

IKT og læring

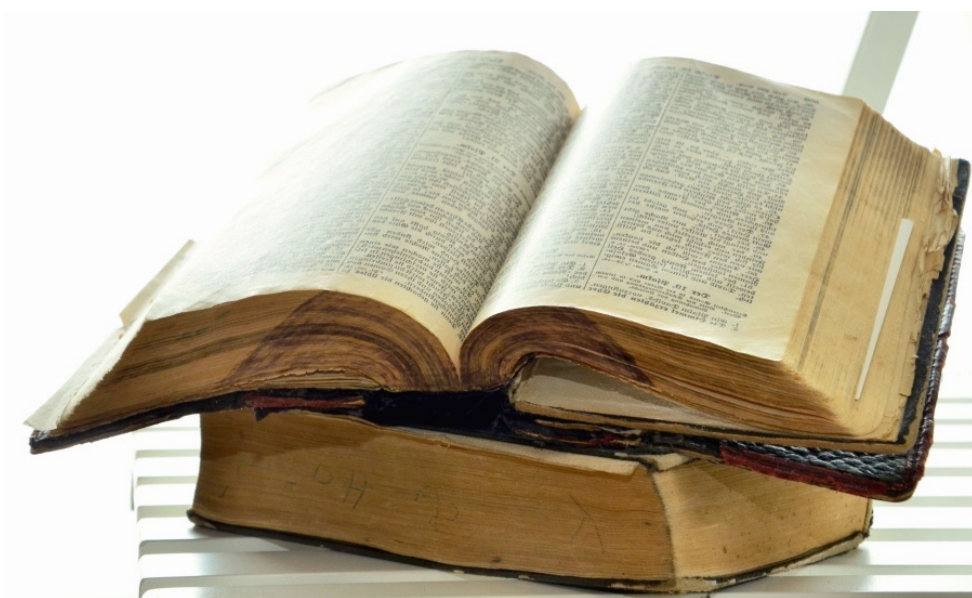


IKT og læring - Kom godt igang med modulen

Hvorfor denne modulen?

Når du begynner å jobbe med modulen, er det sannsynlig at du lurer på hvorfor du skal engasjere deg i IKT og Læring, og hvorfor IKT og Læring er den første modulen i IKTPED MOOCen.

Som du sikkert allerede har opplevd selv, påvirker teknologi alle aspekter ved vår hverdag og har endret måten vi lærer, kommuniserer, underholder oss, finner informasjon og tilegner oss kunnskap. Disse endringene er og vil i tiden fremover, bli enda mer synlige på alle nivåer utdanningssystemet.



Kunnskap forandres

Ett perspektiv på teknologiens forandringer av samfunnet, handler om hvordan kunnskap forandres. Spørsmål som dukker opp i dette perspektivet er eksempelvis spørsmål om hva kunnskap er, i en verden hvor utrolig mye informasjon er tilgjengelig på alle tider av døgnet, for alle med en? Men også hvilke konsekvenser AI (Artificial Intelligence/kunstig intelligens) vil få for vårt fremtidige kunnskapsbehov? Blir det eksempelvis helt overflødig å huske visse ting? Hvis AI kan foreta ulike daglige prosesser for oss (f.eks. å regne ting ut, men også å vurdere valgmuligheter (og treffe valg for oss)), hva må vi da i det hele tatt selv kunne? Er det fremdeles behov for å kunne tale og skrive fremmedspråk, hvis man med teknologien feilfritt og simultant kan få oversatt talt språk fra ens morsmål til et hvilket som helst fremmedspråk?

Nye ferdigheter og kompetanser?

Spørsmålene er mange, og de utfordrer oss fordi ingen helt kjenner svarene. Men det synes å være konsensus om, at vi må gjøre visse ting annerledes samtidig med at vi vil trenge andre og nye ferdigheter og kompetanser (OECD, 2018, Kompetanse Norge, 2018). Men hvilke er disse nye ferdigheter og kompetanser? Vi, sammen med deg, skal prøve å svare på dette og andre spørsmål i denne modulen.

Teknologien påvirker utdanning i stadig større grad og de klasserommene du i dag finner i skolen, er ganske forskjellige fra det du selv husker. Mye av grunnen til dette er tilretteleggingen for digitale læremidler i undervisning og

læring, og i årene som kommer forventer vi et 'utbrudd' av digitale medier med stor pedagogisk potensiale.

Nye ferdigheter og kompetanser?

Spørsmålene er mange, og de utfordrer oss fordi ingen helt kjenner svarene. Men det synes å være konsensus om, at vi må gjøre visse ting annerledes samtidig med at vil trenge andre og nye ferdigheter og kompetanser (OECD, 2018, Kompetanse Norge, 2018). Men hvilke er disse nye ferdigheter og kompetanser? Vi, sammen med deg, skal prøve å svare på dette og andre spørsmål i denne modulen.

Teknologien påvirker utdanning i stadig større grad og de klasserommene du i dag finner i skolen, er ganske forskjellige fra det du selv husker. Mye av grunnen til dette er tilretteleggingen for digitale læremidler i undervisning og læring, og i årene som kommer forventer vi et 'utbrudd' av digitale medier med stor pedagogisk potensiale.

Digitale læremidler og læringssyn

De fleste pedagogiske, digitale læremidler avspeiler et læringsteoretisk perspektiv og et læringssyn. For å forstå og kunne vurdere hvilke pedagogiske tanker og tilnærminger det ligger i disse digitale læremidler, må du kjenne til tre grunnleggende perspektiver på læring. Du må i et visst omfang kunne diskutere de felles prinsippene som legges til grunn i design av forskjellige digitale læremidler. Og i den forbindelse ønsker vi å fremkalle dine refleksjoner fra din egen pedagogiske praksis og de digitale læremidler som du

har brukt. På bakgrunn av dette skal du lære å se hvilke læringspremisser disse læremidlene har potensiale til å skape.



Alternativ presentasjon av pensum modul 1

I dette studiet presenterer vi pensum på websider i vårt LMS – Canvas. Der finner du tekst, lyd, video, bilder og presentasjoner. Men som vi underviser i denne modulen så lærer vi ikke alle på samme måte og vi foretrekker ikke nødvendigvis å studere pensum på samme måte.

Alternativt pensum er ikke oppdatert for 2019. vi håper å få dette på plass før 1. februar.

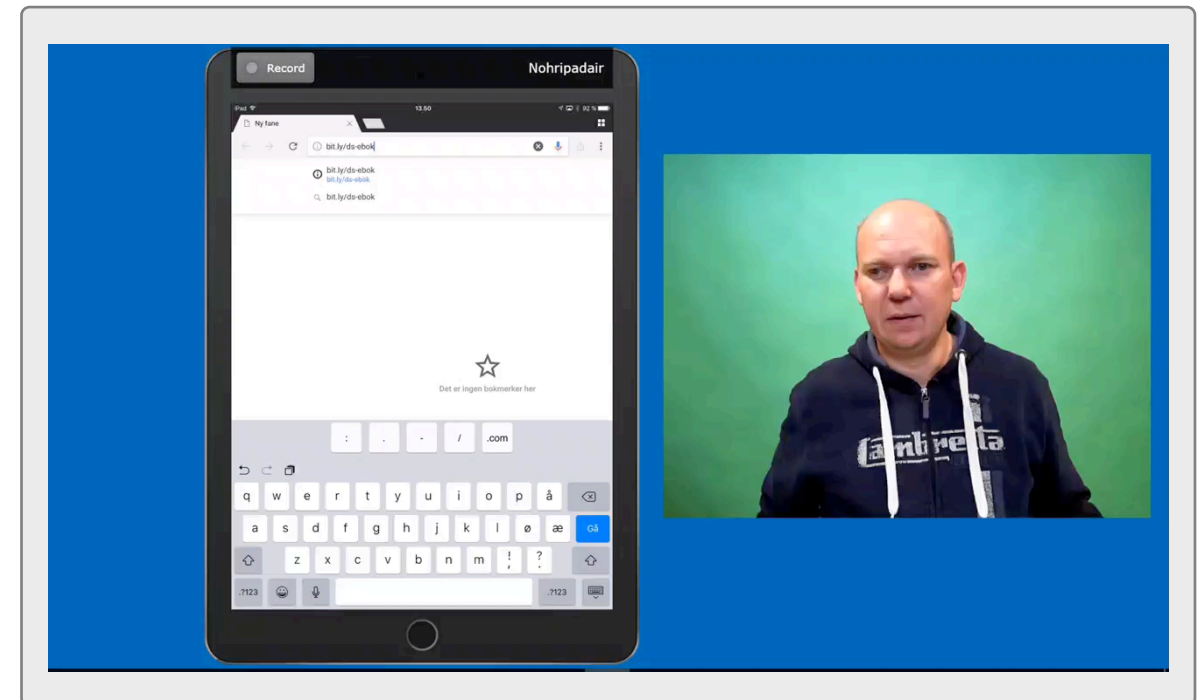
Derfor velger vi som et prøveprosjekt å presentere pensum i denne modulen på tre ulike måter:

1. *Som Websider i vårt LMS – canvas.*
2. *Som eBok for iPad*
3. *Som PDF*
4. *Som lydbok*

I neste modul i dette kurset, Sammensatte Tekster, snakker vi mye om remediering. Det vil si å transformere en tekst fra en teksttype til en annen. Det er dette vi gjør i praksis her. Det er ikke sikker det passer din studieteknikk å lese pensum på en dataskjerm. Vi har nå gått fra originalpensumet i Canvas, og velger å presentere det sammen pensum på tre nye måter.

eBok for iPad

Her har vi remedierte pensum fra websidene i Canvas til en eBok som du kan laste ned gratis og lese på din iPad. Boka er ganske stor og trenger 1,6 GB lagringsplass på din iPad. Grunnen til at den er så stor er at den inneholder mye video. eBoken er lagret i gratisprogrammet iBooks Author

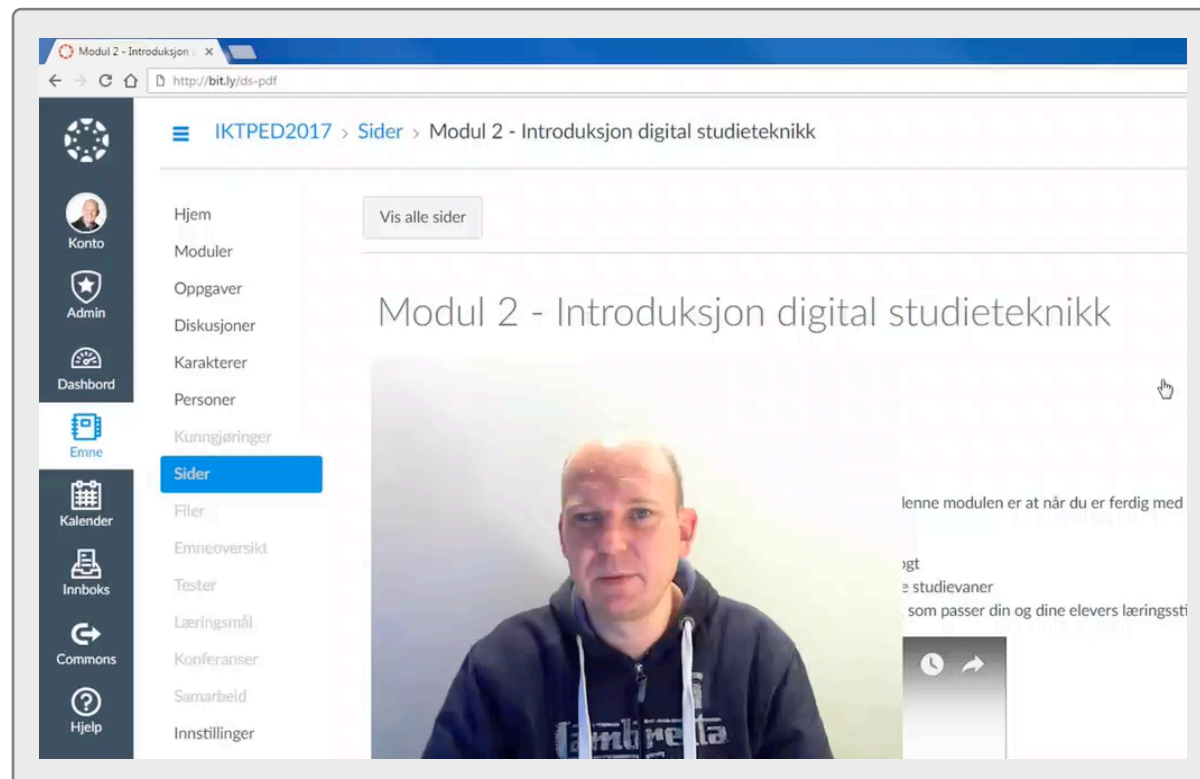


Pdf

Vi har laget en PDF av eBoken ovenfor. Her får du raskt tilgang til all tekst i modulen, men den har sine helt klare begrensinger da du ikke kan se videoer, presentasjoner og ta quizer. Vi anbefaler ikke å bruke dette læremiddelet da denne modulen er laget på en slik måte at vi oppfordrer deg til å lese tekst, se videoer og ta Quizer om hverandre.

Her viser vi hvordan du laster ned PDF-versjonen av pensum

Last ned: link kommer

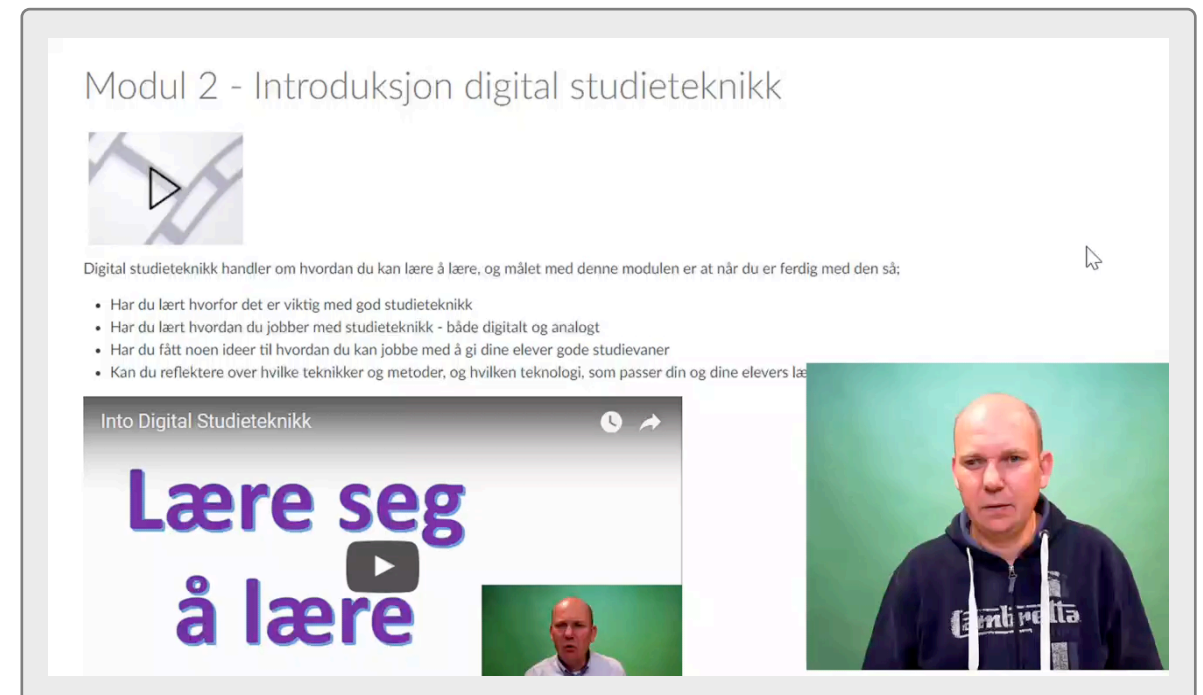


Lydbok

For å tilpasse oss de studentene som har en auditiv læringsstil velger vi også å tilby pensum som lydbok. Vi har brukt programmet Voxit SpeakApp til å gjøre om teksten til tale gjennom en syntetisk talesyntese. Du finner også pensum som lydfiler inne i Canvas, men her kan du laste over lydfilene til den deisen du måtte ønske. På denne måten kan du høre på pensum når du måker snø, klipper gresset, støvsuger, løper osv.

