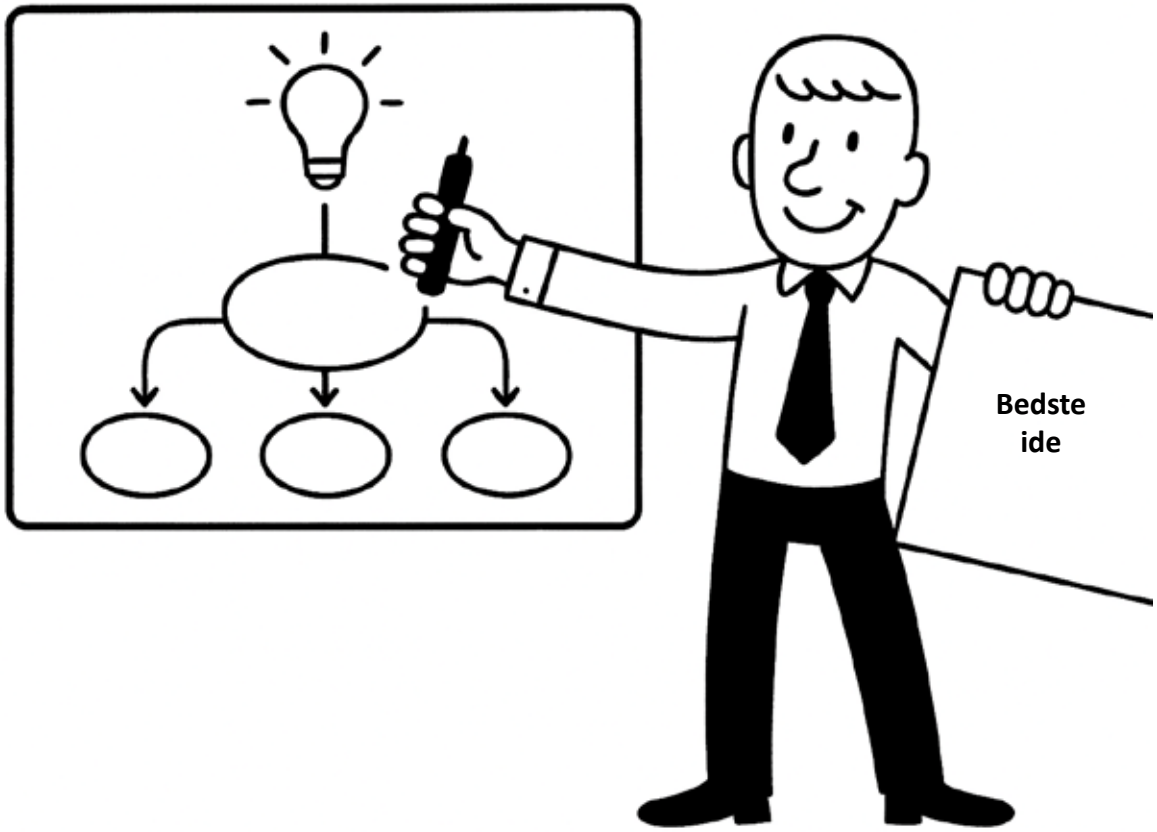
- Hvad sker der først?
- Hvad gør brugeren?
- Hvad gør jeres løsning?
- Hvad er resultatet?

Tegn hvert trin som en lille scene

- Brug ruder som i en tegneserie. Tegn med simple figurer og talebobler.
- Skriv korte tekster under eller i hver rude, hvis det hjælper.

Fokusér på, hvordan jeres idé hjælper brugeren eller løser problemet. Det er vigtigere end flotte tegninger!

Idé-battle” – Vælg den stærkeste idé



Formål:

At udvælge den mest lovende idé fra en brainstorm ved hjælp af dialog, argumentation og fælles refleksion.

Sådan gør I:

1. Læg alle post-its med idéer på bordet.

– Fjern dubletter og saml relaterede idéer.

2. Vælg 4 finalister– Gruppen skal nu blive enige om de fire idéer, de ser mest potentiale i.

– Brug kriterier som: Kan det afprøves? Er det relevant for problemet? Er det realistisk?

Idé-battle

– Lav to og to battles: Idé A vs. B og Idé C vs. D.

Diskutér hvilken idé der vinder hver kamp, og hvorfor.

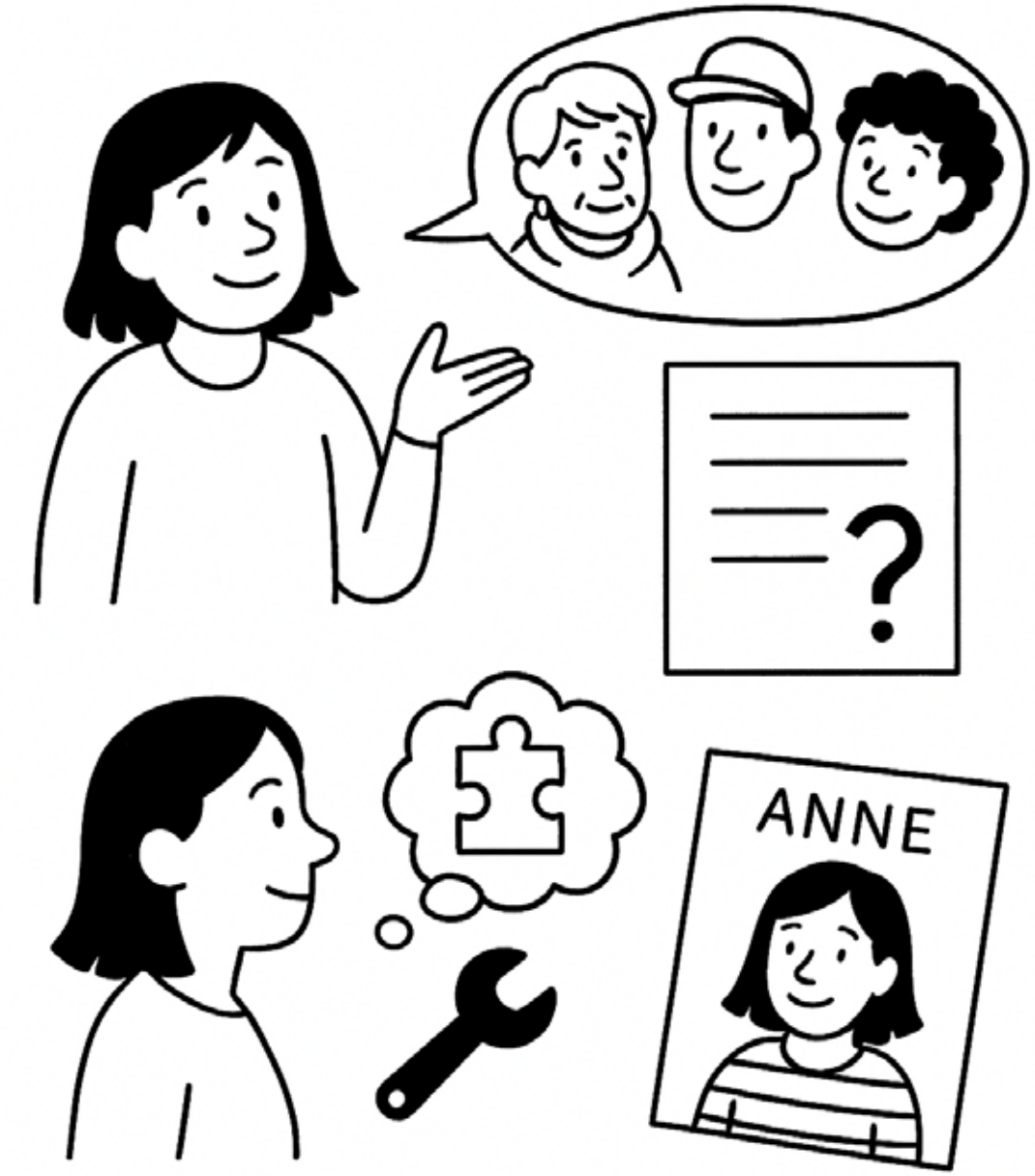
– Vinderen fra første battle møder vinderen fra anden battle.

– Gruppen vælger nu den endelige idé, de vil arbejde videre med.

Research:

Eleverne beskriver deres persona og kortlægger relevant viden.

Forstå brugeren - hvem designer vi for?



Formål

Når vi udvikler løsninger, skal vi vide, hvem de er til for. Denne aktivitet hjælper jer med at sætte jer i brugerens sted og finde ud af, hvad de har brug for.

