

Teknik, pedagogik och ämneskunskap –
hur artikuleras och formuleras TPACK i ett
arbetslag planering och praktik av undervisning

Marcus Kristensen

Inriktning: LAU390

Handledare: Johan Lundin

Examinator: Wolmet Barendregt

Rapportnummer: HT11-7810-01



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Abstract

Examensarbete inom lärarutbildningen

Titel: Teknik, pedagogik och ämneskunskap – hur artikuleras och formuleras TPACK i ett arbetslag planering och praktik av undervisning

Författare: Marcus Kristensen

Termin och år: ht 2011

Kursansvarig institution: Sociologiska institutionen

Handledare: Johan Lundin, Institutionen för tillämpad IT

Examinator: Wolmet Barendregt

Rapportnummer: HT11-7810-01

Nyckelord: Digital teknik, IT, IKT, PCK, TPCK, TPACK

Sammanfattning

Det här examensarbetet undersöker hur ett arbetslag samtalar och formulerar sin pedagogiska, ämnesmässiga och tekniska kunskap i planering och undervisning. Till vetenskaplig grund ligger koncepten PCK och TPACK, med sina teorier om vilka kunskaper en lärare bör ha för att kunna undervisa – dvs. hur man integrerar pedagogik, ämneskunskap och teknik i undervisningen. Examensarbetet undersöker även relationen mellan de tre kunskaperna hos det undersökta arbetslaget – hur pass benägna är lärarna att integrera dem i sin undervisning.

Insamlingen av den empiriska datan har gjorts med tre kvalitativa metoder, genom observation av lärarnas planeringstillfällen, en gruppintervju av arbetslaget med fokus på hur lärarna arbetar med pedagogisk, ämnesmässiga och teknisk kunskap i sina respektive klasser, samt slutligen två samtalsintervjuer med rektor respektive en av skolans IT-guiden.

Resultat visar att skolans tillgång till digitala redskap har förbättrats de senaste åren, och på väg att bli bättre. Det fanns exempelvis tillgång till dator, bildprojektor och ljudsystem i varje klassrum, liksom en klassuppsättning av bärbara datorer som lärarna kunde boka. De medverkande lärarnas kunskap om teknik är god i relation till användandet av digital teknik. Lärarnas användande av teknik i undervisningen är av utvecklande art – de använder så att säga sina tekniska redskap på ett avancerat vis. Med avancerad användning av teknik syftas det till att tekniken utvecklas från sitt ursprungliga användningsområde för att passa den pedagogiska användningen. Lärarna säger sig också vara medvetna om att de behöver fördjupa sin kunskap ytterligare för att anpassa sig till kommande år, i och med införandet av ett en-till-en-klassrum för deras elever.



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Förord

Teknikens intåg i skolan är något man hör om allt mer och mer. Eleverna utrustas med egna bärbara datorer, interaktiva tavlor placeras i klassrummen och mycket av lärarnas administrativa uppgifter sköts via Internet. Det är således av yttersta vikt att skolan, lärare, pedagoger och elever anpassar sig till de nya premisser och förutsättningar som råder. Att uppnå en god IKT-kompetens hos både lärare som elever blir således en av skolans stora mål. Detta examensarbete undersöker hur en grupp lärare på en skola i Göteborgsområdet artikulerar, formulerar, implementerar och utvecklar tekniken och teknikanvändandet.

Som sig bör så tackar jag de som deltagit i denna studie, framförallt det arbetslag som lät mig sitta med under flera planeringsmöten, ständigt klottrandes i mitt anteckningsblock om något de inte helt från början var införstådda i. Förhoppningsvis har de samma bild av sitt teknikanvändande som jag, att de är fullt införstådda och ständiga utvecklare av teknik i undervisningssyfte. Tackas bör även rektor och representanten för IT-teamet på skolan vars synsätt kring teknikanvändning haft en ståt påverkan på detta examensarbete.

Den digitala teknikens intåg i skolan inleddes för många år sedan, men i och med nya sätt att tänka på tekniken, likt TPACK, så är det min övertygelse att vi ännu inte sett den fulla potentialen teknik har att bistå med i skolans värld.

*Göteborg 2012
Marcus Kristensen*



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Innehållsförteckning

1. Inledning.....	5
2. Disposition	8
3. Syfte och problemformulering	9
4. En digital revolution av skolan?.....	10
4.1 Pedagogical content knowledge	10
4.2 Technological pedagogical and content knowledge	12
4.2.1 Teknologiskt pedagogisk kunskap	14
4.2.2 Vad är teknologisk pedagogisk ämneskunskap	15
5. Metod	17
5.1 Direktobservation	17
5.2 Intervjuer	17
5.4 TPACK som undersökningsmetod	18
5.5 Transkribering	19
5.6 Etiska regler	19
5.7 Validitetsproblem	19
5.8 Reliabilitet	20
6. Resultat och analys.....	21
6.1 Den digitala tillgången på skolan	21
6.2 Har vi kunskaper nog?.....	21
6.3 Hur konkretiseras och diskuteras teknik i arbetslaget?	22
6.4 Hur används digital teknik och IT av lärarna?	25
6.5 Avslutning	27
7. Diskussion	29
8. Slutsatser	30
9. Utbildningsvetenskaplig relevans	31
10. Litteraturförteckning	32
10.1 Övrig litteratur:	33
10.2 Intervjuer	33
10.3 Bildförteckning	33
11. Bilagor.....	34



GÖTEBORGS UNIVERSITET

1. Inledning

Det är svårt att föreställa sig dagens samhälle utan teknik¹ och IT; de återfinns i alla samhällets institutioner, från polis till lärare, och används av nästan hela Sveriges befolkning. Hela 91 % av Sveriges invånare har exempelvis tillgång till Internet och åtta av tio personer använder också digitala verktyg dagligen. En siffra som inte ändrat sig särdeles mycket de senaste åren (Löfqvist, Rönnberg, & Jönsson, 2009, s. 34; Falck, 2011, s. 38). Redan från unga år socialiseras människor in i IT-samhället, deras tillvaro i skolan utgör inget undantag. Digitala verktyg som datorer, projektorer och interaktiva tavlor är några exempel på digitala redskap som används mer och mer i skolvärlden. Det råder däremot en viss skillnad mellan tillgången och användandet av digitala redskap i skolan, exempelvis datorn; där användandet är som störst i gymnasiet för att därefter minska desto lägre ner i åldrarna man kommer (Skolverket, 2010).

I årskurserna 4-6, vilket studien är inriktad på, säger endast en fjärdedel av eleverna att de använder datorn i skolan en eller ett par gånger i veckan; och uppemot hälften säger att de enbart använder datorn en eller flera gånger per månad (Skolverket, 2010, s. 7). Det bör poängteras att detta inte förutsätter att eleverna använder datorn i undervisningen, utan som rapporten visar är differensen mellan elever som aldrig använder datorer i skolan och elever som aldrig använder datorer i något ämne hela 9 % (Skolverket, 2010, s. 7). Således börjar nära en femtedel av Sveriges sjätteklassare högstadiet utan en större erfarenhet av datorer i skolundervisningssyfte. Enbart 10 % av Sveriges lärares undervisningstid nyttjas till datoranvändande. Denna låga siffra anses bero på avsaknaden av tillräckligt många datorer i skolan samt lärarnas inställning till digitala redskap (Hallerström & Tallvid, 2008, s. 25). Teknikförtrogenhet, intresse för gemensamt lärande och främjande styrdokument utgör dock en positiv effekt (Hallerström & Tallvid, 2008, s. 25).

Tillgången till datorer för eleverna varierar mellan kommunala och fristående skolor. På de kommunala skolorna går det 6 elever på varje dator, medan det på fristående går 4,5 elever per dator (Skolverket, 2010, s. 4). Dessa siffror aktualiseras också hela tiden, exempelvis nyligen genom den undersökning Skop² gjort på *Lärarnas tidnings* begäran; vilket liksom Skolverkets siffror visar på en bristfällig användning av digitala redskap och IT – framförallt i de lägre åldrarna (*Lärarnas tidning*, 2011, nr 19). Dessa rapporter är indikationer på att den svenska skolan behöver utveckla sitt användande av digitala resurser och redskap. Tillgången till datorer har dock ökat i skolan mycket beroende på teknikens förfining, med ökad efterfrågan och minskade kostnader som följd. Numera kan hela skolor utrustas med bärbara datorer till var elev. Detta medför att skolor, rektorer och lärare behöver utveckla nya pedagogiska metoder och tillvägagångssätt för sin undervisning. Att enbart tillgodose tillgången av datorer eller andra digitala redskap åt eleverna garanterar inte ett förändrat lärande.

¹ Det bör poängteras att vid användandet av ordet *teknik* i detta examensarbete så syftas det till den digitala tekniken, som återfinns i allt från datorer till dvd-spelare, och inte till *skolämnet teknik*.