Last ned: **Modul 1**

Her viser vi hvordan du laster ned og installerer lydboken



Tanker om det digitale i utdanningssammenheng

Rapport Fremtidens skole (NOU 2015:8) påpeker at grunnopplæringen skal bidra til å utvikle elevenes kunnskap og kompetanse slik at de kan bli aktive deltakere i et stadig mer kunnskapsintensivt samfunn. Samtidig skal skolen støtte elevene i deres personlige utvikling og identitetsutvikling. Elevenes utvikling i skolen er en viktig del av samfunnets utvikling, og skolen er i et aktivt samspill med samfunnet rundt. Ulike arenaer tilbyr forskjellige læringsmuligheter som elevene kan ta i bruk for sin egen utvikling, og for å bli aktive samfunnsborgere.

Videre skriver utvalget i Fremtidens skole at samfunnsutviklingen omfatter kommunikasjons- og medieteknologier i rask utvikling, utfordringer med bærekraftig utvikling, demografiske endringer lokalt og globalt med etnisk, kulturelt og religiøst mangfold, urbanisering, forbruksvekst og et kunnskapsbasert og internasjonalsert arbeidsliv. Trekkene er ikke nye, men utviklingen på alle områdene endrer samfunnet i et høyt tempo og påvirker samfunnslivet lokalt, regionalt og globalt i sterkere grad enn tidligere.

På bakgrunn av utviklingstrekkene anbefaler utvalget fire kompetanseområder som grunnlag for fornyelse av skolens innhold:

1. fagspesifikk kompetanse

2. kompetanse i å lære

3. kompetanse i å kommunisere, samhandle og delta

4. kompetanse i å utforske og skape

Uten tvil påvirker digital og teknologisk utvikling alle fire kompetanseområder. Og digitale ferdigheter, digital kompetanse og digital dannelse har fellestrekk på tvers av de kompetanseområdene. Fordi digitale ferdigheter, digital kompetanse og digital dannelse er komplekse og sammensatte begreper med mange ulike dimensjoner, er det behov for å skille tydeligere mellom dem. I det som følger, prøver vi, sammen med deg, å definere digitale ferdigheter, digital kompetanse og digital dannelse.

Men først, hvordan forstår du digitale ferdigheter, digital kompetanse og digital dannelse? Prøv å definere, diskutere, utveksle tanker om disse begrepene på neste diskusjonsside.

Ferdigheter og digitale ferdigheter

Vi har allerede nevnt to begreper som er sentrale her: ferdigheter og kompetanser. Disse er det viktig å skjønne forskjellen på.

Ferdighet brukes som begrep til å beskrive handlinger du har lært og kan. Dette kunne eksempelvis være regneferdigheter, som å kunne abstrahere eller regne med brøker. Dette er en del av de grunnleggende ferdigheter som elever i skolen må utvikle, i løpet av deres skoletid. Det kan også være ferdigheter knyttet til bruk av redskap eller å kunne gjøre fysiske ting. Her handler det altså om at du er i stand til å gjøre ting, fordi du har lært deg det.

Det Norske Akademis Ordbok definerer ferdighet slik (i utdrag):

1. det å være dyktig; dyktighet, øvelse i å utføre noe (raskt og korrekt)

Ferdigheter og digitale ferdigheter

2. oppøvet evne, dyktighet (i utførelse av noe); kunst; talent

EKSEMPEL: han viste sine ferdigheter som tryllekunstner

Nå vet du hva begrep ferdigheter innefatter, men hva betyr det når vi nå legger til ordet digital? Hvordan kan vi da forstå de to begrepene sammen?

Digitale ferdigheter

Digitale ferdigheter ble en grunnleggende ferdighet, på linje med lesing, skriving, regning og å uttrykke seg muntlig, ved innføring av **Kunnskapsløftet i 2006**.

Det har i praksis vist seg at det er store forskjeller mellom hva elevene får opplæring i, fra skole til skole. Flere rapporter, Stortingsmeldinger og offentlige utredninger (NOU'er) har derfor hatt som formål å samle kunnskap om og etablere tiltak som kan sikre at elevene får den opplæringen de har krav på, og som de er avhengige av som innbyggere i en stadig mer digitalisert og globalisert verden. Utdanningsdirektoratet er ansvarlig for utvikling av innholdsbeskrivelsene for de fem grunnleggende ferdighetene. I den forbindelse er det relevant å se på hvordan Direktoratet definerer **digitale ferdigheter**:

«Digitale ferdigheter vil si å innhente og behandle informasjon, være kreativ og skapende med digitale ressurser, og å kommunisere og samhandle med andre i digitale omgivelser. Det innebærer å kunne bruke digitale ressurser hensiktsmessig og forsvarlig for å løse praktiske oppgaver. Digitale ferdigheter innebærer også å utvikle digital dømmekraft ved å tilegne seg kunnskap og gode strategier for nettbruk. Digitale ferdigheter er en viktig forutsetning for videre læring og for aktiv deltakelse i et arbeidsliv og et samfunn i stadig endring».

Legg merke til hvilke verb som brukes her for å beskrive ferdigheter: innhente, behandle, være kreativ, skapende, kommunisere, samhandle, bruke, tilegne. Dette er konkrete ting man har lært å gjøre, akkurat som definisjonen av ferdigheter over.

Digitale ferdigheter i Kunnskapsløftet

Digitale ferdigheter er fra og med Kunnskapsløftet (2006) definert som en av fem grunnleggende ferdigheter for barn og unge, fra barnehage til og med videregående. Digitale ferdigheter er videre delt inn i fire områder som ytterligere spisser begrepet. Eksempelvis blir «produsere og bearbeide» begrenset til å bruke verktøy til å lage produkter, som for eksempel sammensatte tekster.

Digitale ferdighetsområder

Digitale ferdigheter som grunnleggende ferdighet - **nivåbeskrivelser**.

1. **Tilegne og behandle** innebærer å kunne bruke ulike digitale verktøy, til å søke etter, navigere i, sortere, kategorisere og tolke digital informasjon hensiktsmessig og kritisk.
2. **Produsere og bearbeide** innebærer å kunne bruke digitale verktøy, medier og ressurser til å sette sammen, gjenbruke, omforme og videreutvikle ulike digitale elementer til produkter, for eksempel sammensatte tekster.

3. **Kommunisere** innebærer å kunne bruke digitale verktøy, ressurser og medier til å samarbeide i læringsprosesser, og til å presentere egen kunnskap og kompetanse til ulike mottakere.

4. **Digital dømmekraft** innebærer å kunne bruke digitale verktøy, medier og ressurser på en forsvarlig måte, og å ha et bevisst forhold til personvern og etisk bruk av Internett

Oppsummert kan man si at digitale ferdigheter utvikles gjennom å bruke digitale ressurser. Det innebærer å benytte digitale ressurser til å tilegne seg faglig kunnskap og til å uttrykke egen kompetanse. Men hva betyr egentlig et begrep som kompetanse? Dette ser vi nærmere på, på neste side.

Kompetanse og digital kompetanse

Kompetanse

Kompetanse brukes til å beskrive situasjoner hvor du tar i bruk både kunnskap du har og ferdigheter du har lært. Det handler da om å kunne løse oppgaver og mestre komplekse utfordringer. Her må kunnskapene og ferdighetene kunne anvendes i ulike situasjoner hvor en oppgave eller en utfordring skal løses. Dette kunne eksempelvis være kompetanser som prosjektleder, hvor du bruker kunnskap du har om hvordan det er lurt å lede prosjekter, men også konkrete ferdigheter i å bruke prosjektstyringsverktøy. Det kunne også være klasseledelseskompetanser som innebærer at du bruker kunnskap du har om ledelse av læringsprosesser (hvordan du motiverer elever og hvordan du tilrettelegger undervisningen for å få alle med), men det handler også om å bruke konkrete handlinger du har lært (som for eksempel hvordan du bruker din stemme og din fysiske plassering til å lede klassen).

Innholdet av begrepet

Erstad (2010) skriver at kompetanse innbefatter ferdigheter, kunnskaper, holdninger og dannelses. Kompetanse kan sies å ha to betydninger. Den ene er evnen til å motta og analysere, til å lytte, lese og forstå. Den andre evnen til å uttrykke seg og produsere, til å snakke og skrive.

Begrepet kompetanse brukes tradisjonelt i sammenhenger utenfor skolen, i arbeidslivet og i betraktninger om kunnskapssamfunnet. Det blir da definert svært generelt og koblet til begrepet kvalifikasjoner.

Videre skriver Erstad (2010) at kompetanse altså indikerer en handlingsberedskap og dømmekraft som er en kombinasjon av ferdigheter, kunnskaper og holdninger. Kompetanse er situasjonsbetinget og kan variere mellom hvorvidt den er akseptabel eller ikke, og den er ikke forankret i bestemte roller, funksjoner eller profesjoner, men forholder seg mer til identitet og hele mennesket. Kompetanse er altså mer omfattende enn ferdigheter.

Kompetanse er et sentralt begrep i læreplanverket. Derfor er det viktig å skjønne hva det dekker. I denne filmen får du innsikt i de ulike elementene i begrepet.

De ulike elementene i kompetansebegrepet



Kompetanser og dybdelæring

Definisjonene av kompetanse og dybdelæring har flere elementer som overlapper med hverandre. I det store hele handler begreper kompetanse og digital kompetanse fremdeles om ferdigheter, kunnskaper og holdninger. Samtidig, har kompetanse og digital kompetanse en sterk forbindelse med evnen til å lære i fag, på tvers av fagområder og med dybdelæring. I arbeidet med nye læreplaner har dybdelæring fått en helt sentral plass. I denne filmen ser Utdanningsdirektoratet nærmere på de ulike elementene i begrepet, og i neste film ser man på koblingen mellom dybdelæring og kompetanser. Du får her oversiktlige forklaringer på begrepene. Sammenhengen mellom kompetansebegrepet og dybdelæring

from Utdanningsdirektoratet

Dybdelæring from Utdanningsdirektoratet



Sammenhengen mellom kompetansebegrepet og dybdelæring



Digital kompetanse

Men hva er da digital kompetanse? Det skal vi se nærmere på nå. I rammeverk for profesjonsfaglig digital kompetanse defineres begrepet på denne måten:

«Digital kompetanse kan defineres som trygg, kritisk og kreativ bruk av IKT for å oppnå mål relatert til arbeid, arbeidsevne, læring, fritid, inkludering og/eller deltakelse i samfunnet. Digital kompetanse er en tverrgående kompetanse og ses som viktig i utvikling av andre nøkkelkompetanser som alle borgere bør ha for å sikre aktiv deltakelse i samfunnet og økonomien (kilde: Ferrari, 2012)” fra **ordlisten i rammeverk for profesjonsfaglig digital kompetanse**.

Digital kompetanse handler dermed om å kunne tilegne seg og behandle digital informasjon, gjennom å kunne VELGE mellom tilgjengelige, digitale alternativer. Det være seg verktøy, informasjonskilder, uttrykksformer eller publiseringskanaler.

Diskusjon av begrepet digital kompetanse

I skolen har vekten i stor grad blitt lagt på verktøykompetanse og kommunikasjon i digitale medier. Samtidig har det blitt lagt mindre vekt på den kritiske refleksjonen rundt teknologisamfunnet og på det å skape teknologi. Digitale ferdigheter har blitt et virkemiddel for å oppnå de andre læringsmålene og er, i praksis, i liten grad et mål i seg selv. Det er en ubalanse hvor vi har definert digitale ferdigheter med vekt på kommunikasjon, tekst og det humanistiske, og

langt mindre vekt på algoritmer, tall, matte og teknologi. For å forstå informasjonssamfunnets strukturer og hvordan mobiltelefoner, datamaskiner, programmer og internettet fungerer, er det behov for styrket kompetanse på praktisk utvikling. For å sikre digital verdiskaping i fremtiden er vi nødt til å oppdra nye generasjoner som ikke bare er i stand til å forbruke, de må også være i stand til å skape.

Satsningen på digital kompetanse har fungert på enkelte områder – for eksempel er norsk ungdom gode til å lage presentasjoner, men det står dårligere til med elevenes andre digitale ferdigheter. En befolkning som ikke har god nok digital kompetanse i vid forstand, mangler forutsetningene for å anvende og forstå teknologi og tjenester på en reflektert måte, til å delta i et digitalt samfunn og til å være med på å skape og møte ny teknologi kritisk. Vi kan se for oss at manglende digital kompetanse fører til ukritisk bruk av tjenester og forvaltning av informasjon som for eksempel medfører trusler mot personvern eller informasjonssikkerhet. Derfor er digital kompetanse knyttet tett med digital dømmekraft, som du skal lære mye om i Modul 4.

Kilder

Erstad, O. (2010). Digital kompetanse i skolen- en innføring. Universitetsforlaget

Dannelse og digital dannelse

Dannelse

Dannelse har til tider blitt avfeid som en form for "borgerskapets etikette". Å definere hva dannelse er, krever større plass, men essensen i begrepet gjelder foredling av et menneskes indre liv, slik at en kan utvikle dyder som respekt, empati, måtehold, lojalitet, mot og gavmildhet, for å nevne noen. Alle disse dydene viser at dannelse ikke er noe som dyrkes i isolasjon, men har med forholdet til andre mennesker å gjøre. Dannelse er av sosial karakter og preges således et helt miljø, både når den mangler og ikke mangler.

Den danske filosofen Hans Siggaard Jensen formulerer det på følgende måte:

"Dannelse omfatter således ikke kun viden og færdigheder, men måske som noget end- nu væsentligere evner som dømmekraft og sensibilitet, samt udvikling af egenskaber af personlig og social art, typisk forstået som 'borgerlige dyder'" (s. 4, se lenke til teksten nederst på siden)

Rune Slagstad skriver i boka Dannelsens forvandlinger at dagens debatt om dannelsesbegrepet synes å stå mellom to

retninger: et kollektivt begrep som handler om hva som er den sanne og riktige kulturarven, delvis i motsetning til et individuelt begrep med fokus på "jeg-kultur" og enkeltmenneskers forsøk på å finne en egen identitet. Dannelse kan dermed sees som "kultivering av mennesket i overenstemmelse med dets egen vilje", noe som kan stå i motsetning til samfunnets ønske om å forme innbyggerne ut fra sine behov.

I forbindelse med en workshop i 2005 ble det påbegynt en Wikipedia-artikkel om digital dannelse. Det som står i den første versjonen har blitt med helt fram til dagens versjon av artikkelen, og har vært gjenstand for omfattende diskusjoner. Der heter det:

"En definisjon som er mer orientert mot de kulturelle aspektene ved digital dannelse kan gis med utgangspunkt i Wilhelm von Humboldt. Dannelse ("Bildung") dreier seg om "å knytte selvet til verden i den mest allmenne, rikeste og frieste vekselvirkning".

Den digitale dannelsen

Digital dannelse handler dels om hvordan informasjon i digital form når ut til og forstås av befolkningen, og dels handler det om hvordan de nye digitale mediene endrer offentligheten gjennom å spre informasjon i mange forskjellige kanaler. På det personlige planet handler det om hvordan den enkelte evner å forstå sin egen digitale informasjonsbruk inn i samfunnsmessige sammenhenger.

Dannelse har kanskje gått litt av moten i skolesammenheng, men her holder vi likevel fast ved dette begrepet. Vi har nemlig behov for å kunne snakke om et kunnskaps- og refleksjonsnivå som er overordnet de noe mer praktisk rettede kompetansene, og som i mindre grad er i forandring selv om kommunikasjonsteknologiene endres.

