

Kvalitet och komplexitet: Analys av information som ett redskap vid bedömning och examination

Sofia Kjellström Kristian Stålné
Hälsö högskolan i Jönköping Lunds Tekniska Högskola

En komplex verklighet

- Vi lever idag i ett samhälle som är svåröverskådligt, många problem blir inte lösta eftersom inte hänsyn tas till alla delar som hänger samman och påverkar varandra.

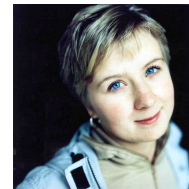
Exempel på frågor: arbetslöshet, ohälsa, miljöfrågor, förenklande för småföretagande mm.

- Hur vet vi att vi utbildar studenter som kan hantera dessa problem?

Vad krävs för att hantera komplexitet?

- Hänsyn till flera intresseparter, dvs ta hänsyn till många personers perspektiv på en fråga
- Tänka långsiktigt, år, generationer framåt
- Systemtänkande, förståelse hur olika delar hänger samman
- Förmåga att koordinera stora mängder information

Vem är vuxen? Vad innebär det att vara vuxen?

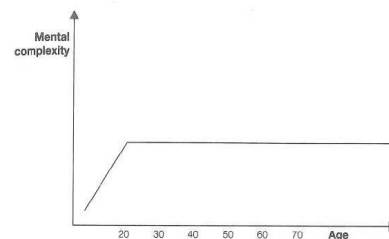


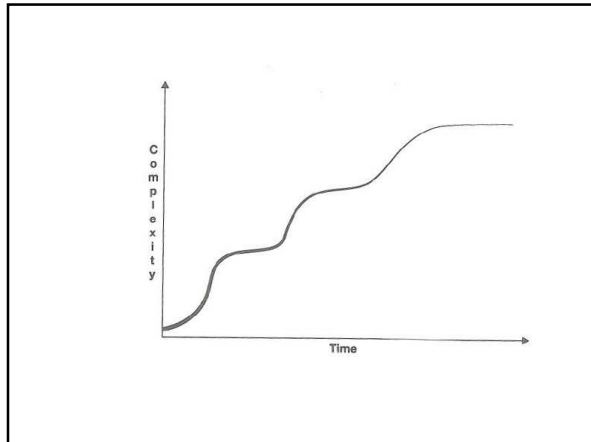
Vuxen =

”person som vuxit och blivit fullt utvecklad”

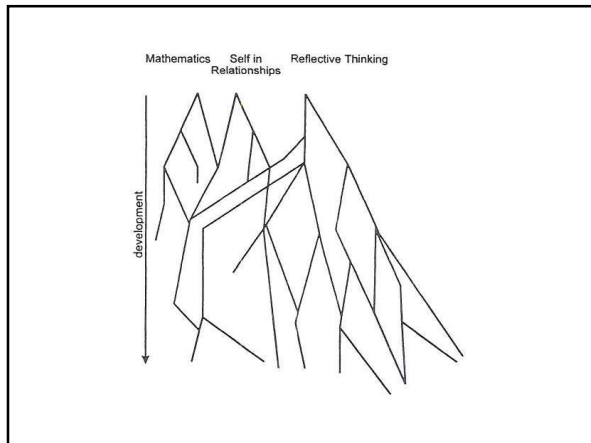
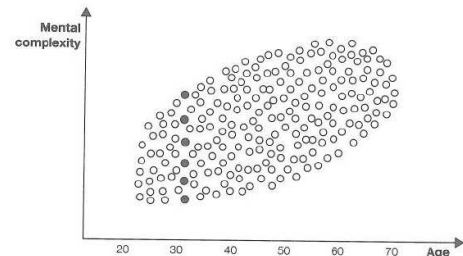
Nationalencyklopedin • Ordbok www.ne.se/sve/vuxen/

■ Age and mental complexity: The view thirty years ago





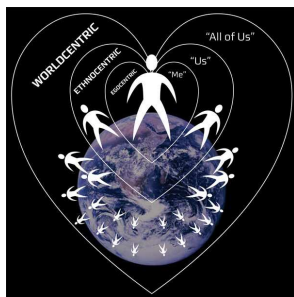
Människor i en viss ålder kan skilja sig radikalt i hur de tolkar livserfarenheter



Detta spelar roll...