Sådan gør I:

Vælg en bruger - det kan fx være:

- En person, der oplever et bestemt problem
- En borger, kunde, elev, kollega eller nabo

Beskriv personen (brugeren)

- Hvem er det? (Alder, situation, interesser…)
- Hvad kæmper de med i forhold til jeres emne?

Sæt jer i deres sted – hvad har de behov for?

- Udfyld sætninger som:
- Personen vil gerne kunne…
- Personen har brug for en løsning, der…

Tegn eller visualisér brugeren

- I kan tegne en avatar af brugeren
- Eller lave en lille persona-profil med navn, alder osv.

Brug jeres viden i det videre arbejde

- Alt det, I nu ved om brugeren, skal være med til at forme jeres idé og løsning. Spørg jer selv: Løser vi virkelig deres problem? Føles det rigtigt for dem?

Interviewerens guide

Formål:

At forberede et godt interview.

Arbejdsgangen:

Før interviewet – kom godt fra start

Vælg en relevant person

- Hvem har viden, erfaring eller indsigt, der kan hjælpe jer? Det kan være en ekspert, en medarbejder, en bruger eller en, der har oplevet problemet tæt på.

Lav en idéjagt på spørgsmål
Skriv alle de spørgsmål ned, I kommer i tanke om. Tænk i kategorier så som:

- Hvilke faglige temaer eller begrebat skal forstå?
- Hvad vil vi undersøge?
- Hvad er det vigtigste vi skal vide?
- Stil åbne spørgsmål, der ikke kan besvares med ja eller nej
- Spørg “hvordan?” og “hvorfor?” – det åbner op for refleksion

Skab struktur i jeres spørgsmål

- Del dem op i temaer (fx “baggrund”, “erfaring”, “idéer”, “håb og drømme”)
- Beslut rækkefølgen: begynd med noget let – slut med det svære
- Fjern gentagelser og overflødige spørgsmål

Under interviewet – sådan får du mest ud af samtalen

- Giv tid – stilhed er ikke farligt
- Vær nysgerrig og lyttende – undgå at afbryde eller styre svaret

Se din idé fra en andens perspektiv

Formål

Når vi arbejder med idéer eller opgaver, kan det være svært at se dem udefra. Derfor kan det være en god øvelse at forestille sig, hvordan andre ville kigge på det, du har lavet.

Sådan gør du:

Forestil dig, at forskellige personer ser din løsning. Hvad ville de spørge om? Skriv nogle stikord eller spørgsmål ned.

- Hvad ville din mor spørge om?
- Hvad ville dit idol gerne vide?
- Hvad ville din lillebror undre sig over?
- Hvad ville statsministeren spørge om?
- Tilføj gerne flere selv: fx en lærer, en YouTuber, en klimaaktivist… osv.

Kig på dine noter og tænk:

- Er der noget, du vil ændre?
- Gav det dig nye idéer?
- Er der noget, du kan gøre tydeligere eller bedre?

Test

- Fortæl andre om ddin ide og hvis andre forstår din idé – så er du godt på vej!

Hvem og hvordan skal jeg kontakte?

Hvem kan hjælpe dig?	
Hvordan vil du kontakte dem?	
Hvad vil du spørge dem om?	
Hvordan siger du tak for hjælpen på en god måde?	

Formål

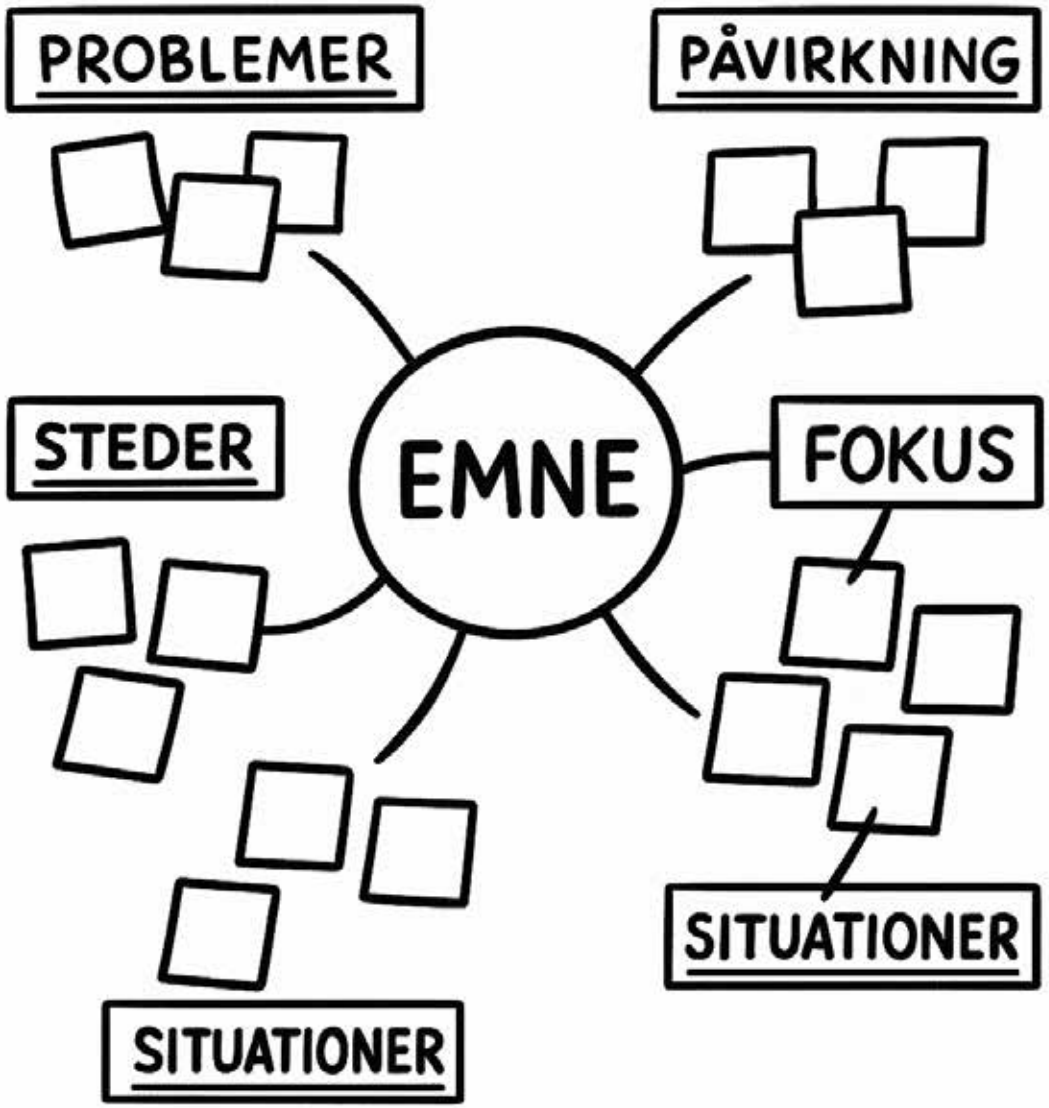
Når man kontakter en person, som man ikke kender, kan man godt blive nervøs. Derfor kan det være godt at være forberedt på, hvordan og hvad man gerne vil have ud af interaktionen.

Denne opgave hjælper dig med at forberede, hvordan du kontakter andre.

Arbejdsgang:

- Udfyld skemaet

Mindmap og fokus



Formål:

I skal bruge et stort fælles mindmap til at få overblik over jeres emne – så I kan finde ud af, hvad der er vigtigt, og hvad I gerne vil undersøge nærmere.

Sådan gør I:

Læg et stort stykke papir på bordet og skriv jeres valgte emne midt på. Træk en cirkel rundt om.

Hver af jer tænker nu over:

- Hvilke problemer eller udfordringer hænger sammen med emnet?
- Hvem bliver påvirket?
- Hvilke steder, situationer eller underemner hænger sammen med det?

