

Er datamaskinen et godt læringsverktøy for alle? Mine refleksjoner og tilbakeblikk

Innledning

Det er ingen tvil om at teknologi har forandret den verdenen vi lever i. Gjennom hele menneskehetens historie har vi utviklet oss i takt med ny teknologi og endringene skjer raskere og raskere. Selv om mange klager på at utdanningssystemet ikke har forandret seg så mye, kan man ikke argumentere mot at måten vi lærer på har forandret seg. Skal man finne en kakeoppskrift er det bare å gå inn på en nettside, vil man lære om store filosofiske tenkere eller tilegne seg praktisk kunnskap om hvordan man pusser opp et hus, er det bare å søke på Youtube. Elever på skolen kan spørre hverandre om leksehjelp over en messenger app på mobiltelefonen, muligens i en gruppechat. Læring er tilgjengelig for alle, og ofte gjennom sosiale web 2.0 verktøy. Vi har mange muligheter i dag og det har man hatt siden datamaskiner begynte å dukke opp i hjemmet, på kontoret og på skoler for over 30 år siden.

I denne oppgaven skal jeg reflektere omkring spørsmålet. «Er datamaskinen et godt læringsverktøy for alle?». Det skal jeg gjøre gjennom mine refleksjoner som barn, elev, lærer i skolen, universitetsstudent og i mitt arbeidsliv i dag utenfor skolesystemet. Mine erfaringer, historier og refleksjoner kommer fra forskjellige stopp langs reisen. Jeg begynner med mine tidligste erfaringer med datamaskiner i hjemmet og hvordan de har påvirket min og andres bruk senere i livet. Neste punkt jeg skal ta for meg er mine personlige minner fra skolen og egne refleksjoner om ting som stadig har forandret seg og mange som ikke har! Da skal jeg ta i bruk min erfaring fra sosiale nettverk som nyutdannet lærer, og hvordan det forandret måten jeg lærer og underviser. Jeg har også studert ved høyere utdanningsinstitusjoner, og

snakker om mine erfaringer som student i et rent online kurs i 2006 og gjennom Smart læring de siste månedene. Siste punkt er en diskusjon om hvordan og hvorfor det er så vanskelig å få på plass læring med datamaskiner og sosial læring på min nåværende arbeidsplass.

Når jeg snakker om læring med datamaskin bruker jeg begrepet som en generell beskrivelse av all læring med datamaskiner, teknologi og digitalt verktøy. I spørsmålet skiller jeg ikke mellom erfaringer der teknologi tilrettelegger for læring i en ansikt-til-ansikt-gruppe, og erfaringer der hele kurset er basert på en datamaskin, slik som i Smart læring-kurset. Definisjonene av læring, læring med datamaskiner og e-læring er komplekse og mangfoldige, og jeg vil ikke begi meg ut på denne diskusjonen nå, men heller fokusere på problemstillingen min.

Datamaskinenes inntog

For å se på bruken av digitale tjenester, må jeg begynne med mine tidligste erfaringer. Jeg er en ivrig bruker av teknologi og for å svare på mitt spørsmål om teknologibasert læring er for alle, må jeg begynner med meg selv.

Jeg er født i 1980, da datamaskiner så smått begynte å bli vanlige i skoler og hjem. Et vanlig uttrykk for å beskrive de som er født på 80-tallet og etterpå er "generation Y" eller "millennials" De i generasjonen før kalles "generation X". (Meier & Crocker, 2010). Grensen mellom X og Y er udefinert, eller definert forskjellig i forskjellige publikasjoner, men jeg føler at jeg er født med en fot inn i begge gruppene-. Jeg vokste opp i en husholdning der jeg måtte lære selv dersom jeg ville programmere VHS-maskinen, bruke hjemme-PCen eller koble spillkonsoll til TV-en. På skolen fikk vi av og til mulighet til å bruke PCer i undervisningen, og hadde noen få timer om hvordan man bruker datamaskiner. Ofte kunne

elever mer enn lærere, og vi elever lærte mest fra hverandre.

