

Robotter i dansk

- fagdidaktisk analyse og perspektiver

Materialitet i danskfaget

DADI-seminar 20. juni 2016

Jens Jørgen Hansen (jjh@sdu.dk)

Institut for Design og Kommunikation, SDU

Dagsorden

- Materialitet – hvad er det?
- Materialitet som perspektiv på danskfaget
- Robotter som indhold i danskundervisningen
- Diskussion – hvorfor robotter i dansk?

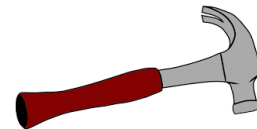
Baggrund: Fremtek-projektet: en række skoler og lærere har arbejdet med at udvikle didaktiske design og eksperimenterer med fremtidens teknologier som 3D-printere og humanidrobotter.

Mål: afsøge nye veje i skolernes læringslandskab ved at fremme en undervisning, der eksperimenterer med nye teknologier og afprøver nye læringsformer.

Definition af materialitet

Materialitet – flertydig betydning:

- den fysiske dimension af en *ting* (fx et produkt)
- det (*bygge*)*materiale* der ligger til grund for tingen
- de *redskaber* der benyttes som ressourcer i produktionen af tingen
- det *vidensområde* som tingen er del af



Perspektiv på danskfaget gennem materialitet

Vidensområde	Tingen <i>Noget som kan iagttages, føles, sanses</i>	Materialiet <i>Noget som indgår som ressource i skabelsen af en ting</i>	Redskabet <i>Noget som benyttes i en arbejds- eller produktionsproces</i>
Arkitektur	Huset	Træ	Hammeren
Danskfag	Tekster	Tegn (semiotiske ressourcer)	Papir, pen Skærm, mus, programmer

Hvorfor materialitet?

Der er Intet der i den Grad fordærver Haanden og Hjertet som Staalpennen. Hvorledes vil vel et Kjærlighedsbrev blive, der skal skrives med Staal. (Kierkegaard 1838)

- Materialitetens tosidige rolle for erkendelse og kommunikation:
 1. Indersiden: medie for erkendelse – måder vi tænker, fantaserer og lærer på
 2. Ydersiden: medie for kommunikation – måder vi deltager, producerer og kommunikerer på
- Læring rummer altid en fysisk dimension (ikke bare kognitiv, social og kulturel dimension) – kræver håndlag
- Dynamisk drivkraft i danskfaget – nye perspektiver på:
 - Forskning: fx læseteorier, skriveteorier
 - Mål: fx digital literacy
 - Indhold: fx digitale tekster/genrer
 - Aktiviteter: fx læsning og skrivning i digitale miljøer og med digitale redskaber
 - Læringsmæssige udtryk: fx animation, video, spildesign/spilunivers, computersimulering

Materiality matters

*All reading is, as previously mentioned, multi-sensory. Of particular importance, and at the same time remarkably neglected in theories of reading, is the extent to which reading is an activity involving and requiring **manual dexterity** – that is, **skilful handling by our fingers and hands**. [...] Haptic perception is of vital importance to reading, and should be duly acknowledged. The reading process and experience of a digital text are greatly affected by the fact that we click and scroll, in contrast to tactilely richer experience when flipping through the pages of a print book. (Anne Mangen 2008)*

To tilgange til materialitet i dansk

- *Immanent* tilgang: materialitet er altid med, når vi arbejder i danskfaget – synliggør materialitetens rolle (som Mangen og Kierkegaard)
- *Eksperimenterende* tilgang: materialitet er gentand for eksperimenter i undervisningen:
 - hvad kan den særlige materialitet - affordans?
 - hvilke læringsmuligheder rummer den?
 - hvordan synliggør/udfordrer/udvikler den danskfaget?
 - genstand for nye didaktikker? (fx it's rolle i dansk)

Educational robots (Mubin 2013)

Læringsrobotter, der har som formål at facilitere læring og forbedre læringsmæssig performance.