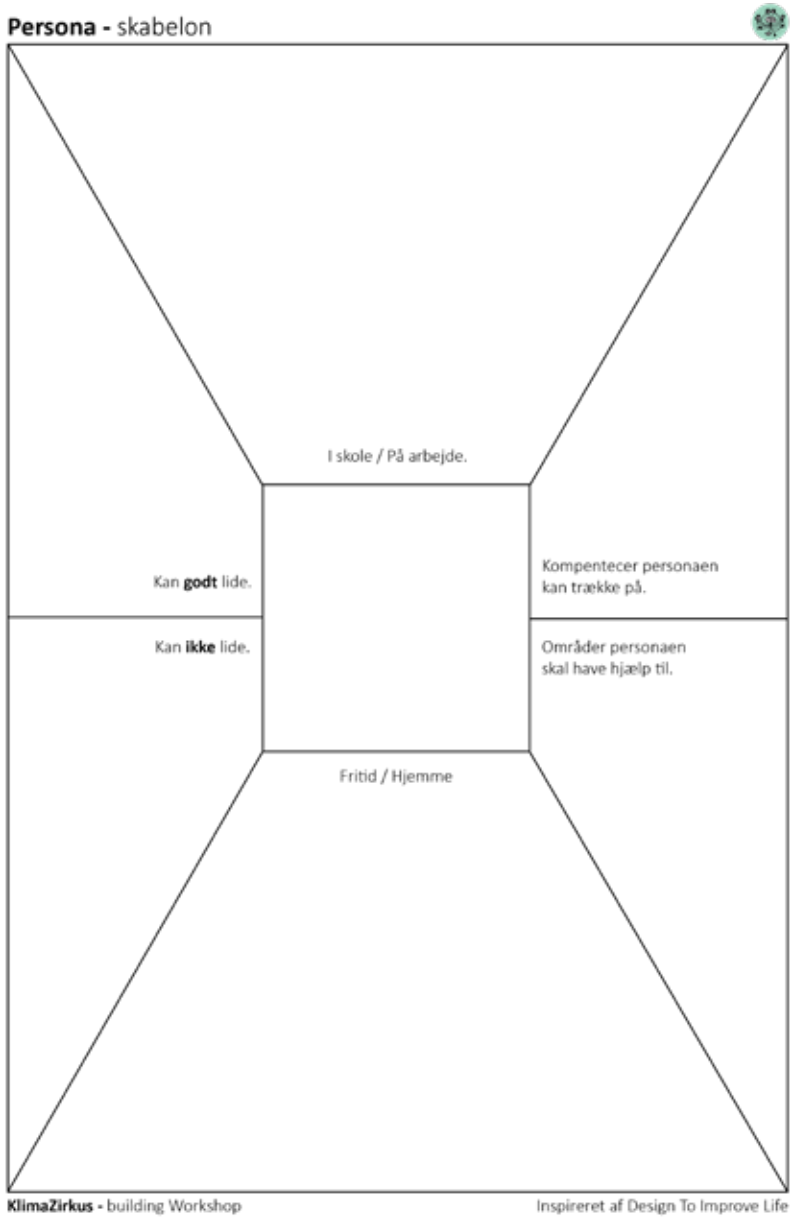
Læg det hele på bordet

- Når alle har skrevet deres idéer, lægger I dem sammen på papiret. Nu skal I i fællesskab begynde at sortere og samle de idéer, der hører sammen. Lav små grupper/"klynger" af post-its.

Find underemnerne

- Hvad kalder I de forskellige klynger? Find et navn til hver – det bliver jeres underemner. Skriv det på en post-it og placer den som overskrift over klyngen.

Persona



Formål

En modtager af et produkt, løsning, service eller event kaldes også for en persona. Personaen er dermed en fiktiv person, der repræsenterer et målgruppe for et produkt. En persona skal være så detaljeret som muligt, så den kan hjælpe med at skabe et billede af din målgruppe og dens behov og adfærd.

Arbejdsgang:

Når man beskriver en persona, skal du fokusere på følgende elementer:

- Alder, køn, uddannelse, bopæl, familiestatus osv.
- Hvad er personens behov, mål og drømme? Hvad motiverer personen?
- Hvilke digitale platforme og tjenester bruger personen? Hvor ofte bruger personen dem?
- Hvad er personaens udfordringer og barrierer i forhold til at opnå sine mål.
- Hvordan foretager personen køb? Hvad tænker personen over, før den foretager et køb?

Anvende denne skabelon til at beskrive din persona.

Brug personaen som reference ramme for udviklingen af dit produkt, løsning, service osv.

Download model på www.klimazirkus.dk/persona

Videnmapping

Formål

I skal finde ud af, hvad I allerede ved om jeres emne – og hvad I mangler at finde ud af. Den viden bruger I til at gøre jeres undersøgelse og research skarpere.

Sådan gør I:

Tegn jeres vidensmap

- Start med at tegne jeres videnskort på et stort stykke papir (A2 eller 2 x A3). Lav fire kolonner med overskrifterne:

  1. Hvad ved vi allerede?
  2. Hvad tror vi, vi ved?
  3. Hvad har vi brug for at vide?
  4. Hvem skal vi spørge, og hvordan kan vi finde svar?

Tænk hver for sig – og del bagefter

- Hver af jer skriver svar til kolonne 1 og 2 (hvad I ved og tror I ved) på post-its.
- Derefter deler I dem med hinanden i gruppen og sætter dem op i jeres skema.

Find ud af, hvad I mangler og hvem I skal sprøge

- Nu kigger I sammen på, hvad I ikke ved endnu. Hvad skal I undersøge for at komme videre? Skriv disse idéer i kolonne 3
- Hvordan vil I finde information? (Interview, spørgeskema, internetsøgning?)

Form løsningen

Formål

At dele jeres idéer visuelt og blive enige om én fælles løsning, som I kan bygge eller arbejde videre med.

Sådan gør I – trin for trin:

Start hver for sig

- Tag et blankt A4-papir
- Tegn din idé, sådan som du forestiller dig løsningen
- Brug tekst og små forklaringer til at uddybe dine tanker

Præsenter for hinanden

- Vis dine tegning frem for gruppen
- Fortæl hvad du har tænkt – og hvorfor

Diskutér mulighederne

- Hvad er godt ved hver tegning?
- Er der noget, der kan forbedres eller kombineres?
- Hvad er mest realistisk – eller mest kreativt?

Lav én fælles skitse

- Bliv enige om en fælles løsning
- Tegn den på et større ark (fx A3)
- Skriv noter og små forklaringer direkte på tegningen

Moodboard

Formål

Et moodboard er en samling af billeder, farver, former, materialer og ord, som viser den stemning eller det udtryk, I gerne vil ramme i jeres projekt. Det er en slags følelsesmæssigt kompas. Et moodboard hjælper jer med at samle stemninger, udtryk og inspiration – så I kan få en fælles fornemmelse af, hvordan jeres idé skal føles, se ud og virke.

Sådan gør I:

Find jeres fokus og tænk over:

- Hvad handler jeres idé eller projekt om?
- Hvilken stemning skal det have? (fx: trygt, vildt, futuristisk, roligt, sjovt…)
- Hvilke farver, former eller materialer passer til det?

Saml inspiration

- Find billeder i magasiner, på nettet (fx Pinterest eller Unsplash), eller tegn selv
- Klip ud, print, eller saml på computeren
- Brug også stofprøver, farvekort, naturmaterialer, citater, symboler osv.
- Alt er tilladt – så længe det siger noget om jeres idé!

Sæt det sammen

- Lav jeres moodboard på en plade, et stykke karton eller digitalt (fx i Canva eller Google Slides).
- Placér tingene så de giver mening og stemning – ikke nødvendigvis pænt, men så man forstår følelsen bag jeres idé.
- Præsenter jeres moodboard for en anden gruppe eller klassen.

Planlæg:

Eleverne planlægger den kommende proces og fordeler opgaverne.

De skitserer, udvælger materialer og bliver mere konkrete ift. deres produkt/ide.

Undersøg din løsning

Formål

Undersøge din løsning og finde muligeforbedringer

Sådan gør du?

Her er en tjekliste, du kan bruge til at undersøge og forbedre din løsning:

- Løser min idé et reelt problem?
- Hvem er min løsning til?
- Hvad gør den anderledes end andre løsninger?
- Er idéen nem at forstå?
- Giver den mening for brugeren?
- Er der tænkt på funktion?
- Er der tænkt på form og æstetik?
- Er den bæredygtig eller ansvarlig?
- Har jeg testet den med nogen?
- Hvad sagde de, jeg testede med?
- Har jeg ændret noget efter feedback?
- Hvilke materialer kræver den?
- Gør den brugerens liv lettere?
- Er der en wow-effekt?
- Kan andre forstå min idé?
- Har jeg en prototype eller model?
- Kan jeg forklare idéen kort?

Projektoversigt – få styr på opgaverne

Opgave	Hvordan gør vi?	Hvad skal vi bruge?	Hvem gør det?	Deadline

Formål

Denne plan hjælper jer med at få overblik over, hvem der gør hvad, hvornår – og hvordan I når i mål med jeres projekt.

Sådan gør I:

- Udfyld skemaet sammen i jeres gruppe. I kan bruge papir, tavle, post-its eller digitale værktøjer.
- Brug det under hele forløbet, og opdater det løbende!

Tips:

- Vær konkrete og realistiske
- Del opgaverne ud, så alle har noget at lave
- Sæt delmål, så I ikke bliver stressede
- Kig på planen hver dag, når I arbejder

Perspektivhattene

Formål

Når man skal udvikle og vurdere en idé, er det vigtigt at se den fra forskellige vinkler. De syv "perspektivhatte" hjælper jer med at undersøge både styrker, svagheder, fakta, følelser og muligheder.