² Skop står för *Skandinavisk Opinion AB*



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Denna studie fokuserar även på de styrdokument som gäller för den svenska skolan, då framförallt Skollagen och *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011*.³ Det är dock intressant att göra en snabb jämförelse med vårt grannland Norge och deras motsvarighet till LGR 11, där det är ett krav att IKT⁴ skall vara en integrerad del av alla ämnen (Johannessen, 2009, ss. 34-36). Den norska läroplanen ställer således större krav på sina skolors tillgång till digitala redskap och lärarnas IKT-kompetens. LGR 11 ställer som sagt inga krav på att digital teknik eller IKT skall användas i alla ämnen men det går att uttyda, vissa gånger lättare än andra, kunskapskrav eleverna skall uppfylla inom IKT. Bland de kunskaper skolan skall ansvara för att varje elev kan efter genomgången grundskola står det att eleverna ska kunna "... använda modern teknik som ett verktyg för kunskapssökande, kommunikation, skapande och lärande." (Skolverket, 2010, s. 14). Vidare står det i diverse ämnen lite mer specificerat vilken sorts digital teknik det handlar om.

I bildämnet kan vi i syftebeskrivningen läsa att "genom undervisningen i bild ska eleverna sammanfattningsvis ges förutsättningar att utveckla sin förmåga att skapa bilder med digitala och hantverksmässiga tekniker och verktyg samt med olika material." (Skolverket, 2011, s. 20). I syftebeskrivningen för matematikämnet står det att läsa: "Vidare ska eleverna genom undervisningen ges möjligheter att utveckla kunskaper i att använda digital teknik för att kunna undersöka problemställningar, göra beräkningar och för att presentera och tolka data." (Skolverket, 2011, s. 62). Och bland de centrala målen i svenska (årskurs 4-6) går det att läsa eleverna ska utveckla sin "handstil samt att skriva, disponera och redigera texter för hand och med hjälp av dator" (Skolverket, 2011, s. 224) samt utveckla sin kunskap om "redigering och disposition av texter med hjälp av dator" samt kunna "olika funktioner för språkbehandling i digitala medier." (Skolverket, 2011, s. 226). LGR 11 behandlar inte enbart lärare och elevers ansvar utan även rektorns. "Rektorn har ansvaret för skolans resultat och har, inom givna ramar, ett särskilt ansvar för att skolans arbetsmiljö utformas så att eleverna får tillgång till handledning, läromedel av god kvalitet och annat stöd för att själva kunna söka och utveckla kunskaper, t.ex. bibliotek, datorer och andra hjälpmedel." (Skolverket, 2011, s. 18). Trots att digitala redskap är av vikt i många av skolans praktiska och teoretiska skolämnen enligt LGR 11 så finns det inga styrdokument som slår fast en s.k. minimikvot av datorer som skolorna måste tillgodose.

Det är viktigt att betänka skolans roll i samhället och dess påverkan på de elever som vistas i den, från målet att utveckla eleverna till demokratiska medborgare till att utveckla elevernas kunskapsbas. Eftersom skolan finns i ett föränderligt samhälle måste den hela tiden sträva för att nya metoder prövas och utvecklas. I den sociokulturella skolan är det likaså viktigt att elevernas delaktighet i undervisningen lyfts fram.

Den dagliga pedagogiska ledningen av skolan och lärarnas professionella ansvar är förutsättningar för att skolan utvecklas kvalitativt. Detta kräver att verksamheten ständigt prövas, resultaten följs upp och utvärderas och att nya metoder prövas och utvecklas. Ett sådant arbete måste ske i ett aktivt samspel

³ Hädanefter benämns *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011* som LGR 11.

⁴ IKT = Informations- och kommunikationsteknik



GÖTEBORGS UNIVERSITET

mellan skolans personal och elever och i nära kontakt med såväl hemmen som med det omgivande samhället.

(Skolverket, 2011, s. 11)

En konsekvens av detta blir att man får införa fler digitala moment i undervisningen, då det bidrar till skapa ”en varierad och balanserad sammansättning av innehåll och arbetsformer” (Skolverket, 2011, s. 10). Via digitala moment i skolan; där diskussion, dialog och samspel är ledord, arbetar skolan enligt mig mot ”att skapa de bästa samlade betingelserna för elevernas bildning, tänkande och kunskapsutveckling.” (Skolverket, 2011, s. 10). För att dagens skola skall kunna leva upp till de krav LGR 11 ställer på den är det viktigt att lärarna har kunskap kring digital teknik, och inte enbart pedagogisk eller ämnesmässig kunskap.

Eftersom lärare spelar en så stor roll i skolans undervisning är det av vikt att undersöka hur de använder sig av digital teknik. Detta går att göra på två sätt, genom iakttagelser av deras undervisning eller deras planering. Då lärares planering ligger till grund för hur de undervisar har detta arbete fokuserat kring lärarnas planering, då framförallt deras artikulation och formulering av lektionerna.



GÖTEBORGS UNIVERSITET

2. Disposition

Examensarbetet är disponerat som följer:

Syfte- och problemformulering – en beskrivning av syftet med examensarbetet samt vilka problemformuleringar författaren ämnar svara på med arbetet.

En digital revolution av skolan? – en fältbeskrivning av det vetenskapliga, pedagogiska och kulturella fältet författaren tagit hänsyn till vid utformandet av examensarbetet. Inom det teoretiska fältet ges en grundlig genomgång av ramverken PCK och TPACK.

Metod – en beskrivning av de metoder som används i examensarbetet. Författaren redovisar även hur denne samlat in och bearbetat data, de etiska regler som tagits hänsyn till etc.

Resultat och analys – en redovisning och analys av de data som har samlats in under fältarbetet och litteraturforskning.

Diskussion – En friare diskussion kring intressanta delar som inte tagits upp, eller som vidareutvecklas, tidigare.

Slutsatser – En kort sammanfattning över de slutsatser som kan dras av studien

Utbildningsvetenskaplig relevans – en analys av de data som samlats in med en diskussion kring betydelsen för läraryrket.

Bilagor – dokument som använts vid insamling av empirisk data



GÖTEBORGS UNIVERSITET

3. Syfte och problemformulering

Lärarna har föga förvånansvärt en stor betydelse för dagens skolas utformning och användning. Syftet med detta examensarbete är att ta reda på hur teknisk, pedagogisk och ämnesmässig kunskap artikuleras och formuleras i lärarnas planering och undervisning.

De frågor examensarbetet är tänkt besvara är:

- Hur konkretiseras och diskuteras teknik och IT i de planeringssamtal lärarna genomför i relation till diskussionen kring ämneskunskap och pedagogik?
- I relation till planering, hur kommer sedan IT till användning i undervisningen?



GÖTEBORGS UNIVERSITET

4. En digital revolution av skolan?

I dagens skola är det vanligt att man sätter stor tillit till digitala redskap och dess tänkta möjlighet att revolutionera undervisningen. Datorer till varje elev och interaktiva tavlor skall således öppna upp klassrummen mot omvärlden, forma eleverna till forskare och kunskapssökare; för att på så sätt öka deras förståelse för sin omvärld. Tanken är att genom IT:s intåg i skolvärlden kommer skolundervisningen formas till det bättre. Det finns dock en liten detalj man bör poängtera med sådana här resonemang; nämligen att de gjorts flera gånger tidigare. Radion, TV:n, bandspelaren och videon är alla redskap som påstås kunna revolutionera undervisningen, men de har i slutändan enbart spelat en mindre roll i utformandet av lärarnas lektioner. Anledningen till att dessa redskap inte stått för en revolution beror till stor del på att de inte varit "lösningar på de problem och utvecklingsbehov som lärare menar att de har i sitt arbete." (Säljö, 2002, s. 21). Således har dessa redskap inte utvecklats från sitt primära användningsområde till ett pedagogiskt verktyg. De digitala redskapens uppfattning som positiva för skolans, elevernas och lärarnas utveckling är således av stor vikt för att de skall integreras i skolundervisningen.

Ur ett sociokulturellt perspektiv har artefakter, exempelvis olika redskap och verktyg⁵ en grundläggande betydelse för människans lärande. Hur hade exempelvis vårt samhälle sett ut ifall vi inte haft tillgång till pennan och pappret? Det är dock inte förutsatt att dessa artefakter varit anpassade till undervisningen, likt exempelvis pennan och pappret. utan de har allt som oftast haft en annan primär funktion. Datorn är inget undantag och är således inte anpassad, vare sig i design eller i funktion, till skolvärlden; och de skolor som använder datorn i undervisningssyfte måste således anpassa sig till de förutsättningar och begränsningar som dator har att ge (Säljö, 2002, s. 19).

Detta examensarbete tar utgångspunkt i två koncept; PCK⁶ introducerat av Lee Shulman i slutet av åttiotalet, och vidareutvecklingen TPACK⁷ introducerat år 2008 av forskarna Matthew J Koehler och Punya Mishra, vars mål är att kunna förstå sig på och analysera hur lärares kunskaper påverkar undervisningen.

