



Problemskitse

Vejledning

1. Hvad er udfordringen?
 - Formuler udfordringen med jeres egne ord.
2. Rammen om jeres arbejde. Hvilke krav stilles der?
 - Det kan være materialekrav, miljømæssige hensyn, tid til rådighed eller måske er der en form for økonomi i udfordringen. Rammen kan også være bestemt af det udstyr og de materialer, I har til rådighed.
3. Giv jeres prototype en arbejdstitel
 - Find en overskrift til jeres løsningsforslag / prototype. Det kan være en foreløbig arbejdstitel, som I arbejder videre med og evt. ændrer senere.

Materialer

- Arbejdsark

Varighed

10-20 min

Klassetrin

3-9



Problemskitse

Arbejdsark, 3.-6. klasse

Tag udgangspunkt i udfordringen. Brug jeres egne ord.

Hvad er udfordringen?

Hvem er det et problem/en udfordring for:

Giv jeres prototype en arbejdstitel

I skal bygge en model af løsningen – det kaldes en prototype



Problemskitse

Arbejdsark, 7.-9. klasse

Tag udgangspunkt i udfordringen. Brug jeres egne ord.

Hvad er udfordringen?
Hvem er det et problem/en udfordring for:

Rammen om jeres arbejde. Hvilke krav stilles der til:	
Materialer	
Miljøhensyn	
Tid	
Økonomi	
Andet	

Giv jeres prototype en arbejdstitel I skal bygge en model af løsningen – det kaldes en prototype
--



Videnskortlægning

Hvad ved vi? Hvad mangler vi af viden?

Vejledning

Metoden er med til at systematisere jeres aktuelle viden og jeres behov for ny viden.

Brug arbejdsarket til at få et overblik over, hvilken viden I har og hvilken viden I får brug for. Et eksempel på brug af arket kan ses nedenfor. Her er arket påbegyndt med udfordringen.

