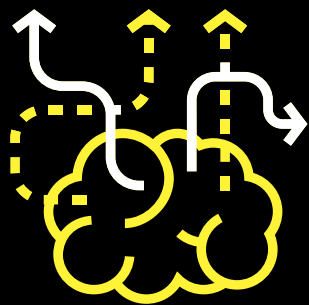




Begrænsninger

TEMA 3



STYRK DIN

K[®]Σ@10^v!T1

Introduktion til underviseren

Constraints shape and focus problems and provide clear challenges to overcome. Creativity thrives best when constrained [...] Innovation is born from the interaction between constraint and vision.

Marissa Mayer, tidligere CEO for Yahoo

EFTER AT HAVE GENNEMFØRT TEMA 3 OM BEGRÆNSNINGER VIL ELEVERNE KUNNE

- *redegøre for og diskutere den dobbelte rolle, som begrænsninger spiller i en kreativ proces, idet de både kan blokere for og muliggøre nye løsninger*
- *analysere og diskutere centrale begrænsninger i en given kreativ opgave*
- *udfordre og introducere begrænsninger konstruktivt som en ressource til at udvikle mere originale løsninger*

Begrænsninger eller 'constraints', som de kaldes i faglitteraturen, er et centralt emne i kreative processer. Man kunne fristes til at tro, at det må være en stor fordel at have mange valgmuligheder i en kreativ proces, da en sådan næsten ubegrænset kreativ frihed vil forøge chancerne for at nå en meget original, måske ligefrem banebrydende, løsning. Med andre ord vil antagelsen typisk være, at ens kreative mulighedsrum altid bør være så stort og åbent som muligt.

Virkelighedens kreative praksisformer er mere komplekse. Her foretrækker kreative professionelle generelt at arbejde med den – for netop dem – 'helt rigtige' mængde begrænsning, så det kreative problem føles tilpas afgrænset, men ikke lukket; flydende, men ikke diffust. Det omtales i forskningen på den måde, at vi hver især har vores eget særlige kreative 'sweet spot,' dvs. en slags kreativ komfortzone, i forhold til, hvor åbent/lukket eller frit/begrænset vi foretrækker, at et kreativt problem eller en opgave skal være, så vi føler, at vi arbejder bedst.

Overordnet kan man argumentere for, at eksempelvis mange kunstnere typisk vil foretrække at have et meget åbent mulighedsrum, som de selv kan afgrænse ved at træffe en række frie, kreative beslutninger, som påvirker deres proces. Omvendt vil fx mange ingeniører sædvanligvis foretrække et mere konkret, begrænset mulighedsrum allerede fra begyndelsen i den kreative proces, så de bedre kan forholde sig til og udfordre givne rammer og fokusere på også at inddrage logisk tænkning og anvende rationel problemløsning i deres kreative proces.

Begrænsninger er dog ikke én homogen gruppe. Der er flere underkategorier, hvor de tre klassiske er iboende (bundet i materialet, fx brudstyrke eller vægt), pålagte (påført af andre, fx et budget eller en deadline) og selvpålagte begrænsninger (frivilligt tilvalgte, fx brug af sort-hvid, særlige motiver eller egenskaber, formsprog, materialer, etc.).

Dertil kommer den type begrænsninger, som ofte er usynlige for os, nemlig de ubevidste begrænsninger, som vi på grund af indlært vanetænkning opstiller for os selv. Det sker typisk i form af forforståelser om kultur, køn, opgavens art, konventioner, normer og forventninger. Disse mange uerkendte begrænsninger leder ofte til, at man ikke overvejer at 'farve uden for stregerne,' for det plejer man ikke at måtte. Hvis man vil lære mere målrettet og konsekvent at tænke 'ud af boksen,' må man derfor blive langt mere bevidst om den 'boks' af ubevidste begrænsninger, som man allerede sidder i. Hertil er en større viden og bevidsthed om begrænsninger rolle i kreative processer en afgørende forudsætning.

© 2019 Forfatterne, CIBIS, Aarhus Universitetet, Danmark. WWW.CAVI.AU.DK/CIBIS.

Deling til ikke kommercielle formål er tilladt.

Aktiviteter

I det følgende beskrives de forskellige aktiviteter, som hvert tema kan opbygges af. Analysegenstande, cases og målsætninger kan udskiftes afhængigt af den konkrete undervisningssituation. Derved opnås den bedst mulige tilknytning til den normale undervisning og det enkelte fags generelle læringsmål.