4.1 Pedagogical content knowledge

PCK är en teori för hur lärare skall vara snarare än hur lärande går till. Teorin utvecklades på åttiotalet som ett motargument mot dåtidens forskning, som till skillnad från PCK antingen haft sin fokus på pedagogisk kunskap (pedagogical knowledge) eller ämneskunskap (content knowledge). I stora drag går teorin ut på att kombinera och integrera den pedagogiska respektive ämnesmässiga kunskapen i undervisningen; och således skapa en s.k. pedagogisk ämneskunskap, eller pedagogical content knowledge, vilket till stor del utgör dagens lärarutbildning (Tallvid, 2010, s. 25; Skolverket², 2011)

⁵ Inom det sociokulturella perspektivet syftar inte termerna redskap och verktyg enbart till fysiska objekt, utan även den språkliga och intellektuella förståelse, som vi använder oss för att begripa vår omvärld (Säljö, 2000, s. 20).

⁶ PCK är en akronym för *pedagogical content knowledge*

⁷ TPACK är en akronym för *technological pedagogical and content knowledge* (har även kallats för TPCK i tidiga källor)



GÖTEBORGS UNIVERSITET

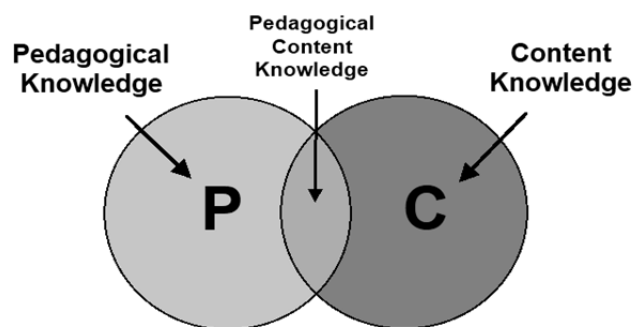
För att uppnå en bra lärandemiljö måste läraren, förutom att ha ovanstående pedagogiska ämneskunskap, också anpassa sin undervisning efter de förutsättningar som råder; med andra ord till vilken kontext undervisningen skall ske i. Elevernas ålder, antal och eventuella inlärningsproblem är delar läraren måste ha som förkunskap innan undervisning kan inledas (Tallvid, 2010, s. 25).

Den ämnesmässiga kunskapen är bl.a. förmågan att formulera och lära ut ett ämne så att det blir begripligt för eleverna, Shulman beskriver det som "... the ways of representing and formulating the subject that make it comprehensible to others" (Shulman, 1986, s. 9). Men ämneskunskap är inte enbart förmågan att kunna begripliggöra kunskap för eleverna, utan även själva kunskapen inom ämnet, den s.k. sakliga kunskapen.

Clearly, teachers must know and understand the subjects they teach, including: knowledge of central facts, concepts, theories, and procedures within a given field; knowledge of explanatory frameworks that organize and connect ideas; and knowledge of the rules of evidence and proof.

(Koehler & Mishra, 2008, s. 4)

När man illustrerar Shulmans teori använder man sig av nedanstående figur, där den pedagogiska ämneskunskapen representeras av den första cirkeln i figuren och innefattar exempelvis kunskap om elevers utveckling och hur de bäst lär sig. Den andra cirkeln representerar den ämneskunskap en lärare måste besitta. Exakt vad denna kunskap innefattar är beroende på vilken lärandesituation läraren befinner sig i. En lärare i svenska på lågstadiet behöver helt andra ämneskunskaper än matematikläraren på högstadiet. Det är i skärningspunkten mellan dessa kompetenser vi finner den pedagogiska ämneskunskapen (Skolverket², 2011). Det är denna kunskap en (bra) lärare besitter enligt Shulman, läraren har inte endera kunskapen utan båda delar; och hon kan dessutom "kombinera och integrera dessa båda kompetenser" efter behov (Tallvid, 2010, s. 25). Tanken kring den pedagogiska ämneskunskapen märks exempelvis i den svenska lärarutbildningen där studenterna får såväl en pedagogisk som ämnesmässig kunskap.



Figur 1 Shulmans modell av PCK, med den pedagogiska kunskapen till vänster, ämneskunskapen till höger och den pedagogiska ämneskunskapen i skärningspunkten dem emellan.



GÖTEBORGS UNIVERSITET

4.2 Technological pedagogical and content knowledge

Det har sedan åttiotalet, när Shulman lade fram sin teori om PCK, tills idag skett en stor förändring i samhället och så även i skolvärlden; nämligen den digitala teknikens intåg i klassrummet som ett redskap för kunskapsutveckling. Detta kräver således nya teorier kring de kunskaper lärare behöver för att planera sin undervisning (Koehler & Mishra, 2009, s. 62)

Technological pedagogical and content knowledge, eller TPACK, är en vidareutveckling av PCK; där vikten ligger på teknikens intåg i klassrumsmiljön. Teknik per definition har alltid funnits i våra klassrum; från de bänkar elever sitter vid till pennorna de använder att skriva med. Det går och bör dock göras en differentiering av olika sorters teknik. Den ena sortens teknik karaktäriseras som *specifik, stabil* och *transparent*, exempel på denna sorts teknik kan vara en penna eller whiteboardtavla (vilket i sig är en utveckling av griffeltavlan). Dessa redskap har ett specifikt ändamål, de har inte ändrats särdeles med åren och de är lätta att förstå hur man använder. I vanligt tal betraktas de som traditionella redskap i skolans domän. Den andra sortens teknik karaktäriseras istället som *skiftande, ostabil* och *opak*. Den sortens teknik kommer i många olika sorters format, de är inte stabila för lärare och elever och de kräver en bra mycket större förståelse för att hantera än traditionella redskap (Koehler & Mishra, 2009, s. 61). Datorn kan nämnas som ett typexempel, där skillnad mellan en PC och en Macintosh, åtminstone för författaren, är markant; likaså är de ostabila och svårförstådda för den som inte är tillräckligt insatt; vilket självklart medför nya utmaningar och hinder för lärare:

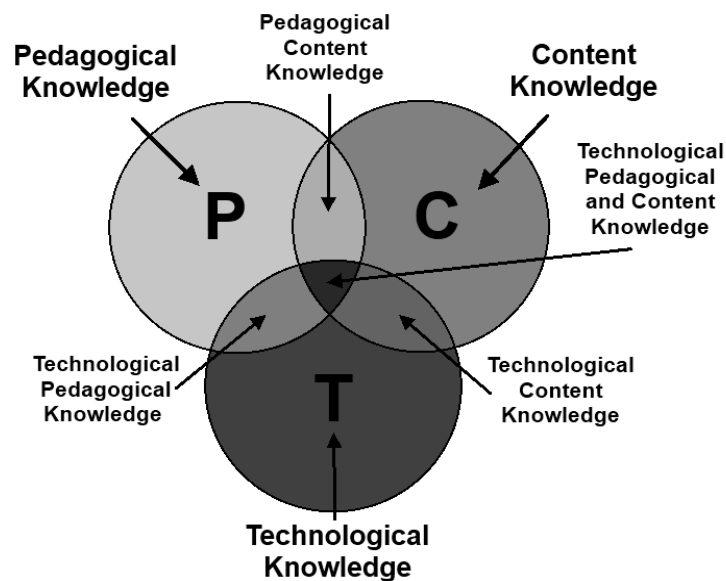
By their very nature, newer digital technologies, which are protean, unstable, and opaque, present new challenges to teachers who are struggling to use more technology in their teaching.

(Koehler & Mishra, 2009, s. 61)

En teknisk kunskap kan inte heller placeras in under vare sig den pedagogiska eller ämnesmässiga kunskapen enligt Koehler och Mishra. Istället anses den tekniska kunskapen vara en kunskap i sig, likställd med de övriga två, och behöver således sin egen plats i Shulmans modell. Lösningen blir en modell med tre huvudkunskaper; *teknisk kunskap, pedagogisk kunskap* och *ämneskunskap*. Dessutom tillkommer ytterligare fyra skärningspunkter; *en teknisk pedagogisk kunskap, en teknisk ämneskunskap*, den sedan tidigare nämnda *pedagogiska ämneskunskapen* och slutligen det som utgör kärnan av TPACK – *den tekniskt pedagogiska ämneskunskapen*. Alla dessa sju områden är enligt TPACK-modellen kunskaper en lärare av dagens skola måste bemästra.



GÖTEBORGS UNIVERSITET



Figur 2 Koehler och Mishras modell av TPACK, med den tekniska kunskapen tillagd, vilket ger tre nya skärningspunkter; den tekniskt pedagogiska, den tekniska ämneskunskapen och den slutligen den tekniskt pedagogiska ämneskunskapen i mitten. Denna modell ger en begriplig bild av de kompetenser en lärare behöver, och går att använda för att analysera vilka delar lärarna använder sig av – i relation till övriga delar.

Den tekniska kunskapen är liksom den tekniska utvecklingen alltid ”in a state of flux”, ett oavbrutet tillstånd av förändring och förbättring och kan således inte definieras utan att riskera att bli inaktuell på kort tid (Koehler & Mishra, 2009, s. 64). Att på åttiotalet beskriva teknisk kunskap utifrån att läraren kunde koppla in och spela upp VHS-filmer för eleverna skulle idag betraktas som ett rätt så banalt tekniskt kunnande. På samma sätt kan det vi idag ser på teknisk kunskap i framtiden betraktas på ett liknande sätt. Därför ser man inte på teknisk kunskap ur ett kvantitativt synsätt utan ett kvalitativt; baserat på lärares inställning till teknik i undervisningssyfte.