Materialer

- Arbejdsark
- Post-it

Varighed

20 min

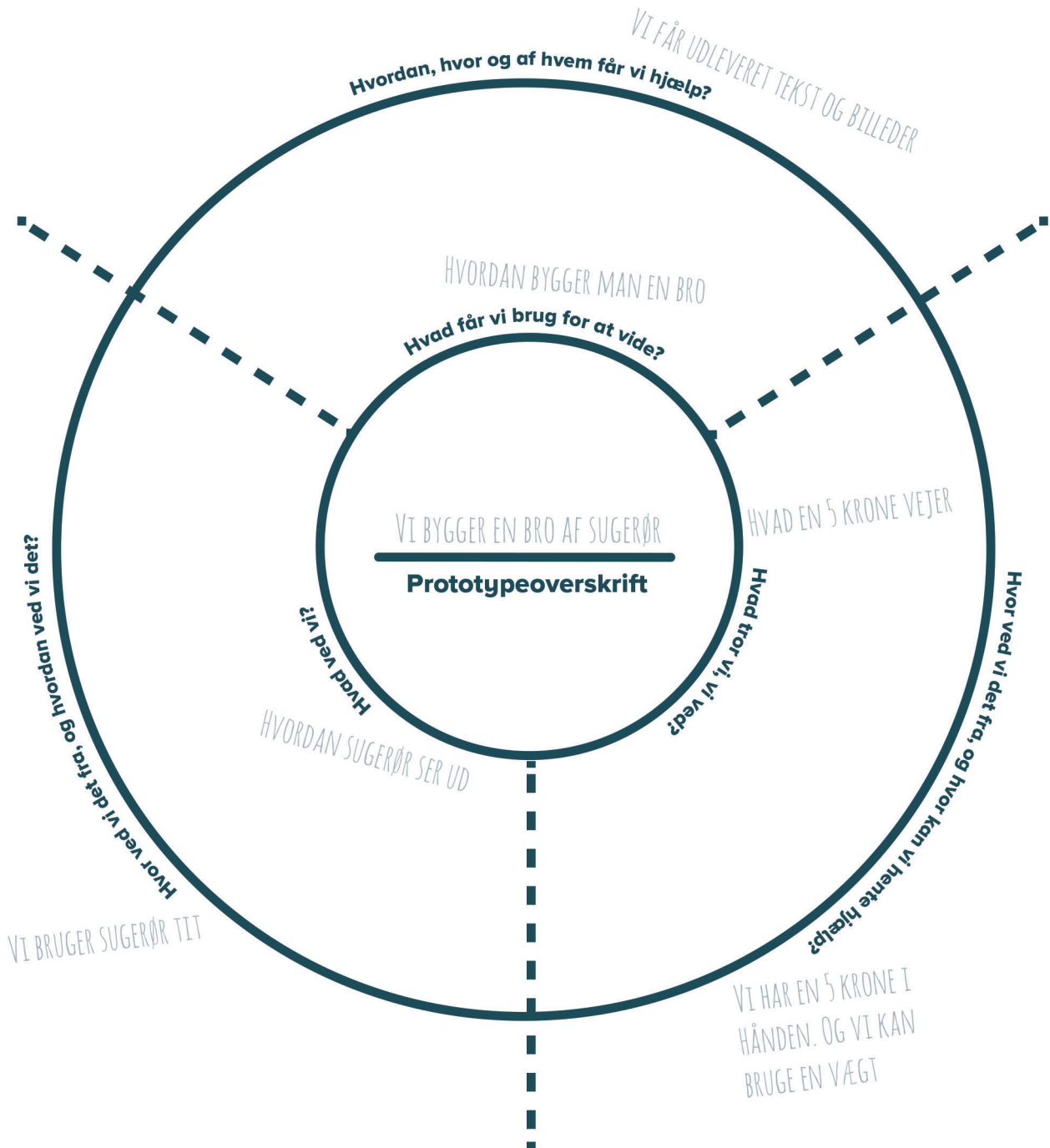
Klassetrin

4 - 9



Videnskortlægning

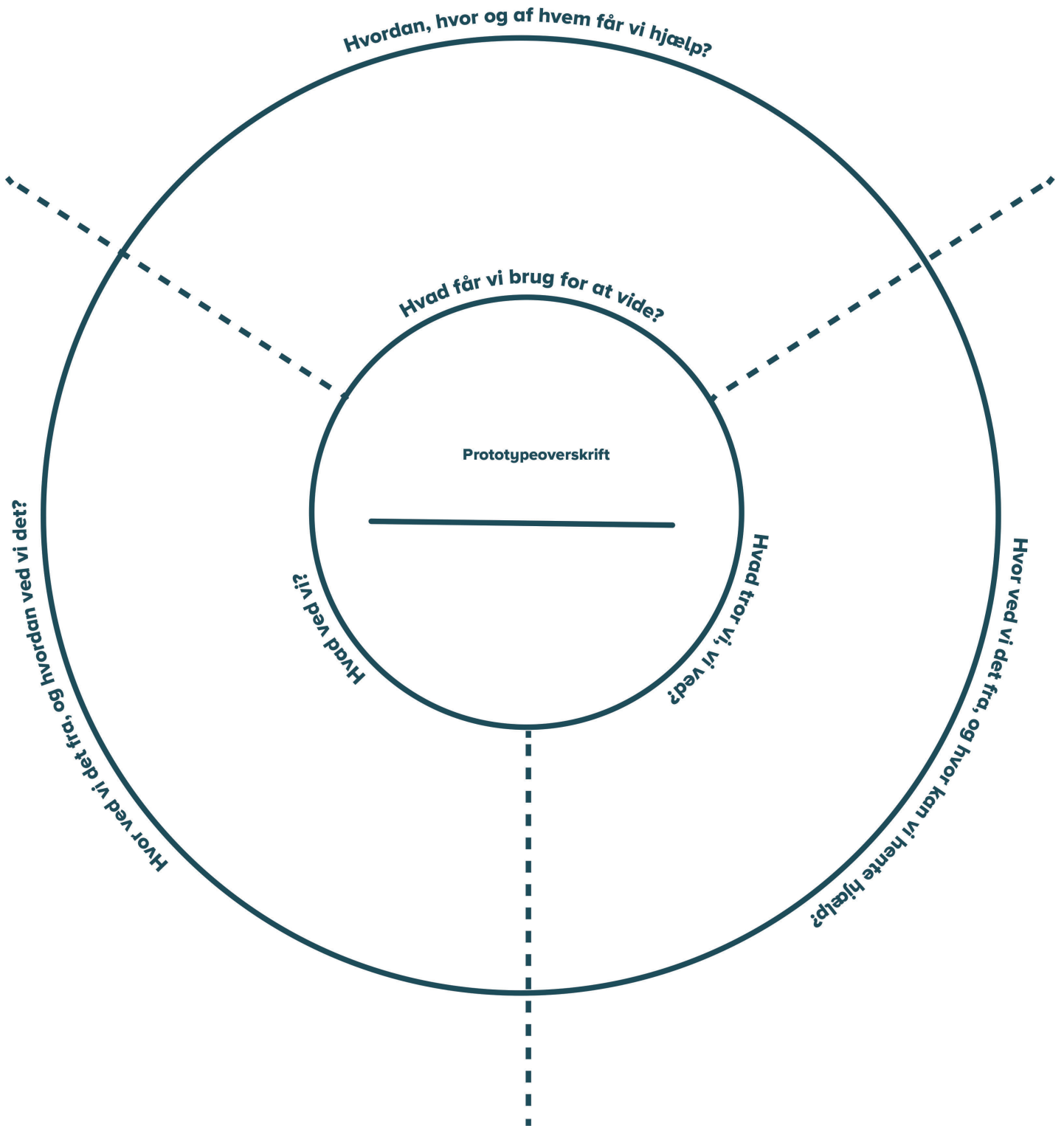
Eksempel





Videnskortlægning

Arbejdsark





Almindelig brainstorm

Vejledning

1. Hver for sig skriver man så mange ideer som muligt ned på post-it (3-5 min).
 - Man må ikke tale sammen undervejs.
2. Præsenter ideerne for hinanden, ved at tage en ide/post-it, præsentere den og placere den midt på bordet.
 - Fortsæt til alle ideer er kommet på bordet.
3. Organiser ideerne/post-it i temaer.
4. Bliv enige om den bedste ide inden for hvert tema.
 - Hvis umuligt at blive enige, kan der undtagelsesvis vælges to.
 - Læg alle de andre ideer væk.
5. De bedste ideer fra hvert tema samles på midten af bordet.
 - Prøv, at kombinere flere af ideerne til én ny samlet ide.

Materialer

- Post-its

Varighed

20 min

Klassetrin

3 - 9



Bordet rundt

Vejledning

1. Alle udvælger hver for sig, den ide, de helst vil arbejde videre med. Skriv den øverst på arbejdsarket.
2. Uddyb hver for sig jeres ide, ved at udfylde første felt på arbejdsarket (3-5 min).
3. Send arket rundt i gruppen. Alle sender arket videre til den, der sidder til højre og får samtidig et nyt fra venstre.
4. Læs ideen fra sidemanden og skriv forslag til at forbedre den ind i det næste felt - (3 min).
5. Gentag pkt. 2 og 3 til arket har været hele vejen rundt.
6. Læs nu arket med jeres oprindelige ide og alle de nye forslag igennem.
7. Beskriv jeres ide på ny, med de input I har fået og tilføj evt. nye forslag, i det sidste felt. (3-5 min).
8. Præsenter jeres ide for hinanden.

Materialer

- Arbejdsark pr. elev, der er udskrevet på begge sider

Varighed

30 min

Klassetrin

3 - 9



Bordet rundt

Arbejdsark 1 af 2

Ide

Beskriv ideen

Super, man kan også ...

Ja, og hvis nu ...



Bordet rundt

Arbejdsark 2 af 2

Det kunne være fint, hvis ...

Det kunne være en super ide at ...

Nu skal I høre ...



Åben brainstorm

Vejledning

Øvelsen foregår omkring et fælles midtpunkt, det kunne være en tavle, et stort bord eller en ledig plads på gulvet.