- Hur man ser på sitt arbete
- Förmåga att ge och ta till sig feedback
- Uppfattningar om kunskap
- Möjligheter att se och ta ansvar för eget lärande
- Resonera om forskningsetik
- Förmåga att lösa komplexa problem
-

Människor tänker, talar och handlar olika komplext



Sofia Kjelström

Sortera resonemangen om ledarskap

- a) En bra ledare är en person som kan leverera resultat. En problemlösare som gör vad som krävs för att nå målet eller föra projektet i hamn.
- b) En bra ledare ser en organisation som ett komplext system av olika aktörer och kan få alla att dra åt samma håll.
- c) [Vad är en bra ledare?] Min lärare, Birgitta. [Varför är hon bra?] En gång var det några som bråkade, då sa hon till jätteartigt och sen vågade dom inte bråka mer.
- d) En bra ledare förstår att olika människor har olika syn och värderingar och kan väga olika perspektiv för att nå optimala lösningar för organisationen och för individerna.
- e) En bra ledare är någon man kan lita på. Som står för vad han säger, är en i gänget och själv inte är rädd att hugga i och dra sitt strå till stacken.

MHC – bakgrund

- Michael Lamport Commons på 80-talet
(Dept of Psychiatry, Harvard medical school)
- Formell och stringent modell – bygger på axiom om hur en högre nivå skapas genom att två eller fler element från en lägre nivå koordineras.
- Består av 15 stadier av växande komplexitet

MHC Nivå	Generell beskrivning av uppgifter som genomförs på nivån
0 – Kalkylatorisk	Biniert beräkande, tex maskinkod – 0 och 1.
1 – Sensorisk eller motorisk	Diskriminerar på ett förutbestämt sätt, rör kroppsdelar.
2 – Cirkulär sensorisk-motorisk	Skapar öppna likta klasser. Sträcka sig och röra eller lyfta föremål.
3 – Sensorisk-motorisk	Skapar koncept. Svarar på stimuli i en klass.
4 – Nominell	Skapar relationer mellan olika koncept. Använder namn
5 – Sentential	Imiterar och förvärvar sekvenser. Kedjar ihop ord.
6 – Preoperationell	Genomför enkla resonemang. Följer listor av sekvenser. Berättar historier. Räknar händelser och objekt. Kombinerar nummer och enkla uttagor
7 – Primär	Enkel aritmetik. Räkning med addition, subtraktion, multiplikation, heltalsdivision.
8 – Konkret	Använder fullständig aritmetik. Genomför division mellan godtyckliga tal. Följer komplexa sociala regler. Tar andras perspektiv.
9 – Abstrakt	Använder variabler, stereotyper och logiska kvantifikationer: (alla, ingen, alltid). Skapar abstrakta variabler av finita klasser. Kan göra kategoriska uttalanden.
10 – Formell	Argumenterar utifrån empiriska och logiska bevis. Logiken som koordinerar två abstrakta variabler är linjär och endimensionell. Löser ekvationer med en obekant med hjälp av algebra, logik och empirism.
11 – Systematisk	Konstruerar multivariata system och matriser. Koordinerar mer än en abstrakt variabel som indata. Hanterar händelser, idéer och relationer i olika kontexter.
12 – Metasystematisk	Skapar metasystem genom att integrera flera disparata system. Jämför system och perspektiv över flera domäner. Reflekterar över egenskaper hos system.
13 – Paradigmatisk	Lägger ihop flera metasystem för att skapa nya paradig. Eller visar att metasystem inte kan läggas ihop.
14 – Korsparadigmatisk	Lägger ihop paradig för att skapa nya fält.

Axiom – att gå från en nivå till nästa

- En högre nivå består av minst två element från den närmast lägre nivån.
- Den högre nivåns element organiserar och koordinerar de lägre.
- Organiseringen/koordineringen är icke-godtyckligt ordnad och nödvändig.