Det betyr ikke at digital dannelse ikke kan være i forandring, men endringstakten vil være langsommere enn for de mer praktisk orienterte kompetansene (digital kompetanse og informasjonskompetanse). Med dannelse følger dermed et visst konservativt tankesett, i positiv forstand, og vi kan i den forbindelse ha noe å hente gjennom et tilbakeblikk tidligere tiders dannelsesideal.

Den digitale dannelsen oppstår dermed i det vi benytter IKT for å realisere Humbolts dannelsesideal. Med andre ord; digital dannelse kan forstås som “å knytte selvet til verden ved hjelp av IKT”. Å kunne knytte sine egne erfaringer til verden omkring seg, og formulere dette, handler om å FORSTÅ det en erfarer og bakgrunnen for sine egne handlinger.

Hans Siggaard Jensen oppsummerer:

"Det forsøg jeg har præsenteret her på at bestemme begrebet digital dannelse kan for så vidt ses som et forsøg på at mediere mellem disse to tendenser../.. Her bliver det centrale at forholde sig til hvilke nye udfordringer den teknologiske udvikling giver os i relation til hvad det er vi ønsker at fastholde i relation til hidtidig forståelse af dannelse. Hvis den dannede er en der kan opføre sig

ordentligt, så er den digitalt dannede en person der kan opføre sig ordentligt i den digitale verden" (s. 11, se lenke til teksten under).

Oppsummert i litt enklere termer, handler digital dannelse fremdeles om den klassiske dannelse, men på en ny arena, nemlig den digitale. Digital dannelse handler om din måte å bruke, bidra til og forholde deg til digital kommunikasjon og bruk av det digitale.

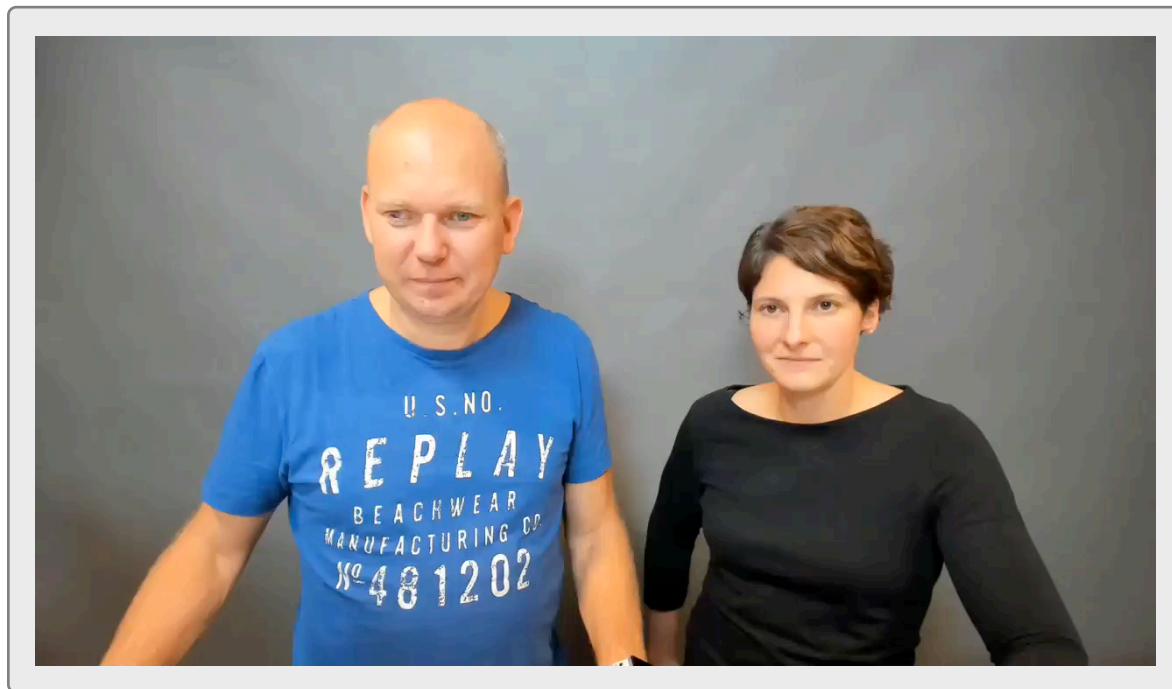
Anbefalt lesing for fordybning

Hvis du vil lese mer om begrepet dannelse og koblingen til digital dannelse anbefaler vi teksten "**Digital dannelse**"

av Hans Siggaard Jensen ved Aarhus Universitet.

Profesjonsfaglig digital kompetanse - introduksjon

Teknologi påvirker alle aspekter av vår hverdag og har endret måten vi lærer, kommuniserer, underholder oss, finner informasjon og tilegner oss kunnskap. Disse endringene er og vil i tiden fremover bli mer synlige på alle nivåer i utdanningssystemet. Kunnskap i forandring?



Et perspektiv på teknologiens forandringer av samfunnet handler om hvordan kunnskap forandres. Spørsmål som dukker opp i dette perspektiv er eksempelvis spørsmålet om hva kunnskap er i en verden hvor utrolig mye informasjon er

tilgjengelig på alle tider av døgnet for alle med en internettoppkobling? Men også hvilke konsekvenser AI (Artificial Intelligence/kunstig intelligens) vil få for vårt fremtidige kunnskapsbehov? Blir det eksempelvis helt overflødig å huske visse ting? Hvis AI kan foreta ulike daglige prosesser for oss (f.eks. å regne ting ut men også å vurdere valgmuligheter (og treffe valg for oss)), hva må vi da i det hele tatt selv kunne? Er det stadig behov for å kunne tale og skrive fremmedspråk hvis man med teknologien feilfritt og simultant kan få oversatt talt språk fra ens morsmål til et hvilket som helst fremmedspråk?

Nye ferdigheter og kompetanser?

Spørsmålene er mange, og de utfordrer oss fordi ingen helt kjenner svarene. Men der synes å være konsensus om, at vi må gjøre visse ting annerledes samtidig med at vi vil trenge andre og nye ferdigheter og kompetanser (OECD, 2018, Kompetanse Norge, 2018). Men hvilke er disse nye ferdigheter og kompetanser?

Lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse

I 2017 kom Utdanningsdirektoratet (tidligere: Senter for IKT i utdanningen) med Rammeverk for profesjonsfaglig digital kompetanse (PfDK). Rammeverket for PfDK er et retningsgivende dokument som kan brukes som referanse i arbeidet med å øke kvaliteten i lærerutdanning og systematisk etter- og videreutdanning av lærere. Rammeverket skulle altså bidra til å gi alle samme utgangspunkt for å arbeide med lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse.

To ben at gå på

Rammeverket står litt populært sagt på to ben. Den beskriver dels hvilke ferdigheter, kunnskap og kompetanse læreren selv må ha, men det beskriver også hvordan læreren kan arbeide for at elevene skal få det samme.

Framtid, fornyelse og digitalisering

Stortingsmeldinger, de offentlige utredninger (NOU'er), Rammeverk for PfDK, og Kunnskapsløftet (K06) og fagfornyelsesprosessen må sees i sammenheng med hverandre da alle bygger opp under de samme hovedmålene fra «Framtid, fornyelse og digitalisering - Digitaliseringsstrategi for grunnsopplæringen 2017–2021»:

- Elevene skal ha digitale ferdigheter som gjør dem i stand til å oppleve livsmestring og lykkes i videre utdanning, arbeid og samfunnsdeltakelse.
- IKT skal utnyttes godt i organiseringen og gjennomføringen av opplæringen for å øke elevenes læringsutbytte (p. 12).

Kilder

Kompetanse Norge (2018) **Kompass 2018: Digitalisering – hvilken kompetanse trenger vi?**

OECD (2017), **How technology and globalisation are transforming the labour market**, I: OECD Employment Outlook 2017, OECD

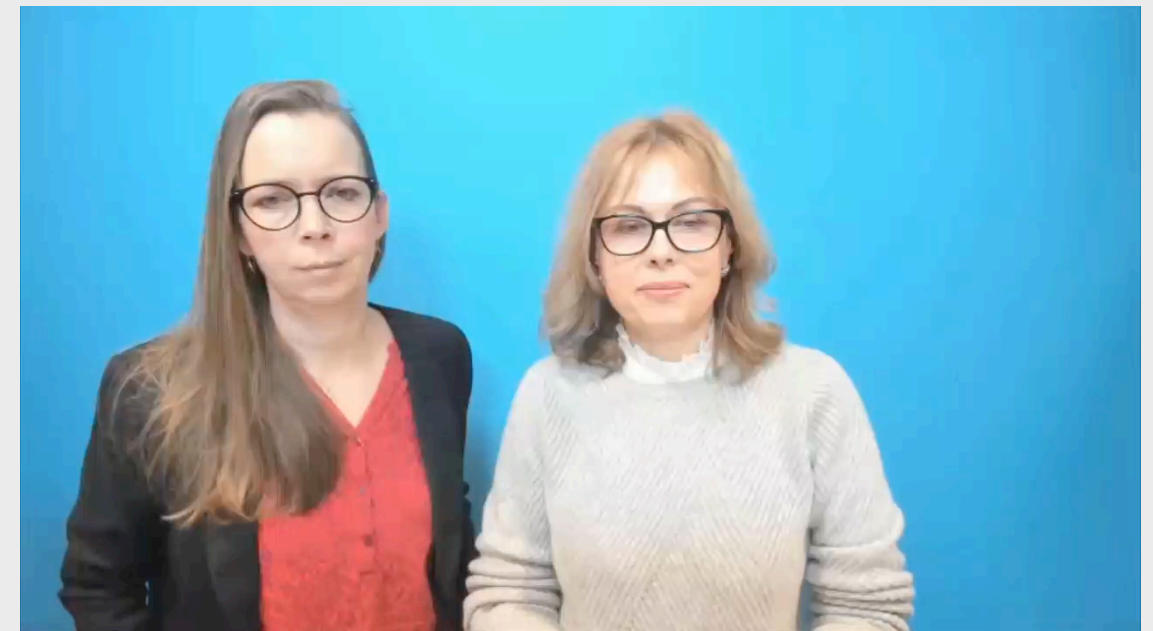
Rammeverkets syv områder

Kompetanser lærerstudenter må få

Flere forskningsrapporter og -funn har pekt på at profesjonsfaglig digital kompetanse i lærerutdanningene er tilfeldig ivaretatt og gjennomgående svak. Det er store forskjeller i hvordan lærerutdanningene og skoler har lagt til rette for at studenter og ansatte får utviklet sin kompetanse, og både nyutdannede og erfarne lærere har derfor i liten grad fått utviklet sin digitale kompetanse gjennom sin utdanning.

For at elevene skal få den opplæringen de har krav på er det viktig at lærerne utvikler sin profesjonsfaglige digitale kompetanse. Rammeverket for profesjonsfaglig digital kompetanse (PfDK) ([Lenke til rammeverket](#)) er et retningsgivende dokument som kan brukes for å øke kvaliteten i lærerutdanning, og i etter- og videreutdanning av lærere og implementert i de ulike lærerutdanningene.

Profesjonsfaglige digitale kompetanse Interview Arstorp



De syv områder

Rammeverket er delt inn i syv kompetanseområder:

- Fag og grunnleggende ferdigheter
- Skolen i samfunnet
- Etikk
- Pedagogikk og fagdidaktikk
- Ledelse av læringsprosesser
- Samhandling og kommunikasjon
- Endring og utvikling



Hva handler de 7 områdene om



Profesjonsfaglig digital kompetanse - hva er PfDK?
(Opplysningsfilm) fra Utdanningsdirektoratet.

På de følgende sider får du en mer grundig introduksjon til innholdet i rammeverket for profesjonsfaglig digital kompetanse (PfDK), og det er verdt å bemerke at **selve rammeverket** er pensum.

Fag og grunnleggende ferdigheter

Innenfor dette kompetanseområdet handler det om å få en forståelse av hvordan digitalisering endrer forutsetningene for læring fordi digitalisering blant annet forandrer fagets innhold, begrepsapparat, vurderingsformer og arbeidsmetoder. Et av de sentrale emnene her er at læreren må forstå hvordan den digitale utviklingen endrer og utvider innholdet i fagene, både de faglige metoder og det faglige innholdet.

Matematikk-eksempel

La oss ta et eksempel fra matematikkfaget. Her forandres hele kunnskapsforståelsen og fagets samfunnsoppdrag, når helt grunnleggende matematiske beregninger kan gjøres og bli forklart for deg med et tastetrykk via nettsjenester som WolframAlpha. Hvilke ferdigheter trenger eleven da selv å utvikle? Må eleven fremdeles ha grunnleggende regneferdigheter? Trengs det i det hele tatt?

Det er verdt å bemerke at det i matematikkfaget over de siste årene har vært reist nettopp slike diskusjoner, og at faget nå går mer i retning av å utvikle elevens forståelse for fagets elementer (fremfor drilling av ferdigheter) gjennom

eksempelvis inquiry based learning, som har sine røtter i det konstruktivistiske læringssyn.

Norskfaglig eksempel

Det er ikke bare matematikk som må forholde seg til forandringer for faget, dets innhold og metoder. Det gjelder også i stor grad norskfagets tekstbegrep (og literacy-begrep) som utfordres når multimodaliteter inntar dette univers.

Multimodalitet er et begrep utviklet av Gunther Kress for å beskrive hvordan premissene for vår kommunikasjon endrer seg med den digitale teknologi. I Kress' perspektiv blir lenker, video, bilder og bokstaver alle bærere av et budskap i et komplekst samspill, hvor alle uttrykk er likestilte tekstformer. Dette utfordrer oppfattelsen av hva en tekst er, og ikke minst hvordan den skal analyseres. Med andre ord utfordres norskfagets sjangrer, metoder og til dels også fagidentitet. Dette må læreren også ha kunnskap om og kunne adoptere i sin fagforståelse.

Forandrer digitalisering undervisning i praksis?

Læreren må forstå hvordan teknologi skaper nye faglige metoder og forandrer fagidentiteten, som igjen, formodentligvis, har betydning for endring av undervisningspraksisen. Men **OECD-rapporten Students, Computers and learning – making the connection** peker på at digitalisering i skolen ikke har gitt de ønskede resultater, og konkluderer også med at dette i hovedsak skyldes at man ikke har endret sin undervisningspraksis.

Larry Cuban har forsket på nettopp forandringer av undervisning, eller rettere sagt forventede forandringer, gjennom teknologien. Hans konklusjoner er at intet ved undervisning i sin grunnform er endret, men forventningene til forandringene som kommer, vedblir å være der.

Kilder

Cuban, L. (1986), Teachers and machines: The classroom use of technology since 1920. New York: Teachers College Press.

Cuban, L. (2001), Oversold and Underused. Computers in the Classroom. Harvard University Press.

OECD (2015), **Students, Computers and Learning: Making the Connection**, PISA, OECD Publishing, Paris

Skolen i samfunnet

Dette kompetanseområdet handler om å forstå hvordan teknologien endrer samfunnet, og hvorfor det er så viktig å ha digital kompetanse for å være en samfunnsborger i et stadig mer digitalisert samfunn – både for å holde seg orientert og for å delta aktivt. Å ikke kunne delta har flere konsekvenser som:

- at man ikke får uttrykt sin mening (valg, debatter, kommentarer, ytringer i sosiale medier)
- at man ikke får samme muligheter og rettigheter som andre (f.eks. finne og søke jobber, søke barnehageplass, dagpenger, oppholdstillatelse, byggetillatelse, eller finne informasjon som er digitalisert eller å presentere seg selv for f.eks. å gjøre seg attraktiv på arbeidsmarkedet)
- økonomiske konsekvenser (f.eks. at man må betale mer for å få utført tjenester fordi man ikke kan utføre dem selv)

Samfunnsforandringer forandrer også skolen

Det er helt grunnleggende samfunnsforandringer fra industrisamfunn til informasjonssamfunn som også endrer de kompetanser vi trenger og derfor også den måten vi må undervise på (for at elevene skal utvikle de rette kompetanser).