1. Hver for sig og uden at tale sammen skriver alle så mange ideer som muligt på deres post-it. Placér sedlerne på det fælles midtpunkt - ca 5 min.
 - Lad dem blive inspireret af de andres ideer og kom gerne med lignende ideer.
2. Sorter nu ideerne i fælles temaer. Flyt ideerne frem og tilbage indtil de er tilfredse.
3. Giv temaerne overskrifter, der repræsenterer indholdet, skriv dem på A4-ark/store post-it.
4. Præsenter temaerne så alle ved hvad de er. Giv derefter lidt tid til at de kan orientere sig i dem.
5. Vælg tema efter interesse
 - Gruppen kan sammen vælge, hvilken ide man vil arbejde videre med.
 - Alle vælger selv, hvilken ide de vil arbejde med. Grupper kan dannes ud fra hvilken ide, man helst vil arbejde videre med.

Materialer

- Post-it
- A4 ark/store post-it

Varighed

30 min

Klassetrin

1 - 9



Associations-brainstorm

Vejledning

1. Placer udfordringen eller en idé på midten af bordet.
2. Billedkortene deles ud fx 5 stk pr. elev.
3. Man kan enten, byde ind efter tur med de kort man sidder med i fast rækkefølge eller man kan byde ind når man bliver inspireret.
4. Når man byder ind, er det med udgangspunkt i billedkortene. fx ved at sige "Man kan få den i ligevægt ved at...", "man kan trække den med en cykel...".
5. Den næste spiller bygger enten videre på den ide eller kommer med en ny.
6. Når alle kort er brugt, skal ideerne grupperes i temaer, der skal have en overskrift.
7. Vælg to til tre ideer, der skal arbejdes videre med. De noteres på et A4-ark.

Materialer

- Vendspil eller Billedkort
- A4-ark

Varighed

30 min

Klassetrin

2 - 9



Verdens dårligste ide

Vejledning

1. Spørg: **'Hvordan skaber vi verdens dårligste cykel?'**
2. Alle nævner nu alle de skøre påhit, der kan give verdens dårligste cykel. Skriv dem på post-its og placer dem midt på bordet.
 - Skøre påhit kunne være:
 - umulig at træde op af en bakke.
 - livsfarlig ned ad bakke med en skærm så man ikke kan se.
 - lavet af et materiale der let ruster.
 - er lavet af glas eller sukker
 - kan ikke tåle stød og slag.
3. Deltagerne i grupperne hjælper hinanden med til at gøre den endnu værre. Der må være 20-30 ideer.
4. Vend nu alle de skøre påhit til noget positivt. Der skal nu skabes **'Verdens bedste cykel'**.
 - Det kunne fx være:
 - den er super nem at komme op ad bakken med.
 - den beskytter én på vej ned ad bakken.
 - den er lavet af et materiale der ikke ruster.

I stedet for at designe verdens dårligste cykel kunne man fx skabe den u-perfekte skole, eller bygge den dårligste elevator. Find selv på flere.

Materialer

- A4-ark til noter

Varighed

20 min

Klassetrin

7 - 9



Hvilken ide vælger vi?

Vejledning

1. Print arbejdsarket, eller tegn figuren op på gulvet med kridt.
2. Skriv jeres ideer på post-it.
3. Placer ideerne på figuren, alt efter, hvor den passer.
 - Hvis ideen er mellem-let at løse og løser halvdelen af problemet, skal post-it'en placeres i midten af tegningen.
4. Med udgangspunkt i figuren, kan I se, hvilke ideer der er bedst egnede til at arbejde videre med.
 - Dem der ligger i den grønne trekant, er bedst egnede til at arbejde videre med.