Konnektivistisk læring er et nytt begrep, men ikke et nytt konsept!

Sammenlignet med de som er fem år eldre enn meg, vokste jeg opp med tilgang til teknologi som de fikk tilgang til bare som voksne.

Sammenlignet med de som er 5 år yngre enn meg hadde de i generasjon Y en mer integrert tilgang til teknologi i hverdagslivet. Da var det ikke lenger uvanlig å ha en PC hjemme med internett-tilgang. Å bruke PC var en del av hverdagslivet på skolen og på jobb, å ha en mobiltelefon som tenåring (og senere også som barn) ble normalt. De måtte også lære hvordan de skulle bruke teknologien selv, men hadde et sterkere støtteapparat rundt seg for å hjelpe dem å lykkes. Jeg tror jeg vokste opp i de siste årene der bruk av teknologi var et valg og ikke en naturlig del av livet.

Den første gangen jeg brukte en PC var som syvåring. Jeg fikk en ZX Spectrum +2. Den kom med en 200 sideres håndbok med 160 sider om BASIC programmering (<https://goo.gl/bIWYyh>). Å lære å bruke PC gjorde jeg ved å lese i håndboken, gjøre oppgaver i boken og lærer selv. Det var en form for konstruktivistisk læring (Papert), der jeg måtte bygge mine egne programmer. Jeg brukte PC-en som et verktøy, men veiledningen kom fra en papirbok! Papirbøker er fortsatt i bruk i de aller fleste skoler, noe som betyr at alle generasjoner som har fullført skole har kompetanse til å lære fra bøker. Når man vurderer om teknologi basert på læring er for alle er både erfaring fra skole og livet relevant. De i generasjon Y eller yngre har hovedsakelig vokst opp med teknologi som en del av livet. Noen har hatt undervisning på skolen om hvordan man bruker teknologi, noen har hatt formell undervisning om bruk av digitalverktøy, og nesten alle vil ha lært uformelt om bruk av teknologien gjennom databruk hjemme eller med venner. De i generasjon X eller eldre har en mer komplisert og variert erfaring avhengig av livssituasjon,

jobb og andre faktorer. Jeg vet at alle generasjoner kan læres opp i bruken av dagens teknologi, men det er ikke så naturlig for dem som ikke har vokst opp med teknologi som et integrert del av livet.

Et uttrykk som har blitt populært for å beskrive fenomenet jeg beskriver er «digitalt innfødte» (Prensky, 2001). Det er en forenkling av en kompleks situasjon med mange faktorer, og derfor har digitalt innfødt-konseptet blitt kritisert mye de siste årene. Prensky selv har prøvd å gå videre til andre modeller (Prensky, 2009) som gir et mer komplekst perspektiv på hvordan folk engasjerer seg i teknologi.

Jeg diskuterer generasjonsforskjeller fordi det er et bra utgangspunkt for å bringe inn mine andre refleksjoner fra kurset og arbeidslivet. Det er min erfaring at flere i generasjon Y enn i generasjon X klarer å lære med digitalverktøy uten særlig opplæring og veiledning – men det betyr ikke at alle unge brukere klarer dette, og at ingen eldre brukere klarer det.

Jeg snakker generelt om generasjoner, men som med all læring må man legge til rette for enkeltindivider i så stor grad som mulig. Når det gjelder mitt spørsmål om datamaskinen er et godt læringsverktøy for alle, mener jeg at man ikke kan være for ung eller for gammel til å få nytte av digitale læringsverktøy, men verktøyet må tilpasses behovet til den enkelte, og de som bruker verktøyet må få riktig støtte og veiledning.

