

HELP ME WITH THIS HOMEWORK, OK? WHAT'S $6+3$?

$6+3$, EH? WELL, THIS ONE IS A BIT TRICKY.

FIRST WE CALL THE ANSWER "Y," AS IN "Y DO WE CARE?" NOW Y MAY BE A SQUARE NUMBER, SO WE'LL DRAW A SQUARE AND MAKE THIS SIDE 6 AND THAT SIDE 3. THEN WE'LL MEASURE THE DIAGONAL.

I DON'T REMEMBER THE TEACHER EXPLAINING IT LIKE THIS.

SHE PROBABLY DOESN'T KNOW HIGHER MATH. WHEN YOU DEAL WITH HIGH NUMBERS, YOU NEED HIGHER MATH.

BUT THIS DIAGONAL IS JUST A LITTLE UNDER TWO.

OK, HERE, I'LL DRAW A BIGGER SQUARE.

IF YOU ASK ME, THESE ASSIGNMENTS DON'T TEACH YOU HOW TO WRITE. THEY TEACH YOU HOW TO HATE TO WRITE.

DEADLINES, RULES HOW TO DO IT, GRADES... HOW CAN YOU BE CREATIVE WHEN SOMEONE'S BREATHING DOWN YOUR NECK?

I GUESS YOU SHOULD TRY NOT TO THINK ABOUT THE END RESULT TOO MUCH AND JUST HAVE FUN WITH THE PROCESS OF CREATING.

EVERY TIME I DO THAT, I END UP IN THE SCHOOL PSYCHOLOGIST'S OFFICE.

WELL, MAYBE NOT THAT MUCH FUN.

ProblemLösning og kreativitet
Kognitionspsykologi 2014
Johan Trettvik

http://www.gocomics.com/calvinandhobbes/#mtable_1207502
<http://web.mit.edu/manoli/mood/www/calvin-full.html>



<http://www.youtube.com/watch?v=AVaITA7eBZE>

Problemløsning:

Rationalistisk målrettet tækningsadfærd?

- "You use problem solving when you want to reach a goal, but the solution is not immediately obvious because important information is missing, and obstacles are blocking your path." (Matlin, 2009, p. 357)
 - ➔ Målorienteret
- "[People] plan their attacks, often breaking a problem into its component parts and devising a strategy for solving each parts" (Matlin, 2009, p. 358)
 - ➔ Rationalistisk
- Tre komponenter (iflg Matlin):
 - Indledende tilstand
 - Mål tilstanden
 - Forhindringer i vejen

Kontraster:

- Vel-definerede versus dårligt definerede problemer
- Videns-rige problemer versus videns-fattige problemer
 - De første kræver ekspertviden, de andre kræver at man kan læse problemformuleringen
- Konstruerede problemer versus opståede problemer
- Personlige problemer versus almene problemer
- Abstrakte problemer versus konkrete problemer
- Andre???

Er det urimeligt at påstå, at mange eksempler på problemløsning er:

- Veldefinerede
- Vidensfattige
- Konstruerede
- Almene
- Abstrakte

?

Et typisk "problem" i studier

(a la "Hobbits-and-Orcs" problemet i Matlin, p. 367)

En landmand med en ræv, en gås og en pose korn, skal over en å. Der er en lille båd til at krydse åen med, men båden er kun stor nok til at tage landmanden og en af de tre ad gangen. Hvis ræven og gåsen er alene tilbage vil ræven spise gåsen og hvis gåsen er alene med kornet vil gåsen spise kornet. Hvordan får landmanden alle tre over åen?