Materialer

- Arbejdsark pr gruppe, udprintes i A3
- Post-it

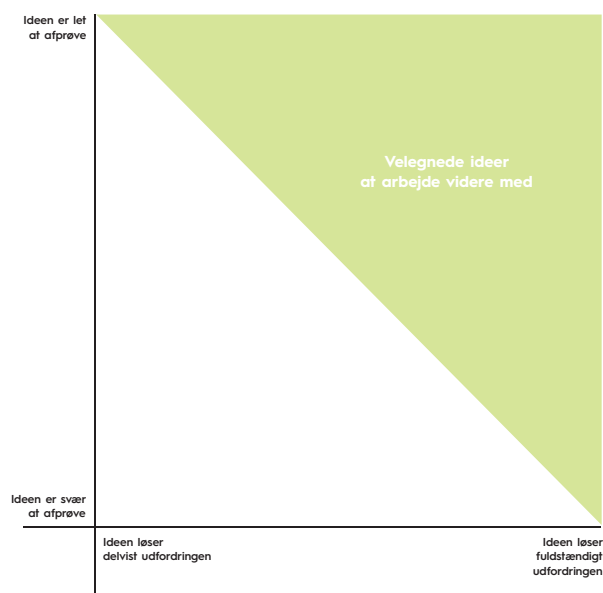
Varighed

10 min

Klassetrin

1 - 9

Figur til løsning

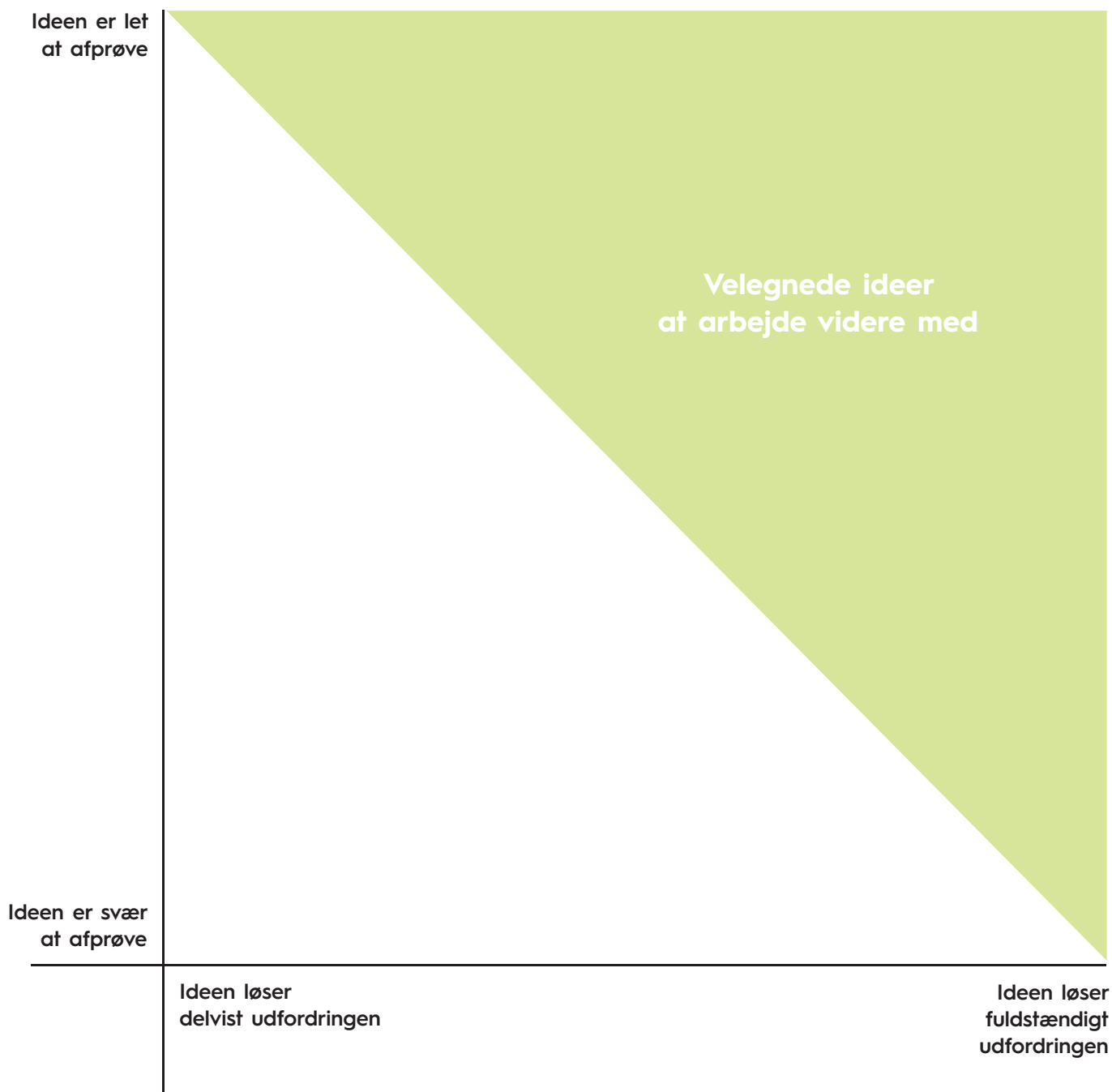




Hvilken ide vælger vi?

Arbejdsark

Vælg en ide og skriv den på en post-it. Placér den på figuren, hvor I mener den skal ligge.





Prioritering af ideer

Vejledning

1. Der er tre arbejdsark til dette metodekort. Lav dem i rækkefølge og bliv færdig inden I tager det næste.
2. På arbejdsark 1 af 3 skal I finde 8 krav, som I mener er vigtige at stille til jeres løsningsforslag. I skal ikke prioritere dem, men blot liste dem op.
 - Brug god tid på at diskutere, hvilke krav der er vigtige for jeres løsningsforslag.
3. På arbejdsark 2 af 3 skal I prioritere jeres krav, ved systematisk at holde de 8 krav op mod hinanden. I skal gerne ende med, at I får en prioriteret rækkefølge på jeres krav.
4. På arbejdsark 3 af 3 skal I ud fra de point, som I er kommet frem til på arbejdsark 2, vurdere, hvordan de opfyldes af de forskellige ideer/forslag til prototyper, I har i spil. Den ide/forslag til prototype, der til sidst har den højeste pointsum, er den, der bedst opfylder de krav, I i gruppen finder vigtigst.

Materialer

- 3 arbejdsark pr. gruppe

Varighed

30 min

Klassetrin

7 - 9



Prioritering af ideer

Arbejdsark 1 af 3

Find 8 vigtige krav, I mener, der skal stilles til jeres prototype.
I behøver ikke prioritere dem.

Den skal i hvert fald kunne...

Krav 1 _____

Krav 2 _____

Krav 3 _____

Krav 4 _____

Krav 5 _____

Krav 6 _____

Krav 7 _____

Krav 8 _____



Prioritering af ideer

Arbejdsark 2 af 3

I skal nu udfylde nedenstående skema, der skal hjælpe jer med at prioritere jeres krav.

1. Udfyld først øverste række.

- Spørg 'Hvem synes at krav 1 er vigtigere end krav 2, skriv antal i første felt.
- Spørg derefter 'Hvem synes krav 1 er vigtigere end krav 3, skriv antal i det andet felt.
- Fortsæt rækken ud.

3. Fortsæt proceduren til hele skemaet er fyldt ud.

4. Læg nu pointene i hver række sammen, dem skal I bruge på næste side.

2. Udfyld anden række.

- Spørg 'Hvem synes Krav 2 er vigtigere end krav 1, skriv antal i første felt i anden række.
- Spørg 'Hvem synes krav 2 er vigtigere end krav 3, skriv antal i tredje felt i anden række.
- Forsæt rækken ud.

	Krav 1	Krav 2	Krav 3	Krav 4	Krav 5	Krav 6	Krav 7	Krav 8	Point
Krav 1									
Krav 2									
Krav 3									
Krav 4									
Krav 5									
Krav 6									
Krav 7									
Krav 8									



Prioritering af ideer

Arbejdsark 3 af 3

I skal nu finde den ide/prototype, som opfylder de krav, I har fundet vigtigst i gruppen:

1. Skriv point fra sidste side ind i arket.
2. Skriv i øverste række titel på de ideer/løsninger I har.
3. Gennemgå nu alle ideerne/løsningerne, én efter én.
 - Hvis den første ide/løsning opfylder krav 1, skrives max point i feltet. Hvis ikke, skrives 0. Fortsæt kolonnen ned.
 - Gennemgå på samme måde med de andre ideer/løsninger.
4. Den ide/løsning, der til sidst har den højeste pointsum, er den ide/løsning, der bedst opfylder de krav, I finder vigtigst i gruppen.