Hvordan læring med datamaskiner har endret seg

Hvordan man bruker datamaskinen i opplæring har også forandret seg mye siden jeg begynte på skolen i 1984. Når vi i dag snakker om databasert læring, tenker vi på mobiltelefoner, nettbrett, web 2 applikasjoner og verktøy. Flere og flere har tilgang til teknologi, og flere og flere bruksmuligheter har blitt tilgjengelige. Samtidig blir det vanskeligere å definere og kategorisere alle bruksmetodene, og det blir også vanskeligere for de som vil begynne å ta verktøyet i bruk å vite

hvordan man skal begynne. Selv om mye har forandret seg er grunnproblemet likevel det samme. Hvordan begynner man å bruke teknologi når man ikke sikkert vet hvordan, hvorfor og til hva? Dette spørsmålet skal jeg komme tilbake til.

Min første erfaring med datamaskiner på skole hadde jeg som 6-åring. Som en venstrehendt, rotete og treg skribent var jeg en god kandidat til å prøvekjøre en ny PC, en BBC Micro, en britisk statlig sponset PC som fant veien inn til 80 % av skoler i Storbritannia (Vasko, Dicheva, 1986). Jeg husker godt at læreren min var imponert over at vi som vanligvis jobbet tregt klarte å skrive mye på PC og at vi som fikk lov til å bruke PCen også var fornøyde! Det var et av lærerens eksperimenter som lyktes, men selvfølgelig ikke uten tekniske problemer på veien!

Et ofte sitert fenomen i skoler i dag er Wikipedia og Google fenomenet (Sundin, Franke, 2009) der alle elever sin forskning begynner på Google og avsluttes på Wikipedia. Da er det ctrl+c og ctrl+v og forskningen er gjort. Da jeg gikk på ungdomsskolen hadde vi Microsoft Encarta Encyclopedia istedenfor. CD-ROM var den nyeste teknologien og gjennom Encarta fikk vi tilgang til en hel Encyclopedia der vi kunne få ut tekst og bilder uten å måtte skrive det! Forskjellen var at læreren ikke hadde noen kunnskap om dette, og det var opp til oss elevene å passe på at vi ikke produserte likelydende oppgaver i hjemmelekse. Skrivning og litt forskning er de to områdene der datamaskiner har blitt brukt mest i min skoleerfaring. For å lykkes på skolen var det lærer, pensum og tekstbok som var viktigst, mens datamaskin var et verktøy for å produsere ryddig skriftlig arbeid som kunne korrigeres og redigeres.

Mine første online nettverk

Jeg har alltid satt pris på nettverksbygging. Med en bred sirkel av venner og bekjente er man ett steg nærmere hjelp når det trengs. Med så stor tilgang på online nettverk som vi har i dag, er det naturlig at et fysisk nettverk flyttes over til et digitalt nettverk, men for meg var denne overgangen ikke bare et lite skritt, men en lang reise. Det var en reise som til slutt skulle forandre måten jeg lærer og finner informasjon. Som nyutdannet lærer begynte jeg å søke etter faglig påfyll for å inspirere meg og ta et steg videre mot mine karrieremål. Tilfeldigvis traff jeg en engasjert lokal lærer som inviterte meg til en «unconference» som het Teachmeet. (<https://goo.gl/qWgyW5>). Opplevelsen endret radikalt på mitt syn på digital opplæring. Inspirerende lærere som ville dele sitt arbeid gjennom korte presentasjoner med ekte eksempler. Ikke alt var direkte relevant, men det som ikke var brukbart i mitt klasserom var motiverende og ofte tilpasningsdyktig. Jeg måtte til flere Teachmeet konferanser og begynte å kjenne igjen ansikter og finner flere grupper og nettverk. Samtidig utfordret min nye lokale lærer og venn meg til å prøve Twitter og å komme i gang med en blogg for å dele mine erfaringer med oppsettet av en Virtual Learning Environment i min jobb. Jeg prøvde ut begge forumene, og det ble mitt neste skritt på reisen. Bloggen min (nstoneit.com) ble et sted der jeg kunne reflektere over det jeg lærte. Den hjalp meg å bruke tid på å tenke, og jeg vet at også andre har lært fra mine erfaringer. På grunn av bloggen min fikk jeg også andre muligheter som småjobber, engasjementer utenfor skolen og invitasjoner til å delta i andre grupper, online og fysisk. Twitter (@nstone) ble fort mitt første stoppested for å finne ideer og støtte fra andre lærere. Jeg kunne spørre om hjelp og ideer og fikk svar fra verden rundt, ofte etter bare noen minutter. Det ble et sosialt sted hvor jeg fikk virtuelle venner, både blant folk jeg aldri hadde truffet, og de