De 7 perspektivhatte

Den gule hat – optimistens blik
Fokus: Det gode.

- Hvad fungerer godt i idéen?
- Hvad gør dig begejstret?

Den sorte hat – kritikerens blik
Fokus: Ulemper og advarsler.

- – Hvad er svagt eller problematisk?
- – Hvor kan det gå galt?

Den hvide hat – fakta og viden
Fokus: Data og information.

- – Hvad ved vi med sikkerhed?
- – Hvad mangler vi at finde ud af?
- – Hvilke kilder kan vi bruge?

Den røde hat – følelser
Fokus: Reaktioner og fornemmelser.

- Hvad føler jeg omkring idéen?
- Gør den mig tryg, glad eller forvirret

Den lilla hat – værdi og betydning
Fokus: Mening og kvalitet.
– Hvad gør idéen værdifuld?
– For hvem er det en god løsning – og hvorfor?

Den grønne hat – nytænkning og vildskab
Fokus: Kreative vinkler.
– Hvad kunne vi gøre helt anderledes?
– Hvad hvis vi ikke havde nogen begrænsninger?
– Hvordan kan vi gøre idéen endnu vildere?

Den blå hat – overblik og opsamling
Fokus: At styre processen.

- Hvem holder styr på tiden?
- Hvad har vi fundet ud af?
- Hvad er næste skridt?

Sådan gør du:

Tal i jeres gruppe ud fra de forskellige hatte og skriv stikord ned.

- Brug alle hatte så får I hele overblikket. Men tal udfra en hat af gangen.

Lav en plan udfra den nye info.

- Hvad skal vi konkret gøre nu?
- Hvem gør hvad?
- Hvem skal vi tale med?
- Hvad er vores deallines?

Producer:

Eleverne bygger prototyper og virkeliggør deres idé.

Prototype - gør din ide virkelig

Formål

At gøre jeres idé konkret og synlig. Når I bygger en prototype, kan I teste, vise og forbedre jeres løsning – og lære en masse undervejs!

Sådan gør I:

Gør jeres idé klar

- Tal sammen i gruppen: Hvad er det vigtigste, løsningen skal kunne?
- Tegn evt. en hurtig skitse, før I går i gang med at bygge

Vælg materialer

- Brug det, I har: Pap, tape, sugerør, snor, elastikker, papir, skruelåg, klemmer, ispinde, m.m.

Byg jeres første version (prototype)

- Tænk: Hvordan kan vi vise vores idé – ikke nødvendigvis hele løsningen. Det må gerne være grimt eller klodset – bare det forklarer jeres tanke
- Lav undervejs små noter på, hvad der fungerer, og hvad der driller

Præsenter for en anden gruppe

- Vis og forklar, hvordan jeres prototype virker
- Spørg: Hvad forstår I? Hvad undrer I jer over?

Byggetegning med målestok

Formål

At lave en teknisk tegning af jeres idé med præcise mål og målestok, så andre kan forstå, måle og evt. bygge det, I har tænkt.

Sådan gør I – trin for trin:

Vælg, hvad I vil tegne

- Det kan være en prototype, en genstand, et rum eller en konstruktion
- Aftal, hvilke dele der skal med i tegningen

Vælg en målestok

- Brug fx 1:10, 1:20 eller 1:50
- Det betyder, at 1 cm på papiret svarer til 10, 20 eller 50 cm i virkeligheden
- Jo større ting, jo mindre målestok (fx 1:50 for et møbel, 1:10 for en lille genstand)

Mål det op – eller find på mål

- Brug målebånd eller lineal
- Hvis det ikke findes endnu: Gæt realistiske mål og diskuter dem i gruppen

Tegn jeres løsning med mål og detaljer

- Brug lineal og blyant
- Skriv mål på alle vigtige sider og vinkler
- Tilføj forklarende tekst og pile

Mock-up -vis din idé hurtigt

Formål

At bygge en ufærdig men forklarende model af jeres løsning, så I (og andre) kan se, forstå og give feedback på idéen – uden at den skal virke endnu.

Mock-up
En ufunktionel model, der viser hvordan idéen skal se ud eller virke i princippet.

- Bruges til at vise og forklare idéen – uden at den virker endnu. Der er fokus på udseende, layout, brugeroplevelse.

Prototype
En første udgave af løsningen, der kan noget og kan testes.

- Bruges til at undersøge, hvordan idéen fungerer i praksis. Der er fokus på funktion, materiale, brugbarhed.

Sådan gør I:

Gør jeres idé klar til visning

- Hvad vil I gerne vise? (Fx udseende, funktion, størrelse, flow)
- Hvem er det, I skal vise den til?

Vælg form for mock-up

- En model i pap og tape
- En klikbar app-demo i PowerPoint eller Canva
- En papkasse med knapper og påtegnede skærme
- Et rollespil eller en “brugersituation” med rekvisitter
- En tegneserie eller storyboard

Forbered en lille forklaring

- Hvad er det, I visee og hvad kan brugeren gøre med løsningen?
- Hvad fungerer allerede – og hvad mangler stadig?

Test jeres prototype

Formål

At finde ud af, om jeres idé virker i praksis – og hvordan den kan forbedres. I skal planlægge og gennemføre en test og samle data, I kan lære noget af.

Sådan forbereder I jer:

Hvad vil I undersøge?

- Hvad skal prototypen kunne?
- Hvilke krav stiller I til den? (funktion, styrke eller sikkerhed)

Hvor og hvordan skal testen foregå?

- Har I brug for særlige rammer? (fx faglokale, mørke)
- Skal det være en person, der bruger den – eller en gruppe?

Hvad skal I holde øje med?

- Lav en tjekliste eller et observationsark
- Hvilke ting vil I måle eller vurdere under testen?

Lav en kravliste

- Skriv de vigtigste krav ned
- Brug en skala: fx opfyldt / delvist / ikke opfyldt

Under testen

Fordel roller i gruppen:

Tester	*Prøver prototypen af*
Observatør	*Ser, hvad der sker – noter*
Tidsmåler	*Holder styr på tid*
Notattager	*Skriver resultater ned*

Efter testen

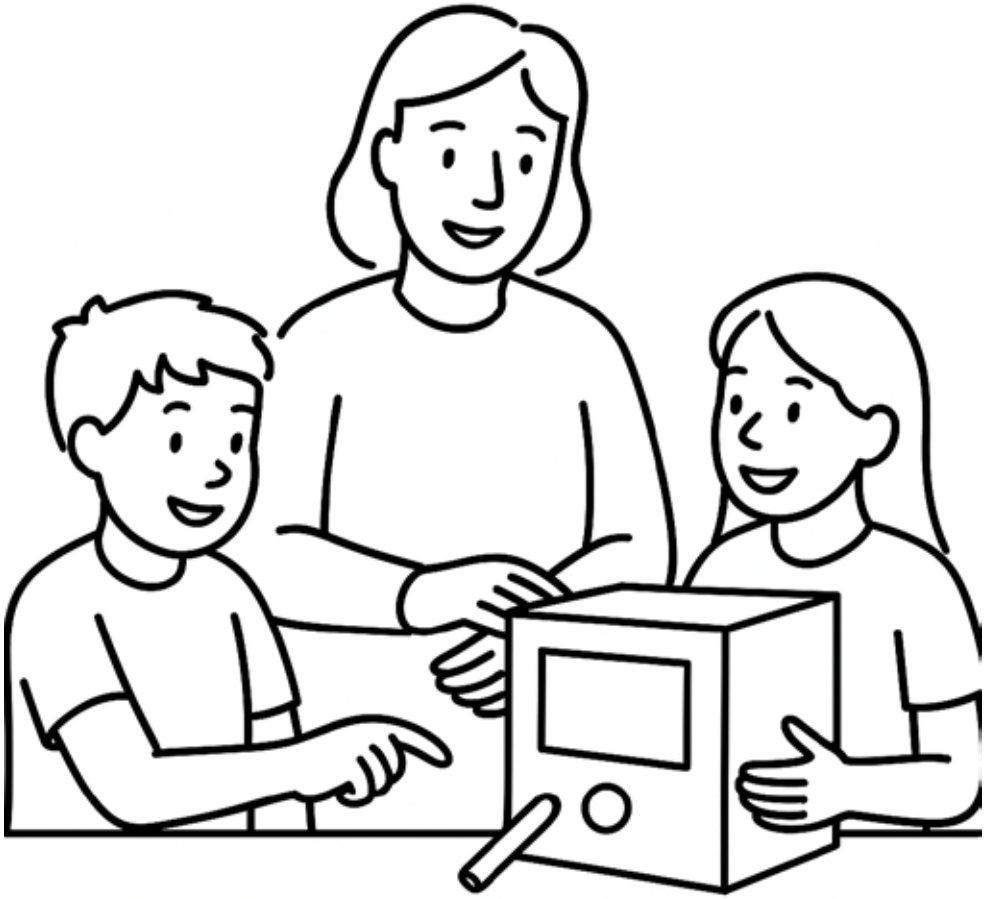
Saml op på:

- Hvad virkede?
- Hvad drillede?
- Hvad blev I overraskede over?
- Hvilke idéer til næste version?