Skriv titlen på jeres ideer/løsninger herunder									
	Point								
Krav 1									
Krav 2									
Krav 3									
Krav 4									
Krav 5									
Krav 6									
Krav 7									
Krav 8									
Point i alt									



3 for 3 imod

Vejledning

1. Vælg den ide I hver især gerne vil arbejde med.
2. Én ide placeres midt på bordet. Den som kommer med ideen, præsenterer den kort for de andre.
3. Alle skriver nu 3 ting ned, der taler for ideen og tre ting, der taler imod ideen. Aflever den til den som kom med ideen.
4. Gentag med en ny ide, til alle ideer har været igennem.
5. Tag nu alle de ark til jeres egen ide og læs dem igennem.
6. Slut af med at præsentere fordele og ulemper ved jeres ide for hinanden.

Materialer

- Et arbejdsark pr. elev pr. ide

Varighed

10-15 min

Klassetrin

2 - 9



3 for 3 imod

Arbejdsark

Ide: _____

Hvad taler for?

Det er en rigtig god ide

Jeg kan godt li'

Det kommer til at gå, rigtig godt fordi..

Hvad taler imod?

Det er en dårlig ide, fordi ...

Det kan jeg ikke li', fordi ...

Det går aldrig godt, fordi ...



Konkretisere

Læg en plan

Vejledning

Der er tre arbejdsark til dette metodekort:

1. Materialeliste

- Udarbejd en materialeliste, over de materialer, I kan få brug for. Nogle kan være givet på forhånd. I kan tage udgangspunkt i jeres 'Arbejdstejning'.

2. Konstruktionsliste

- Brug jeres 'Arbejdstejning' som udgangspunkt.
- Få så mange detaljer med som muligt.
- Til sidst deler I opgaverne mellem jer, så alle får noget at lave.

3. Tidsplan

- Brug 'Engineering-modellen' og jeres 'Konstruktionsvejledning' som udgangspunkt for at udarbejde en tidsplan for jeres arbejde.
- Det kan være en god ide, at I gør det i baglæns rækkefølge.
- I kan evt. starte med at bruge post-it, så I kan bytte rundt undervejs.
- Måske I kan skrive tider på.

Materialer

- Post-it
- Arbejdsark på 3 sider pr gruppe

Varighed

20 min

Klassetrin

3 - 9

Konkretisere:



Læg en plan: Tidsplan

Arbejdsark 3 af 3

Nu

Præsentation af
jeres prototype





Arbejdstegning

Vejledning

1. Arbejdsarket kan evt. udskrives i A3.
2. Tag et almindeligt A4 papir og tegn hver en skitse af, hvordan I tænker løsningsforslaget skal være.
 - Alle tegner deres første tanker, hver for sig.
 - Skriv gerne uddybende kommentarer til det I tegner.
3. Præsenterer på skift jeres tanker for hinanden.
4. Diskuterer fordele og ulemper ved hinandens tegninger.
5. Bliv enige om hvordan den endelige tegning skal se ud.
 - Det kan være en kombination af flere.
6. Tegn nu en skitse af jeres fælles forslag på arket.
 - Skriv gerne uddybende kommentarer til det I tegner.