jeg møtte på konferanser. I begynnelsen var min twitter konto privat, sosiale nettverker var nytt og jeg hadde ikke lyst til å offentliggjøre alt. Men jeg var en av de få i min krets som ikke hadde en offentlig konto, noe som betydde at jeg ikke kunne delta på «Twitterfeeds» i konferanser og at bidragene mine til samtaler og nettverk ikke var så synlige. Etter ett år bestemte jeg meg for å gjøre kontoen offentlig. Stort sett var min twitter-erfaring positiv, men jeg hadde en dårlig opplevelse der jeg skrev et kort (under 140 tegn) innlegg om en dyktig elev som hadde klart å bryte gjennom overivrig internett-filtrering på skole og åpne en video på YouTube. Jeg var stolt av eleven, og visste at han ikke var farlig, og forklarte at jeg var frustrert over filtrering som begrenset min tilgang til mange gode læringsressurser. Men en nettverksadministrator fra en annen skole leste innlegget og likte det ikke. Han la ut et blogginnlegg som angrep meg og mine beslutninger uten å ta kontakt med meg. Jeg tok kontakt med ham med en gang og etter en kort epost-samtale fjernet jeg tweeten og han fjernet blogginnlegget. Jeg sov dårlig den natten, men lærte noe! Å skrive i det offentlige rom kan være farlig, selv om man er forsiktig kan alle gjøre feil (Greysen, Kind, Chretien, 2010).

For å få mest ut av et nettverk må man være synlig og dele. Jeg forstår godt at mange ikke vil delta i det offentlige, både lærere, som vil ha et privatliv uten at elever og foreldre kan lese deres refleksjoner på sosial media, og andre profesjoner. En av oppgavene i smart læring kurset var å skrive et blogginnlegg og en twitterpost. Jeg merket at mange i kursets diskusjonsforum var sinte for at de måtte gjør en slik oppgave, fordi de følte at det var et brudd på deres privatliv. Å komme over denne terskelen kan være vanskelig og å bygge et nyttig PLN (personlig læringsnettverk) tar innsats og tid. De som bruker sosiale medier er fortsatt en minoritet (Dabbagh & Kitsantas, 2011), og ikke alle har

kunnskap til å bruke web 2.0 som et læringsverktøy, men det er mulig å lære og hjelpe folk på vei (Dabbagh & Kitsantas, 2011).

Formell online læring

Som lærer var mulighetene til å gå på kurs og utvikle meg veldig begrenset. Å få midler til å betale for kurset var vanskelig, og å få tid til å gå på kurs i arbeidstiden var nesten umulig. Jeg bestemte meg derfor for at jeg ville ta videreutdanning for å få en formell kvalifikasjon, og fant et nettbasert mastergradkurs som var både av interesse og ikke for dyrt. Kurset var et annet viktig steg på min læringsreise. På kurset var det to grupper, en som var for dem som var fysisk til stede på forelesninger, men der alle også deltok på online aktiviteter, og en annen gruppe som kun var online. Kursenes struktur var både enkelt og effektivt. Vi fikk notater fra forelesningene hver uke for å lese. Vi fikk to diskusjoner å forberede oss på, en asynkron gjennom diskusjonsfora og en synkron gjennom et live tekst chat rom. Vi måtte lære om e-moderasjon, moderasjon av online grupper, og byttet på å moderere chatten ukentlig. Det var fint å ha en fast gruppe med studenter og vi ble fort komfortable med å diskutere som venner og dele våre refleksjoner. Det var også effektivt å lære om online læring samtidig som vi lærte online.