Test og forbedre:

Elevgrupperne tester, evaluerer og forbedrer prototypen. Her vil eleverne ”hoppe” mellem at forbedre og teste over flere omgange.

Brugertest



Formål

At finde ud af, hvordan jeres prototype virker i virkeligheden – og hvordan den kan forbedres – ved at teste den med nogen, der skal bruge den.

Sådan gør I:

Hvem er brugeren?

- Hvem skal bruge jeres løsning i virkeligheden?

Kan I finde en brugergruppe?

- Kan I teste på dem?
- Hvis ikke, kan I finde nogen, der minder om dem? (fx elever, lærere, borgere)

Hvornår kan testen foregå?

- Er der særlige tidspunkter, hvor I kan mødes med brugerne?
- Skal I lave en aftale først?
- Hvornår har I adgang til det sted, hvor det skal foregå

Lav fx et interview eller spørgeskema – og find ud af:

- Er løsningen nem eller svær at bruge? Hvorfor?
- Hvad virker godt?
- Hvad virker ikke – og hvorfor?
- Løser den problemet?
- Hvordan kan den forbedres?
- Hvad synes brugeren om jeres design?

Orakelrunde

Formål

At få mange forskellige bud på én udfordring. Målet er at opdage, at der ikke findes én rigtig løsning – men mange mulige veje videre.

Sådan gør I:

1. Alle skriver et spørgsmål

- Tænk over din udfordring og find 1-3 spørgsmål

2. To cirkler stilles op

- Indercirkel (oraklerne) sidder stille
- Ydercirkel rykker til venstre efter hvert svar

3. Ydercirkel stiller spørgsmål – oraklerne svarer

- Ét minut pr. samtale
- Oraklet giver sit bud – det behøver ikke være perfekt!

4. Ryk – og gentag

- Ydercirkel flytter én plads, og samtalen gentages

5. Byt roller

- Indercirkel og ydercirkel bytter plads
- Nu får alle både stillet og svaret på spørgsmål

6. Opsamling og refleksion

- – Skriv ned: Hvilke idéer eller input fik du?
- – Brug dem i dit videre arbejde

Præsenter:

Eleverne præsenterer deres løsning og overvejelser om designprocessen.

NABC Pitch

Formål

En NABC pitch hjælper jer med at præsentere jeres idé på en kort og tydelig måde – så andre forstår, hvorfor den er god og relevant. NABC står for fire vigtige elementer i en god præsentation:

Need (Behov)

- Hvilket problem skal løses? Hvem har et behov?

Approach (Løsning)

- Hvad er jeres idé? Hvordan vil I løse problemet?

Benefit (Værdi)

- Hvad gør jeres idé smart, ny, nyttig eller bedre end andre løsninger?

Competition (Alternativer)

- Hvad findes der allerede? Hvorfor er jeres idé bedre?

Sådan laver I et pitch:

Skriv stikord under hver af de 4 punkter

- Brug korte sætninger eller bullets. Vær konkret – og tænk på modtageren.

Øv jer på at sige det højt

- Prøv at fremlægge jeres pitch på 1-2 minutter. Brug gerne jeres prototype eller tegninger som støtte.

Hold det kort og klart!

- En god pitch skal være nem at forstå – også for nogen, der ikke kender jeres projekt.

Ønsker til Feedback

Feed up: Hvor skal jeg hen?	
Feedback: Hvor er jeg i læreprocessen?	
Feed forward: Hvad er næste skridt?	

Formål

Det er vigtigt, at kritisk feedback er specifik, nyttig og at ideer videregives i en venlig tone. Det kan dog være svært at give feedback, hvis man ikke ved hvilke dele, der ønskes feedback på. Denne opgave stiller skarpt på, hvad man ønsker at få feedback på. Det gør feedbacken specifik og nyttig.

Sådan gør du?

- Forbered et oplæg eller andet du gerne vil have feedback på.
- Find en til to ting du gerne vil have feedback på. (skriv det i skemaet)
- Hold oplægget for en klassekamerat.
- Få feedback fra klassekammerat (tag noter i skemaet)
- Tal med klassekammerat om hvad næste skridt kan være. (skriv det i skemaet)

Husk at fortælle din klassekamerat hvad du gerne vil have feedback på inden du holder oplægget.

Posterpræsentation

Formål

At lave en god præsentationsplakat.

Brug denne oversigt som tjekliste, når du laver din præsentationsplakat. Den hjælper dig med at strukturere dine idéer og gøre dit arbejde let at forstå og flot at vise frem.

Titel og navn

- Tænk som en avisoverskrift: klar, præcis og lidt nysgerrighedsskabende!

Introduktion

- Hvorfor valgte du dette projekt?
- Hvad er problemet, du undersøger?
- Hvorfor er det vigtigt – for dig, for andre, for verden?

Hypotese

- Hvad tror du, der sker?
- Hvordan regner du med, at problemet kan løses?
- Forklar kort, hvilken idé eller løsning du har undersøgt

Metode

- Hvad gjorde du for at undersøge det?
- Lav gerne tegninger, fotos eller trin-for-trin beskrivelser

Resultater

- Hvad fandt du ud af?
- Vis det vigtigste i tal, grafer, billeder eller modeller

Diskussion og perspektiv

- Hvorfor blev resultaterne, som de blev? Var der noget, der overraskede dig?
- Hvad betyder dine resultater – og hvordan kan de bruges fremadrettet?
-

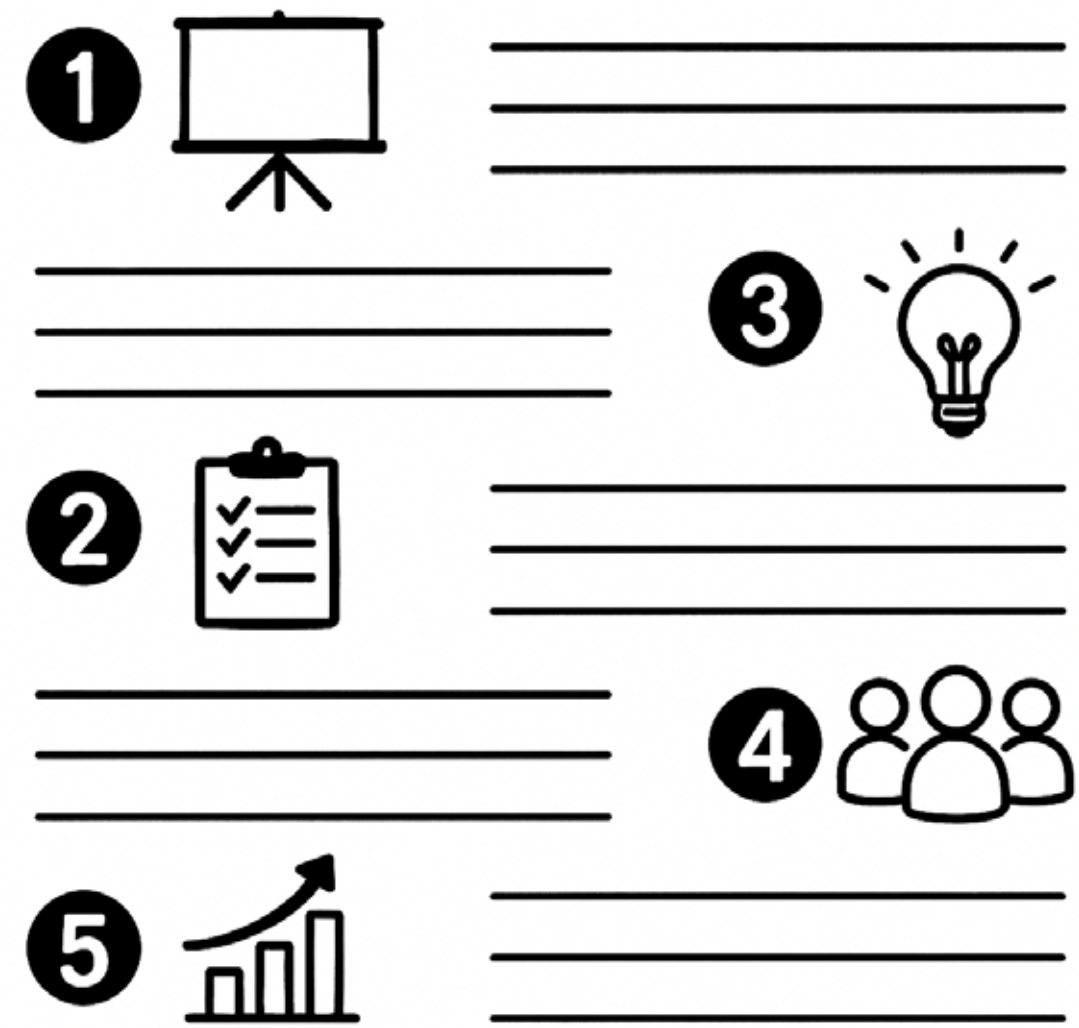
Konklusion

- Stemmer dine resultater overens med din hypotese?
- Hvad er dine vigtigste pointer?
- Brug gerne punktform

Kilder

- – Hvor har du din viden fra?