Materialer

- Arbejdsark printet i A3
- A4 papir

Varighed

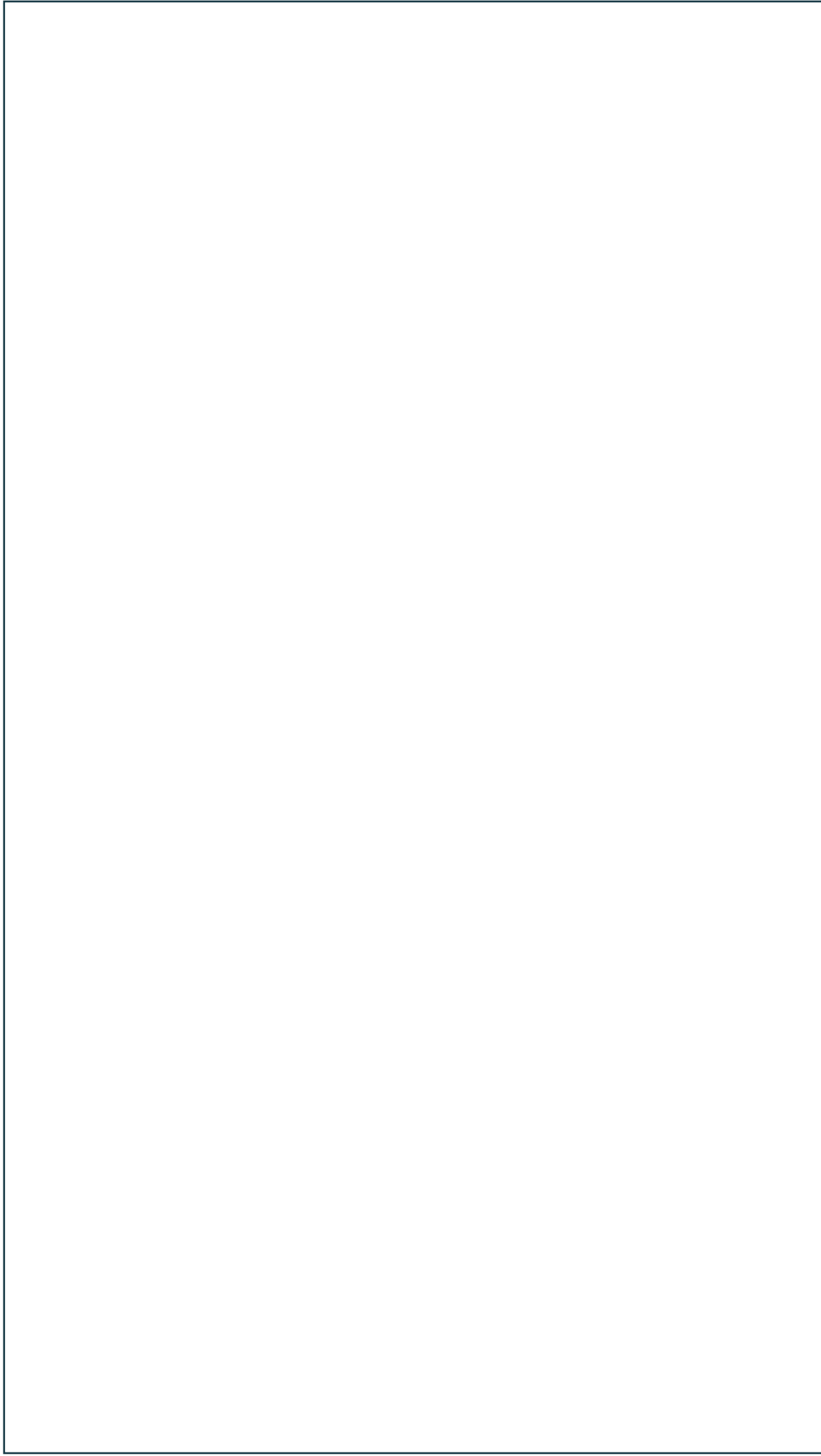
20 min

Klassetrin

1 - 9

Titel: _____

Tegn en skitse over jeres ide/løsning



Arbejdstegning

Arbejdsark

2/2





Opgavefordeling

Vejledning

Placer arbejdsarket midt mellem jer, så I sammen kan udfylde det. I kan tage udgangspunkt i jeres 'Konstruktionsplan', 'Materialeliste' og 'Tidsplan'.

Hvad skal gøres?

- Det kan være en god ide med en alternativ plan, hvis det bliver nødvendigt at bruge fx erstatningsmaterialer.

Er der problemer?

- Udpeg de dele af konstruktionsprocessen, der kan give udfordringer og beskriv hvorfor.

Hvem gør hvad og hvornår gør de det?

- Alle skal vide, hvilken opgave de har og hvad de skal gøre.
- Prøv forskellige roller, så I bliver udfordret af forskellige opgaver.
- Tjek op på tidsplanen.

Er der brug for hjælp og hvem kan hjælpe?

- Er der nogle som kan hjælpe, måske udenfor klassen.
- Skal der laves nogle aftaler.

Materialer

- Et arbejdsark pr. gruppe

Varighed

10 min

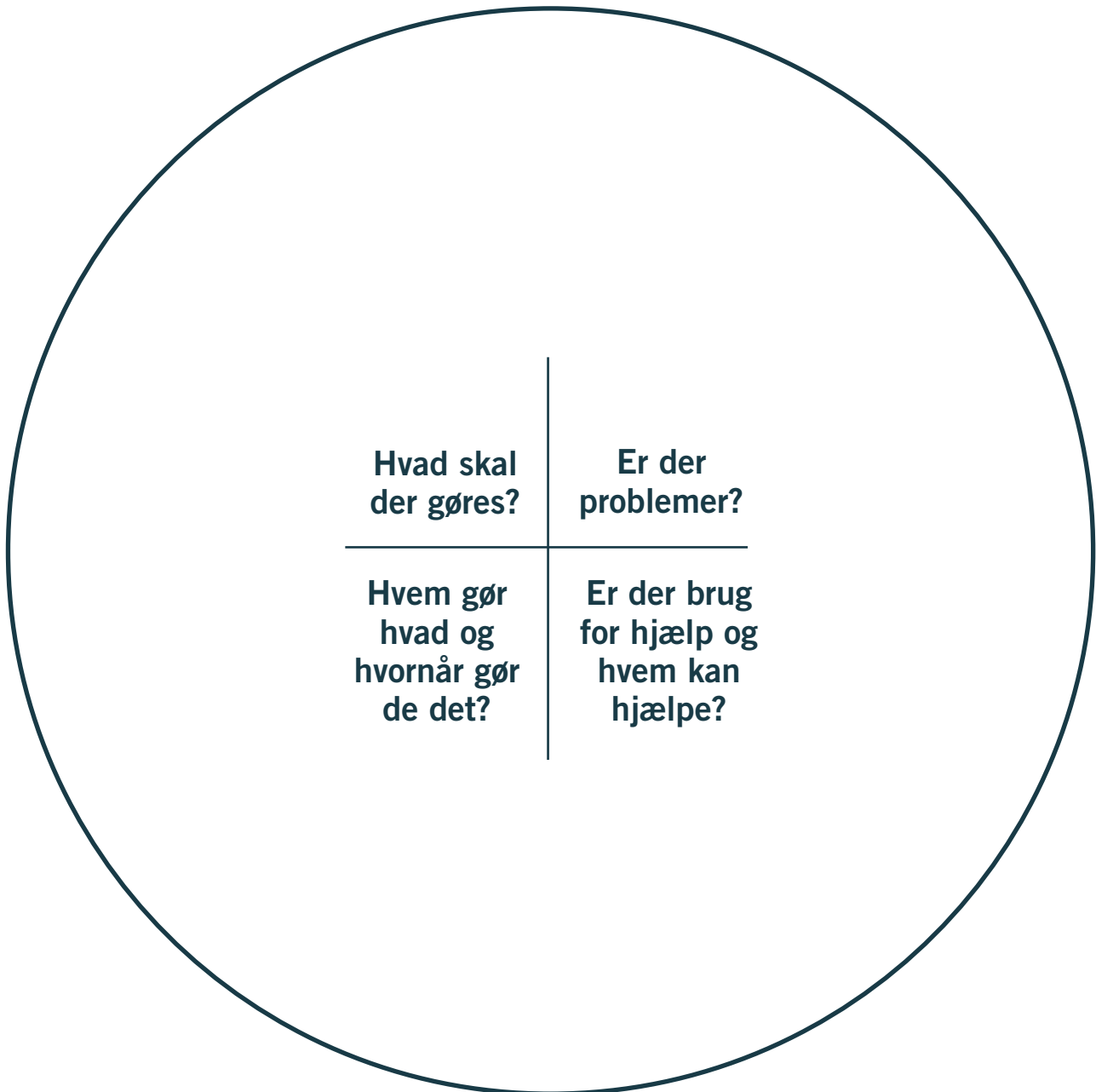
Klassetrin

3 - 9



Opgavefordeling

Arbejdsark





Generel prototypetest

Vejledning

Overvej og planlæg hvordan I kan teste jeres prototype og hvilke kriterier I skal opstille for testen.