En viktig refleksjon fra kurset var at man ikke trenger tilgang til spydspissteknologi å lære online. Ja, vi brukte en ganske moderne LMS (Learning Management System) men hovedverktøy var tekstchat og kursnotater. Verken online chat eller statiske websider var eller er ny teknologi, de er veletablerte, pålitelige, kjent og tilgjengelig til de fleste i vår samfunn i dag. At vi fortsatt bygger så mange formelle kurs, på skole, jobb og høyere utdanning rundt gamle metoder og uten særlig bruk av datamaskiner er ikke fordi teknologi ikke er tilgjengelig eller ikke

fungerer, men fordi de som er kursansvarlig og de som spør etter kursene ikke har kunnskap om hvordan å bruke teknologi.

En annen kort refleksjon som kobler min erfaring på kurset med mine tidligere refleksjoner er hvordan min virtuelle nettverk hjalp meg å fullføre kurset, særlig med min masteroppgave. Fra mitt Twitter-nettverk og andre kontakter fikk jeg hjelp med, veiledning med dataanalyse, anbefalinger for bakgrunnlesing og korrekturlesing. Ja, flere enn én meldte seg frivillig å lese gjennom en 20.000 ord lang tekst og gjorde det å hjelpe, men også fordi de var faginteressert og ville lære og utdype sin kunnskap.

Min første MOOC

MOOC har blitt en del av læringstilbudet av mange utdanningsinstitusjoner over det siste 4 eller 5 årene. Enkelt sagt er en MOOC et nettbasert kurs hvor mange kan delta samtidig.

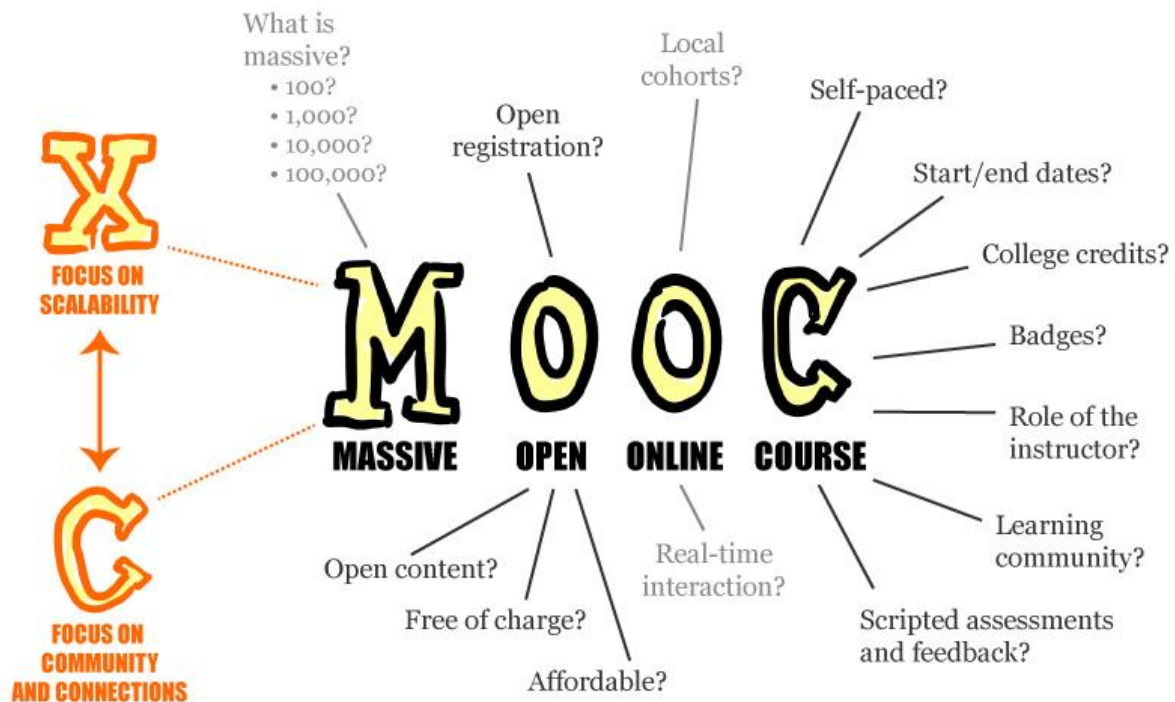
Rammeverket, metodene og detaljene varierer og bildet under gir en god oppsummering av noen av variablene.