Aktiviteters varighed er vejledende og kan (til en vis grad) forkortes eller forlænges, ligesom den enkelte underviser kan vurdere, om aktiviteterne bedst løses individuelt, parvist eller i grupper.

Forslag til sammensætning af aktiviteter til opbygning af undervisning i tema 3 Begrænsninger, her kaldet 'Fagspecifikke Skabeloner', er vist fra side 5-7. Aktiviteterne A, C, D, E og F kan med fordel anvendes som dele af ét sammenhængende forløb, mens B (Praktiske øvelser) dels kan benyttes i samspil med de andre aktiviteter, dels kan stå alene og føjes enkeltvist til undervisningen, hvis underviseren eksempelvis har tid i overskud i en lektion eller har lyst til at variere den almindelige undervisning ved at inddrage en eller flere af disse mindre kreative øvelser.

A Introduktion til læringsmål og tema (10-20 min.)

Underviseren introducerer det valgte tema via ca. ti medfølgende slides. Disse slides gennemgår de centrale læringsmål for at sikre en klar forventningsafstemning mellem underviser og elever og præsenterer og uddyber temaet via supplerende tekst og billeder. Derudover er der indsat slides med indledende refleksions-spørgsmål, som eleverne kan arbejde med individuelt, i grupper og/eller fælles på klassen. Målet med disse spørgsmål er at forankre temaet i elevernes hverdag, så de oplever temaet som spændende og relevant.

B Praktiske øvelser (5-60 min.)

CIBIS-undervisningspakken indeholder en lang række praktiske øvelser, som via aktiv læring hjælper eleverne til at opnå det størst mulige læringsudbytte af hvert af de tre temaer. Disse øvelser, som kan anvende individuelt eller sættes sammen som del af undervisningspakkens modulopbygning, præsenteres i det separate katalog: PRAKTISKE ØVELSER.

C Præsentation (5-20 min.)

Eleverne præsenterer og deler løsningsforslag (modeller, digte, koncepter, etc.) i plenum. Underviseren faciliterer dette. Netop denne type erfaringsopsamling er afgørende med henblik på at optimere læringsudbyttet såvel kollektivt som individuelt. Eksempler på typer af præsentationer kan være:

- *Frivilligt, hvor enkelte elever, hvis de ønsker det, præsenterer deres kreative løsningsforslag i plenum, til sidekammeraten, gruppevis eller i plenum*
- *Systematisk, hvor underviseren styrer erfaringsopsamlingen, så alle elever præsenterer, fx individuelt eller gruppevist*
- *Skriftligt med henblik på aflevering af en mindre skriveøvelse*
- *Skriftligt med henblik på afrapportering som en del af en længere fagbundet opgave*

D Feedback-session (5-30 min.)

Feedbacken kan med fordel indebære, at eleverne hjælpes til at spørge ind til hinandens resultater og diskutere centrale elementer heri, fx hvordan, hvornår og hvorfor de traf hvilke kreative beslutninger, hvilke typer ideer/inspirationskilder/begrænsninger, der har været til stede og hvorfor, og hvad synes de om resultatet af en given udført kreativ opgave. Eksempler på typer af feedback-aktiviteter kan være:

- *Individuel peer feedback (5 min.)*
- *Gruppe-feedback (10 min.)*
- *Kollektiv feedback (10 min.)*
- *Skriftlig feedback uden aflevering (10-15 min.)*
- *Skriftlig feedback til aflevering (25-30 min.)*

E Konkluderende refleksion (5-10 min.)

Eleverne kan med fordel involveres i denne afsluttende refleksion ved selv at tage stilling til, hvad de har lært til dagens undervisning, og ved at præsentere og dokumentere deres synspunkt på den måde, der vurderes at passe bedst ind i faget. Det kan fx foregå via en projektblog, slideshow, almindelige noter eller som en del af en skriftlig aflevering, etc. Eksempler på måder at varetage en konkluderende refleksion på kan være:

- *Individuelt (mundtligt/skriftligt/digitalt)*
- *Parvist (mundtligt/skriftligt/digitalt)*
- *Gruppevist (mundtligt/skriftligt/digitalt)*
- *Kollektivt (mundtligt/skriftligt/digitalt)*

F Dokumentation (5-30 min.)