- *Robot kit*, som fx LEGO Mindstorms, som eleverne både kan designe, konstruere og programmere.
- *Humanrobotter* - menneskelige træk, de kan interagere og indgå i sociale omgivelser og kan tale og udføre kropslig gestik + programmeres <https://www.youtube.com/watch?v=T0cMoPwuNGk>



Humanidrobotens affordance

- gentagbarhed (repeatability): robotter kan gentage handlinger, formidle læringsindhold og fx stille spørgsmål til eleverne
- digitalisering: robotter kan kommunikere med computere og kan interagere med eleverne gennem computersoftware
- humanidfremtræden: robotter skaber nysgerrighed og engagement, og dermed motivation
- kropsmotorik: robotter kan imitere gester og understrege retoriske pointer når de formidler et indhold
- interaktion: robotter kan interagere med mennesker og fx understøtte en dialogisk praksis
- antropomorficering: elever reagerer på robotter med menneskeliggende træk og kropsmotorisk som virkelige talere og lyttere, selvom de ved at robotten er en robot.
- kan designes til at udtrykke følelser - fysisk avatar.

Indhold som didaktisk kategori

Fire forståelser af indhold (Frede V. Nielsen):

- Fænomen-feltet: objekter, genstande, symbolske udtryk, tekster, dokumenter og deres egenskaber
- Realia- og kontekstfeltet: sagsforhold, begivenheder, omstændigheder ved, diskurser om, sammenhænge vedrørende (fx historiske, sociologiske, psykologiske)
- det faglige aktivitets- og metodefelt: fx at producere, reproducere, percipere, fortolke, reflektere
- det personlige og sociale erfaringsfelt: erfaringer, oplevelser, samarbejde, identitetsdannelse, flow

Robotter som fænomen – at lære om

- Robotters tekniske opbygning, bestanddele, brugsmuligheder og interaktionspotentiale: Hvad befinder sig under teknologiens ”motorhjelme” og hvad kan man konkret gøre med den?
- Robotter som en programmérbar maskine, der ved hjælp af manipulatorer (mekaniske instrumenter) kan påvirke omverdenen og ved hjælp af sensorer kan sanse omverdenen og processere information
- Ex på forløb: ”udvide elevernes kendskab til robot teknologi herunder programmering samt mere indgående kendskab til hvilke muligheder en Standard robot (Nao, Mindstorm EV3) indeholder, altså hvilke opgaver kan den løse med det programmeringsniveau eleverne besidder.”

Robotter som realia og kontekst

- få viden om og perspektiver på

Fokus på kultur og historie, som robottemaet åbner for: kulturelle, kunstneriske, samfundsmæssige, teknologiske og historiske aspekter.

- De *smarte* robotter: forbundet med effektivitet og muliggør fleksible, hurtige og smarte måder at gøre ting på.
- De *fremmedgørende* robotter: et filter mellem menneske og verden vanskeliggør førstehånds erfaringer og oplevelser.
- Del af *hverdagspraksis*: indvævet i den menneskelige praksis, udvider (automatiserede) handlemuligheder
- Understøtte *læring og innovative processer*, fx transformere en ide til et færdigt produkt
- Tema i litteratur og film: de tre robotlove (The Three Laws of Robotics) tematiseret i novellen Runaround (Isaac Asimov 1942) og sf-filmen "I, Robot" (Proyas, 2004)



Robotter som aktivitet og metode

– at lære med

- *produktion* (skabe, improvisere, forme, fremstille)
- *reproduktion* (genskabe, opføre, recitere)
- *perception* (bearbejde sanseindtryk)
- *interpretation* (analyse og fortolke)
- *refleksion* (overveje, perspektivere)
- *programmering* (kravs specificere, kode, teste)
- *design* (udvikle og formgive ideer og undersøge deres anvendelighed)
- *simulering* (afprøve handlinger i virtuelle situationer med mulighed for respons/feedback)