Smært læring var ikke min første MOOC, men den første hvor jeg har lyktes å delta gjennom hele kurset. En grunn for det var at kurset var fleksibelt nok til at jeg kunne jobbe i mitt egen tempo. Vi hadde noen tidsfrister å ferdiggjøre oppgavene, men de var få og ikke hver uke. I mine tidligere MOOC erfaringer hvis man ikke klarte å fullføre en uke var det nesten umulig å komme tilbake på sporet, særlig med gruppeoppgaver. Flexibilitet er ofte sett som en nøkkelfunksjon av en MOOC (Guàrdia, Maina, Sangrà, 2013) og fleksible startdatoer er en trend i MOOC-verdenen nå hvor for eksempel 25% av kursene på EdX er «self-paced» (Shah, 2015). Jeg finner ikke en definisjon av «self-

paced» eller om det betyr at kursene ikke har noen tidsfrister eller begrensninger, eller om det betyr at kurset har en fast tidsramme men kan påbegynnes når som helst.

Hovedgrunnen at jeg klarte å komme til dette punktet i kurset er at jeg utfordret min kone til å ta kurset. Jeg tenkte at det ville både forenkle og fordype vår kursopplevelse gjennom mulighetene å diskutere sammen, jobbe sammen og hjelpe hverandre. I realiteten var det veldig lite vi gjorde sammen, men vi motiverte og presset hverandre å fullføre oppgavene og ga hverandre tid å jobbe uten barn. Uten denne tiden hjemme på kveldene og helgene ville jeg ikke ha klart å fullføre alle kursoppgavene.

Jeg har en viktig erfaring til fra kurset å legge til mine generelle refleksjoner av læring med datamaskiner. Uten moderne dataverktøy kunne jeg ikke klart å skrive denne teksten. Jeg er ikke norsk og har engelsk som morsmål. Faktisk måtte jeg kjempe litt å fa opptak på kurset. Både på kursdiskusjoner og denne oppgaven har jeg brukt Microsoft stavekontroll, online ordbøker og Google Translate. Fra erfaring vet jeg at man kan ikke stole på maskinoversettelse, men med ett enkelt ord og eller uttrykk og en blanding av verktøy og mine øyne, fungerer det bra. Jeg fikk også hjelp til å korrekturlese oppgaven, gjennom en snill norsk venn, igjen hjalp mitt nettverk å finne den riktige konnektivistiske læringsnode.



<https://www.flickr.com/photos/23311795@N04/8620174342>

Konnektivisme på jobben

I dag jobber jeg ikke lengre som skolelærer, men hovedsakelig med ingeniører i et privat selskap. Jeg organiserer opplæring og prøver å endre måten ansatte jobber og hjelpe dem og gjøre jobben riktig første gang gjennom opplæring. De fleste jeg jobber med er høyt utdannet i tekniske fag, men jeg sliter fortsatt med å få på plass teknologibasert læring. Min erfaring er at en høy andel heller vil sitte i et klasserom og hører på en ekspert enn å sitte foran en skjerm å lære.