Præsentationsmateriale



Formål

At fremstille præsentationsmateriale

Sådan gør I:

Hvordan vil I fremlægge jeres præsentation?

- Format: Vælg om I vil præsentere med en PowerPoint, en plakat, en fysisk model eller en kombination.
- Roller: Fordel hvem der siger hvad – fx én introducerer emnet, én forklarer løsningen, én viser noget fysisk/digitalt.
- Stil: Tænk over om det skal være mere fortællende, demonstrerende, dialogbaseret eller noget andet.

Hvordan vil I præsentere jeres løsningsforslag?

- Vælg hvordan I bedst kan forklare idéen.
- Demonstrere en prototype eller en model.
- Vise billeder, video eller digitalt design.

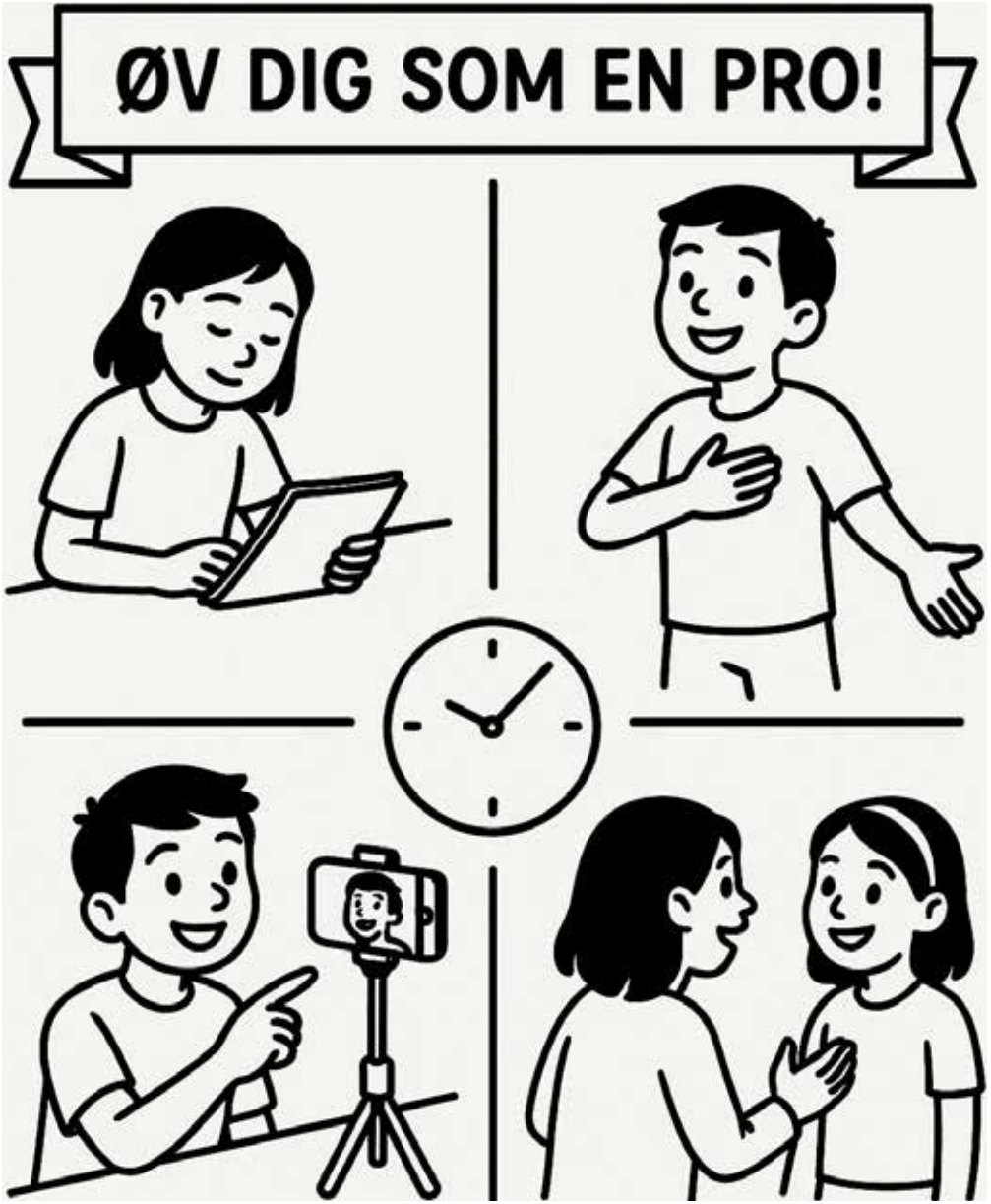
Hvilken betydning har jeres løsningsforslag for samfundet?

- Hvordan hjælper det en bestemt gruppe mennesker?
- Forbedrer det noget i nærområdet?
- Har det potentiale til at påvirke hele samfundet positivt?

Hvad har I lært undervejs?

- Hvad I har lært om samarbejde, designproces og problemløsning.
- Hvad der var svært, og hvordan I løste det.

Forbered præsentation



Formål

At blive mere sikker og tydelig, når du skal fremlægge jeres projekt eller idé. Jo bedre du kender indholdet og formen, jo mere rolig og overbevisende vil du være.

Trin-for-trin: Øv dig som en pro!

Kend indholdet

- Læs dine noter eller slides godt igennem
- Gør det tydeligt for dig selv

Øv dig højt – for dig selv

- Stil dig op og tal højt, som om du står foran publikum
- Øv med kropssprog, pauser og tydelig stemme
- Brug spejl, mobilkamera eller en væg som "publikum"

Prøv med en makker eller lille gruppe

- Fremlæg for en ven eller klassekammerat
- Bed dem give feedback på om du høres og er det forståeligt?

Brug støtte (men ikke for meget)

- Brug stikord eller en disposition – ikke hele manuskriptet
- Brug evt. prototype, tegning eller slide til at forklare

Øv tid og overgange

- Brug et ur og test, om du holder dig inden for tiden
- Træn overgange: "Nu vil jeg fortælle om…"
- Lav en god afslutning: fx "Det var vores bud på en løsning – tak fordi I lyttede."

Beskrivelse af løsning

Navn på løsning

Krav og forudsætninger Beskriv de krav, der er opstillet i problemstillingen, samt de krav I selv har defineret som vigtige for jeres løsning.	**Udviklingsproces – billeddokumentation** Udarbejd en billedserie, der viser trin for trin, hvordan I har arbejdet med at fremstille jeres løsningsforslag.

Fra prototype til færdigt produkt Med stikord og korte beskrivelser skal I forklare, hvilke forbedringer og ændringer I har foretaget undervejs i udviklingsprocessen.	**Perspektivering** Formuler jeres vision for projektet. Hvilke samfundsmæssige, miljømæssige eller menneskelige konsekvenser og muligheder ser I ved at implementere jeres løsning?

Faglig viden Forklar, hvilken faglig viden inden for naturfag I har tilegnet jer gennem arbejdet med projektet, og hvordan den har hjulpet jer i udviklingen af løsningen.

Formål

Denne plakat er jeres arbejdsredskab undervejs i projektet. I kan hænge den op, have den på bordet – og hele tiden tilføje tegninger, noter og idéer undervejs.

Sådan gør du:

Krav til løsningen

- Hvad skal jeres løsning kunne?
- Hvilke krav er givet i opgaven – og hvilke stiller I selv?

Faglig viden

- Hvilken naturfaglig eller teknisk viden har I brugt?
- Hvad har I lært om materialer, funktioner, energi, miljø m.m.?