Pedagogisk paradigmeskifte

De kompetanser vi trenger fremover er andre enn dem vi trengte i industrisamfunnet. Det skrives mange rapporter og stortingsmeldinger (white papers) om dette. En av disse rapportene er **OECDs rapport om hvordan samfunnsendringer forandrer de arbeidsoppgavene og de stillingene** som vi skal fylle for fremtiden.

Hvis fremtidige samfunnsborgere skal ha en annen type kompetanser enn tidligere, fordi de skal tilpasses til det forandrede samfunn og arbeidsmarked, da må skolen også legge til rette for at elevene allerede i her utvikler disse kompetanser. Man må snu skolen litt på hodet kan man si. Mange omtaler dette som et pedagogisk paradigmeskifte, dvs. et skifte i hvordan man ser på hva god undervisning er. Trilling & Hood skrev i 2001 en interessant artikkel om nettopp dette (med undertittelen: "**We're wired webbed and windowed now what?**")

I den oppstiller de industrisamfunnets og informasjonssamfunnets to ulike perspektiver på undervisning og lærer- og elevroller, som også Pelgrum & Anderson (2001) gjør i deres tilsvarende rapport, med en tydelig kobling til samfunnsforandringene:

Table 1.1 Expected changes from education in the Industrial Society to education in the Information Society

Actor	Education in the Industrial Society (the traditionally important paradigm)	Education in the Information Society (the emerging paradigm)
School	- Isolated from society - Most information on school functioning confidential	- Integrated in society - Information openly available
Teacher	- Initiator of instruction - Whole class teaching - Evaluates students - Places low emphasis on communication skills	- Helps students find appropriate instructional path - Guides students' independent learning - Helps students to evaluate own progress - Places high emphasis on communication skills
Student	- Mostly passive - Learns mostly at school - Hardly any teamwork - Takes questions from books or teachers - Learns answers to questions - Low interest in learning	- More active - Learns at school and outside school - Much teamwork - Asks questions - Finds answers to questions - High interest
Parent	- Hardly actively involved in learning process - No steering of instruction - No life-long learning model	- Very active in learning process - Co-steering - Parents provide model

Source: Pelgrum, W.J., ten Brummelhuis, A.C.A., Collis, B.A., Plomp, Tj., and Janssen Reinen, I.A.M. (1997) *The Application of Multimedia Technologies in Schools: technology assessment of multimedia systems for pre-primary and primary schools*. Luxembourg: European Parliament, Directorate General for Research.

Det vi ser i skjemaet er at samfunnsforandringene har endret skolens, lærerens, elevens og de foresattes roller. Elevene skal nå lære å håndtere åpne spørsmål og utfordringer, kunne undersøke og utforske. Læreren skal være guidende og fasilitere læreprosesser hos elevene, samtidig med at læreren også selv er lærende. Her handler det om å kunne tilpasse sin lærerroller til situasjonen, men også å ha blick for hvordan læreren må bevege seg mer i retning av den guidende, veiledende læreren og vekk fra den allvitende lærer som alltid har kontroll.

Forutsigbarhet om fremtiden

Disse perspektiver er en del av et større internasjonalt fokus på hvordan teknologien bidrar til hastig utvikling og stadig mer uforutsigbarhet om hva fremtiden bringer. Vi vet ikke hvilke ferdigheter og kompetanser vi trenger om 20 år. Men de fleste synes å være enige om at brede kompetanser som kreativitet, innovasjon, problemløsningsevner, algoritmiske tankegang og entreprenørskap må være anvendelige uansett hvilken vei samfunnet utvikler seg.

Fremtidens skole

I norsk sammenheng er det især **Ludvigsen-utvalgets rapport om Fremtidens skole** som har formulert dette i forhold til den norske utdanningssektoren.

I rapporten grupperes kompetanser for fremtiden i 4 områder:



Her fremheves det at kreativitet, innovasjon, problemløsningsevner, algoritmiske tankegang og entreprenørskap er særlig viktige kompetanser å ha i vårt stadig mer globaliserte samfunn. Realiseringen av dette krever en viss innsikt fra lærerens side i hvordan digital teknologi, digitale læremidler og læringsressurser kan anvendes i skapende og utforskende prosesser som utvikler nettopp disse kompetanser hos eleven. Av både **ICILS** og **Monitor** i skolen fremgår det at størstedelen av de norske lærere først og fremst bruker IKT til presentasjon og informasjonsbehandling.

Utvikling av egen identitet

Et annet perspektiv som er relatert til dette området, er de digitale mediers betydning for elevene som unge mennesker i ferd med å finne sin egen identitet. Undersøkelser viser at unge i dag speiler seg veldig mye i sin omverden – for eksempel gjennom likes og kommentarer på sosiale medier, og at denne speilingen ofte ikke er positiv for deres personlige utvikling i tenårene.

Kilder

NOU 2015:8 (2015). **Fremtidens skole: fornyelse av fag og kompetanser - utredning fra et utvalg oppnevnt ved kongelig resolusjon.**

Norges offentlige utredninger 2015:8.

Pelgrum, W. J., & Anderson, R. E. (2001). **ICT and the Emerging Paradigm for Life-long Learning An IEA Educational Assessment of Infrastructure, Goals, and Practices in Twenty**, IEA & University of Twente.

Senter for IKT i utdanningen (2014) **Digitale ferdigheter for alle? Norske resultater fra ICILS 2013.**

Senter for IKT i utdanningen (2016) **Monitor skole 2016. Den digitale tilstanden i skolen**

Trilling, B. & Hood, P. (2001). **Learning, Technology and Education Reform in the Knowledge Age or 'We're Wired,**

Webbed and Windowed, now what? In: Paechter, C. (2001).
Learning, Space and Identity, Sage

Etikk

Dette området handler om at læreren må kjenne skolens verdigrunnlag og kunne se det i relasjon til det større bilde som angår digitaliseringen av samfunnet. Skolen skal bidra til at elevene utvikler digital dømmekraft, forståelse og evne til å handle i tråd med dette, og det stiller krav til lærerens egen innsikt og kompetanse på området.

Deling av materiale - hva er lov?

Dette dreier seg eksempelvis om å kjenne til de problematikker som elevene møter i sine digitale liv, som deling av (naken-)bilder av seg selv og andre. Denne problematikken er relativt ny og er et eksempel på at det er et behov for at barn og unge lærer nettvett og utvikler sin digitale dømmekraft. I en større sak fra Danmark i 2018 ble 1.000 barn og unge siktet etter loven om barnepornografi etter at de hadde delt en video på sosiale medier av to 15-åringer som hadde sex (se lenker under). Saken viser hvor lite forståelse de unge egentlig hadde om loven på området, og hva de selv har lov å dele. Den viser også hvordan nye situasjoner bestandig dukker opp og at vi må innrette oss på å håndtere dem, både hjemme, i skolen og på samfunnsnivå. Digital dømmekraft kan brukes som en samlebetegnelse for problematikken. Digital dømmekraft kan defineres som følger:

«innebærer å kunne bruke digitale verktøy, medier og ressurser på en forsvarlig måte, samt å ha et bevisst forhold til personvern og etisk bruk av Internett. Digital dømmekraft handler om både holdninger og handlinger basert på kunnskap og informasjon» ([Ordliste til rammeverk for PfDK](#)).

Å håndtere dette som lærer, krever en viss innsikt i lovverk og at man kan formidle dette til elevene ut i fra konkrete, aktuelle problemstillinger.

Hvor mye vet du selv om gjeldende lovverk?

Finn eksempler og inspirasjon på hvordan du kan arbeide med dette på Utdanningsdirektoratets side [Du bestemmer](#) og på Medietilsynets side om [Barn og medier](#).

Deling av data

Et annet perspektiv innenfor dette området er den usynlige delingen av egne data. Dette handler om at vi alle (ofte uten å vite det) gir bedrifter tilgang til data om oss selv og vår nettatferd, gjennom å bruke deres nettjenester og apper og at dette faktisk blir en handelsvare for disse bedriftene. På engelsk heter det: «If your not paying for the product, you are the product», hvilket betyr at det er dine vaner, preferanser, personlige opplysninger og dine valg, som blir solgt. Opplysningene er verdt penger for andre fordi de kan brukes til å målrette markedsføring, salg eller lignende mot brukere som deg. Dette er bakgrunnen for innføringen av GDPR-reglene i 2018. Her har skolen en viktig rolle i å

utdanne barn og unge for å gi dem innsikt i og forståelse for disse problematikkene.

Se eksempelvis denne videoen fra Forbrukerrådet om hvordan Google vet alt for mye om hvor du er, hvor lenge du er der etc.



Digital mobbing

Et annet sentralt tema innen dette området er digital mobbing og krenkelser på nett. Læreren og skolen har her en viktig oppgave med å oppdage tegn på dette og være bevisst på sin plikt til å handle ved digital mobbing, krenkelser og hat-prat (jvf. opplæringsloven § 9a-3). Digital mobbing kan karakteriseres ved ikke å være forbundet til tid og sted, idet den kan finne sted på alle tider av døgnet og på ulike kanaler (telefon, sosiale medier, samhandlingsplattformer etc).

Samtidig kan den være ansiktsløs og endatil også anonym, og det dukker stadig opp nye tjenester hvor barn og unge kan

kommunisere anonymt og dermed, uten (umiddelbare) følger, krenke andre.

Her forklarer den danske forsker i nettmobbing, Jette Kofoed, hva digital mobbing er



Denne utviklingen viser behovet for at lærere, elever og foreldre har innsikt i hva det spesielle med digital mobbing er, hvordan det foregår og hvilke lover og regler som finnes for dette og for deling av data, bilder etc. Utover dette rent tekniske og juridiske må læreren også ha innsikt i de menneskelige konsekvenser ved digital mobbing, deling av materiale uten samtykke og hvilke handlemuligheter vi har i slike situasjoner.

Kilder

<https://politiken.dk/indland/art6328307/17-årig-fång;r-20-dages-betinget-fængsel-for-deling-af-sexvideo>

<http://www.mynewsdesk.com/dk/rigspolitiet/pressreleases/over-1000-unge-sigtes-for-distribution-af-seksuelt-kraenkende-materiale-2373826>

Pedagogikk og fagdidaktikk

Faginnhold, metode og didaktikk

Dette området handler om hvordan læreren bruker sine faglige og didaktiske kunnskaper til å planlegge, organisere, gjennomføre og evaluere sin undervisning (med digitale ressurser) for på den måte å bidra til å fremme elevers utvikling, læring og dannelse. Det handler om lærerens kjerneområde og -kompetanse, nemlig å bevege seg i spenningsfeltet mellom fagets innhold, fagets metoder, didaktikken/pedagogikken, den digitale teknologi og elevenes læreprosesser (Hermansen et. al, 2018).

Fremmedspråklig eksempel

I forhold til språkfagene handler dette eksempelvis om å kunne kombinere kompetansemål som interkulturell kompetanse med muligheten for å etablere kontakt med elever i andre land gjennom online videoressurser, for slik å kunne legge til rette for autentiske samtaler mellom elever. For å kunne forberede, støtte og gjennomføre dette må man ha en viss faginnnsikt, hvis det skal være utbytterikt for alle parter. Samtidig må man også ha blikk for de teknologiske mulighetene og på hvilke måter dette gir et faglig utbytte for elevene.

Nye roller i undervisningsrommet

Som nevnt under "Skolen i samfunnet" betyr samfunnsforandringer og teknologiens muligheter at vi skal tenke læring og elevrolle vekk fra eleven som konsument av innhold, til en aktiv produsent av innhold og kunnskap (Hermansen et. al, 2018). Dette krever også et oppgjør med den lærerrollen hvor læreren er den mest kunnskapsrike i rommet. Læreren må ikke lenger ha kontroll på hva elevene gjør og hva de lærer (Arstorp, 2015). Det handler om et skifte i lærerrollen fra en styrende, sentral rolle til en veiledende, guidende og superviserende lærer, som gir plass til at elevene kan bevege seg fra å være mottakere og konsumenter til å være aktivt utforskende og utprøvende elever (Pelgrum & Anderson, 2001, Trilling & Hood, 2001).

Mot må til

Det krever en viss porsjon mot å tørre å utfordre og endre kulturelt etablerte måter å tenke undervisning og læring på, men hvis elevene skal utvikle de kompetanser som vi forventer at de trenger i fremtiden, så er dette nok den mest farbare veien.

En lærer som har gode erfaringer med denne nye lærerrollen er Kayla Delzer som forteller om hvordan hun tenker annerledes om sin lærerrolle, sin undervisning og elevenes læring i denne "TED talk-en" (prioriter gjerne de første 5 minutter).



Kilder

Arstorp, A. (2015). **Teknologi på læreruddannelsen - en forestillet eller en realiseret praksis? En virksomhedsteoretisk analyse af objekter, motiver og rettetheder på samfunds-institutions- og undervisningsniveau.** Institut for Uddannelse og Pædagogik (DPU), Ph.d.-afhandling.

Hermansen, H., Lorentzen, M., Mausethagen, S., Zlatanovic, T. (2018) Hva kjennetegner forskning på lærerrollen under Kunnskapsløftet? En forskningskartlegging av studie av norske lærere, lærerstudenter og lærerutdannere. Acta Didactica, 12(1).

Pelgrum, W. J., & Anderson, R. E. (2001). **ICT and the Emerging Paradigm for Life-long Learning An IEA Educational Assessment of Infrastructure, Goals, and Practices in Twenty – six Countries.** IEA & University of Twente.

Trilling, B. & Hood, P. (2001). **Learning, Technology and Education Reform in the Knowledge Age or 'We're Wired, Webbed and Windowed, now what?** In: Paechter, C. (2001). Learning, Space and Identity, Sage.

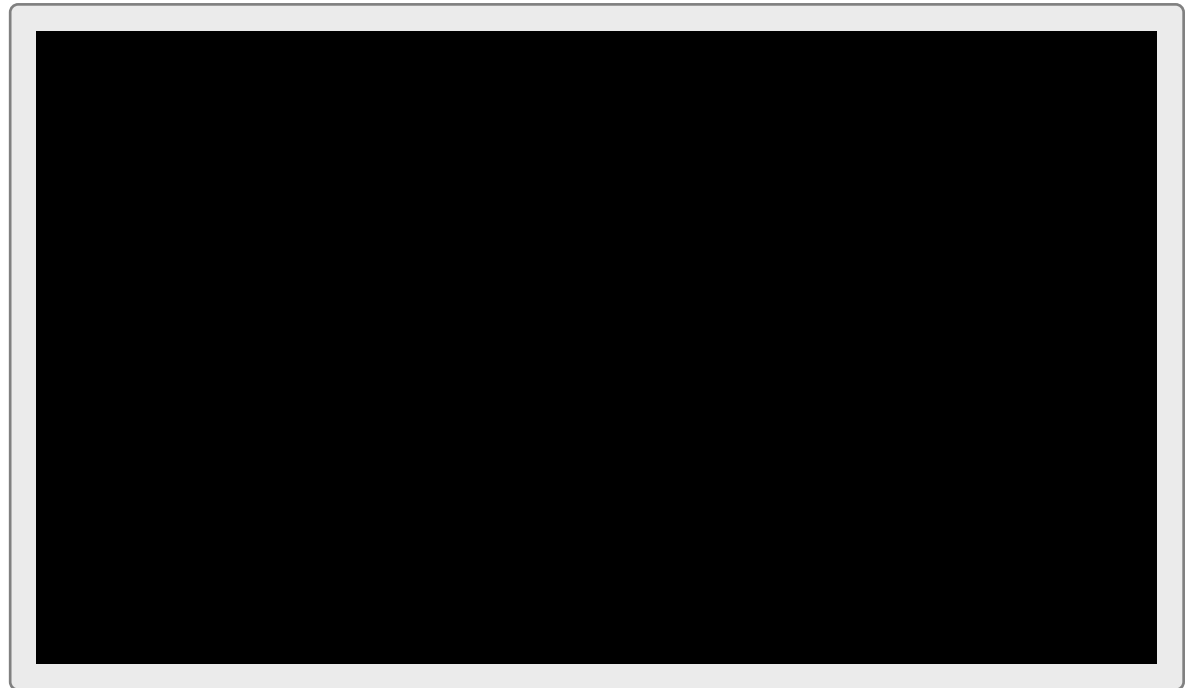
Ledelse av læringsprosesser

Dette området handler om hvordan læreren må kunne lede læringsarbeid i digitale omgivelser. Dette innebærer å forstå og kunne håndtere hvordan disse forandrer og utfordrer lærerrollen. Samfunnets forandringer utfordrer også kulturelt innleirete måter å tenke undervisning, lærer- og elevroller på (Trilling & Hood, 2001; Pelgrum & Anderson, 2001).