For at sikre kumulativ læring er det vigtigt, at eleverne dokumenterer deres erfaringer med hvert tema, så de kan vende tilbage til disse nye indsigter i løbet af skoleåret. Det kan gøres på en række måder som eksempelvis:

- *Fotografering med mobiltelefoner med upload til klassens mappe på en central server*
- *Formulering af indledende spørgsmål i eksempelvis aktivitet A (didaktisk og tematisk introduktion) og/eller B (praktiske øvelser), som efter undervisningen kan besvares af eleverne skriftligt eller mundtligt i kombination med eksempelvis aktivitet E (konkluderende refleksion) og F (dokumentation). Disse spørgsmål kan eksempelvis bygge på de refleksionsspørgsmål, som er angivet til hver aktivitet under C (præsentation)*
- *Oprettelse af en Wiki enten fysisk (papir/opslagstavle) eller digitalt*
- *Deling via IT-løsninger såsom Google Docs, Evernote, Pinterest, OneNote Class Notebook eller Google Classroom, etc.*

Skabelon 1

Design/Arkitektur, 90 min.

Oplagt at bruge som en introduktion til projektforsløb, hvor eleverne skal finde på deres egne ideer. Eksempler i øvelser kan derfor være tilpasset det givne projektforsløbs tema.

Se beskrivelser af aktiviteter (A-F) i dette materiale, og gå til kataloget: PRAKTISKE ØVELSER, for at finde udførlige beskrivelser af øvelserne (1-29) der er inkluderet i det følgende.

A Didaktisk og tematisk introduktion (10 min.)

Her stilles der spørgsmål, som ville kunne blive besvaret efter denne undervisningsgang, og som laves som en del af aktivitet F.

B Praktiske øvelser (50 min.)

OPGAVE 2) Analytisk ideudvikling via begrænsninger

Her har læreren på forhånd til undervisningen udvalgt 10 stole som man ville betegne som designklassikere. Eleverne skal via denne øvelse finde stolens "DNA" i forhold til hvad der gør dem til designklassikere og ud fra det designe nye stole.

C Præsentation (10 min.)

D Feedback-session (5 min.)

C og D mikses sammen, så efter hver præsentation kan eleverne give hinanden en kort feedback. Eventuelt sådan at hver gruppe får tildelt en respondentgruppe.

E Konkluderende refleksion (7 min.)

F Dokumentation

3 min introduktion af læreren, spørgsmålene præsenteres og de besvares hjemme som lektier til portfolio.

Skabelon 2

Innovation, 75 min.

Oplagt at bruge som en introduktion til projektførløb, hvor eleverne skal finde på deres egne ideer. Eksempler i øvelser kan derfor være tilpasset det givne projektførløbs tema.

Se beskrivelser af aktiviteter (A-F) i dette materiale, og gå til kataloget: PRAKTISKE ØVELSER, for at finde udførlige beskrivelser af øvelserne (1-29) der er inkluderet i det følgende.

A Didaktisk og tematisk introduktion (10 min.)

Her stilles der spørgsmål, som ville kunne blive besvaret efter denne undervisningsgang, og som laves som en del af aktivitet F.

B Praktiske øvelser (30-40 min.)

OPGAVE 27) Småopgaver om begrænsninger

Her er specifikt valgt miniøvelsen: the 9 dot problem.

OPGAVE 2) Analytisk ideudvikling via begrænsninger

God til opstart på projekt hvor der skal findes på originale ideer. Her bruges øvelsesbeskrivelses-eksemplet, hvor der bruges tv-serier. Eleverne udvælger selv i gruppen hvilken serie de vil arbejde med.

OPGAVE 4) Begrænsninger i egen praksis

Hvis eleverne allerede er i gang med projekter kan denne øvelse være god at inddrage. Eleverne skal se med nye øjne på det projekt de allerede arbejder på.

C Præsentation (15 min.)

3-4 min. pr. gruppe.

E Konkluderende refleksion (10 min.)

D Feedback-session (5 min.)

Anvendes kun hvis der er tid i overskud.

Skabelon 3

Sprogfag, 75 min.

Oplagt at bruge som en måde at få kreativitet og praktiske øvelser ind i sprogfagsundervisningen, hvor eleverne anvender og lærer om kreativitet imens de får anvendt deres sprogkunderskaber.