Den enklaste förklaringen av teknisk ämneskunskap vore att det är den kunskap en lärare har över hur teknologin kan underlätta ämnesutläringen. Teknisk ämneskunskap innebär inte enbart att man vet hur tekniken underlättar elevernas inläring utan även att man har en kunskap om hur, när och varför teknik kan ha en begränsande effekt på elevernas lärande i klassrummet:

TCK, then, is an understanding of the manner in which technology and content influence and constrain one another. Teachers need to master more than the subject matter they teach; they must also have a deep understanding of the manner in which the subject matter [...] can be changed by the application of particular technologies.

(Koehler & Mishra, 2009, s. 65)

För att ge ett exempel; införandet av datorer i klassrummet kan fylla två funktioner. Datorn kan ha en underlättande liksom motarbetande effekt på lärandet, vilket ifall datorn används fel möjligen innebär att eleverna inte lär sig något, eller i mindre utsträckning än tidigare, av undervisningen. Ett exempel är utifall elever använder sig av rättstavningsprogram när de sitter och skriver vid datorn. Om eleverna inte relaterar eller reflekterar kring de stavningsförslag som ges av datorn, utan enbart accepterar datorns



GÖTEBORGS UNIVERSITET

förslag så har inte datorn någon särskild effekt på elevens lärande. Det motsatta kan sägas utifall användandet av exempelvis rättstavningsprogram eller synonymordlistor online leder till att eleverna stavar rätt och att deras ordförråd ökar. Då premierar tekniken istället lärandet (Hallerström & Tallvid, 2008).

4.2.1 Teknologiskt pedagogisk kunskap

Den teknologiskt pedagogiska kunskapen kan i mångt och mycket likna den teknologiska ämneskunskapen, skillnaden ligger i hur tekniken kan användas ur ett pedagogiskt perspektiv och vilka fördelar respektive nackdelar den har. Whiteboardtavlan är ett exempel på hur ett pedagogisk redskap förstärker en klassrumsstruktur. Dess storlek medför att placeringen måste ske på större delen av en vägg, varpå allt från placering av bord, stolar, dörrar och fönster till den pedagogiska verksamheten i klassrummet påverkas. Kontrollen över tavlan lämnas till läraren och således stärks även dennes roll i klassrummet (Koehler & Mishra, 2009, s. 65). Teknologiska innovationer som interaktiva tavlor, t.ex. *Smartboards*, är till stor del teknologiska översättningar av whiteboardtavlan och medför således logistiska och pedagogiska utmaningar för skolan.



Figur 3 Klassrumsundervisning 1944; till stor del har inte klassrumsstrukturen ändrats särdeles med åren (National Library of Australia Commons).

Tallvid nämner i sin rapport *En-till-En Falkenbergs väg till Framtiden* flera pedagogiska fördelar som de lärare han intervjuat sett med att bedriva digitaliserade klassrum, i detta fall en-till-en-klassrum.⁸ Lärarna ser även organisationsfördelar med allt från inlämning av läxor till föräldrakontakt (Tallvid, 2010, s. 18). Det var dock som sagt viktigt att även se nackdelar med ur ett tekniskt pedagogiskt perspektiv, exempel på dessa är eventuella ergonomiska skador och en ändrad pedagogisk funktion. Just ergonomiska problem som musarm och nacksmärtor, tidigare ovanliga i den pedagogiska miljön men desto vanligare i kontorsmiljöer, förekom i denna studie och innebär pedagogiska problem lärare och skola måste diskutera och ta hand om (Tallvid, 2010, s. 55). Läraren behöver således inte enbart hantera de direkta svårigheter som ett digitaliserat klassrum innebär, utan även

⁸ En-till-en-klassrum innebär att alla elever har varsin dator i skolan.



GÖTEBORGS UNIVERSITET

hantera indirekta problem som påverkar undervisningen; exempelvis genom att införa fler kortare raster för att eleverna skall kunna orka arbeta framför datorn hela dagen.

Lärare som har en bra tekniskt pedagogisk kunskap skall också vara öppen för de pedagogiska vinster som går att göra i och med introducerandet av teknik i undervisningen. Exempel på detta kan vara hur mp3-spelare kan användas i ett lugnande eller koncentrationshöjande syfte av elever med koncentrationssvårigheter. Läraren skall inte bara se de fördelar som kan vinnas genom ett tekniskt redskap utan också de fördelar som kan vinnas via en utveckling av sagda tekniska redskap:

TPK becomes particularly important because most popular software programs are not designed for educational purposes. [...] Teachers need to reject functional fixedness and develop skills to look beyond most common uses for technologies, reconfiguring them for customized pedagogical purposes.

(Koehler & Mishra, 2009, s. 66)

En lärare som exempelvis använder sig av någon av Googles redskap i sin undervisning måste vara medveten om de fördelar och nackdelar det finns med att använda ett kommersiellt redskap i en pedagogisk miljö. Läraren måste således själv utveckla ett pedagogisk redskap, vilket sätter stora krav på lärarens tekniska pedagogiska kunskap. Läraren måste gå ifrån det äldre synsättet att vara konsument av teknik till att bli utvecklare av sagda teknik, det är först då hon blir ansvarig för hela paketet:

Viewing teachers' use of technology as a new literacy emphasizes the role of the teacher as a producer (as designer), away from the traditional conceptualization of teachers of consumers (users) of technology. When teachers are able to flexibly navigate the landscape of technology, pedagogy, and content, they become responsible for the total curriculum, or the Total PACKage (TPACK)

(Koehler & Mishra, 2008, s. 11)

4.2.2 Vad är teknologisk pedagogisk ämneskunskap

TPACK, eller technological pedagogical and content knowledge, som Koehler och Mishra vill förmedla går ut på att läraren använder alla ovanstående kunskaper i sin undervisning, i form av en komplett lärarkompetens. Koehler och Mishra sammanfattar de kunskaper som behövs för att på ett fördelaktigt sätt kunna undervisa med teknik som stöd på följande sätt:

These include an understanding of how to represent concepts with technologies, pedagogical techniques that use technologies in constructive ways to teach content; knowledge of what makes concepts difficult or easy to learn and how technology can help students learn; knowledge of students' prior knowledge and theories of epistemology; and knowledge of how technologies can be used to build on existing knowledge and to develop new epistemologies or strengthen old ones.

(Koehler & Mishra, 2008, s. 10)

Det är inte lätt att på rak arm finna exempel i den egna praktiken på goda lektionsexempel där man använder sig av ett TPACK-tänk i undervisningen. Eftersom utbudet av pedagogisk teknik är begränsad blir det viktigt att lärarna själva kan utveckla den digitala teknik de har tillgång till. Hallerström och Tallvid beskriver ett exempel på en språklektion där läraren utnyttjar tekniken på ett fördelaktigt sätt. När det blir dags för att



GÖTEBORGS UNIVERSITET

läsa igenom en kapiteltext och glosor uppmanar läraren eleverna att spela in uppläsningen på sina bärbara datorer. Tillsammans läser de in text och glosor på datorerna så att eleverna har tillgång till ordens uttal när de behöver repetera dem (Hallerström & Tallvid, 2008, s. 63). Användandet av inspelat material kan utvecklas ytterligare. Ljudfilens minimala storlek innebär att eleverna tekniskt sätt skulle kunna ladda hem filerna från en valfri läroplattform, oavsett om dem vara närvarande vid lektionstillfället eller ej. Framförallt bör det poängteras att momentet inte tog någon större tid ifrån lektionstiden. Exempel på bra teknikintegrering i undervisning slutar inte med detta exempel.



GÖTEBORGS UNIVERSITET

5. Metod

Insamlandet av underlag till detta examensarbete har gjorts via tre specifika källor; litteraturstudier, direktobservationer och intervjuer. Insamlandet av det empiriska underlaget till examensarbetet har skett på en F-6 skola i Göteborgsområdet. De metoder som användes var direktobservation och en gruppintervju av och med ett arbetslag för skolår 5 på skolan. Därutöver har enskilda samtalsintervjuer gjorts med skolans rektor och en representant från skolans IT-team

Det empiriska underlaget har i sin helhet införskaffats genom kvalitativa undersökningar då syftet med denna studie varit att undersöka ett arbetslags artikulation och formulering av sina pedagogiska, ämnesmässiga och tekniska kunskap i sin planering och undervisning. En kvalitativ undersökning ger också kunskaper kring lärarnas samspel och diskussioner. Ämnet denna studie behandlar är av sådan art som många tror sig ha eller inte ha kunskap om. Kvalitativa undersökningar kan således ge svar som de observerande personerna är omedvetna om, till skillnad från exempelvis kvantitativa undersökningar likt enkäter.

5.1 Direktobservation

Direktobservationerna av arbetslagets planeringstillfällen skedde vid fyra tillfällen under en fyraveckorsperiod. Tiden för planeringstillfällena uppgick till ungefär 2,5h per tillfälle. Det finns många fördelar med observationer; Esaiasson m.fl. skriver att direktobservationer har den fördelen att man som utomstående kan lägga märke till processer som de observerande inte själva lägger märke till:

Detta gör direktobservationer särskilt lämpliga då man vill studera processer eller strukturer som kan vara svåra att klä i ord för inblandade parter. Det är inte alltid de personer som själva är mitt uppe i ett skeende "ser" vad som försiggår.