- Arbejdsarket har forslag til overvejelser, I kan gøre jer.
- Der kan være nogle særlige krav til, hvor I kan udføre jeres test. fx brug af faglokale, udenfor, mørke, m.v.
- I skal udforme et ark med, hvilke observationer I kan gøre jer under testen.
- I skal udforme et ark med krav I kan stille til jeres prototype. I kan fx opstille en liste, hvor I kan krydse af, i hvilken grad kravene er opfyldt.
- Fordeling af opgaver i gruppen kan være, at notere undervejs, hvem der afprøver, hvem observerer hvad m.v.

Materialer

- Papir
- Et arbejdsark pr. gruppe

Varighed

20 min

Klassetrin

4 - 9



Generel prototypetest

Arbejdsark

Det er en god ide at teste jeres prototype, så I kan forbedre og tilpasse den. Her er nogle overvejelser I kan gøre jer, når I skal teste jeres prototype.

Hvilke observationer vil I gerne have fra testen?

- Udform et ark, I kan notere jeres observationer på.
- Kræver det en instruktion at anvende prototypen?
- Hvad sker der med prototypen og delene af prototypen?
- Er der dele af testen, der er særlig vigtige at holde øje med?
- Kan det være en fordel at tage billeder eller at filme testen?

Hvad skal der til, for at I kan sige at jeres prototype virker?

- Udform et ark, med en liste over de krav, I stiller til prototypen.
- Hvilke krav stilles i opgavebeskrivelsen?
- Hvilke krav stiller I selv?

Vurder jeres test og prototype

- Hvad kan gå galt når I tester prototypen.
- Hvad skal være klar, for at I kan teste jeres prototype.
- Har det nogen betydning, hvor I laver jeres test?
- Kræver prototypen et særligt setup for at blive testet?
- Kræver testen et bestemt sted, fx udenfor, i et faglokale ...?

Hvem gør hvad?

Aftal, hvem der gør hvad.

----- Udfør testen -----

Efter testen. Hvad fik I ud af jeres test?

- Hvad virkede?
- Hvad virkede ikke?
- Hvilke forslag til forbedringer giver testen anledning til?
- Hvilke forslag til forbedringer har I selv?
- Er der nogle, der kan hjælpe med forslag til forbedringer?



Brugertest

Vejledning

I skal i grupperne sammen overveje og planlægge, hvordan I kan teste jeres prototype på jeres brugergruppe og hvilke kriterier I skal opstille for testen.

- Arbejdsarket kan hjælpe dem med de overvejelser, I kan gøre jer.
- Det er ikke sikkert at I kan komme til at teste på den 'rigtige' brugergruppe, men så kan I måske teste på en anden gruppe. Det kunne være andre elever fra klassen, eller på skolen, forældre eller noget familie, det kunne være personale på skolen, eller måske nogle i lokalområdet. Hvis ikke andet er muligt, kan det være én fra gruppen.
- Bliv sammen i grupperne enige om, hvilke data I skal samle ind, hvilke spørgsmål I vil spørge ind til eller hvad I skal lægge mærke til når I skal udføre jeres test. I kan udarbejde et spørgeskema eller ark, der kan bruges til dette.
- Fordel opgaverne i gruppen. Det kunne være, præsentere prototypen for brugeren, notere undervejs, hjælpe brugeren, hvem observerer hvad m.v.m.v.

Materialer

- Arbejdsark

Varighed

20 min

Klassetrin

4 - 9



Brugertest

Arbejdsark

Det kan være en god ide at teste sin prototype på en brugergruppe, så I kan forbedre og tilpasse den. Her er nogle overvejelser I kan gøre jer, når I skal planlægge jeres test:

Hvem er jeres brugergruppe?

- En brugergruppe er dem, der skal bruge jeres prototype.

Kan I komme til at teste på jeres brugergruppe?

- Er det muligt at bede dem teste prototypen?
- Hvis ikke, er det muligt at finde en gruppe der ligner? Det kunne være fra klassen, skolen, byen, eller som sidste udvej i gruppen.

Hvornår kan I teste jeres prototype?

- Kræver jeres brugergruppe et særligt tidspunkt?
- Hvornår kan I komme i kontakt med jeres brugergruppe?
- Kan I lave aftaler med brugergruppen på forhånd?
- Er der nogle tidspunkter, der er lettere at få nogle til at teste jeres prototype end andre?

Hvilke informationer vil I gerne have fra jeres brugere?

- I kan fx lave et spørgeskema:
- Er prototypen let eller svær at anvende, og hvorfor?
- Hvilke 3 ting er gode ved prototypen?
- Hvad virker ikke for brugeren, og hvorfor?
- Løser prototypen udfordringen?
- Hvad kan forbedres, og hvordan?
- Hvad synes brugeren om jeres design?

Hvem gør hvad?

- Aftal, hvem der gør hvad.



Opsamling

Vejledning

Start i egen gruppe

- Lav en fælles opsummering og udfyld hver jeres arbejdsark.

Gå ud i nye grupper og medbring jeres udfyldte ark

- Én starter med at fremlægge for de andre.
- Resten lytter og noterer forslag/ideer på post-it. Aflever nu på skift jeres post-it's til den der fremlægger, samtidig med at I knytter en kommentar til jeres forslag/ide.
- Gentag til alle har været igennem.

Tilbage i egen gruppe

- Fremlæg på skift de post-it input og ideer I har fået med jer ude fra de andre grupper. (I må gerne "stjæle" gode ideer fra de andre grupper).
- Gentag til alle har fremlagt.

Diskuter ideerne og vælg hvilke, I skal arbejde videre med

- I kan tage fat i jeres 'Videnskortlægning'. Skal der tilføjes noget? Mangler I viden for at kunne foretage forbedringer?
- Gennemgå evt. de enkelte engineering-delprocesser igen.

Materialer

- Post it
- Et arbejdsark pr. gruppe

Varighed

30 min

Klassetrin

3 - 9



Opsamling

Arbejdsark, 3. - 6. klasse

Hvad er det for et problem, I vil løse?