En högre nivå består av minst två element från den närmast lägre nivån



8 - Konkret

- Enstaka fakta/händelser/platser och enkel logik.
- Ex:
 - "En bilolycka skedde igår vid E4:an i höjd med Värnamo. Föraren vid den ena bilen verkar ha somnat vid ratten och kommit över på fel sida av vägen."
 - "För att besegra romarna måste vi attackera efter mörkrets inbrott och ta oss in via floden."
- Nyhetsrapportering av enstaka händelser utan fördjupad analys.
- Kan beskriva och planera komplexa förlopp, men bara pekande på något konkret faktum eller händelse.

9 - Abstrakt

- Skapa abstraktioner och generaliseringar
"alla", "ingen", "aldrig", "möbler"
- Ex:
"Man får inte köra mot rött ljus."
Tautologier eller cirkelresonemang: "Det är som det är."
"Stuff happens." "Det är så för att vi säger att det är så!"

10 - Formell

- Skapar relationer mellan abstrakta entiteter
- Linjärt tänkande, logik, problem -> lösning
- Kausalitet (orsak-verkan)
- Nyckelord: Om--så..., därför att...
- Ex:
 - "Om koldioxidnivån stiger så kommer det leda till att den globala temperaturen stiger."
 - "Föremål som släpps påverkas av tyngdkraften så att de faller nedåt."

11 - Systematisk

- Systemtänkande – flera variabler som indata samverkar för att skapa ett system.
- Ex: Rättssystem, ekonomiskt, ekosystem, kultur, kontext, "feed-back as a loop" (Dai Hounsell)
- Ex:
 - "Könsroller skapas och upprätthålls i en kultur genom beteenden, normer och strukturer."
 - "För att få jobb måste man ha en bostad, men för att få en bostad måste man ha ett jobb. Det är ett moment 22!"
 - "Det finns bara män på ledande positioner. De rekryterar och hjälper sina likar. Därför kommer aldrig kvinnor in i styrelserummen."

12 - Metasystematisk

- Skapar metasystem genom att koordinera flera system, t ex kulturkrockar, olika värdesystem, nivåer av komplexitet.
- Ser system-beskrivningar som perspektiv snarare än som sanna.
- Ex:
 - "Människans beteenden styrs av biologiska faktorer, men också av en kulturell prägning samt av egen fri vilja."

Två exempel

I en bra utbildning så får du ha rast så du kan leka med dina vänner

I en bra utbildning så får du socialisera så att du lär dig relatera till andra människor .

Strukturellt identiska, begreppen på olika abstraktionsnivåer

I en bra utbildning så får du ha rast så du kan leka med dina vänner



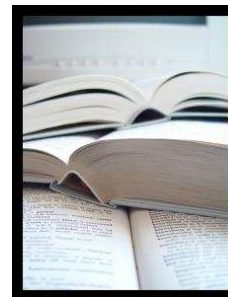
Nivå 7 primärt resonerande

I en bra utbildning så får du socialisera så att du lär dig relatera till andra människor



Nivå 10 formellt resonerande

Vuxenutveckling och lärande



- Vi ser många möjliga tillämpningar inom pedagogik eftersom teorin kan tillämpas i flera faser av lärandet och i pedagogiska moment.
- Vad ser ni för möjligheter och begränsningar?
- Ge några förslag hur teorin kan användas.

2 typer av lärande

- In-formational learning
 - "mer kunskap i en form"
- Transformational learning "förändrad form"
- Vertikal
 - En förändring av andra ordningen
 - Nytt och mer komplext sätt att hantera arbetsuppgifter
- Horisontell
 - Lära sig nya färdigheter, men hur man hanterar kunskapen förblir densamma
- Lära sig färdigheter, i en befintlig struktur
- Förändra sin grundläggande struktur för tänkande

Exempel på tillämpningar som vi arbetat med:

1. Forskningsetik i avhandlingar
2. Tentamen i akustik
3. Resonemang om ansvar