(Esaiasson, Gilljam, Oscarsson, & Wängnerud, 2009, s. 343)

Det finns fler fördelar med direktobservationer beroende på vilken roll man väljer att ta som observatör. Esaiasson m.fl. beskriver två olika typer av observation där observatören tar rollen som fullständig deltagare respektive fullständig observatör (Esaiasson, Gilljam, Oscarsson, & Wängnerud, 2009, ss. 345-346). I denna studie har jag valt att ta en roll som hamnade någonstans mellan dessa två. Anledningen till detta var att jag inte ville interferera i lärarnas planering, samtidigt som jag ville ha möjligheten att aktivt kunna ingripa för att ställa frågor av vikt för undersökningen utifall dessa skulle dyka upp.

5.2 Intervjuer

Eftersom ett av syftena med detta examensarbete var att undersöka hur lärarna i arbetslaget diskuterade och konkretiserade digital teknik och IT i kontrast till deras diskussion av ämneskunskap och pedagogik, ansåg jag att en gruppintervju var att föredra, till skillnad mot enskilda samtalsintervjuer, i intervjun med arbetslaget. Ytterligare anledningar var att diskussioner, likt det gruppintervjuer är, kan ge många insikter hos deltagarna kring hur de själva ställer sig till teknik. Intervjuledaren får dessutom möjlighet att följa gruppdynamiken mellan deltagarna och dra slutsatser utifrån det.



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Förhoppningen var också att gruppintervjun, då den skedde i en så kallad trygg miljö med enbart kollegorna i arbetslaget, skulle öppna upp för en större diskussion kring ämnet än vad som skulle ha skett vid enskilda samtalsintervjuer. Lärarna skulle också lyfta upp, ifrågasätta och vidareutveckla varandras resonemang. Det finns självklart en risk i att en eller flera deltagare väljer att inte yttra sig särdeles mycket utan istället lämnar ordet till mer aktiva deltagare. Detta var dock en risk jag ansåg vara relativt liten då jag under observationerna fått uppfattning att kollegorna i arbetslaget inte hade problem att prata med varandra. Dessutom kan man väga fördelarna som finns med metoden emot de eventuella nackdelar som skulle kunna uppstå. Gruppintervjuer har också den fördelen att man kan jämföra sin egen tolkning med övriga deltagare, antingen deltagare emellan eller deltagare och intervjuledare:

Man kan också använda sig av enskilda samtalsintervjuer eller gruppintervjuer för att skapa sig en uppfattning om hur den egna tolkningen ser ut i förhållande till hur övriga inblandade personer tolkat situationen.

(Esaiasson, Gilljam, Oscarsson, & Wängnerud, 2009, s. 356)

Gruppintervjuer har också den fördelen att när den kompletteras med exempelvis direktobservationer får forskaren en kompletterande eller förändrad bild av det som undersöks. Eftersom jag valde att genomföra gruppintervjun efter observationerna så hade jag själv bildat mig en uppfattning av verksamheten. Denna uppfattning och förförståelse var således en fördel i gruppintervjun, då jag hade bildat mig en uppfattning av verksamheten som till stor del överensstämde med deras egen. Således kunde deltagarna fokusera på att diskutera frågorna, utan att behöva oro sig över ifall jag hade tillräcklig förförståelse för ämnet de diskuterade.

I intervjuerna med rektorn respektive representanten för IT-teamet valde jag att använda mig utav samtalsintervjuer. Samtalsintervjuer som insamlingsmetod av empiriskt material är framförallt bra när man vill ha reda på specifika personers åsikter och tankar. De vinster jag såg med denna metod var framförallt att jag som ledde intervjun fick en närmare kontakt och en djupare förståelse för intervjuobjektet (Fägerborg, 1999, ss. 55-56). Jag fick också möjligheten att ställa följdfrågor kring intressanta delar och ämnen som jag ville ha utvecklade, samt i dialog jämföra ifall min egen direkttolkning av och om det den intervjuade personen sagt överensstämde (Fägerborg, 1999, s. 63).

5.4 TPACK som undersökningsmetod

Att mäta den tekniskt pedagogiska ämneskunskapen hos arbetslaget gjordes i två faser. Då TPACK lyfter upp tre huvudkunskaper; den tekniska, den pedagogiska och den ämnesmässiga, valde jag att efter varje observation (samt efter gruppintervjun) först analysera materialet utifrån vad de handlade om. Således delades materialet in i tre grupper; pedagogiskt, ämnesmässigt och tekniskt. På så sätt fick jag en överblick av vad som utgör kärnan i arbetslagets diskussioner under planeringen. Därefter gick jag vidare och analyserade hur lärarna integrerade de respektive kunskaperna med varandra. Detta eftersom TPACK utgår från att man som lärare måste integrera de tre kunskaperna i varandra. Det mest intressanta från analyserna valde jag att lyfta upp i gruppintervjun för att på så sätt få en djupare inblick i hur lärarna använde sig av teknik, pedagogik och ämneskunskap.



GÖTEBORGS UNIVERSITET

5.5 Transkribering

Gruppintervjun och de enskilda intervjuerna har spelats in. Materialet har därefter transkriberats. Ett stort problem vid transkribering av intervjuer är att återge tal- och kroppsspråk i text. Till stor del handlar det om en översättning av intervjuobjektets hela person. Därför har jag använt mig av ett par regler som underlag för transkriberingen (Fägerborg, 1999, s. 69).

1. Det intervjuobjektet/intervjuobjekten säger under intervjun skrivs ut ordagrant, med tydlig markering över vilka som sagt vad. Varje replik har även inletts med ny rad.
2. Ifall jag funnit det relevant har betoningar, röstläge, tveksamheter och pauser mm. markerats.
3. Eventuella egna kommentarer kring detaljer som sägs eller händer under intervjun har markerats tydligt för att inte kunna förväxlas med resten av dialogen. Markeringen har varit sådan att den otvetydigt kan uppfattas som tillagd.

Själva transkriberingen har skett direkt efter, eller inom rimlig tidsram från det att intervjuerna genomförts; för att på så sätt garantera en så komplett redogörelse som möjligt.

5.6 Etiska regler

När det kommer till att genomföra intervjuer och observationer är det ytterst viktigt att se till att man har ett samtycke från de man intervjuar eller observerar. Således har de berörda personerna i studien blivit informerade om examensarbetets teoretiska anknytning, tillvägagångssättet med direktobservation och avslutande intervju(er) samt vilka särskilda delar av deras planering fokuseras på.

Eftersom det empiriska materialet till detta examensarbete har hämtats från en specifik skola så är det av vikt att deltagarna anonymiserats. Således nämns inte den deltagande skolan vid namn, utan enbart efter geografisk position. Likaså är deltagarnas namn anonymiserade.

Katrin Fangen uppmärksammar i sin bok *Deltagande observation* problemet infiltration, vilket innebär att observatören kan ha en inverkan på deltagarna (Fangen, 2005, ss. 218-223). Eftersom jag var öppen med mitt mål med observationen så kunde jag inte heller genomföra det Fangen kallar dold infiltration, vilket till stor del innebär att man som forskare inte avslöjar exakt det man observerar. Dessutom var målet med observationen att lärarna skulle synliggöra hur de själva tillämpar teknik, pedagogik och ämneskunskap; varpå en dold infiltration måhända kunnat ha en motsatt effekt. Jag har i analysen av det empiriska materialet reflekterat kring hur min egen roll under observationerna kan ha påverkat resultatet.

5.7 Validitetsproblem

Enligt Fangen är ”deltagande observation [...] en metod som tillförsäkrar en hög grad av validitet” (Fangen, 2005, s. 256). Tillsammans med den gruppintervju som genomfördes med arbetslaget, samt de två separata intervjuerna med rektorn respektive representanten för IT-teamet så anser jag att detta arbete uppnår en relativt hög grad av validitet. De



GÖTEBORGS UNIVERSITET

resultat som framkommer ur observationerna har kontrolleras och vidareutvecklats med hjälp av intervjuer med arbetslaget liksom yttre representanter för skolan.

5.8 Reliabilitet

Reliabilitet handlar om hur väl ett resultat överensstämmer med övrig forskning, förutsatt att den gått till på samma sätt. Kan en studie på en likartad skola med samma tekniska förutsättningar ge överstämmande resultat likt denna studie? Det finns uppenbarligen vissa problem med att uppnå en hög grad av reliabilitet vid genomförandet av kvalitativ forskning, vilket Fangen beskriver:

Vi är med nödvändighet selektiva när vi observerar, och när vi utvecklar begrepp. Andra observatörer skulle utveckla sina data delvis utifrån samma och delvis utifrån annorlunda begivenheter, jämfört med de du valt. Följaktligen blir alla oberoende utvecklade data och analysera olika. Den ena eller den andra analysen kanske kan vara bättre med hänsyn till att utveckla begrepp, men om den inte står i ett tydligt motsatsförhållande till den ursprungliga forskningen så måste den räknas som komplementär.