Å kunne innta ulike lærerroller

Et eksempel på dette er situasjoner hvor eleven skal arbeide selvstendig og drive sin egen og gruppens læreprosess fremover. Her må læreren kunne innta rollen som den veiledende og guidende læreren, som støtter elevene i deres egne prosesser. Man kan forestille seg andre situasjoner hvor elevene arbeider i prosesser med blandet tilstedeværelse: asynkront, synkront og virtuelt prosjektarbeid. Dette stiller andre krav til læreren om å skjønne behovene i disse situasjoner og balansere egen tilstedeværelse for å la elevene arbeide selvstendig. Man kan si at sentralt for dette er det at læreren må ha en bevissthet om sin egen rolle i de mange ulike typer av situasjoner som det å arbeide i teknologirike og digitale omgivelser gir (Sørensen, Audon & Levinsen, 2010).

I denne TED talk-en forteller lærer i videregående skole om hvordan hun inntok en annen lærerrolle og lærte en masse av det.



Tankene hun deler handler om å lære av egne feil og å bruke disse til å lære mer - fordi læring innebærer å gjøre feil og å lære av det. Men er skolen innrettet til å gi plass til denne utforsking og feiling? Her kommer poenget om å tenke anderledes om læring inn. Vi må justere måten vi tenker undervisning på og tilrettelegge for mer utprøvende prosesser.

En smak på hvordan man tilrettelegger utprøvende prosesser er fra **Future Classroom Lab** på Københavns Professionshøjskole (som blant annet er en lærerutdanning). Her er undervisningen og rommet innrettet slik at det inviterer til å tenke læringsprosess som en iterativ prosess med ulike faser.

Teknologi og tilpasset opplæring

Et helt annet (men akkurat like viktig) perspektiv på ledelse av læringsprosesser handler om at læreren må kunne utnytte de mulighetene som teknologien gir oss for å utvikle et konstruktivt og inkluderende læringsmiljø og tilpasse opplæringen til varierte elevgrupper og elevers individuelle behov.

Det som er særlig interessant her, er at den digitale teknologien faktisk tilbyr oss noen særlige muligheter for tilpasset opplæring (Säljö & Lantz-Andersson, 2014) som kan bidra til å utvikle elevenes læringslyst, læringsstrategier og kompetanse til å lære. Vi tenker her især på mulighetene for å tildele elevene ulike oppgaver og samtidig også la dem løse oppgavene på ulike måter og med ulike digitale og analoge redskap. Dette krever naturligvis at læreren kjenner til mulighetene og at han/hun har et visst overblikk over dem. Å tenke undervisningen som en prosess med ulike faser, og å hjelpe elevene gjennom prosessen ved å vise dem ulike digitale støtteressurser er én måte å tilby tilpasset opplæring på.

Kilder

Pelgrum, W. J., & Anderson, R. E. (2001). **ICT and the Emerging Paradigm for Life-long Learning An IEA Educational Assessment of Infrastructure, Goals, and Practices in Twenty – six Countries**. IEA & University of Twente.

Säljö, R. & Lantz-Andersson, A. (2014) Lärare i den uppkopplade skolan, Gleerups.

Sørensen, B. H., Audon, L. Levinsen, K. T. (2010). Skole 2.0. Klim.

Trilling, B. & Hood, P. (2001). **Learning, Technology and Education Reform in the Knowledge Age or ‘We’re Wired, Webbed and Windowed, now what?**

In: Paechter, C. (2001). Learning, Space and Identity, Sage.

Samhandling og kommunikasjon

Den digitale teknologien tilbyr oss nye måter å samhandle på, på tvers av tid og sted. Disse muligheter gir læreren nye kanaler for å kommunisere med kolleger, elever og foreldre.

Historisk sett har kommunikasjon mellom lærer og foresatte vært analog og monologisk, som eksempelvis med det klassiske papirskriv fra læreren til de foresatte. Her kom sjeldent svar tilbake til læreren ved denne analoge kommunikasjonsform. På den måten kan man si at den analoge kommunikasjonen har vært enklere for skolen og lærerne å styre. Den har hatt en innbygd langsommelighet som nok har begrenset svariveren og kommentarlysten.

Nyere kommunikasjonskanaler demokratiserer kommunikasjonen, fordi alle (som oftest) har like muligheter til å delta eksempelvis når kommunikasjonen går via e-post eller andre online plattformer. Responstiden er kort, men det utvider også raskt lærerens og skolens «åpningstid».

Profesjonelle læringsfellesskap

Et annet perspektiv på dette er at disse nye kommunikasjons- og informasjonskanaler gir læreren mulighet til å dele erfaringer og til å samarbeide med andre lærere, også uten for sin umiddelbare nærhet. Gjennom de siste 20 årene har disse mulighetene for etablering av formelle og uformelle digitale praksisfellesskap utvidet og beriket lærerens faglige og pedagogiske muligheter. Samtidig som internettet er en kunnskapsbase med uendelige muligheter, kreves det også et blikk for hva som er hensiktsmessig i samhandling med elever, kolleger og foreldre og hvordan læreren kan legge til rette for deres deltakelse. Dette dreier seg for eksempel om å vite hvordan man skaper engasjement og motivasjon for den type deltakelse man ønsker.



Endring og utvikling

Dette området i rammeverket trekker på en større pedagogisk trend som ser skole og utdanning i et livslangt læringsperspektiv. Det betyr at læring og utdanning ikke lenger er forbeholdt det vanlige utdanningsløp, men at vi forventes å fortsette å lære og utvikle oss hele livet (derav begrepet livslang læring).

Livslang læring som nytt begrep

Skolesektoren har ikke nødvendigvis vært vant med å tenke profesjonen i et slikt dynamisk og livslangt perspektiv hvor konstant forandring er et vilkår. Men det er ikke desto mindre en betingelse som synes å bli værende. Det betyr for læreren at han/hun må være bevisst på at det å utvikle sin digitale kompetanse er en livslang prosess som er dynamisk og situert. Det dynamiske handler om at den konstant forandres sammen med samfunnet og teknologiens utvikling. Det situerte handler om at den er tett forbundet med lærerens hverdagslige, situerte erfaring.

Både insider og outsider - er det mulig?

Men dette arbeidet er ikke lærerens alene. Det kan med fordel ses som et felles anliggende for hele skolens personale og et arbeide som man gjør både individuelt og kollektivt. Edwards

(2010) beskriver hvordan måten å være profesjonell på forandres og hun benevner det «the relational turn». Begrepet handler om vårt dobbelte perspektiv på egen praksis, som både innefra (insideren) og utenifra (outsideren). Outsideren kan se det store kollektive, institusjonelle og samfunnsmessige perspektiv og ser relasjonen til teknologien (Edwards, 2010). Insiderens perspektiv bidrar med en levd, situert erfaring av skolens (og læreryrkets) verdier og praksis.

Hvis man som lærer klarer å veksle mellom disse ulike posisjoner (som hhv. insider og outsider) kan det bli mulig å skape både en nærhet og en distanse til egen profesjon. I dette dobbelte blikket ligger muligheter for å oppnå ny innsikt og utfordre den eksisterende praksis og innforståtheter.

Kilder

Edwards, A. (2010). Being an Expert Professional Practitioner. The relational turn in Expertise. Springer.

Læringsperspektiver og teknologi

I denne modulen skal vi se nærmere på sammenhengen mellom disse tre:

1. Lærernes perspektiver på læring
2. Læringsteorier
3. Bruk av IKT i undervisning og læring

Hvorfor dette?

Når du får kunnskap om sammenhengen mellom disse, kan du bedre velge og bruke digitale verktøy og medier ut fra en bevisst strategi for læring. I motsatt tilfelle kan det bli teknologien som styrer din pedagogiske virksomhet og din undervisning mer eller mindre tilfeldig, fordi det avgjørende kan bli hva slags utstyr og programvare du har tilgjengelig. For å bli bevisst på dette og kunne treffe kvalifiserte valg må du kunne basere valgene på din kunnskap om hva læring er. Nettopp dette handler denne modulen om.

Intro til læringsteori

I følge Säljö (2016) blir begrepet læring brukt i mange forskjellige sammenhenger. Noen lærer seg for eksempel å spille tennis, gå på hendene og svømme, mens andre ikke gjør det. Vi lærer å lese, skrive og regne, samt å bruke ulike målesystemer og en mengde begreper fra vitenskapen, som hjelper oss med å forstå eksempelvis natur, samfunn og historie. Vi lærer oss også mer subtile ting, som å ta hensyn til hverandre, å ha et demokratisk sinnelag, å ha en følelse for rettferdighet og å ta ansvar for vårt eget og våre medmenneskers liv. Alle disse sammenhengene kan beskrives som læring, og forståelsen av begrepet kan hjelpe oss med å forstå hva som menes med det.

Uenighet om hva læring er

Blant forskerne råder det sterk uenighet om hvordan fenomenet læring skal avgrenses og forstås. Læring er et fenomen som kan beskrives på mange ulike nivåer. Læring er et sammensatt fenomen som ikke kan reduseres til noe enhetlig, og det er umulig å fange i én definisjon. Vi kan gi eksempler på hva læring kan være, men utfordringen er å se hva som er felles for de ulike eksempler, om det i det hele tatt finnes noen fellestrekk. Det som gjør det hele enda mer komplisert, er at læring er vanskelig å observere, og at den ikke er mulig å ta på. Læring er ikke et fysisk objekt som man kan peke på og plukke fra hverandre. Uenigheten går eksempelvis på hvordan man måler læring, og når man vet at læring har skjedd. Ettersom læring er usynlig, må vi derfor

trekke konklusjoner om hvordan læringen skjer ut fra observasjoner av hva mennesker gjør eller sier.

Læring ≠ undervisning

Imidlertid er det én ting som er viktig: Læring er ikke det samme som undervisning. Undervisning kan planlegges ved hjelp av læreplaner og læringsressurser, den kan organiseres på ulike måter, og den kan gjennomføres på en mer eller mindre vellykket måte, men undervisning forårsaker ikke læring i kausal forstand. Det betyr at man ikke nødvendigvis lærer noe når man deltar i undervisning. Læring er en konsekvens av menneskers aktiviteter og erfaringer, og læring krever et personlig engasjement i situasjonen.

I de siste 20 årene har digital teknologi hatt en viktig rolle i moderniseringen av utdanningssystemer i ulike land. Vi er i en tid hvor digital teknologi i stor grad er i ferd med å få enda større betydning for grunn- og høyskolesektoren, og utdanning er et område der teknologi vil bidra særlig mye i årene som kommer. I det 21. århundre er digital teknologi derfor sterkt forbundet med forståelsen av hva undervisning og læring er (Selwyn, 2011). De mulighetene som digital teknologi skaper, legger til rette for nye og forandrende lærings- og undervisningsprosesser.

Forbedrer teknologien læringen?

Den kanskje mest omdiskuterte fordelen er at teknologi støtter og forsterker eleveres kognitive ferdigheter (Gertner & VanLehn, 2000; Noroozi, Teasley, Biemans, Weinberger, &

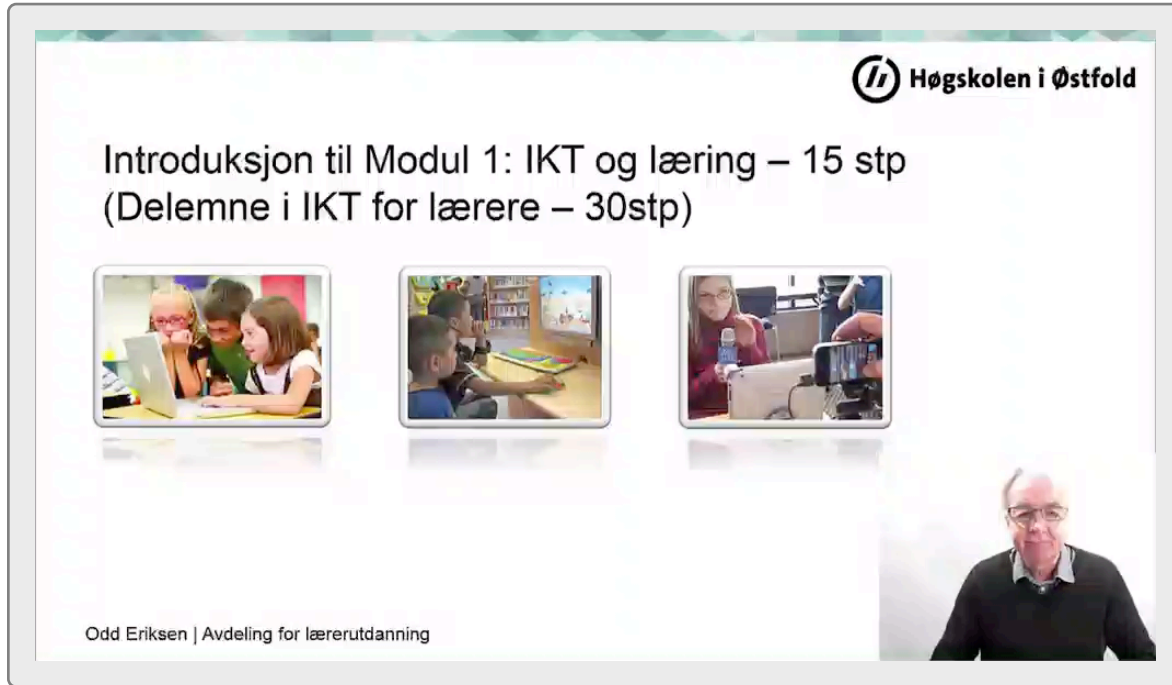
Mulder, 2013; Weinberger, Stegmann, Fischer, & Mandl, 2007). Det vil si at teknologien menes å understøtte elevens utvikling av tenkning og måten eleven forstår og løser oppgaver på. Det er kanskje også derfor at digitale teknologier ofte er knyttet til konstruktivistiske former for læring i sosiale sammenhenger (Ludvigsen & Mørch, 2010; Scardamalia & Bereiter, 2006; Stahl, 2006). Oppsummert kan man si at digital teknologi er en verdifull og integrert del av dagens klasserom og at den rommer mulighet for å utvide undervisningspraksis og forbedre læringsopplevelsene for elevene.

Forandringer med teknologien

De pedagogiske mulighetene med teknologi innebærer en grundig revurdering av forholdet mellom elever, lærere og utdanningsinstitusjoner og deres roller (Kozma, 2003). Disse endringene er relaterte til de bredere spørsmålene om hva læring er og hva vi ønsker at utdanning og læring skal være. Dette betyr også at lærerens teknologivalg bør reflektere hvilke læringssituasjoner læreren ønsker å skape i klasserommet og på hvilken måte læreren ønsker å legge til rette for dette i undervisningen. Hvis vi skal kunne treffe slike valg, kreves det at læreren selv har grunnleggende **digitale ferdigheter** og en solid digital kompetanse. Dette inngår i den delen av modulen som handler om **profesjonfaglig digital kompetanse**, **informasjonskompetanse** og **digital dannelse**.

Introduksjon: IKT som utfordring for skolen

Odd Eriksen er førstelektor i pedagogikk ved HiØ. Her gir han deg en kort introduksjon til modulen og tar opp spørsmålet om hvordan og hvorfor digital teknologi utfordrer lærere.