Robotfunktion	<i>Redskab</i>	<i>Medie</i>	<i>Underviser</i>
Aktivitet	Programmere, simulere, reflektere	Udvikle budskab, programmere, formidle	Percipere, respondere
Typisk aktivitets flow	<ul style="list-style-type: none"> • elever udvikler designide/får en opgave • elever programmerer robotten • robotter udfører opgaven 	<ul style="list-style-type: none"> • elever udvikler et budskab • elever programmerer robotten til sige/viser budskabet • robotter siger/viser/simulerer budskabet 	<ul style="list-style-type: none"> • robotter programmeres til at stille spørgsmål/ udføre bevægelser • elever svarer • robotter giver feedback
Læringspotentiale	transformere ide til produkt, sketching, prototyping, problemløsning, kollaboration, visualisering, kritisk tænkning og	retorisk lære at kommunikere gennem robotten som avatar	træne viden og færdigheder

Robotter som redskab til litterær fortolkning

- Forløb på mellemtrinnet i litteraturanalyse og arbejde med personkarakteristik ”robotterne skulle udføre personernes tanker”
- Læreren refererer i sin evaluering til en elev, som siger: ”Nu har min lærer gennemgået personkarakteristik med os de sidste 4 år, men nu forstår jeg virkelig, hvad en personkarakteristik er, og hvilke tanker en forfatter må gøre sig inden de skriver.”
- Gennem aktiv eksperimenteren med teknologi sættes skolefagligheden i spil på nye måder, der får eleven til at forstå faget på en klarere måde.
- <http://www.skoletube.dk/group/Digilitt13#i...ayer>



Robotten som underviser i sprogundervisningen

1. Fortælle-scenariet - robotter fortæller historier med forskellige stemmer, lydeffekter og underbyggede bevægelser.
2. Læsetrænings-scenariet robotter oplæser sætninger, som eleven skal imitere og dermed træne udtale og intonation
3. Heppekors-scenariet -robotter engagerer eleverne i arbejder med opgaver og spilbaseret undervisning både undervejs og når en gruppe er nået i mål.
4. Kommando-scenariet, hvor robotten kommanderes elever til at løse en bestemt opgave eller udføre en bestemt bevægelse. Og eleverne kan bede robotten om at gøre den samme bevægelse.
5. 5) Spørgsmål-svar-scenariet, hvor robotten fungerer som en samtalepartner og dermed kan engagere eleverne i at kommunikere på et fremmedsprog.

Chang m.fl. (2010) "Exploring the Possibility of Using Humanoid Robots as Instructional Tools for Teaching a Second Language in Primary School"

Robotter som personlig og social erfaringsfelt - at motivere for læring

”Robotten fascinerer umiddelbart eleverne fordi den på trods af sit noget mekaniske bevægemønster alligevel virker menneskelig. Det, at den kan svare eller på anden vis reagere på påvirkninger gør den spændende at arbejde med og eleverne virker meget motiveret for at udnytte dens muligheder mht. bevægelser, tale, talegengivelse mv.”

”Fascinationen og motivationen i starten af forløbet er helt enestående og som underviser må man tilstræbe at bevare eleven i dette flow så længe som muligt.”

Robotter i danskfaget - opsamling

Vidensområde	Tingen <i>Noget som kan iagttages, føles, sanses</i>	Materialet <i>Noget som kan bearbejdes og anvendes i skabelsen af en ting</i>	Redskabet <i>Noget som benyttes i en arbejds- eller produktionsproces</i>
Robotter i en danskfaglig kontekst	Robotter som litterært tema Elevprodukt som robotsimulering	Robotter som fænomen	Robotter som metode- og aktivitetsfelt

Diskussion – hvorfor robotter i dansk?

1. Technological literacy (teknologifaglighed): *the ability to use, manage, assess and understand technology. A technologically literate person understands, in increasingly sophisticated ways that evolve over time, what technology is, how it is created, and how it shapes society, and in turn is shaped by society.* (Standards for technological literacy, 2007)

2. Robotter som metode og aktivitet

- til produktion af elevprodukter og tekstanalyse
- robotsimulering som ny tekstform
- ny skrivekompetence – ny faglighed: kravs specificere, sketche, designe, programmere, simulere

3. Robotter som tema i kultur- og litteraturhistorien