(Fangen, 2005, s. 271)

Följaktligen kan det påpekas att detta arbete uppfyller en någorlunda god reliabilitet utifall dess resultat överensstämmer med tidigare forskning. Det har däremot inte gjorts några tidigare studier baserade på TPACK i Sverige, vilket har inneburit att jag fått använda mig av liknande källor. De studier jag använt mig av baseras på kvantitativa och kvalitativa studier kring användandet av digital teknik och IT i den svenska skolan.⁹

⁹ De främsta studierna som använts är Hallerströms och Tallvids tre delrapporter om införandet av en-till-en-skolor i Falkenberg respektive Skolverkets ”Redovisning av uppdrag om uppföljning av IT-användning och IT-kompetens i förskola, skola och vuxenutbildning”



GÖTEBORGS UNIVERSITET

6. Resultat och analys

I detta kapitel kommer både resultat och analys att redovisas över det som framkommit av intervjuer och observationer. Kapitlet kommer att inledas med ett stycke om den digitala tillgången på skolan följt av lärarnas syn på sin digitala utbildning. Därefter kommer resultat och analys på frågeställningarna redovisas var för sig.

6.1 Den digitala tillgången på skolan

Tillgången av digitala redskap på skolan har förbättrats inför det nya läsåret, både ur ett administrativt och pedagogiskt syfte, genom införskaffandet av bärbara datorer till lärare och elever. Det finns sedan tidigare i varje klassrum tillgång till minst en stationär dator som är inkopplad till en bildprojektor och en ljudanläggning. Det finns därutöver också DVD- och VHS-spelare som är inkopplade till bildprojektorn.

Skolan införskaffade sig till detta läsår ett antal bärbara datorer som fördelades på lärare och elever. Varje lärare utrustades med varsin dator och resterande datorer, dryga 30 st., gjordes till bokningsbara datorer att tillgå i undervisningssyfte. Ytterligare 30 st. bärbara datorer finns tillgängliga, men har ännu inte tagits i bruk enligt skolans IT-guide. Därutöver finns också 20 bärbara datorer reserverade till specifika elever att använda som stöd i sin undervisning enligt rektorn på skolan. De bokningsbara datorerna bokas genom skolans läroplattform Fronter. Efterfrågan på dessa datorer har enligt lärarna i det undersökta arbetslaget, allteftersom månaderna har gått, ökat. Rektorn, liksom IT-guiden, bekräftar detta och tillägger att det framförallt är bland de äldre eleverna på skolan som det digitala tillskottet utnyttjas.

Intervjuledare: Används datorerna på skolan mer av de äldre eleverna?

Rektor: Här på skolan är det så ja, generellt. Nu generaliserar jag lite grann förvisso. Det finns klasser även skolår 1-3 som använder datorn ganska mycket. Framförallt en klass som är rätt långt fram i sitt arbete. Men då är det den klassen som sticker ut lite från mängden. Medan i fjärde till sjätte klass upplever jag att man använder dem mer; framförallt i fyran och femman.

(Intervju: Rektor, 2011-12-12)

Till höstterminen skall skolan ta ytterligare ett steg mot att bli en mer digitaliserad skola genom införskaffandet av varsin bärbar dator till alla sjätteklassare. Även om denna studie inte behandlar detta steg så är det av vikt att ha vetskap om, då det intervjuade arbetslaget utgör de lärare som till höstterminen skall leda en mer digitaliserad undervisning; och således redan befinner sig i tankebanorna kring ett mer digitaliserat klassrum med allt vad det innebär.

6.2 Har vi kunskaper nog?

För att kunna använda digital teknik i undervisningen krävs det att man som lärare har tillräckliga förkunskaper inom pedagogik, ämneskunskap och teknik. Ett intresse för digital teknik liksom olika fortbildningar inom IT är två viktiga ingredienser för att uppnå detta. Alla lärare på den undersökta skolan har enligt rektorn genomfört Skolverkets PIM-utbildning¹⁰ och nått upp till en PIM-nivå på tre eller högre. Att vara PIM-certifierad

¹⁰ PIM står för Praktisk IT- och mediekompetens

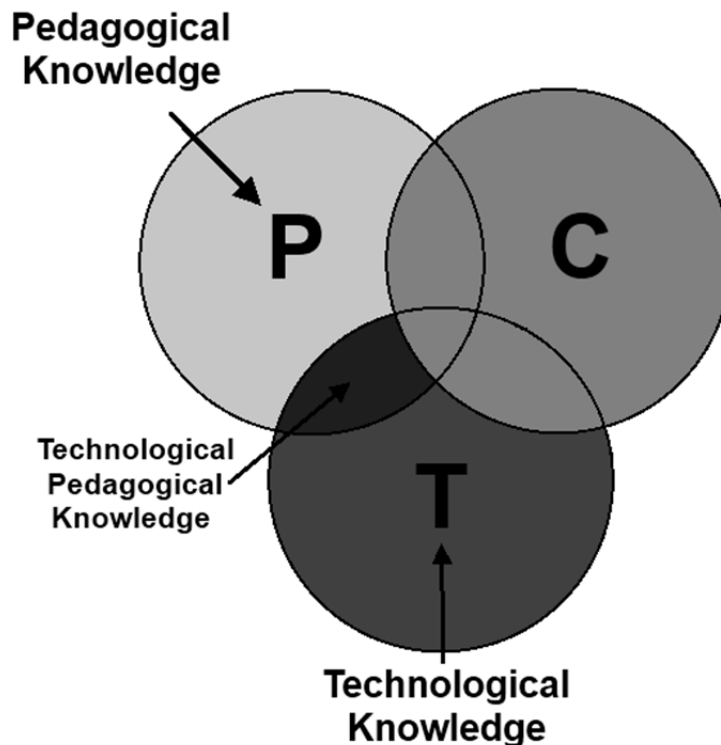
GÖTEBORGS UNIVERSITET

innebär att man exempelvis kan använda sig utav ordbehandlingsprogram, redigera bilder och grafik samt skapa sig en egen film; med andra ord en bas för fortsatt användande (Iselow, 2009, ss. 18-22). Lärarna i arbetslaget lyfter också upp sin PIM-certifiering som det enda exemplet på en fortbildning i digital teknik de genomfört. Lärarna poängterar att de känner ett visst behov för ytterligare utbildning utöver den PIM-utbildning de genomfört. Framförallt för att slippa oroa sig över att eleverna någon gång går om dem i gällande tekniskt kunnande.

Lärare 1: Det känns som att man kommer att hamna där till slut. Man är rädd att eleverna kommer springa om en, att man inte kommer vara på deras nivå. Och då ska vi dessutom använda teknik här och så är eleverna både bättre, snabbare och kunnigare än vad vi är.

Lärare 2: Som det är nu är det fortfarande på olika plan. Eleverna har ingen koll på hur man sparar ett worddokument eller liknande, men de hittar på Internet utan problem.

(Intervju: Arbetslaget, 2011-12-13)



Figur 4 Eftersom lärarna ansåg sig vara på väg att bli omsprungna inom det tekniska området så ansåg de att det behövdes läggas extra fokus på den tekniskt pedagogiska kunskapen (technological pedagogical knowledge), då denna kunskap var något de till skillnad från eleverna skulle vara experter inom.

Den tolkning jag gör av detta är att lärarna fortfarande ser sig ha en teknisk kunskap som är bättre anpassad till skolans värld, men att eleverna upplevs vara på väg ikapp. Lärarna ser således fortbildning i att använda teknik pedagogiskt som ett sätt att öka den tekniska kunskapen gentemot eleverna för att på så vis kunna handleda dem bättre.

6.3 Hur konkretiseras och diskuteras teknik i arbetslaget?



GÖTEBORGS UNIVERSITET

TPACK utgår från att lärare behöver tre sorters huvudkunskaper för att undervisa effektivt i dagens skola; en teknisk, en pedagogisk och en ämnesmässig kunskap. Dessa kunskaper måste dessutom vara integrerade i och med varandra. Det framgår tidigt att de observerade lärarna har både den pedagogiska och ämnesmässiga kunskapen som krävs för att undervisa. Det är dock inte lika enkelt att mäta den tekniska kunskapen, detta eftersom den är svårdefinierbar och opak; vilket beskrivits tidigare (Koehler & Mishra, 2009, s. 64). Av observationerna framgick det att lärarna såg den digitala tekniken som ett redskap för att synliggöra ämneskunskapen; exempelvis genom att visa streamad film för elever, eller som ett pedagogiskt hjälpmedel för elever i behov av stöd. De såg däremot inte teknik som en kunskap i sig, vilket framgick av hur de uttryckte sig i diskussioner kring TPACK-modellen. Lärarna sade sig förstå den pedagogiska respektive ämnesmässiga kunskapen, men teknik var mer ”av ett redskap man använder sig av.”