Høgskolen i Østfold

Introduksjon til Modul 1: IKT og læring – 15 stp
(Delemne i IKT for lærere – 30stp)

Odd Eriksen | Avdeling for lærerutdanning

Slideshare: [Introduksjon til modul 1: Ikt og læring](#)

Behaviorisme

En skiller gjerne mellom tre hovedretninger blant teorier om læring:

1. Behavioristiske
2. Kognitive
3. Sosiokulturelle

Innenfor hver av disse hovedretningene finner vi en rekke beslektede teorier som nyanserer og videreutvikler sentrale begreper og perspektiver. På denne siden introduseres du først til behavioristiske læringsteorier og de særlige prinsipper for hvordan læring finner sted som er kjennetegnende for dette perspektiv på hva læring er.

Behaviorisme

Behaviorisme er en psykologisk tilnærming til læring, dvs. en måte å forstå hvordan læring kan skje. Denne måten å anskue læring på ble utviklet i USA tidlig på 1900-tallet.

Behaviorismen ble utviklet blant annet med bakgrunn i forsøkene til fysiolog Ivan Pavlov, som påviste klassisk betingning i forsøk med dyr.

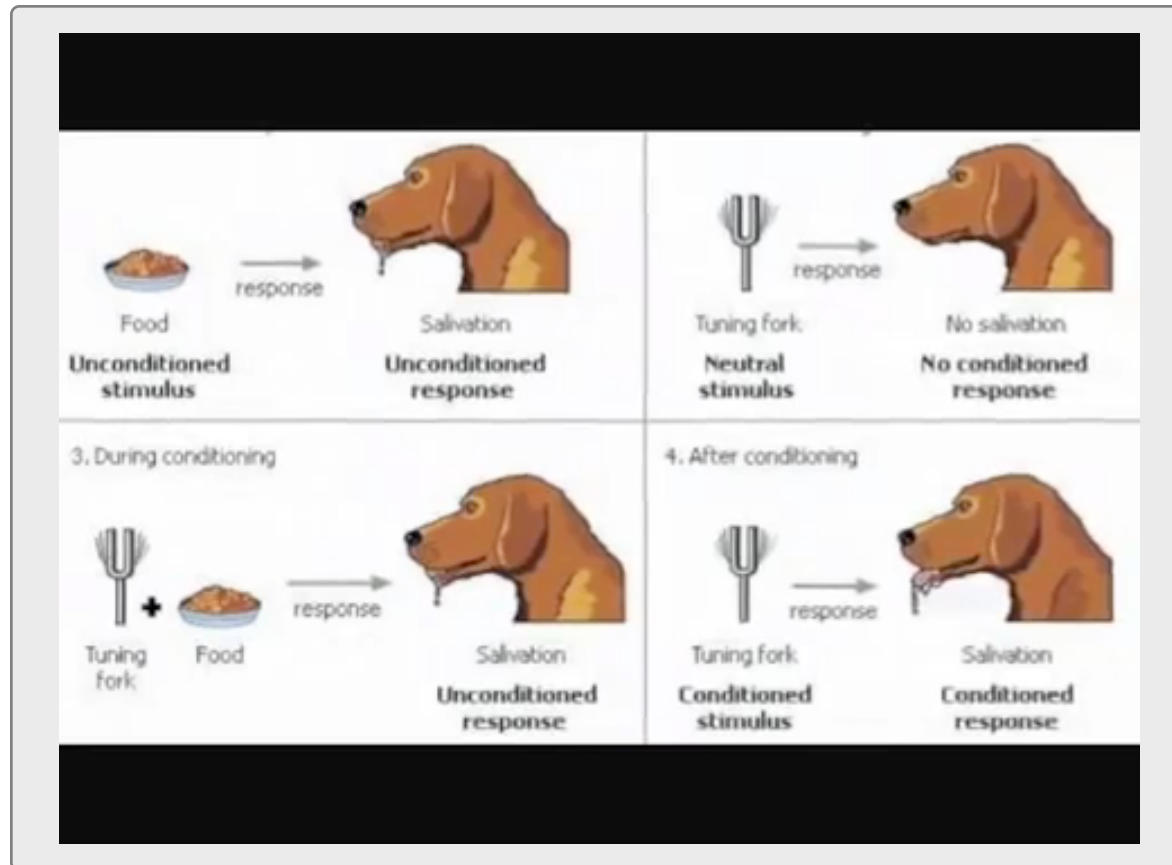
Prinsippene utvikles

Læring fra et behavioristisk perspektiv innebærer en type læring der et individ kobler sammen en biologisk viktig stimulus (eksempelvis det å få mat) med en annen stimulus (eksempelvis det å høre en lyd). Når de to stimuli opptrer sammen over tid kobles de etter hvert, og nå vil alene lyden signalisere at maten også kommer. Individet lærer dermed gjennom å gjøre en kobling mellom de to stimuli og derfor også mellom årsak (lyden) og effekt (maten).

Disse prinsipper for dette perspektivet på læring ble senere videreutviklet av blant andre Edward Lee Thorndike, som beskrev den såkalte effektloven: Forbindelsen mellom en stimulus (lyd) og en respons (mat) styrkes eller svekkes, avhengig av responsens konsekvenser. Dvs. at hvis maten over tid likevel ikke kommer sammen med lyden, da svekkes forbindelsen. Man slutter å tenke at det kommer mat når man hører lyden. Omvendt kan man forsterke koblingen ved å fastholde at maten følger etter lyden.

Sentrale prinsipper fra behaviorismen

Filmen viser John B. Watson som utførte eksperimenter på 9 måneder gamle Albert. Little-Albert-eksperimentet gikk ut på å vise en hvit rotte til Albert, samtidig med at Albert hørte en høy lyd. Lyden fikk Albert til å gråte og etterhvert var synet av rotten, eller en hvit bomullsdott, tilstrekkelig til å få ham til å gråte. Som du ser er dette et svært tvilsomt eksperiment i et etisk perspektiv, og man ville ha vanskelig ved å gjennomføre et slikt eksperiment i dag.



Behaviorismens sentrale begreper

Prinsippene for denne måten å anskue læring på førte til at selve begrepet behaviorisme oppsto rundt 1910 med John B. Watson, som sto bak Little Albert-eksperimentene. Men B. F. Skinner er kanskje den mest kjente behavioristen. Han sto, gjennom mer enn femti års virke, bak flere sentrale bidrag til denne tradisjonen. Basert på en rekke dyreforsøk i sitt laboratorium, lanserte han teorien om operant betinging (Skinner, 1938). Det sentrale elementer her er at atferd eller respons kan styrkes ved forsterkning (stimuli i form av konsekvenser) tilført fra omgivelsene.

Gitt en situasjon der omgivelsene ønsker å påvirke et individs atferd, skisserte Skinner fire typer forsterkning:

1. Positiv forsterkning. f.eks. ros eller belønning
2. Negativ forsterkning f.eks. fjerning av byrde (å slippe lekse dersom du er usikker på hvordan du kan gjøre det)
3. Straff som medførte tilføring av en negativ forsterkning
4. Straff som medførte fjerning av en positiv forsterkning

Prinsippene forklart “Pigeon Turn”:



Behaviorisme i skolen

Behavioristisk læringsteori antar altså at overføring av kunnskap i skolen best kan skje når en lærer foreleser, basert på et systematisk oppbygget pensum, til lyttende (ofte passive) og konsentrerte elever. I dette perspektiv på læring vurderes læringsutbytte ved å ha fokus på om elevene kan huske og gjenta den kunnskap som læreren har presentert for dem.

Drivkraften for slik læring er ytre motivasjon, i form av positiv forsterking av elevenes arbeid med øvingsoppgaver i læreprosessen. Dette kan eksempelvis være ros og anerkjennelse, eller også belønning for å ha få feil i en prøve, for å bevare roen i klasserommet eller for å kunne huske det faglige innholdet. Vi omtaler gjerne slike læringssituasjoner som «kateterundervisning» med systematisk bruk av belønningssystemer.

Kritikken mot behaviorisme

I midten av det 20.århundret ble kritikken mot behaviorismen ganske massiv. Et sentralt aspekt ved kritikken var antakelsen om læringens lovmessighet, dvs. at man mente at man kunne forutse læring og så å si sette den på formel. Det ble problematisert at resultater fra forsøk på dyr ble brukt til å forklare læring hos mennesker.

I tillegg ble det etter hvert åpenbart at de behavioristiske teoriene ikke kunne forklare de mer komplekse sidene ved læring. I dag vet vi at det er svært store forskjeller på dyrs og

menneskers intellekt, og at læring hos mennesker er påvirket av så vel kognitive som sosiale og kontekstuelle faktorer. Menneskelig læring er dermed langt mer komplisert enn det den behavioristiske læringsteori tilbyr oss (med forsterknings- og betingnings-prosesser) og den har derfor siden blitt ansett for å være for simpel. Man fikk deretter fokus på å forstå menneskets evne til rasjonell tenkning og kognisjon.

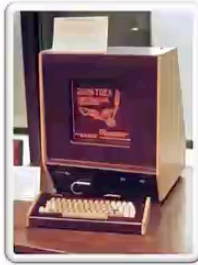
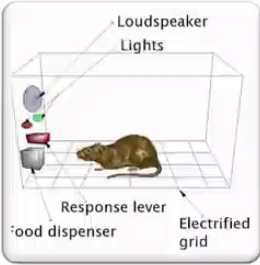
Behavioristisk læring, oppsummert

- Undervisning og læring er i høy grad knyttet til overføringsmetaforen, der elevene bearbeider, trener og husker informasjonsdeler som læreren (eller teknologien) gjør tilgjengelig for dem
- Læring må organiseres sekvensielt og hierarkisk – læringsmålene må brytes ned i delmål og knyttes til systematisk undervisning og oppgavearbeid (læring på formel)
- Vurdering innebærer testing og feedback underveis for å sikre at mestring oppnås som grunnlag for progresjon (læring kan måles ved å teste hva som huskes).
- Motivasjon er ytre og basert på positiv forsterking av mange små trinn i læreprosessen
- Behaviorismen tilbyr oss et forenklet og teknifisert syn på hvordan mennesker samspiller og lærer av hverandre

Odd Eriksen kommenterer sammenhengen mellom behaviorisme og IKT

Behaviorisme og IKT

Høgskolen i Østfold



Odd Eriksen | Avdeling for lærerutdanning

Behaviorisme og digitale læremidler

I følge Gilje (2014) bygger digitale teknologier både før og nå, på mer eller mindre uttalte premisser i synet på læring. Dvs. at digitale teknologier også avspeiler hvordan produsenter av digitale læremidler forstår læring. Derfor har flere forskere da også vært opptatt av å vise hvordan bruken av teknologi kan knyttes til ulike læringsprosesser, dvs. en form for kategorisering av læringssyn i digitale teknologier.

Effektivisering av læring

Allerede på 1960- og 1970-tallet ble det brukt datamaskiner i skolen. Det ble lagt vekt på å dele opp læringsaktiviteter i temaer med stigende vanskelighetsgrad. Programmene disse maskinene inneholdt, bygde på et behavioristisk syn på læring. Light (1997) oppsummerte en slik tilnærming som:

- fokuserer på å oppnå noen ønskede mønstre av oppførsel
- genererer ønsket oppførselsmønster gjennom små trinn
- forsterkning av korrekte svar gjennom levering av ytre belønninger

En læringsmaskin?

Skinner foreslo at en såkalt undervisningsmaskin kunne bygges for å bli brukt med hensyn til barnas læring. Her viste apparatet eleven et spørsmål som forsvant, hvor på eleven skulle svare for seg selv og da se om dette motsvarte maskinens svar. Tanken var at dette skulle gi raskere tilbakemelding til eleven enn det læreren hadde mulighet til og dermed kunne effektivisere læringen.



Skinner's læringsmaskin

Se en kort film om B.F Skinner. Teaching machine and programmed learning



Datastøttet instruksjon

Denne tilnærmingen til læring med undervisningsteknologi får vanligvis merkelappen "datastøttet instruksjon" (Computer Assisted Instruction, CAI).

En slik skinneriansk tenkning, som forstår læring som en enkel stimulus-respons-prosess, brukes ofte i dataprogrammer der grunnleggende ferdigheter skal oppøves. I dag finner vi som oftest dette læringssynet i programmer

som skal oppøve ferdigheter i matematikk, i faktaorienterte oppgaver i engelsk og naturfag, og i programmer som skal utvikle vokabular i språkfag.

Design av behavioristiske digitale læremidler

Det som kjennetegner digitale læremidler bygd opp etter behavioristiske prinsipper er:

- Læring skjer gjennom utforming av assosiasjoner og er drevet av ulike former for atferd
- Klare mål og vurderingskriterier og presise tilbakemeldinger
- Undervisning og læring er tilpasset elevenes prestasjoner og kunnskapsnivå
- Undervisningsmaterialet er delt i små enheter
- Vurdering rettet mot reproduisert kunnskap
- Representerer læring som memorering av fakta
- Forsterkning av riktige svar gjennom levering av ytre belønninger.

Kilder

Gilje, Ø. (2014). Læring og undervisning med digitale medier. I JH Stray & AL Wittek (red.). Pedagogikk. En grunnbok, 369-388.

Light, P. (1997). Annotation: computers for learning: psychological perspectives. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 38(5), 497-504.

Kognitivism

Opprinnelsen til kognitive læringsteorier

Opprinnelsen til kognitive læringsteorier føres gjerne tilbake til Wilhelm Wundt (1832-1920), som i 1973 publiserte boken *Principles of Psychological Psychology*. Der proklamerte han at psykologi er studien av menneskers tanker og følelsesliv og at psykologiske forskningsmetoder måtte vektlegge kontrollerte eksperimenter (Schunk, 2012). Den sentrale metoden til Wundt og hans medarbeidere var introspeksjon, som vil si at forskere observerer sine egne mentale prosesser (for eksempel persepsjon, reaksjonstid, verbale assosiasjoner) under strenge kontrollbetingelser.

Kognitiv læringsteori slik vi kjenner den i dag, ble til i perioden mellom 1950 og 1970. Da vokste det frem en moderne kognitiv psykologi som gradvis tok over hegemoniet fra behaviorismen, som var den dominerende i første halvdel av det 20. århundre. Det er flere bidrag fra 50- og 60-årene som senere har vist seg å få stor betydning for hvordan vi betrakter læring i dag, blant annet Jean Piagets teori (1952) om kognitiv utvikling.

Jean Piaget

Jean Piaget (1896-1980) var sentral i utviklingen av vår forståelse av hvordan menneskelige tankeprosesser kan foregå. Det er interessant å merke at Piaget opprinnelig var erkjennelsesteoretiker og biolog. Som vitenskapsmann var han opptatt av tilpasning for alle former for liv. Det at biologisk endring kan forklares som adaptasjon (tilpasning) til omgivelsene, inspirerte ham når han utviklet sine teorier om barns læring og utvikling.

Barnets kognitive utvikling

Ifølge Piaget var kognitiv utvikling avhengig av fire faktorer: biologisk modning, erfaringer med fysiske omgivelser, erfaringer med sosiale miljø samt equilibration eller likevekt (Schunk, 2012). Mens de tre første er selvforklarende, refererer den sistnevnte til en biologisk drivkraft for å skape optimal likevekt mellom individets kognitive skjema og omgivelsene. Kognitive skjema kan her forstås som individets forståelse og kunnskapskonstruksjoner. Hvis en person opplevde en kognitiv konflikt (kalt disekvilibrum) - dvs. at den ytre verden ikke stemte overens med eksisterende kognitive skjema (kunnskap og omfatninger) - hadde personen to muligheter: enten å tilpasse virkeligheten til sin eksisterende struktur (kalt assimilasjon) eller rekonstruere sine kognitive skjema basert på den ytre virkeligheten (kalt akkomodasjon). Sistnevnte scenario innebar at personen endret sin oppfatning eller idé. Assimilasjon og akkomodasjon, som komplementære prosesser og erfaringer

som utfordret eksisterende skjema, ble betraktet som viktige for at læring skulle finne sted.