Svar

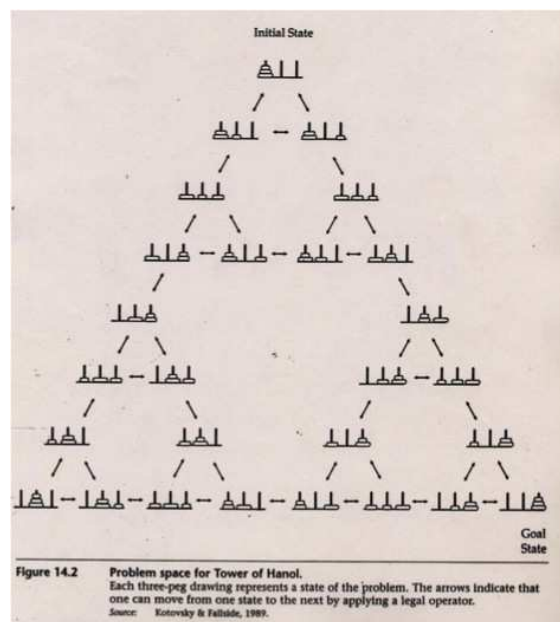
1. Gåsen sejles først over på den anden side.
2. Landmanden sejler tilbage efter ræven.
3. Ræven bytter plads med gåsen, så gåsen kommer tilbage til udgangspunktet.
4. Landmanden sejler kornet over.
5. Gåsen hentes som den sidste. (Gåsen skal altså krydse åen 3 gange!)

1. Rønne Trop & Flok
Bornholm
Blå spejder



<http://ronnespejder.dk/wp-content/uploads/2009/01/loesning-2008-logik.pdf>

Et andet typisk problem: The Tower of Hanoi

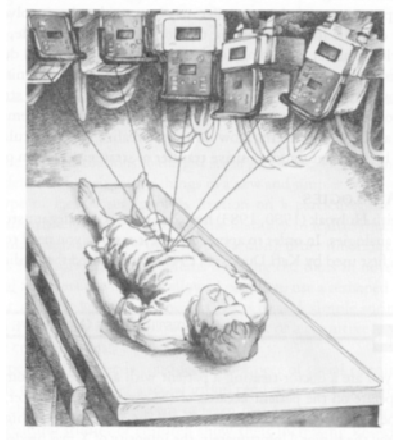


<http://cog221.wikispaces.com/20+Problem+Solving>

Problemløsning analogier:

- Analogi: at flytte viden eller information fra et domæne eller en situation til en anden. Som regel fra noget velkendt til noget ukendt.
- Analogisk problemløsning
 - Overfladiske ligheder: irrelevante detaljer deles af begge problemer
 - Strukturelle ligheder: kausale relationer mellem problemernes komponenter der deles
 - Procedurelle ligheder: Måder eller procedure som man kan bruge til at løse problemerne deles.

Suppose you are a doctor faced with a patient who has an inoperable stomach tumor. You have at your disposal rays that can destroy human tissue when directed with sufficient intensity. How can you use these rays to destroy the tumor without destroying the surrounding healthy tissue?



Et eksempel på en analogisk problemløsningstest
Gick & Holyoak (1980)

- Folk læste en historie om en general der angreb et fort
- Vejene omkring fortet var mineret
- Generalen delte sine styrker og de samledes igen fra mange retninger ved fortet
- Herefter Karl Dunckers strålingsproblem
 - Patienter med tumorer som ikke kunne opereres
 - Stråling slår patienter ihjel, hvad skal man gøre?

- Ca. 10% løste spontant problemet
- Ca. 40% løste problemet hvis de først havde læst generalens historie
- Ca. 80% løste problemet hvis de fik et hint om at de skulle bruge historien

- Høj strukturel lighed men lav overfladisk lighed
- I dagligdagen gives vi dog sjældent analogier, vi laver eller finder dem selv

Analogisk tænkning kan blandt andet bruges i undervisning:

Forsker: Brøker skal ses som lagkager

Alt for mange elever har vanskeligt ved matematik, fordi det er abstrakt. Projekt på danske skoler sætter billeder som lagkager, mønter og termometre på begreberne, så de bliver nemmere at huske.

Af [Mette Buck Jensen](#), 19. feb 2011 kl. 13:00

»If I can't picture it, I can't understand it«, sagde Albert Einstein, og det samme gælder de danske elever, der har meget vanskeligt ved matematik, mener en forsker.

Han arbejder på at få de danske elever til at se en lagkage for sig, når de lærer om brøker, så de får billeder på de abstrakte matematiske begreber, så de nemmere kan forstå matematik og huske komplekse ting.

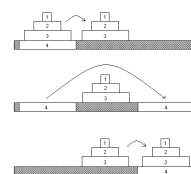


»Matematik er et forfærdeligt abstrakt fag og dér har matematiklærerne en stor opgave. Når vi læser skønlitteratur og har en god læseoplevelse, så er det jo, fordi vi kan se tingene for os. Det samme skal vi kunne med matematik,« forklarer projektleder og lektor ved PAPS - Professionsinstituttet for almen pædagogik, special- og socialpædagogik på Professionshøjskolen UCC, Michael Wahl Andersen, ifølge en pressemeddelelse.