Tidligere skrev jeg om kjennetegn av forskjellige generasjoner. På jobben i dag føler jeg i midten av to generasjoner, de 5, 10 eller 20 år eldre enn meg som sitter i lederstillinger eller som erfarne kollegaer og de 5, 10 år yngre enn meg som har mer juniorstillinger og er i en tidlig karrierefase. Når jeg planlegger opplæringen på jobben er det mange faktorer som påvirker hvordan sluttproduktet ser ut. En viktig faktor er hva ledere i selskapet spør etter, en annen er hva fageksperter forteller-

fageksperter er ofte de som holder opplæringen eller gir meg innholdet jeg bruker. Nesten alle i begge gruppene, ledere og fageksperter, kommer fra en generasjon hvor læring skjedde formelt i et klasserom. Mange har liten forståelse av mulighetene og fordeler med bruk av teknologi eller bruken av sosial eller uformell læring. Når jeg blir spurt om å lage «et kurs» er det fordi ledere har et problem de vil løse med opplæring. De vil ha et kjapt levert og synlig tiltak som løser problemet. Å bygge en læringsstrategi med forskjellige verktøy og metoder som prioriterer effektivitet og langsiktig læring er tidkrevende. Fra mine erfaringer vil en konnektivistisk strategi bygget på en teknologibasert løsning lønne seg til slutt, men jeg har ikke tiden jeg trenger for å markedsføre, forklare og bygge løsningene. Mitt svar er å ta et skritt om gangen, bygge en langsiktig strategi, finne entusiaster å jobbe med og begynne med noen enkle prøveprosjekter. Prøveprosjektene kan jeg bruke til å vise hvordan man lykkes med opplæring og gi ekte eksempler til ledere og fageksperter.

Avslutning

Gjennom mine refleksjoner har jeg gitt mange eksempler på at datamaskiner har vært gode læringsverktøy, og også snakket om utfordringer.

Det er mange faktorer som påvirker hvordan vi lærer best og om datamaskiner er et godt valg for et bestemt situasjon. Min mening er at datamaskinen er et godt læringsverktøy for alle, men ikke nødvendigvis for enhver situasjon. Hvis vi skal imitere de eksisterende utdanningssystemene og begrensningene som følger med, kan vi bruke datamaskiner til å hjelpe med deler av dette. For andre deler kan

introduksjon av dataverktøy bli for tidskrevende eller for komplekst for å få et lønnsomt nok utbytte.

Når vi ta bestemmelsen om bruk av dataverktøy er alder på studentene en faktor som er lett å sette fokus på, men det er ikke alder, men tidligere erfaringer som teller og hvis studentene ikke har den nødvendige erfaringen i å bruke verktøyet, må man bestemme om tiden det kreves å lære opp studenter i verktøyet er verdt innsatsen.

I skoler i dag fortsettes diskusjonen om hvordan og hvorfor vi skal bruke datamaskiner og digitale verktøy. Mine erfaringer både som elev og lærer viser at diskusjonen er ikke ny, og mange av problemene er fremdeles de samme. Lærernes teknologiske ferdigheter er ofte langt bak elevenes, men samtidig er elevenes ferdigheter ofte overvurdert og de mangler verktøy for kritisk analyse. Lærere trenger ikke å kunne alt om alt, sånn har det alltid vært. Det skulle være mulig å gi lærere opplæring og tid til å få nok selvtillit til å prøve å bruke teknologi uten å være redd for å gjøre feil. En modell hvor elever og lærere kan hjelpe hverandre å lykkes er en mulighet. Uansett kommer ikke teknologi å gå bort og mens verden utvikler seg, er det ikke et alternativ for skolen å stå stille.

En måte lærere kan utvikle seg på, er å bygge sterkere nettverk. Nettbaserte PLNs eksisterer allerede, og det fins gode verktøy for å bygge dem om eller bygge dem på nytt. I et land som Norge, med en liten befolkning spredt overalt, er nasjonale databaserte nettverk et åpenbart tiltak for å hjelpe lærere. Selv om det mest effektive nettverket ofte er grasrota, er det mulig å lage et sentralt rammeverk for å hjelpe lærere å utvikle PLNs.