Piaget mente for øvrig at barns kognitive utvikling fulgte fastsatte faser. Ifølge ham lærte barnet først å koordinere sine fysiske bevegelser. Dette utgjorde det sensomotoriske stadiet (fra fødsel til 2 år). Det andre utviklingsstadiet ble kalt det pre-operasjonelle stadiet (fra ca. 2-7 år). Barnet var fortsatt ikke i stand til å danne abstrakte begreper, var ganske egosentrisk og måtte ha konkrete gjenstander for å kunne tenke og handle. Det var først i løpet av det tredje utviklingsstadiet - det formell-operasjonelle stadiet (ca. 11-12 år+)- at den unge personens evne til å løse abstrakte problemer og mestre begrepssystemer nærmet seg. Det sentrale poenget er at hvert stadium involverte en kvalitativ annerledes, høyere utviklet og mer kompleks form for tenkning.

Piagets barns kognitive utviklingsfaser



Piaget forholdt seg til læring som et individuelt fenomen. Utvikling skjer i individet, men omgivelsene har stor betydning for menneskets mulighet til å lære og å utvikle seg. Utvikling kjennetegnes av økende selvregulering - som kan forstås som evnen til å tenke over egen tenkning (metakognisjon) og til å endre egne tanker, følelser og handlinger.

Piaget forklarer Piaget



Piagets arv

Teoriene til Piaget har hatt stor innflytelse på pedagogisk tenkning, og de preger fortsatt vårt utdanningssystem, særlig når det gjelder vekten på elevaktive undervisningsformer. Men de har også blitt utsatt for kritikk. Et av kritikkpunktene var at han baserte sin egen forskning på middelklasseelever i Genève, og skrev om sine resultater som om de var gyldige for alle barn - uansett kulturell og sosial bakgrunn. I tillegg er hans stadieteori blitt sterkt kritisert. For det første har nyere forskning vist at stadieteorien ikke har vært holdbar. Og sist, men ikke minst, har han også mottatt kritikk fra de sosialt orienterte læringsteoretikerne.

Jerome Bruner

En annen, helt sentral teoretiker på dette læringsteoretiske feltet var Jerome Bruner (1915-2016). Et sentralt begrep for læreren hos Bruner er scaffolding, som beskriver den måten en lærer støtter og guider eleven underveis i læringsprosessen og tilpasser sin støtte til elevens prosess, for til sist å "slippe helt". Metaforen for et stillas (scaffold) gir et veldig fint bilde på denne prosessen.

I videoen forklarer Bruner litt av sin kognitivistiske læringsteori.



Kognitvisme forklart

Kognitvisme, konstruktivisme og IKT  Høgskolen i Østfold



Odd Eriksen | Avdeling for lærerutdanning

- Aktivitetsorientert undervisning som bygger på elevenes forkunnskaper
- Læreren tilrettelegger for og organiserer aktiviteter der elevene individuelt løser problemer og utfordres i sin forståelse av ulike fenomener
- Elevene arbeider aktivt med oppgaver som bygger fundamentet for utvikling av tankeprosesser
- Kognitivistene er opptatt av tankeprosesser som skaper kunnskap ut av informasjon og hvordan minnefunksjonene hjelper oss til å bevare kunnskapen
- Individuelt arbeid med vekt på dybde og refleksjon og begrepsutvikling

- Vurdering fokuserer på elevenes forståelse

Kilder

Schunk, D. H. (2012). Learning theories an educational perspective sixth edition. Pearson.

Wittek., L. & Brandmo., C. (2014). Ulike tilnærminger til læring - et historisk riss. I JH Stray & AL Wittek (red.). Pedagogikk. En grunnbok, 321-338.

Kognitivism og digitale læremidler

Vi skal nå se nærmere på hvordan et kognitivistisk læringssyn avspeiles i konkrete digitale læringsressurser og i den måten det digitale tenkes inn i skolen. Det kommer nemlig til uttrykk flere steder, som du nå skal få et overblikk over.

Intelligent Tutoring Systems (ITS)

Et eksempel på dette er ITS. Her tok synet på læring utgangspunkt i Information Processing Theory (Simon, 1996). Premisset er at datamaskiner fungerer som et informasjonssystem med likheter til menneskelig tenkning, som det er mye vanskeligere å studere direkte (Pylyshyn, 1989, sitert i Koschmann, 1996, s. 8). Tanken var altså at man kunne gjenskape menneskelig tenkning og dermed understøtte læring. Slike programmer fikk navnet Intelligent Tutoring Systems (ITS). Målet for disse programmene var at datamaskinen skulle kunne erstatte læreren, i enkelte korte undervisningsforløp. Den skulle kunne gi veiledning og være nyttig når eleven arbeidet med problembasert læring. Tanken bak problembasert læring er at eleven skal ha et slags minimum av informasjon, og så konstruere ny kunnskap på egen hånd. Læring blir her forstått som den prosessen der

eleven som problemløseren, erverver seg kunnskap gjennom en adekvat forståelse og prestasjon av et problemområde.

Oppsummert, Intelligent Tutoring Systems (ITS)

- Basert på en kognitivistisk filosofi som representerer læring i form av mentale modeller.
- Virket spesielt lovende på 1970-tallet og inneholdt kunstig intelligens-teknikker (Artificial Intelligence)
- Inneholder datamodeller av 'ideell' tenkning og gir tilbakemeldinger til elever i forhold til deres arbeid.

Les artikkelen om hvordan elevene lærte engelsk i videregående skole ved hjelp av dataprogrammet EssayCritic (tilhører Intelligent Tutoring Systems): [Engeness, I. & Mørch, A. \(2016\). "Developing Writing Skills in English Using Content-Specific Computer-Generated Feedback with EssayCritic." Nordic journal of digital literacy 10\(02\): 118-135.](#)

Kunstig intelligens (Artificial Intelligence - AI)

ITS har mange likhetspunkter med kunstig intelligens. Likhetene baserer seg på en forestilling om at man kan tilrettelegge for og forutsi læringen. I følge Gilje (2014) vokste kunstig intelligens frem som forskningsfelt med grunnlag i kognitiv læringsteori på slutten av 1970-tallet. Enkelte forskere i informatikk ble interessert i læring og kognisjon, og de ble da særlig opptatt av å konstruere dataprogrammer som kunne overta noe av veiledningsfunksjon til læreren (Østerud, 2004). Ulike variasjoner av roboter har vært tenkt brukt i

skolen, men hittil har dette ikke riktig bitt seg fast. Spørsmålet er vel egentlig om læreren kan, og i det hele tatt bør forsøkes, erstattes av en robot?

Dette spørsmålet er sentralt i verserende diskusjoner om kunstig intelligens som vokser frem, og som også forsøkes kobles til skolen. Kunstig intelligens er ikke til å komme utenom. Helt enkelt finner du det i chatbots på nettsteder hvor du kan spørre om ting og få svar på hvor du finner informasjonen du søker etter. Det å spare ansatte, som ellers skal fylle denne funksjonen, er fordelaktig på mange måter for bedrifter.

Kan læreren erstattes av AI?

Men hvilke begrensninger har kunstig intelligens? Og kanskje enda mer interessant: hva er det en fysisk lærer kan, som en AI-lærer ikke kan? Dette svarer den anerkjente forsker på feltet IKT og læring, [Neil Selwyn, på i en kort artikkel](#). Oppsummert handler det om:

1. at læreren kan noe fordi læreren selv har lært seg det som eleven skal lære. Å skjønne prosessen som lærende selv, er unik og kan ikke repliseres av en maskin.
2. at den menneskelige kontakten mellom lærer og elev skaper forbindelser som gjør det mulig for læreren å sette seg i elevens sted og å skape sosial kontakt som gagnar læringen.
3. at læreren kan tilpasse det han/hun sier etter reaksjonen i klasserommet

4. at læreren kan bruke kroppen sin aktivt i undervisningen: stemmen, blikket, gester, et løftet bryn
5. at læreren kan improvisere ut i fra en løs plan: undervisning krever kreativitet, innovasjon og spontanitet

[Les selv Selwyns artikkel her.](#)

Logo-as-Latin

Et annet eksempel på hvordan kognitivistisk læringssyn møter teknologien er "Logo-as-Latin", som vokste ut av et mer relativistisk syn på kunnskap og bygger på et konstruktivistisk syn på læring. Her er idéen at den som lærer, tar opp ny informasjon gjennom assimilasjon og akkomodasjon (Piagets begreper). Dette prinsippet i kognitivistisk læringsteori la grunnlaget for nye metoder i arbeidet med digital teknologi, ved læring gjennom oppdagelse (learning by discovery) og læring gjennom undersøking (inquiry learning). Felles for disse perspektivene er en vektlegging av at læring fungerer best når den er problembasert, og elevens nye kunnskaper skal konstrueres ved å bygge på tidligere erfaringer (Selwyn, 2011).

Papert tar over

Etter hvert som datamaskiner ble enklere å håndtere, ble det også enklere å arbeide med språket i dem. Et godt eksempel tidlig på 1980-tallet er teknolog Seymour Paperts (1980), som var ansatt ved det anerkjente universitet MIT, hvor han arbeid med programmeringsspråket "Logo". Logo ble oppfunnet

allerede på 1960-tallet. Papert argumenterte med at selve programmeringen av datamaskiner kunne spille en viktig rolle i elevens læringsprosess, på samme måte som latin gjorde i tidligere tider. Derfor lanserte han dataspråket Logo-as-Latin. Dette ble laget med tanke på at eleven skulle reflektere over sin tenkning ved "å lære datamaskinen å tenke". I motsetning til læringssynet som vi finner i ITS, legger Logo-as-Latin vekt på elevene skal ta rollen som den aktive i samhandlingen med teknologien. Eleven blir satt i sentrum og får rollen som en slags lærer, idet han eller hun instruerer maskinen gjennom sin programmering (Papert, 1980).

Scratch

Disse tanker er videreført av hans arvtagere, med Mitch Resnick i spissen. På MIT har de utviklet Scratch som er et blokk-programmeringsprogram til barn. Med det kan elevene utvikle en grunnleggende forståelse for elementene som inngår i programmering og selv utvikle programmer, figurer, spill og mye mer. Blokkprogrammering består av blokker som bygges sammen, og på den måten utgjør en algoritme eller kodelistreng, som fungerer som en kommando.

Algoritmisk tankegang

Programmering har blitt et valgfag i ungdomsskolen og får en sentral plass i fagfornyelsen når det blir tenkt inn i flere fag. Det som man ønsker å utvikle hos elevene gjennom arbeidet med programmering, omtales ofte som algoritmisk tankegang. Det handler altså om å utvikle en særlig forståelse for hvordan ting vi omgir oss med er skapt, og hvordan de

fungerer. Dette vurderes viktig for oss for å bli kritiske forbrukere og skapere av teknologi i fremtiden.

Men hva er, helt konkret, algoritmisk tankegang? Dette får vi svar på i Utdanningsdirektoratets (tidl. Senter for IKT i utdanningen) fagnotat om programmering i skolen. Der defineres algoritmisk tankegang slik:

"Algoritmisk tankegang innebærer å bryte ned store, komplekse problemer til mindre, mer håndterlige del-problemer. Det inkluderer å organisere og analysere data på en logisk måte og å lage fremgangsmåter (algoritmer) for å løse komplekse problemer. Det handler også om å lage abstraksjoner og modeller av den virkelige verden og å generalisere løsninger slik at de kan anvendes til å løse liknende problemer. Denne måten å arbeide på er sentral i programvareutvikling, men kan også brukes som metode i mange andre sammenhenger og fag" (side 13 i fagnotatet **Programmering i skolen (2016)**).

I dette perspektivet er algoritmisk tankegang og programmering sentralt for oss i forhold til fremtiden. Det kan gi oss en viktig forståelse av vår omverden, men vil også kunne støtte læring i andre sammenheng.

Du finner støttemateriell til læreren som vil **igang med programmering på udir.no**.

Oppsummering: Kognitivistisk læringssyn i digitale teknologier

De eksempler som du har blitt presentert for her, er alle eksempler på utforskende, konstruerende og skapende aktiviteter. Disse er samtidig gode eksempler på hvordan et kognitivistisk læringssyn kan se ut i praksis. Bemerk at det her er eleven som er den aktivt konstruerende, utforskende og den so, omsetter sin forståelse til noe konkret.

Betraktet ut i fra Piagets begreper, vil man kunne si at eleven her er aktivt utforskende og i den prosess lærer en masse nytt som enten tilpasses til elevens eksisterende kunnskap (assimilasjon), eller som forstyrrer og forandrer den eksisterende kunnskap (akkomodasjon). Bruners begreper kan brukes til å få øye på hvordan programmet er en støttende ramme (scaffolding) som eleven kan agere innenfor, hvor eleven med en gang kan se hvordan det programmerte tar seg ut og dermed også hjelpes til å finne feil selv.

Kilder

Gilje, Ø. (2014). Læring og undervisning med digitale medier. I JH Stray & AL Wittek (red.). Pedagogikk. En grunnbok, 321-338.

Papert, S. (1980). Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas. Basic Books, Inc.

Pylyshyn, Z. W. (1988). Computing in cognitive science. London: University of Western Ontario, Centre for Cognitive Science.

Selwyn, N. (2011). Education and technology: Key issues and debates: A&C Black.

Senter for IKT i utdanningen (2016). **Programmering i skolen.**

Simon, H. A. (1996). The sciences of the artificial. MIT press.

Sosiokulturell læring

Sosiokulturell læringsteori i en nøtteskall

Sosiokulturelle tilnærminger til læring har sitt utspring i "den kulturhistoriske skolen". For kulturhistorikerne var det helt unaturlig å studere menneskelig læring som noe som er usynlig og isolert (som f. eks. er i kognitivistisk teori). Et viktig utgangspunkt er Lev S. Vygotskys teorier og forsøk fra 1920- og 1930-tallet. Vygotsky og andre kulturhistorikere (Luria, Leontiev, Galperin, osv.) mente at det som vi kan studere er aktivitet slik den er nedfelt i en historisk og kulturell kontekst. For å forstå læring, må vi undersøke hvordan læreprosesser nedfeller seg i praksis.

Læringsforskning må dermed studere aktivitetene og de redskapene (medierende artefakter) som inngår i dette. Dette perspektivet på læring vektlegger betydningen av sosiale rammer rundt menneskers handlinger. Wittek (2014) oppsummerer læring fra et sosiokulturelt perspektiv som er: 1) læring er historisk og kulturell; 2) læring er mediert; 3) læring er situert interaksjon; 4) læring som transformasjon og 5) læring er kontekstuell.

Læring er historisk og kulturell: Læring er ikke det samme gjennom ulike historiske epoker, eller under ulike kulturelle betingelser. Hva som er funksjonell og produktiv kunnskap, har endret seg gjennom århundrene, og kommer

stadig til å endres, som en konsekvens av omverdenens krav og muligheter.

Læring er mediert:

All læring er mediert. Det innebærer at vi lærer og utvikler oss gjennom sosial og kulturell deltakelse og ved å benytte den kunnskapen og de bruksmulighetene som ligger i de kulturelle gjenstandene vi får tilgang til. Vygotsky skiller mellom to typer artefakter: redskaper og tegn. Språk er det mektigste av alle medierende redskaper. Tegn og symboler er noe som tilhører kulturens verden, noe som eksisterer utenfor den enkelte i den enkelte personens tenkning ved at de omformes til en del av hans eller hennes kognitive strukturer, de internaliseres.