<http://ing.dk/artikel/forsker-broker-skal-ses-som-lagkager-116651>

To øvrige strategier som Matlin nævner:

- Mål-middel heuristik
 - Del problemet i småbidder
 - Identificer målet og de midler som skal til for at nå det.
 - Ikke særlig god ved dårligt definerede problemer (s. 370)
- Bjergklatrings heuristik
 - Hvert valg træffes ud fra, hvad der er det mest direkte til at nå måltilstand



<http://creatingwithin.com/rock-climbing-is-a-metaphor-for-our-inner-world/>

Problemløsningens to sider

- Løsningen
- Og Problemet
- En væsentlig del i problemløsning (in vivo) er at kunne se og definere problemet
- Består virkelig verdens problemer af foruddefinerede problemer med forudbestemte løsninger?
- Er alle problemer problemer?

Det typiske "problem" i studier

Fra tidligere...

En landmand med en ræv, en gås og en pose korn, skal over en å. Der er en lille båd til at krydse åen med, men båden er kun stor nok til at tage landmanden og en af de tre ad gangen. Hvis ræven og gåsen er alene tilbage vil ræven spise gåsen og hvis gåsen er alene med kornet vil gåsen spise kornet. Hvordan får landmanden alle tre over åen?

Sammenlign med en klassisk psykologisk case

Lille Hans

Little Hans was a 5-year-old boy with a phobia of horses.... Since the family lived opposite a busy coaching inn, that meant that Hans was unhappy about leaving the house because he saw many horses as soon as he went out of the door.

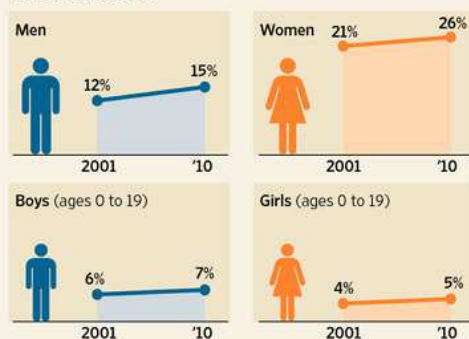
When he was first asked about his fear Hans said that he was frightened that the horses would fall down and make a noise with their feet. He was most frightened of horses which were drawing heavily laden carts, and, in fact, had seen a horse collapse and die in the street one time when he was out with his nurse. It was pulling a horse-drawn bus carrying many passengers and when the horse collapsed Hans had been frightened by the sound of its hooves clattering against the cobbles of the road. He also suffered attacks of more generalized anxiety. Hans' anxieties and phobia continued and he was afraid to go out of the house because of his phobia of horses.

<http://www.simplypsychology.org/little-hans.html>

Hvis lille Hans havde været fra USA i 2010?

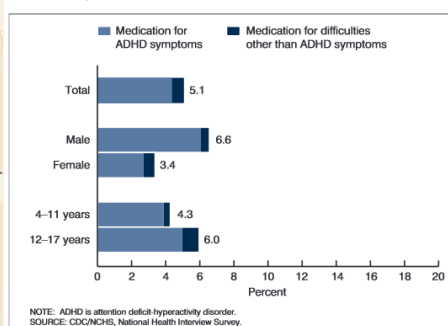
More Medicated

Americans' use of mental-health medications has been on the rise over the past decade*



* Percentage of insured people on such drugs, based on prescription claims of more than two million Americans' use of antidepressants, antipsychotics, attention deficit hyperactivity disorder drugs and anti-anxiety treatments
Source: Medco Health Solutions

Figure 2. Percentage of children aged 4–17 years who were prescribed medication for emotional or behavioral difficulties in the past 12 months: United States, 2005–2006



NOTE: ADHD is attention deficit hyperactivity disorder.
SOURCE: CDC/NCHS, National Health Interview Survey.

<http://www.cdc.gov/nchs/data/databriefs/db08.pdf>

<http://online.wsj.com/news/articles/SB10001424052970203503204577040431792673066>

Kontekstafhængig problemløsning?