Å delta i nettbasert kurs er for mange et skritt ut i det ukjente. De vil heller sitte i et fysisk klasserom, og de som tilbyr mange kurs har ikke forståelse eller erfaring i å kjøre nettkurs. Men i mange jobber er e-læringskurs og webinarer nå standardverktøy og innovasjoner som MOOC-kurs betyr at utdanning blir mer og mer tilgjengelig og fleksibel. Å gi elever og studenter erfaring og verktøy for å lykkes med databasert læring er å forberede dem på virkeligheten. Man lærer å lykkes i skolesystemet gjennom erfaring bygget opp år etter år fra første klasse. For å lykkes med nettbasert læring, må man få en verktøykasse og tid til å øve.

På arbeidsplasser i dag har vi en mangfoldig arbeidsstyrke med varierende teknologisk kompetanse. De i lederstillinger har ofte ikke kunnskap om effektiv moderne læring. For å aktualisere endringer i et selskap og for de ansatte, må man ha effektiv læring. Effektiv læring betyr at det ikke alltid er en enkel løsning. Konnektivistiske strategier og digitale verktøy er viktig komponenter i en god løsning.

Det er mange områder og erfaringer jeg ikke har fått plass til å skrive om. Å skrive om min erfaring som datalærer og en diskusjon om hvordan barn og voksne lærer dataferdigheter ville ha vært interessant. Jeg har flere eksempler på lærerledede nettverk, og ville ha undersøkt hvordan et godt PLN ser ut og undersøkt best practice. Til slutt ville jeg ha sett litt dypere på konnektivismen og på hvordan teorien ser ut i praksis.

Referanseliste

- Bruff, D. O., Fisher, D. H., McEwen, K. E., & Smith, B. E. (2013). Wrapping a MOOC: Student perceptions of an experiment in blended learning. *Journal of Online Learning and Teaching*, 9(2), 187.
- Connectivism (Siemens, Downes) - Learning Theories. (2015). Retrieved May 29, 2016, from <http://www.learning-theories.com/connectivism-siemens-downes.html>
- Dabbagh, N., & Kitsantas, A. (2012). Personal Learning Environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning. *The Internet and higher education*, 15(1), 3-8.
- Githens, R. P. (2007). Older adults and e-learning. *Quarterly Review of Distance Education*, 8(4), 329-338.
- Greysen, S. R., Kind, T., & Chretien, K. C. (2010). Online professionalism and the mirror of social media. *Journal of General Internal Medicine*, 25(11), 1227-1229.
- Guàrdia, L., Maina, M., & Sangrà, A. (2013). MOOC design principles: A pedagogical approach from the learner's perspective. *eLearning Papers*, (33).
- Haverila, M., & Barkhi, R. (2009). The influence of experience, ability and interest on eLearning effectiveness. *European Journal of Open, Distance and E-learning*, 12(1).

Krokan, Arne. (2012). Smart Læring, hvordan IKT og sosiale medier endrer læring. Retrieved 15.05.2016 from

http://openedx.bibsys.no/login?next=/courses/course-v1%3ANTNU-Videre%2BSL%2B2016_v/pdfbook/0/

Montana, P. J., & Petit, F. (2011). Motivating and managing generation x and y on the job while preparing for z: A market oriented approach. *Journal of Business & Economics Research (JBER)*, 6(8).

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

Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 1. *On the horizon*,9(5), 1-6.

Prensky, M. (2009). H. sapiens digital: From digital immigrants and digital natives to digital wisdom. *Innovate: journal of online education*, 5(3), 1.

Shah, D. (2015). MOOC Trends in 2015: Rise of Self Paced Courses - Class Central's MOOC Report. Retrieved May 29, 2016, from <https://www.class-central.com/report/mooc-trends-2015-rise-self-paced-courses/>

Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3-10.

Sundin, O., & Francke, H. (2009). In search of credibility: Pupils' information practices in learning environments. *Information research*, 14(4), 6.

Tumelty, N., Kuhn, I., & Birkwood, K. (2012). *TeachMeet: Librarians learning from each other*. Retrieved May 29, 2016, from <http://www.dspace.cam.ac.uk/handle/1810/244069>

Vasko, Tibor; Dicheva, Darina (1986). Educational policies: an international review. Austria: International Institute for Applied Systems Analysis: 7.