Hvad er særligt ved jeres løsning/prototype?

Hvordan gik testen?

Hvad er jeres udfordringer?

Hvilke 3 ting vil I gerne have ideer til fra de andre grupper?

1. _____

2. _____

3. _____



Opsamling

Arbejdsark, 7. - 9. klasse

Hvad er det konkrete/praktiske problem, I vil løse?

Hvilken form for løsning har I valgt og hvad har I særligt lagt vægt på ved jeres løsning?

Hvilke undersøgelser har I gennemført, der kan kvalificere jeres løsning?

Hvad var det overordnede resultat af jeres test?

Hvilke 3 udfordringer vil I gerne have respons på fra de andre grupper?

1. _____

2. _____

3. _____



Præsentation

Vejledning

I skal i grupperne planlægge en præsentation:

- På arbejdsarket er der forslag til overvejelser I kan gøre jer i forbindelse med at planlægge en præsentation.

Hvordan vil I fremlægge jeres præsentation?:

- Er der nogle krav til, hvordan I skal fremlægge eller bestemmer I helt selv.
- Skal man fortælle, demonstrere noget, vise elektronisk eller noget helt andet.

Hvilken faglig viden og metoder benytter I jer af?:

- Hvilken faglig viden bygger I jeres ide på?
- Hvilke faglige metoder har I brugt til at undersøge jeres problem?

Hvordan vil jeres løsningsforslag kunne udvikle sig, hvis I fik tid og penge til det?:

- Hvad kunne man fx forbedre, udbrede eller tilpasse designet på.

Hvad har I lært undervejs?:

- Tag fx udgangspunkt i jeres Engineering-poster.

Materialer

- Arbejdsark

Varighed

20 min

Klassetrin

4 - 9



Præsentation

Arbejdsark, 4. - 6. klasse

Hvordan vil I fremlægge jeres løsning på udfordringen?

- Hvem skal I fremlægge for. Er der forskel på, hvordan I vil fremlægge, hvis det er for jeres klassekammerater, andre klasser, jeres forældre eller nogle helt andre.

Hvem skal I fremlægge for?

- Er der forskel på, hvordan I vil fremlægge, hvis det er for jeres klassekammerater, andre klasser, jeres forældre eller nogle helt andre.

Hvilke overvejelser og erfaringer har I haft undervejs?

- Hvad er det for et problem I vil løse?
- Hvad er særligt ved jeres løsning?
- Hvilke undersøgelser/test har I udført, der kunne forbedre jeres løsning?
- Hvad er resultatet af jeres test?

Hvilken faglig læring har I fået undervejs?

- Hvilken faglig viden har I tilegnet jer undervejs i projektet?
- Hvilke faglige metoder har I benyttet jer af undervejs?

Hvordan vil jeres løsningsforslag kunne udvikle sig, hvis I fik tid og penge til det?

Fordel arbejdet mellem jer

- Hvem skal sige/gøre hvad ved præsentationen.



Præsentation

Arbejdsark, 7. - 9. klasse

Hvordan vil I fremlægge jeres løsning på udfordringen?

- Hvem skal I fremlægge for. Er der forskel på, hvordan I vil fremlægge, hvis det er for jeres klassekammerater, andre klasser, jeres forældre eller nogle helt andre.

Hvilke overvejelser og erfaringer har I gjort jer undervejs?

- Hvad er det for et konkret praktisk problem I ville løse?
- Hvad har I særligt lagt vægt på i forbindelse med jeres løsning?
- Hvilken form for løsning har I valgt?
- Hvad er vigtigt at påpege ved netop jeres løsningsforslag?
- Hvilke undersøgelser/test har I gennemført, der kunne kvalificere jeres løsning?
- Hvad er det overordnede resultat af jeres test?

Hvilke samfundsmæssige, etiske og/eller sociale konsekvenser har jeres løsningsforslag?

Hvilken faglig læring har I fået undervejs?

- Hvilken faglig viden har I tilegnet jer undervejs i projektet?
- Hvilke faglige metoder har I benyttet jer af undervejs?

Hvilke potentialer er der i jeres løsningsforslag?

Hvordan vil jeres løsningsforslag kunne udvikle sig, hvis I fik tid og penge til det?

Hvilken ny viden har I fået undervejs?

Fordel arbejdet mellem jer.

- Hvem skal sige/gøre hvad ved præsentationen.



Engineeringposter

Vejledning

Engineering-posteren kan hænges op eller lægges frem på bordet. Noter eller tegn på posteren undervejs i processen.

Krav: Her skrives de krav, der er til løsningen. Både dem der er i udfordringen og dem I selv stiller. Metodekortet 'Prioritering af ideer' kan understøtte dette.

Naturfaglig viden: Her skrives den naturfaglige viden, I har tilegnet jer. Den kan udfyldes undervejs i engineering-processen i takt med at I får ny viden. Metodekortet 'Videnskortlægning' kan understøtte dette.

Udvikling af prototype: Her kan I tegne en billedserie af jeres prototype-udvikling. Metodekortet 'Læg en plan' kan understøtte dette.

Fra prototype til endeligt produkt: Her beskrives med stikord de forbedringer og ændringer, I foretager på jeres løsning. Feltet udfyldes løbende i processen.

Perspektivering: Her beskriver I nogle af de perspektiver, der er ved at udvide jeres løsning. Det kan være jeres vision eller det kan være miljømæssige, samfundsmæssige eller menneskelige påvirkninger og konsekvenser.

Materialer

- Arbejdsarket printet i A3

Varighed

Udfyldes løbende

Klassetrin

4 - 9



Engineeringposter

Arbejdsark

Hvad vil I kalde jeres løsning/produkt?

Krav

Skriv de krav der er i udfordringen og dem I selv stiller

Naturfaglig viden

Hvilken viden har I fået?

Udvikling af prototype

Lav en billedserie, hvordan I har fremstillet jeres løsningsforslag

Fra prototype til endeligt produkt

Beskriv med stikord de forbedringer I foretager jer

Perspektivering

Beskriv jeres vision for jeres løsningsforslag. Det kan være samfundsmæssig, miljømæssig eller menneskelige påvirkninger og konsekvenser.