- Konteksten er vigtig for hvad og hvordan man lærer noget (eller bør lære noget) – se fx *social cognition*
- Konteksten som noget læres i bør afspejle konteksten som noget skal bruges i
- Kontekst kan være sted, men også indtryk, stress, afbrydelser, andre mennesker, opgavetyper eller andet

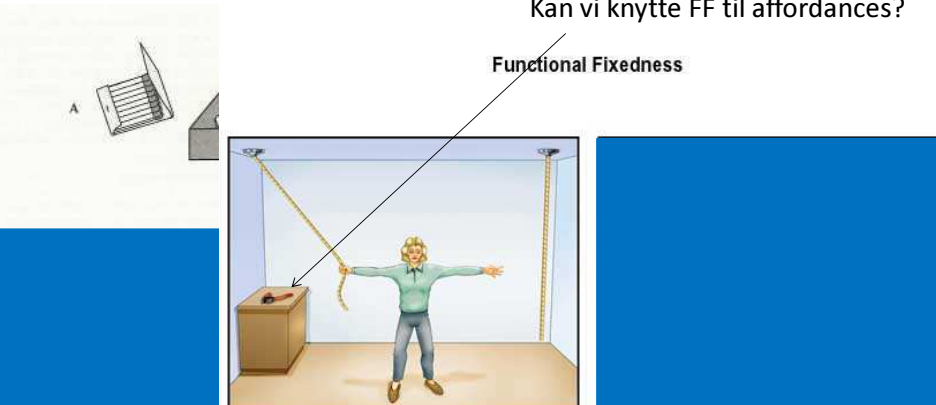
Problemløsning som social proces

- Netværk: venner, familie, kolleger/medstuderende
- Telefonsupport: Supportlinjer, selvmordslinjen, sexlinjen, online terapi
- Fora, nettet, magasiner, bøger
- Terapi, selvhjælpsgrupper, præster, advokater

Problemløsning: Hjerne- eller redskabsmedieret?

Kan vi knytte FF til affordances?

Functional Fixedness



Duncker's (1945) Candle Problem. The wall and are given a box of tacks, can solution is shown in panel B.

"...functional fixedness means that the functions or uses we assign to an object tend to remain fixed or stable. As a result, we fail to think about features of this object that might be useful in helping us to solve the problem" Matlin, 2009, p. 377

- Er al problemløsning virkelig så rationel som Matlin synes at foreslå? Eller så tænkningsfokuseret?
- Hvordan skal vi så beskrive andre dyrs problemløsning?



Indsigt

- Aha! (Gestaltpsykologi – Köhler)
- Inkubation: at holde en pause fra et problem og efterfølgende kunne løse det
- "The **well-controlled laboratory research** shows that incubation is not consistently helpful (...Segal, 2004...)" (Matlin, 2009, p. 382)
- Og dog: "The term *incubation* is biased in favor of the most popular explanation of the phenomenon, suggesting that a gradual and continuous unconscious process is going on during a break in the attentive activity toward a problem. However, **there are other explanations of this phenomenon**" (Segal, 2004, p. 141)

Inkubation iflg Segal

En ubevidst processering
eller

En ny-organisering via afledning (Segal, 2004)

The returning act-hypothesis:

According to the returning act hypothesis, nothing happens during the break. The break only serves as a **diversion** from the influence of the false assumption. This diversion enables the solver to apply a **new organizing assumption** when reencountering the components of the problem that, for a preattentive moment, are found in an unorganized state. Therefore, this hypothesis predicts that a break would improve the performance in insight problem solving, but that the duration of the break would not influence performance. (Segal, 2004, p. 147)

<http://miwalab.cog.human.nagoya-u.ac.jp/database/paper/2005-08-02.pdf> (tilgået sidst 15.09.14)

Christensen & Schunn, 2005

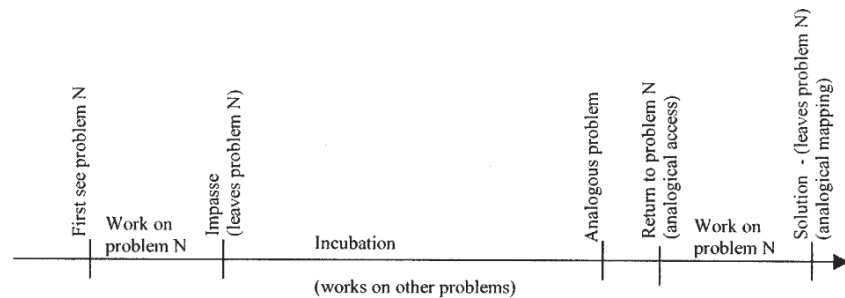


Figure 1. Problem-solving timeline on individual problems.