På skolan har man bl.a. som mål att använda digitala redskap som hjälpmedel för elever i behov av stöd, vilket uppmärksammades under observationerna. Under ett observationstillfälle beslutade lärarna att en elev skulle tilldelas en bärbar dator att använda i undervisningen. Detta skulle enligt dem kunna öka elevens motivation i skolarbetet, skapa ett lugnare klassrumsklimat och ge eleven möjlighet till en mer harmonisk tillvaro i skolan. Tanken var också den att datorn skulle hjälpa eleven att nå längre kunskapsmässigt. Lärarna beslutade också att man skulle ändra de pedagogiska förutsättningarna för eleven, då man inte trodde att datorn och eleven allena skulle kunna åstadkomma en förändring. Således beslutades det att eleven skulle ges möjlighet att ingå i en mindre grupp, för att ge denne större tillgång till en lärare och mer pedagogiskt stöd, i form av konkret hjälp och uppmuntran.

Införandet av datorer i undervisningssyfte har enligt Tallvid en stor påverkan på elever som underpresterar. Lärarna i hans rapport anser att den största prestationsökningen skett hos de elever som tidigare underpresterat i skolan (Tallvid, 2010, s. 19). Att lärarna tänker använda datorn i undervisningen, om än enbart för en elev i detta fall, innebär att de ser tekniken som en del av undervisningen som helhet istället för ett tillägg för ämneskunskap. De ser likaså teknik som ett pedagogiskt verktyg. Lärarna är således en bra bit på väg mot att integrera tekniken fullt ut. Beslutet att skapa en mindre grupp påvisar att lärarna är medvetna om teknikens för- och nackdelar. De anser alltså att datorn inte bör användas utan pedagogisk vägledning. Precis som Tallvid och Hallerström skriver, ”datorn är ett bra hjälpmedel för organisation, den möjliggör en varierad undervisning och den är motivationshöjande” samtidigt som man som lärare måste vara medveten att ”... det inte kommer lösa alla problem.” (Tallvid & Hallerström, 2009, s. 18).

Det finns onekligen många fördelar med att använda datorer i undervisningssyfte. Enligt Hallerström och Tallvid upplever de lärare de intervjuat att just klassrumsklimatet har påverkats positivt vid införandet av en-till-en-klassrum. Lärarna anser att kommunikationen mellan dem och eleverna blivit betydligt enklare och eleverna blivit mer kreativa (Hallerström & Tallvid, 2008, ss. 54-55). Lärarna i Hallerströms och Tallvids rapporter nämner dock ett par problem med införandet av en mer digitaliserad skola, framförallt det faktum att ”det går år mycket tid på kvällar och helger för att lära sig alla nya program.” (Hallerström & Tallvid, 2008, s. 35). Eftersom lärarna i denna studie till hösten skall arbeta utifrån ett en-till-en-perspektiv så handlade en stor del av



GÖTEBORGS UNIVERSITET

gruppintervjun om denna förändring. Där ansåg de själva att fortbildning var något som skulle behövas för att kunna bedriva undervisning i ett en-till-en-klassrum.

Lärare 1: Vi vet ju att våra elever kommer få bärbara datorer i sjätte klass, knutna till en-till-en. Och då kommer det ju krävas en del av oss lärare för att kunna använda det. Så att datorerna inte bara blir liggande. Och då behöver vi någon form av fortbildning eller utbildning.

Lärare 2: Det blir annars att man använder det man är van vid...

Lärare 1: ... Det man kan ja, det är ju så det blir.

Intervjuledare: Ni känner alltså att det behövs en fortbildning av PIM-liknande struktur? Eller en som fokuserar kring pedagogik?

Lärare 1: Tja, kanske inte så mycket mer av själva hanterandet av datorer och grundprogram, utan mer utav vad som finns på nätet som är bra att använda, exempelvis om jag ska jobba om rymden.

Lärare 2: Ja hur man hittar lämpliga texter och Internetsidor.

(Intervju: Arbetslag, 2011-12-13)

Lärarna såg med andra ord ett behov av fortbildning, framförallt i hur man använder teknik inom de pedagogiska och ämneskunskapsmässiga delarna. Exempelvis hur man lättast når ut med information till eleverna via nya medier eller var man kan finna information på nätet som eleverna kan ta del av; vilket ur ett TPACK-synsätt syftar på den tekniskt pedagogiska kunskapen. De ansåg däremot inte att de behövde ytterligare fortbildning i hur man använder teknik i sig, utan de ansåg den PIM-utbildning de genomfört varit tillräcklig för att upprätthålla en tillräcklig nivå.



GÖTEBORGS UNIVERSITET

6.4 Hur används digital teknik och IT av lärarna?

Under gruppintervjuns inledning var lärarna skeptiska till omfånget av sitt teknikanvändande. De ansåg sig inte vara utvecklare av teknik. Lärarna tog alltså inte ett tekniskt redskap och använde det ur ett nytt pedagogiskt perspektiv, utan de såg sig istället som användare av befintlig teknik. De använde enligt sig själva således datorn till att skriva på, bildprojektorn till att visa film på osv. När lärarna däremot fick frågan om vilka konkreta exempel på teknikanvändande i undervisningen de använt/använder sig av så demonstrerade de en god form av teknikanvändande, där teknik, pedagogik och ämneskunskap fick utrymme och tekniken användes ur ett utvecklande perspektiv. Vilket också lärarna blev medvetna om allteftersom intervjun fortgick. Lärarna poängterade också att de använder teknik utanför undervisningen, i planering och kontakt med hemmet exempelvis i större utsträckning än vad de gjort tidigare.

Användandet av den digitala tekniken i arbetslaget skiljde sig från lärare till lärare, framförallt vad man använde tekniken till. Skolan har sedan ett par år tillbaka haft tillgång till läroplattformen Fronter. Av observationerna framgick det att Fronter primärt användes till två specifika syften; administration och information, där båda hade former av pedagogisk funktion. Ur ett administrativt synsätt användes Fronter till närvarorapportering samt skrivande av skriftliga omdömen till utvecklingssamtal. Dessutom distribuerades information i form av veckobrev via Fronter. Lärarna poängterade dock att de var medvetna om att Fronter kunde användas till mycket mer, framförallt i kontakten mellan skola och hem; något man för tillfället mestadels gjorde genom mailkontakt:

Lärare 3: Jag tror inte vi har riktigt sett, eller tagit vara på bredden av Fronter. Lite okunskap kanske, man kan ju t.ex. ha mer föräldrakontakt, eller kontakt med eleverna. Men det blir att man kör det via mailkontakt liksom. Man kan ju ha inlämningar via Fronter också... Men där är vi inte riktigt än...

(Intervju: Arbetslaget, 2011-12-13)

Rektorn på skolan hade en klar bild över hur hon ansåg att Fronter skulle användas. Hon såg en styrka i den möjlighet som finns i att öka elevernas medvetande kring sin egen utbildning. Framförallt genom att synliggöra elevernas resultat via Fronter, vilket exempelvis gjorts genom de skriftliga omdömena:

Rektor: Förut har det ju varit så att det bara är lärarna som sitter inne om kunskapen om elevers kunskap, vilket blir väldigt snett. Så jag ser det som ett steg i att öka elevernas inflytande, delaktighet och insyn i sin egen läroprocess.

(Intervju: Rektor, 2011-12-12)

Det största användandet av digital teknik som observerades var mailkontakten mellan skola och hem. Under gruppintervjun framgick det att lärarna såg denna förändring som en av de största de senaste åren. Genom användandet av mail i kontakten mellan hem och skola sade sig lärarna uppleva en större frihet än de gjort tidigare. Detta eftersom det inte fanns någon särskild tid de behövde anpassa sig till när de svarade på ett mail, likt det tidigare funnits vid telefonkontakt. Ett svar via mail kunde lika gärna skrivas på morgonen innan skoldagen började, direkt efter skoldagens slut eller sent på kvällen hemma i soffan.



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Lärare 1: Det är ju tidsparande och det är ju mycket lättare att själv kunna bestämma när man vill göra det. Det kan jag tycka är den absolut bästa grejen med mail. Jag kan välja att sitta hemma på kvällen och maila föräldrar om jag vill. Förr när man var tvungen att ringa hem till föräldrar så kände jag ju att det ville jag göra här i skolan, och inte göra hemma från min privattelefon.

(Intervju: Arbetslaget, 2011-12-13)

Användandet av läroplattformar, likt Fronter, och lärarmailen är två exempel på teknik som funnit en väg in i skolan och blivit en självklar del av lärarens yrke. För lärarna i denna studie har tekniken upplevts som något positivt, underlättande och lättförståeligt. Det är säkerligen inte något som överensstämmer på alla lärare, men eftersom IT får allt större utrymme i dagens skola så är det något alla lärare måste bemästra. Lärarna i det undersökta arbetslaget använde som nämnts dessa tekniska redskap i stor utsträckning. De var framförallt medvetna om hur redskapen användes, och att de således kunde utvecklas.