Udvikling af prototype

- Lav en serie af tegninger, der viser jeres idé udvikle sig
- Notér: Hvad ændrer I undervejs? Hvad tester I?

Fra prototype til færdigt produkt

- Hvad har I justeret eller forbedret?
- Hvad ændrede sig fra første udkast til det færdige produkt?

Perspektivering

- Hvad kan jeres løsning betyde i større sammenhæng?
- Hvilke miljømæssige, menneskelige eller samfundsmæssige effekter kunne det få?
- Hvad drømmer I om, hvis idéen blev videreudviklet?

Giv Feedback:

Elever og lærere giver løbende feedback, hvilket sker i alle faser.

Det kan ske via:

- Feed up: Hvor skal jeg hen?
- Feedback: Hvor er jeg i læreprocessen?
- Feed forward: Hvad er næste skridt?

Refleksionsark – se tilbage og bliv klogere

Tema	Reflektions spørgsmål	Næste skridt
Løsning og faglighed	– Hvordan passer jeres løsning til brugerens behov? – Hvilken viden eller fagligt stof brugte du?	
Arbejdsgang og læring	– Hvordan arbejdede du – og hvad lærte du? – Hvad kunne du have gjort anderledes?	
Vedholdenhed og fokus	– Hvordan holder du dig i gang, når det er svært? – Hvad gør du, når du ikke forstår noget?	
Personlige styrker	– Hvad er du særligt god til i gruppearbejde eller projekter? – Hvilket råd ville du give dig selv næste gang?	

Formål

At evaluere din proces og løsning – og finde ud af, hvad du har lært, og hvordan du kan blive endnu bedre næste gang.

Sådan gør du:

- Brug arket sammen med din lærer, en makker eller alene.
- Udfyld gerne eksempler i sidste kolonne.

Tip:

- Brug arket som samtalestarter eller logbog
- Gem det til næste projekt – og se, hvordan du har rykket dig!

Hvad har jeg lært

3 ting, jeg har lært noget nyt om:
2 ting, jeg synes er så vigtige, at jeg vil dele dem med andre:
1 ting, jeg gerne vil prøve at bruge i praksis:

Formål

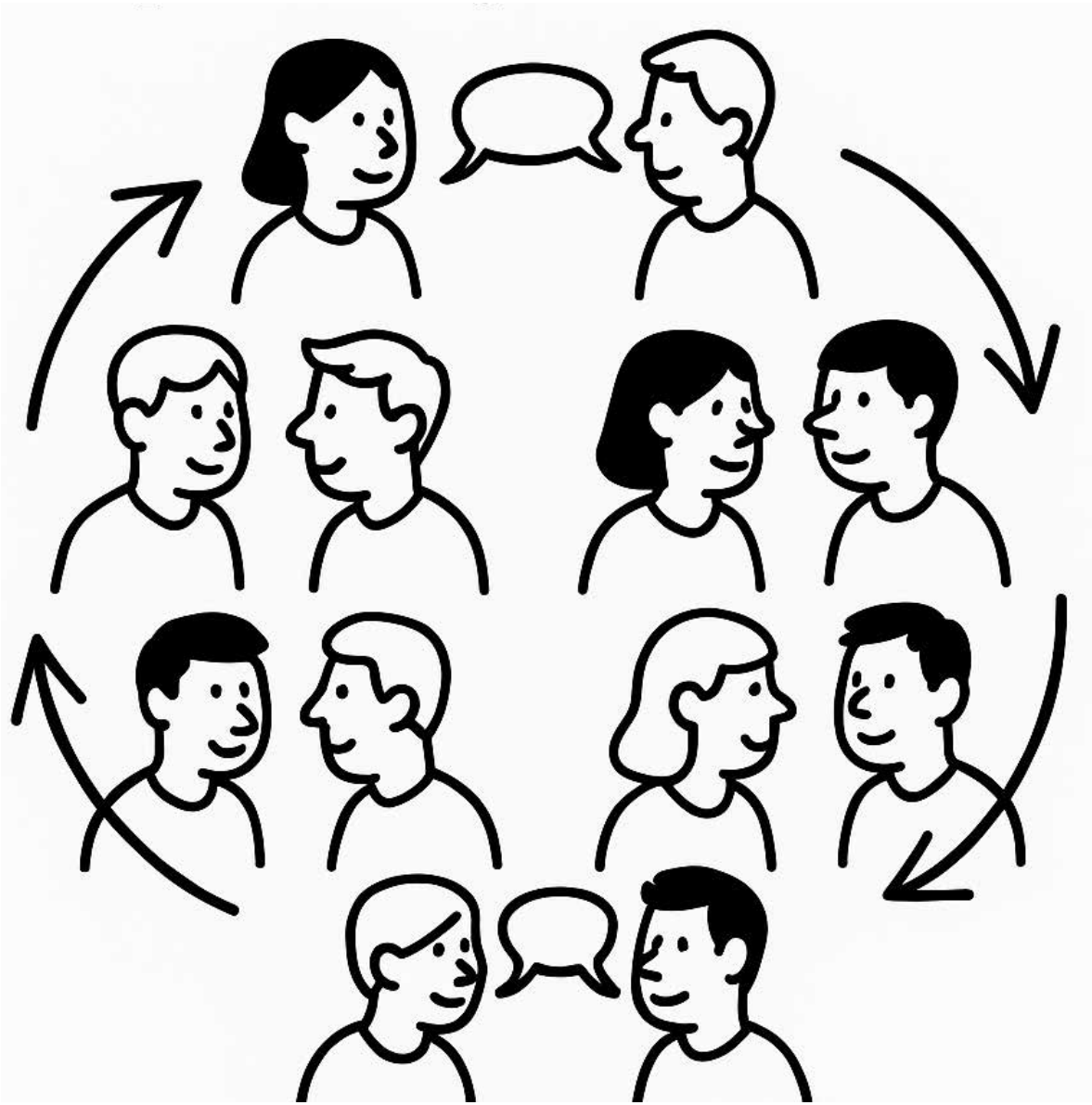
At hjælpe dig med at stoppe op og tænke over, hvad du har lært – og hvad du gerne vil tage med dig videre.

Sådan gør du:

Udfyld refleksionsskema

- Brug det efter en workshop, et projekt eller en præsentation
- Del jeres svar med en makker eller hele klassen
- Gem skemaet og brug det til næste gang du skal arbejde med noget lignende

Reflektionscirkel



Formål

At få delt elevernes refleksioner og pointer – uden at samle alle foran tavlen. I stedet bevæger alle sig og taler i par, hvilket skaber energi og høj deltagelse.

Sådan gør du:

Find en makker og stil jer i to cirkler

- Indercirkel og ydercirkel står front mod front

Del og lyt

- Der gives et spørgsmål, tema eller en case som behandles
- indercirkel fortæller og ydercirke lytter
- Skift roller efter tid

Ryk to pladser videre – gentag

- Yderkredsen rykker, og nye makkerpar dannes
- Fortsæt 3-5 runder

Afslutning

- Eleverne noterer pointer, de har hørt
- Bruges evt. til videre arbejde eller refleksion

Visuelle Vingummier

Formål

At hjælpe os med at reflektere over vores arbejde og læring gennem billeder og samtale. Det gør det nemmere at huske, forstå og dele oplevelser og indsigter.

Sådan gør I:

Download og print

- Download "Visuelle Vingummier" på www.praksisfaglighed.dk/vingummier
- Print redskabet
- Visuelle Vingummier er et spændende værktøj til at skabe bedre samtaler og samarbejde i både små og store grupper