Se beskrivelser af aktiviteter (A-F) i dette materiale, og gå til kataloget: PRAKTISKE ØVELSER, for at finde udførlige beskrivelser af øvelserne (1-29) der er inkluderet i det følgende.

A Didaktisk og tematisk introduktion (5 min.)

Der er her udvalgt enkelte slides fra slide-materialet til tema 3, for at give en kort introduktion til brug af begrænsninger i kreative praksisser.

B Praktiske øvelser (30 min.)

OPGAVE 27) *Skriv et digt*

Læreren har valgt at udskifte digt-eksemplet i øvelsesbeskrivelsen med en rap. Læreren har på forhånd forberedt en liste af ord og grammatik, opdelt i kategorier, som der allerede er blevet gennemgået i undervisningen. Læreren har desuden også fundet melodier som eleverne skal rappe over, og hver gruppe skal nu skabe en sangtekst over den melodi.

C Præsentation (10 min.)

Eleverne præsenterer deres resultat for klassen ved at synge sangene for hinanden.

D Feedback-session (5 min.)

Begrænsninger

Arreola, N. J., & Reiter-Palmon, R. (2016). The effect of problem construction creativity on solution creativity across multiple everyday problems. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 10(3), 287-295. <https://doi.org/10.1037/a0040389>

Beghetto, R. A. (2018). Structured uncertainty: How creativity thrives under constraints and uncertainty. In Carol A. Mullen (Ed.), *Creativity under duress in education? Resistive theories, practices, and actions*, vol. 3 (pp. 27-40). Switzerland: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-90272-2>

Biskjaer, M. M., Dalsgaard, P., & Halskov, K. (2014). A constraint-based understanding of design spaces. In *Proceedings of the 2014 Conference on Designing Interactive Systems (DIS'14)*, (pp. 453-462). New York: ACM. <http://dx.doi.org/10.1145/2598510.2598533>

Biskjaer, M. M., & Halskov, K. (2014). Decisive constraints as a creative resource in interaction design. *Digital Creativity*, 25(1), 27-61. <https://doi.org/10.1080/14626268.2013.855239>

Caniëls, M. C. J., & Rietzschel, E. F. (2015). Organizing creativity: Creativity and innovation under constraints. *Creativity and Innovation Management*, 24(2), 184-196. <https://doi.org/10.1111/caim.12123>

Dow, S. P., Heddleston, K., & Klemmer, S. R. (2009). The efficacy of prototyping under time constraints. In *Proceeding of the 2009 Conference on Creativity and Cognition (C&C'09)*, (pp. 165-174). New York: ACM. <https://doi.org/10.1145/1640233.1640260>

Medeiros, K. E., Partlow, P. J., & Mumford, M. D. (2014). Not too much, not too little: The influence of constraints on creative problem solving. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 8(2), 198-210. <https://doi.org/10.1037/a0036210>

Medeiros, K. E., Steele, L. M., Watts, L. L., & Mumford, M. D. (2017). Timing is everything: Examining the role of constraints throughout the creative process. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 12(4), 471-488. <https://doi.org/10.1037/aca0000148>

Mumford, M. D., Martin, R., Elliott, S., & McIntosh, T. (2018). Creative failure: Why can't people solve creative problems. *Journal of Creative Behavior* [online ahead of print] <https://doi.org/10.1002/jocb.372>

Onarheim, B. (2012). Creativity from constraints in engineering design: Lessons learned at Coloplast. *Journal of Engineering Design*, 23(4), 323-336. <https://doi.org/10.1080/09544828.2011.631904>

Reiter-Palmon, R. (2017). The role of problem construction in creative production. *Journal of Creative Behavior*, 51(4), 323-326. <https://doi.org/10.1002/jocb.202>

Rosso, B. D. (2014). Creativity and constraints: Exploring the role of constraints in the creative processes of research and development teams. *Organization Studies*, 35(4), 551-585. <https://doi.org/10.1177/0170840613517600>

Smith, S. M., Ward, T. B., & Schumacher, J. S. (1993). Constraining effects of examples in a creative generation task. *Memory & Cognition*, 21(6), 837-845. <https://doi.org/10.3758/bf03202751>

Stokes, P. D. (2006). *Creativity from constraints: The psychology of breakthrough*. New York: Springer.