Table 3. Mean per Category Resolution Scores by Whether Participant Did or Did Not Immediately Return to the Relevant Problem on Seeing an Analogous Cue

	Analogous Cue		Distractor Task
	Immediate Return	Nonimmediate Return	
Resolution score	.67 ($n = 64$)	.32 ($n = 62$)	.16 ($n = 135$)

Note. n refers to number of problems in each category. All means differed significantly pairwise ($.001 < p < .012$).

"For problems where the participants accessed the relevant problem immediately there was a higher resolution score (the resolution score calculates the proportion of impassed problems that were eventually solved) than for either the nonimmediate returns or the problems receiving only distracter tasks." p. 216

"But on problems where the participant did not immediately access the relevant problem, they still had a significant effect of relevant cuing on performance compared to the problems receiving distracter task." p. 216

Spørgsmål

- Hvis en skriftlig eksamen er en problemløsningssituation, hvordan skal/kan man så angribe den i forhold til det, som vi har gennemgået?
- Er IQ en god test for intelligens, hvis problemløsning er en social proces? Er intelligens så ikke også en social proces?

Problemløsning: -kreativitet



Kreativitet og undervisning (RSA.org – Ken Robinson)



Kan anbefales, se den her: <http://www.youtube.com/watch?v=zDZFcDGpL4U> (ca. 12 min.)

Se også: <http://www.youtube.com/watch?v=iG9CE55wbTY> (ca. 20 min.)

24 min.)

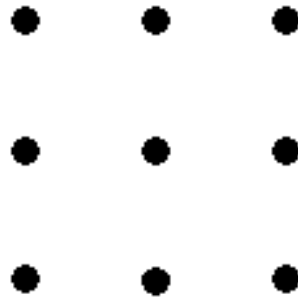


Alle er kreative! I denne bog viser Lene Tanggaard (professor i kreativitet) og Christian N. Stadil (ejer af bl.a. Hummel), at alle kan blive endnu mere kreative. De har interviewet en række af Danmarks mest kreative mennesker, for at finde ud af, hvordan de gør.

Picasso gik i bad, når han skulle få nye ideer. I bogen hører du om Ingolf Gabolds blå elefanter, Kenneth Bagers bad, Bjarke Ingels visioner, René Redzepis lørdagssessioner, Jørgen Leth gåture og Søren Rasteds tvivl. Du får inspiration til at udfordre dig selv og arbejde med din egen kreativitet.

Ni punkts problemet:

Tegn 4 lige linjer gennem alle ni punkter uden at løfte pennen



Kreativ tænkning

- Definition? Robinson: "The process of having original ideas that have value" → tæt på Matlins definition s. 385

Hænger sammen med:

- Divergent tænkning: måles typisk som hvor mange svar der kan produceres på hver test (og evt. tid) [*Guilford hos Matlin*]

Kreativitet og motivation

- Indre motivation:
 - Man er mest kreativ når man er internt motiveret (interesseret, "truly enjoy" (Matlin, p.388))
- Ekstern motivation:
 - Hvis man kun arbejder med noget for eksterne grunde er man mindst kreativ
 - Karakterer, penge eller positiv evalueringer er en høj ekstern motivationsfaktor
 - Konsekvenser?
- Og så alligevel, som Matlin skriver side 389, i visse tilfælde kan ekstern motivation fremme kreativitet
 - Prøv at læse en af de artikler som Matlin bruger som argument, fx findes Eisenberger & Rhodes her: http://www.psychology.uh.edu/faculty/Eisenberger/files/03_Incremental_effects_of_reward.pdf

Kreativitet

- Ofte individ fikseret
 - ...men faktisk systemisk
- "...creativity does not happen inside people's head, but in the *interaction* between a person's *thoughts* and a sociocultural *context*"
(Chikszentmihalyi, *Creativity*, 1996, p. 23)
- Interaktion mellem tænkning i og om en kontekst (fysisk og social)

Kreativ problemløsning i flg. Isaksen et al

- "...creativity has been viewed by many as a multi-faceted phenomenon which results in the production of new and useful ideas." p. 149
- Fire (fem) temaer:
 - Den kreative personlighed
 - De kreative processer
 - Kreative produkter
 - Et kreativt-fremmende miljø
 - Og interaktionen mellem disse
- Artiklens formål på pensum er at brede kreativitet ud i forhold til individ-fokuset.