Vælg ét eller flere billeder

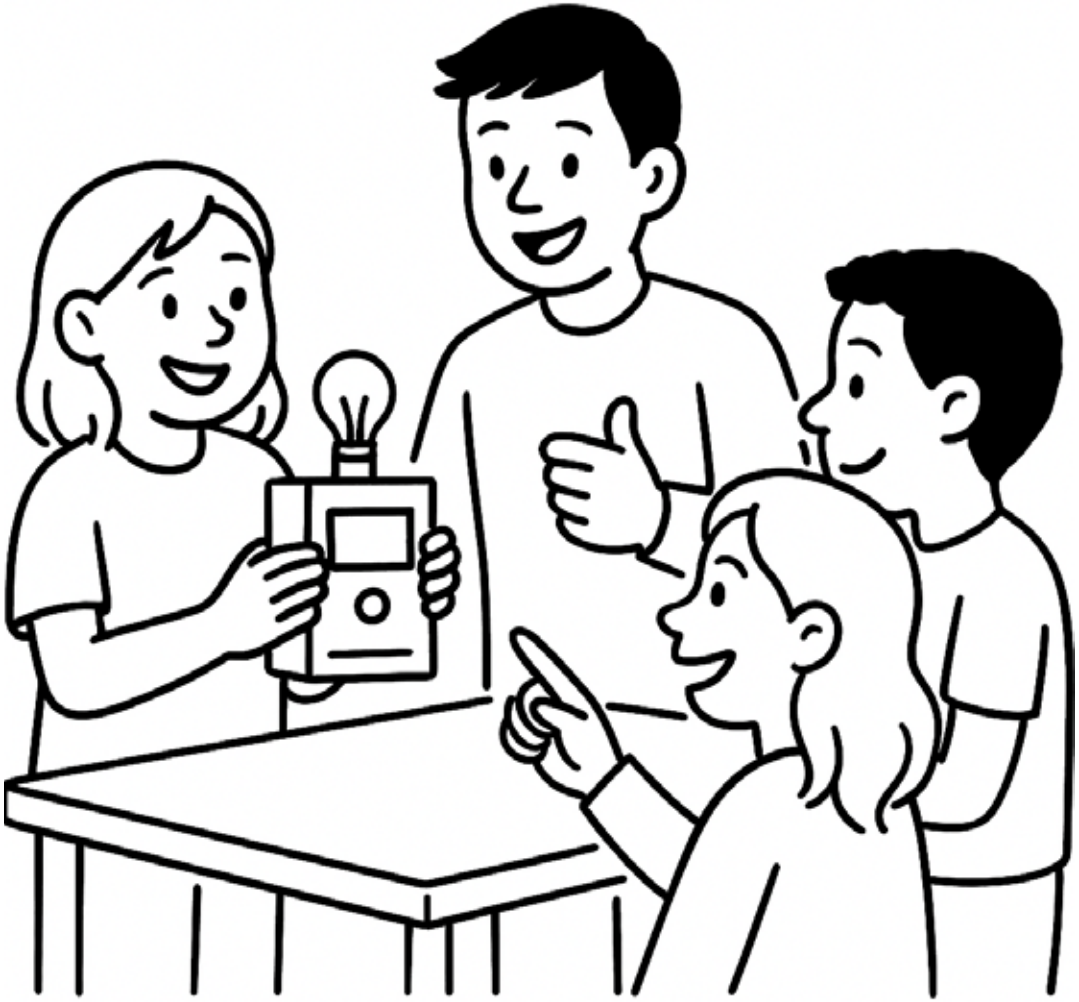
- Lad hver elev eller gruppe vælge 1-3 billeder, som de synes viser noget vigtigt, spændende eller overraskende

Brug billederne som refleksionsstarter

- Lad eleverne tale ud fra billedet – fx i makkerpar, små grupper.
- Brug spørgsmål som:

  - Hvad viser det om jeres proces eller løsning?
  - Hvad ville du gøre anderledes næste gang?
  - Hvad er du stolt af?

Feedback og feedforward



Formål

At hjælpe hinanden med at forbedre idéer og produkter – uden at gøre det personligt. Vi går hårdt til indholdet, men blødt til personen.

4 vigtige regler:

Vær venlig

- Du giver feedback for at hjælpe – ikke for at vinde
- Start med en anerkendelse: "Jeg kan se, I har arbejdet grundigt med…"

Vær hjælpsom – ikke blød

- Sig, hvad der kan blive bedre – men uden at pakke det ind i et "men…"

Ikke: "God idé, men…"

- I stedet: "En idé kunne være at prøve…" eller "Jeg undrer mig over, om…"

Vær konkret og præcis

- Peg på noget helt bestemt: "Tegningen viser tydeligt, men jeg savner at forstå hvordan det virker."
- Brug "Jeg"-sætninger: "Jeg forstår ikke helt…" i stedet for "Det er dårligt."

Brug evt. denne model:

- Jeg synes, det virker godt at…
- Jeg blev i tvivl om…
- Jeg foreslår, at I overvejer…

Kill your darlings

Formål

At træffe bevidste valg og fravalg i jeres projekt. Det handler om at turde sige farvel til idéer eller dele, som I er glade for – men som ikke passer til løsningen, målet eller brugerens behov. Det bruges når:

- Når I har mange idéer og skal vælge én
- Når noget ikke virker – men I har svært ved at give slip

Sådan gør I:

Skriv alle jeres idéer eller delelementer op
– Brug post-its, tavle eller papir
– Én idé/del pr. seddel (fx funktioner, features, detaljer)

Gennemgå dem én for én og stil jer selv spørgsmålene:

- Hjælper det os med at løse problemet?
- Er det vigtigt for brugeren eller bare sjovt for os?
- Skaber det værdi – eller gør det projektet mere besværligt?

Fjern de idéer, der ikke er nødvendige – selvom I kan lide dem!

- Tal om dem først – og anerkend, at de var gode idéer, men ikke den rigtige idé lige nu

Vælg den idé eller del, der bedst opfylder jeres formål

- I kan evt. gemme de andre idéer i en “parkeringszone” til en anden gang

Benspænd

Formål

At udfordre jeres idé eller løsning med benspænd, der tvinger jer til at tænke kreativt, samarbejde bedre eller finde nye veje. Et benspænd er en ekstra regel, et krav eller en begrænsning, som I ikke selv har valgt – men som I skal arbejde indenfor. Det lyder måske besværligt… Men det hjælper jer faktisk til at tænke ud af boksen og gøre jeres løsning endnu stærkere!

Sådan gør I:

Vælg eller træk et benspænd
Her er nogle eksempler (I kan lave flere selv!):

- Jeres løsning må kun bestå af to materialer
- Den skal kunne foldes sammen
- Den skal bruges i mørke
- Den skal kunne forklares med kun ét billede
- Den må ikke koste penge at lave
- Brugeren er et barn på 4 år – eller en med nedsat syn

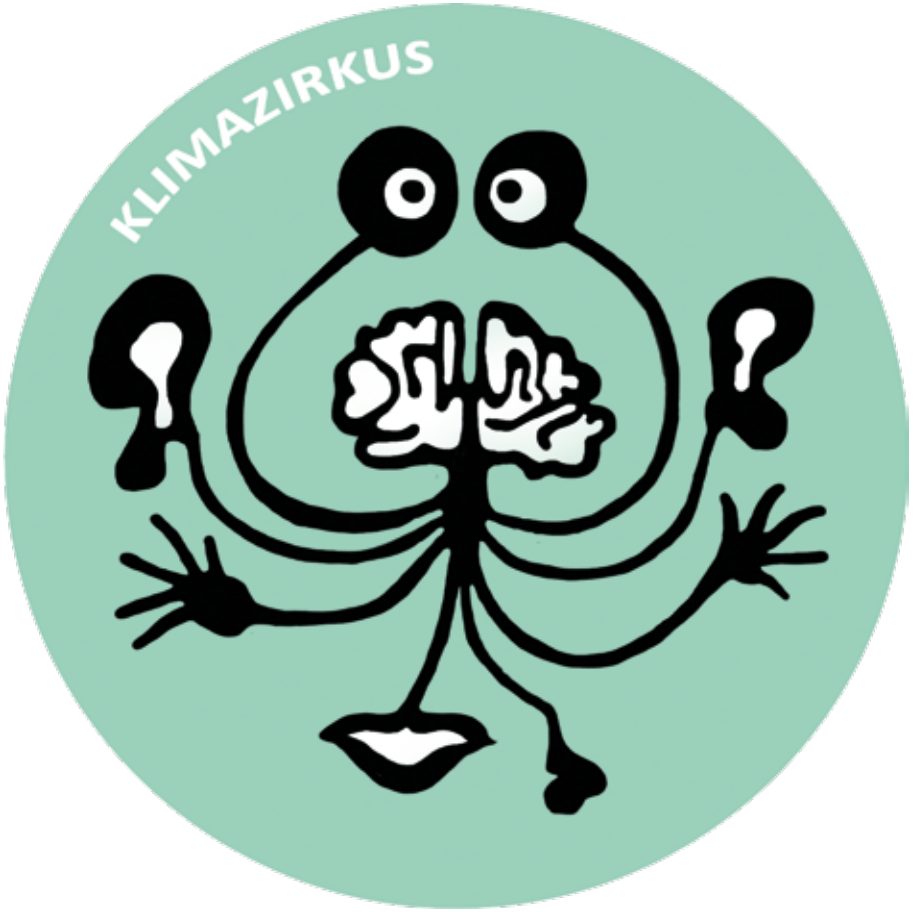
Diskutér i gruppen:

- Hvordan påvirker det jeres idé?
- Hvad skal ændres eller tænkes om?

Tilpas jeres løsning og byg videre

- Del jeres nye version med en anden gruppe – og fortæl, hvordan benspændet ændrede jeres arbejde

PS.



Husk at lege...