Læring er situert interaksjon: Samspill med andre mennesker forstås som langt mer enn en ramme rundt læringen. Slike forhold har avgjørende betydning både for hva som blir lært og hvordan vi lærer. "Sonen for nærmeste utvikling" er et begrep som understreker ytterligere at læring må sees i sammenheng med de sosiale sammenhengene vi er i, de personene vi samhandler med og de redskapene som gjøres tilgjengelig for oss. Vygotsky (1978) beskriver sonen for nærmeste utvikling som et møtepunkt mellom kultur og kognisjon. Det er sonen der et barns muligheter utvides ved at andre personer utfører oppgaver sammen med barnet og viser hvordan hjelpemidler kan benyttes i problemløsningen. Det er avstanden mellom det eleven får til alene, og det han eller hun kan prestere med hjelp fra andre som karakteriseres

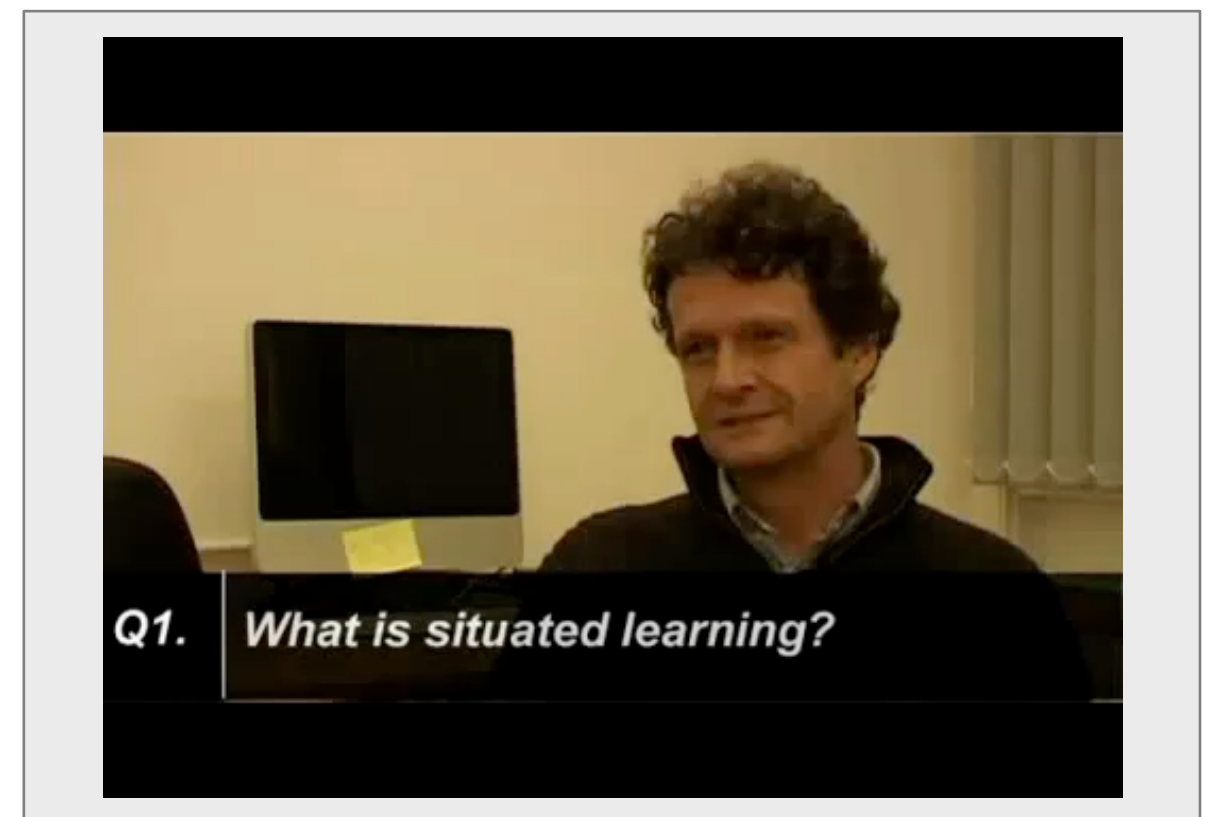
som sonen for nærmeste utvikling. Læring innenfor sonen for nærmeste utvikling innebærer at personer fungerer som støtte for hverandre, en funksjon som gjerne betegnes som stillasbygging.

Læring som transformasjon: Ovenfor har det blitt understreket at det er gjennom deltakelse og interaksjon med andre elever at sosialt medierte læreprosesser utspiller seg. Læreren med sin ekspertkunnskap, sammen med de konkrete redskapene som vedkommende har plukket ut for den aktuelle læringsaktiviteten, er de viktigste faktorene i den medierte aktiviteten. Gjennom sosial interaksjon transformeres sosial samhandling til personlig kunnskap. Språket fungerer som et særlig viktig bindeledd mellom kultur, interaksjon og individets tenkning. Dette innebærer at det som skjer i en sosial sammenheng mellom mennesker (interkognitiv) transformeres til tenkning på individnivå (intrakognitiv).

Læring er kontekstuell: Dette betyr generelt sett at læringskonteksten må betraktes som en vesentlig bit av det arbeidet som foregår i klasserommet. Vi kan skille mellom ulike typer dimensjoner av kontekst: fysisk, kognitiv, kommunikativ og historisk (Säljö, 2001). Den fysiske dimensjonen har å gjøre med det miljøet som en handling utføres innenfor, de situasjonelle forholdene som kjennetegner læringsomgivelsene. Det kan for eksempel være romforhold, plassering av pulter og tilgjengelig materiell. Den kognitive dimensjonen har å gjøre med deltakelse i de spillereglene og konvensjonene som utvikler seg, og som etter

hvert blir styrende for hvordan de involverte personene prioriterer når de handler og ytrer seg, for eksempel i klasserommet. Den kommunikative dimensjonen henspiller, som allerede nevnt, på relasjoner og interaksjoner mellom personer og ressurser i konteksten, og denne må forstås i nær sammenheng med den kognitive. Den historiske dimensjonen innebærer at samhandlingsformer og etablerte handlemåter er historisk forankret.

Wenger om situert læring



Sosiokulturell læringsteori og IKT

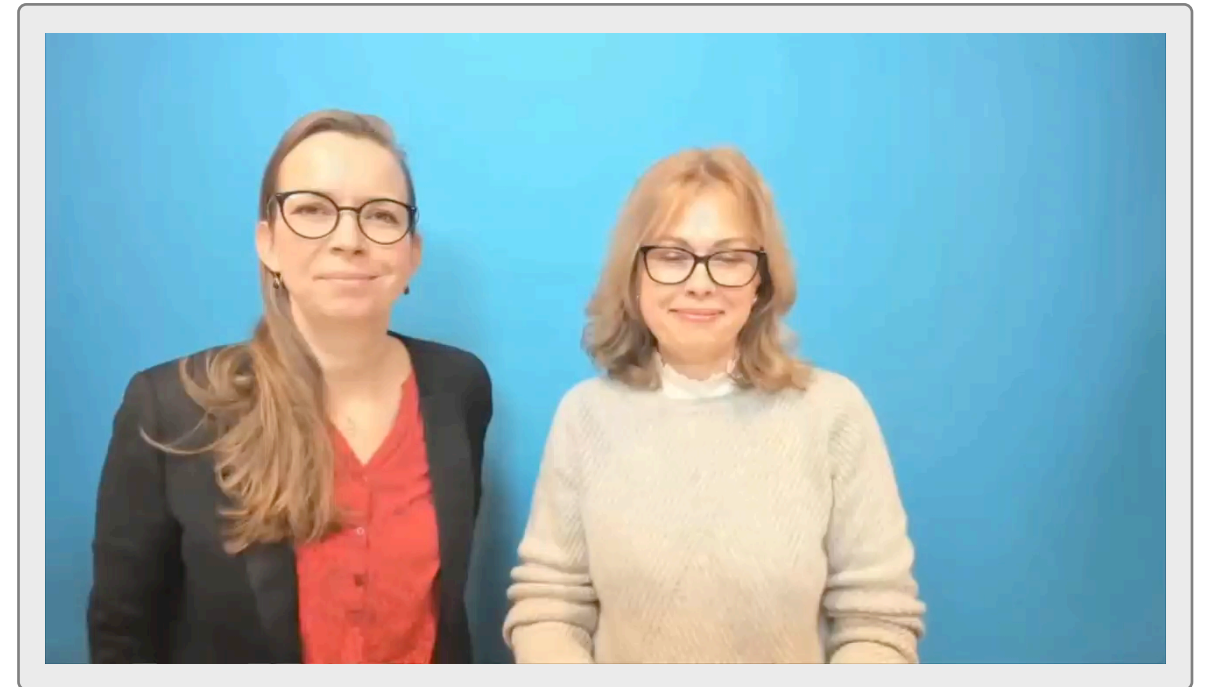


Kilder

- Lave, Jean & Wenger, Etienne (1999) Situated Learning. Legitimate peripheral participation. Cambridge University Press
- Säljö, Roger (2001): Læring i praksis, et sosiokulturelt perspektiv, Cappelens akademiske forlag
- Vygotsky, Lev. (1978). Interaction between learning and development. Readings on the development of children 23(3): 34-41.
- Wittek, Line (2014). Sosiokulturelle tilnærminger til læring. I JH Stray & L. Wittek (Red.), Pedagogikk: En grunnbok, 133-148.

- Øhra, Mattias (1999) **Medier, teknologi og historie.**

The Complexity of learning



Les artikkelen om kompleksiteten av læring med digitale læremidler fra et sosio-kulturelt perspektiv:

The Complexity of Learning Exploring the Interplay of Different Mediation Means in Group Learning with Digital Tools.pdf

Sosiokulturell læring og digitale læremidler

Fra midten av 1990-tallet har de sosiale dimensjonene ved bruk av datamaskiner kommet i forsknings- og læringsfokus. Gilje (2014) skriver at den rollen datamaskiner skal ha i dette perspektivet, avspeiler seg i navnet "datastøttet samarbeidslæring" eller "Computer Supported Collaborated Learning" (CSCL). CSCL vektlegger at elever skal konstruere kunnskap sammen. I forskningen er man derfor særlig interessert i hvordan design av dataprogrammer får betydning for måten elevene konstruerer kunnskap på i felleskap. Analysene i slike studier bygger primært på den språklige samhandlinger der elevene diskuterer seg imellom. Forskerne er særlig opptatt av å vise hvordan læringsprosesser reflekteres i elevenes kommunikasjon - enten den foregår gjennom en datamaskin eller foran en skjerm.

CSCL som forskningsretning er i dag delvis forankret i sosiokognitive teorier som støtter seg på Piagets forklaringer av læring i samarbeid, men enkelte forskere i CSCL er også inspirert av et sosiokulturelt syn på læring. Datastøttet samarbeidslæring legger også til grunn en annen rolle for læreren. Her blir ikke han eller hun erstattet med digital teknologi, slik de tre første retningene la opp til. Læreren tar

rollen som veileder i læringsmiljøet der den digitale teknologien brukes. **Samtavla** er et godt eksempel på teknologi som er utviklet basert på sosio-kulturelle premisser for å fremme dialogisk undervisning i klasserommet.

Introduksjonsfilm om Samtavla:

Samtavla i korte trekk



Les artikkelen om historisk utvikling av digitale læremidler: **Computer-supported collaborative learning: An historical perspective**

Konnektivisme

Konnektivismen er en læringsteori som ble lansert av nåværende professor ved University of Texas, George Siemens i 2004. I artikkelen **Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age** (2004) beskriver Siemens hvordan teknologi har endret måten vi lever på, kommuniserer på og lærer på.

Teorien bygger altså på det faktum at vi lever i en digital og teknologirik verden, som er i stadig endring. Man må være klar til å lære ny kunnskap og å endre eller forkaste det som har blitt utdatert kunnskap, i større og raskere grad enn før. Vi har ingen mulighet til å vite alt, eller en gang å ha oversikt over alt. Det blir derfor viktigere å vite hvor man kan finne det man har behov for og at det finnes, enn at man allerede har kunnskapen: "Know-how and know-what is being supplemented with know-where" (Siemens 2004).

Ferdigheter som å kunne avgjøre og velge ut hva som er relevant informasjon, å evaluere verdien av å lære noe og å se sammenhenger og mønstre i "kaoset", blir viktige. Dessuten er det å åpne for at kunnskap ikke bare omfatter det vi vet, men også det vi har kapasitet til å vite, og kompetanse og ressurser til å finne ut dette, et hovedperspektiv i konnektivismen (Krokan, 2012, s. 133). Et annet poeng, som i særlig grad skiller denne teorien fra de tradisjonelle, er at Siemens (2004) sier at læring også kan foregå utenfor mennesket, i såkalte "non-human appliances". Konnektivismen utfordrer tradisjonelle læringsteorier fordi den gjør teknologien til en

aktiv dimensjon ved læring, og setter den som skal lære og måten dette foregår på, i sentrum (Krokan 2012, s. 193).

Ifølge konnektivismen er individets læring en selvorganisert prosess, men der fellesskapet er avgjørende. Et av de viktigste prinsippene for læring handler nemlig om noder og læringsnettverk, og hvordan du som lærende individ kobler sammen informasjon og kunnskap og bruker disse. Nodene i ditt nettverk er alle kilder og ressurser du omgir deg med, både menneskelige og digitale. Noder kan være kollegaer, elever og andre personer i fysisk nærhet, i tillegg til de du har i ditt virtuelle nettverk, men noder kan være også andre typer digitale tjenester. Dette kan med en samlebetegnelse kalles «personlige læringsnettverk» (PLN). Det å etablere, utvikle og vedlikeholde sitt læringsnettverk er sentrale mål i konnektivismen, fordi det er dette som fører til læring og utvidelse av kunnskap.

"Chaos is a new reality for knowledge workers" sier Siemens (2004), men, fortsetter han, fra et vitenskapelig synspunkt er kaos egentlig et system hvor alt henger sammen med alt. Siemens mener altså at selv om jeg som lærende individ på mange måter er prisgitt kaoset, så kan jeg også ta en viss kontroll, utnytte det og lære av det, gjennom mine noder, mitt nettverk og de meta-ferdighetene jeg har, til for eksempel å velge ut og vurdere informasjon. Dessuten blir jeg en del av et større system og andres nettverk, slik at jeg ikke bare får, men også gir tilbake til "the cycle of knowledge development" (Siemens 2004).

Se gjerne denne filmen, der Siemens forklarer bakgrunnen for sin teori (ca. 4 min.)



Konnektivisme og MOOCs

I MOOC-sammenheng, og da særlig i tilknytning til **cMOOC**, snakker man gjerne om konnektivisme. Her settes den som lærer i sentrum og digitale tjenester utgjør sentrale ressurser i læringsgrunnlaget. Et sentralt punkt i konnektivismen er at de som lærer vil utforme sine egne personlige læringsnettverk. En cMOOC kjennetegnes ved at deltakerne i større grad bidrar til å finne fram til eller utvikle innhold til læreprosessen enn hva tilfellet er med xMOOC, som i større grad bygger på atferdsteoretiske og kognitive tradisjoner.

Hvis du er interessert i temaet kan vi anbefale denne artikkel om erfaringer med de første MOOCs ved Universitetet i

Oslo: **An Analysis of Participants' Experiences from the First International MOOC Offered at the University of Oslo.**

Kilder

Gilje, Ø. (2014). Læring og undervisning med digitale medier. I JH Stray & AL Wittek (red.). Pedagogikk. En grunnbok, 321-338.

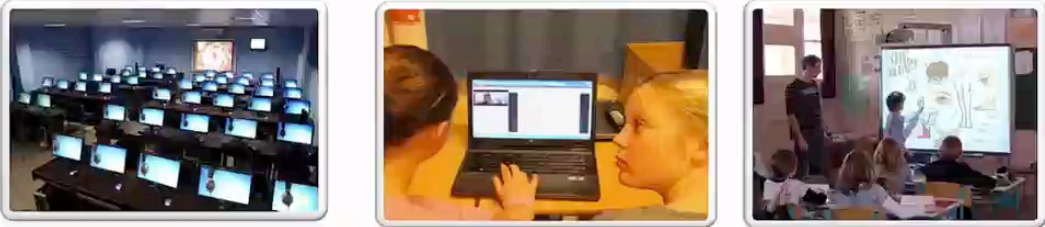
Krokan, A. (2012). Smart læring. Hvordan IKT og sosiale medier endrer læring. Bergen: Fagbokforlaget.

Siemens, G. (2004). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. Hentet fra:

<http://www.devrijeruimte.org/content/artikelen/Connectivism.pdf>

Oppsummering av modulen

Læring og IKT - oppsummering  Høgskolen i Østfold



Odd Eriksen | Avdeling for lærerutdanning