FIGURE 1 An Ecological View for Creativity Research

De fem dimensioner i
en økologisk tilgang til
kreativitet

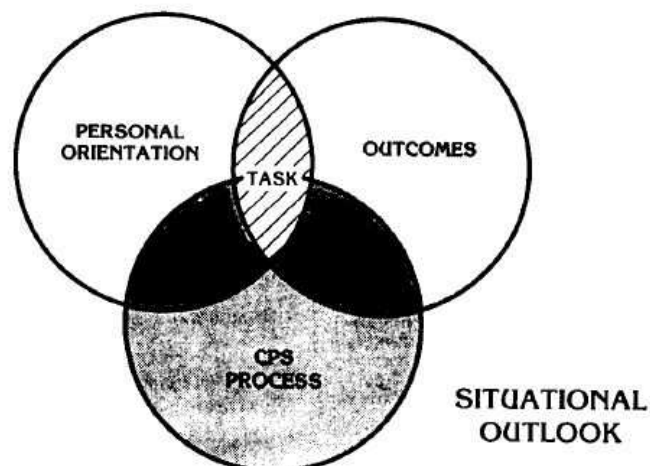


TABLE 1 CPS Profiling Contingencies

Personal Orientation	Situational Outlook	Task	CPS Process	Outcome
• Style	• Psychological climate	• Importance	• Flexible, descriptive approach	• Concreteness
• Competencies	• Cultural values and norms	• Kind and degree of ownership	• Divergence-Convergence Balance	• Novelty
• Motivation	• Organizational culture	• Ambiguity	• Components	• Usefulness
• Gender	• Predominant leadership styles and behaviors	• Complexity	• Stages	• Completeness, resolution
• Personality traits or characteristics	• Reward systems and structures	• Novelty	• Tools	• Synthesis, stylistic quality
• Knowledge base and expertise	• Resources and support	• Projected time line	• Client characteristics	• Diffusion
• Teamwork values and skills	• Strategic orientation	• History	• Facilitation qualities	• Impact
• Habits, barriers, and blocks	• External constraints (real or perceived)	• Involvement of others	• Resource group attributes	• Marketability
• Commitment and attitude toward CPS	• Current conception of domain of work	• Vision of desired future state	• Experiential learning	• Satisfaction (energy, enjoyment)
• Others	• Others	• Others	• Others	• Others

De kreative personer

- "They all love what they do" (Csikszentmihalyi, 1996, p. 107)
- De er ikke bange for at lave fejl (Robinson)
- De er **komplekse**: modsætningsfyldte ekstremer som de kan skifte i mellem

Kompleksitet:

- Fysisk energi – stille og i ro
- "Smarte"/kloge – naive
- Leg – disciplin (ansvarlighed – uansvarlige)
- Forestilling/fantasi – virkelighedssans
 - Original vs. Bizar
- Ekstrovert og introvert
- Ydmyg og stolt (samarbejde og konkurrence)
- Maskulin – feminin
- Traditionel/konservativ – oprørsk/ikonoklast
- Lidenskabelige – objektive
- Lidelse/smerte – glæde
 - "inventors have a low threshold of pain. Things bother them" Csikszentmihalyi, 1996, p. 73

Spørgsmål til at være kreativ

- Skal psykologer være kreative?
- Hvordan understøttes kreativitet i vores omgivelser?
- Er kreativitet altid godt?
- Er kreativitet et operationelt begreb? Dvs. er det godt nok defineret til, at vi kan "måle" det?

Let at finde tests på nettet, men her er et par stykker:

<http://99u.com/articles/7160/test-your-creativity-5-classic-creative-challenges>

<http://www.testmycreativity.com/>