Lärare 3 beskrev att hon inte trodde att man riktigt tagit tillvara på bredden med Fronter, vilket de andra pedagogerna överensstämde i. Detta kan ha tre anledningar. Den första är att den tekniska förståelsen inte är god nog hos lärarna, den andra är att omfånget på det som skall användas är för stort för att kunna hanteras, och det tredje är att lärarna inte ser någon pedagogisk vinst med att övergå till vissa delar av Fronter. Vid kontakten mellan hem och skola är det uppenbart att lärarna anser sig ha ett fullgott system med sin mailkontakt. Således finns det inte heller någon anledning för dem att lära sig ett nytt program. Metoden är trots allt nästan densamma och lärarna ansåg kanske att det inte behövde använda det system som ingick i Fronter. För andra lärare kan det lika gärna vara som så att de inte förstår Fronter, eller att programmet i sig är alldeles för stort.

Av själva gruppintervjun framkom det ytterligare en bild av hur lärarna diskuterar och använder sig av teknik i den dagliga pedagogiska verksamheten. På frågan ifall lärarna använder sig av teknik ur ett användar- eller utvecklarperspektiv så svarade lärarna att de trodde sig mestadels använda teknik ur ett användarperspektiv. *Lärare 1* uttryckte att hon oftast inte tänkte ur ett utvecklingsperspektiv, men att hon i det aktuella projektet faktiskt gjort det:

Lärare 1: Det är väl lite både ock tycker jag. Oftast tänker jag nog inte på ett utvecklande sätt, men som nu när jag jobbar med teknik så har jag letat fram en webbsida som jag tycker är bra för att leta fakta på, och fördjupa sig i. Och då använder vi den som ett läromedel.

Intervjuledare: Och denna webbsida är inte ett läromedel från början?

Lärare 1: Nej, nej, absolut inte. Det är ett företags webbsida som jag bara kände att vi kunde använda oss av. Men då har jag verkligen förklarat för elever att det här är en text skriven av vuxna för vuxna men att vi skall försöka begripa den så bra vi kan. [...] Så jag försöker nog tänka på det (utveckling av teknik) när jag ska planera ett nytt projekt, kanske mest inom NO-ämnet då...

(Intervju: Arbetslaget, 2011-12-13)

Genom gruppintervjun kom läraren fram till att hon i detta projekt faktiskt använde sig av ett utvecklingsperspektiv då hon anpassade en hemsida, som inte varit avsedd för skolundervisning, till det aktuella skolämnet. Även *Lärare 2* drog slutsatsen att hon inte var utvecklare av datorn i sitt arbete som SO- och SV-lärare. Hon beskriver sig istället



GÖTEBORGS UNIVERSITET

som användare och anger att teknikanvändandet är med redan i de tidiga planeringsstadierna:

Lärare 2: När vi har planerat i SO och svenska, men framförallt i SO, har vi också tänkt in teknik från början. När vi arbetet med religion så har vi planerat att vi skall se på de här och de här filmerna. [...] Men det är inte något nytt... (anm. Det är alltså inget utvecklande av tekniken enligt läraren).

Intervjuledare: Okej...

Lärare 2: ... Och nu när vi håller på med de historiska tidningarna skriver vi på datorn. Det har ju varit tanken från början. Och att få det att se ut som en tidning. Sedan är det inte jag som letat upp programvaran, utan det har resurspedagogen i klassen gjort, som är ett tidningsprogram. Så eleverna skall kunna skriva direkt i datorn.

(Intervju: Arbetslaget, 2011-12-13)

Lärare 2 har i sitt historiprojekt således utgått från att först använda sig av datorns inbyggda ordbehandlingsprogram (red: framgår inte av intervjun men av observationen) till att sedan leta upp ett program vars design uppfyller ett viktigt kriterium; nämligen att layouten av det eleverna skriver blir som en riktig tidning. Även om tillvägagångssättet inte är detsamma som i fallet för *Lärare 1*, där hon använde och utvecklade ett material som inte var skapat för skolan, så finns det fortfarande ett teknikutvecklade tänk. Detta då läraren valt att använda sig av ett digitalt material vars huvudsyfte inte är som undervisningsmaterial.

Hur kommer det sig då att man inte reflekterar över hur man använder sig av digital teknik och digitala redskap? Det kan bero på att tekniken uppnått en viss nivå av transparens i klassrummet. Tekniken i sig är inte lika uppenbar, och således reflekterar man inte över den eller hur man använder sig av den. Detta kan liknas vid de mer traditionella redskapen i klassrummet, som är specifika, stabila och transparenta. Att tekniken uppnått en transparens i klassrummet kan tyckas låta bra. Ifall tekniken inte ses som något nytt utan som en del av klassrummet så innebär det väl att den integrerats fullt ut? Det kan dock uppstå ett problem ifall tekniken integreras fullt ut, vilket är att man slutar tänka på hur man kan utveckla tekniken. Detta leder i sin tur till stagnation, vilket innebär att tekniken slutar utvecklas och i värsta fall slutar användas till mer än ett få par saker. Eftersom den digitala tekniken är i ständig utveckling så måste även pedagogens kunskap om tekniken utvecklas. Genom att hela tiden försöka utveckla tekniken i klassrummet så uppstår nya sätt att undervisa på; dagens interaktiva tavlor är ett gott exempel på hur man kunde utveckla whiteboardtavlan, datorn och bildprojektorn.

6.5 Avslutning

Vid en första anblick var det svårt att säga huruvida lärarna verkligen integrerade tekniken fullt ut. Till viss del kan detta bero på att lärarna själva inte ansåg att de utnyttjade tekniken på rätt sätt, något man kanske kan förklara som en blygsam professionalism? Under intervjuerna framkom det däremot att lärarna visst integrerade tekniken i sin planering och undervisning, integrationen skedde till och med på ett effektivt sätt.



GÖTEBORGS UNIVERSITET

När det kom till användandet av teknik i undervisningssyfte så framkom det tydligt hur svårt det ibland kan vara att beskriva teknik. Direktobservationerna antydde att lärarna använde teknik, men det var först under gruppintervjun det framkom på vilket sätt och i vilken utsträckning tekniken användes. Det får sägas att den kvantitativa användningen av digitala redskap är god i arbetslaget, då teknik utgör en stor del av lärarnas vardag i allt från administration till undervisningen. Då det inte har skett en jämförande studie i ett annat arbetslag så är det svårt att dra några slutsatser kring lärarnas kvalitativa användning av digital teknik gentemot andra arbetslag.

Ur ett TPACK-perspektiv så ligger möjligen fokus mer på den ämnesmässiga biten framför den pedagogiska. De bärbara datorerna används för att utveckla den tekniska och ämnesmässiga kunskapen, exempelvis genom att användas till informationssökning eller skrivverksamhet. Detta kan till viss del ha att göra med att lärarna ännu inte är helt inarbetade i användandet av digitala redskap, begränsningar i tillgång av material eller att lärarna faktiskt valt att sätta fokus på dessa delar. Att lärarna uttryckte ett behov av fortbildning kring hur man använder tekniken pedagogiskt kan också ha att göra med hur de arbetar med datorerna för tillfället. Lärarna märker av att det finns ett behov av vidareutvecklas.



GÖTEBORGS UNIVERSITET

7. Diskussion

Den digitala tillgången på skolan visade sig vara god. Detta innebär att lärarna i undersökningen har en god möjlighet att utveckla ett bra digitalt arbete, framförallt då det inom ett år skall arbeta i vad som närmast kan likna ett en-till-en-klassrum. Studien hade som mål att undersöka två specifika delar, hur lärarna konkretiserade och diskuterade teknik i sin planering samt hur detta därefter kom till användning i undervisningen.

Teknik fick för det mesta utrymme i undervisningen, från filmvisning till informationssökning. Dock så lades mer fokus på de rent pedagogiska och ämnesmässiga delarna i planeringssamtalen, och tekniken fick inte särdeles stort utrymme. Är det möjligen så att teknik fortfarande ses som något nytt i skolvärlden och således ännu inte institutionaliserats in i skolans värld, och inte heller dess planeringssamtal?

TPACK är ett relativt nytt koncept och forskningen kring teorin är vare sig stor eller lättillgänglig. Den som är intresserad får söka sig utanför Sverige för rapporter och artiklar om TPACK. Detta har således inneburit en nackdel för detta examensarbete, då det kan vara mycket som skiljer en amerikansk och svensk skola åt. Det har inte heller funnits rapporter som behandlar hur lärare i grundskolan använder sig av teknik i sina planeringssamtal, varpå mycket av den teoretiska delen har fått hämtats från andra källor. Hallerströms och Tallvids rapporter om en-till-en-skolorna i Falkenberg har i detta varit ytterst intressanta, då de lyfter upp hur lärarna ställer sig till de förändringar som en digitaliserad skola innebär.

Det har dessutom varit svårt att få skolor att ställa upp i denna studie, anledningen till detta kan vara värd att diskutera. Om vi bortser från det faktum att skolorna inte hade tid pga. att de var fullt upptagna med utvecklingssamtal, fortbildningar m.m. och istället fokuserar på hur studien kan ha uppfattats av de tillfrågade skolorna; så finns det två aspekter att ta hänsyn till. Att studien först och främst undersöker användandet av digital teknik, något som många skolor (liksom f.ö. den undersökta skolan) säkerligen tror sig ligga långt efter övriga skolor med, kan vara en anledning till att de tackade nej till att delta. Att studien dessutom skulle ske under lärarnas planeringstid och att fokus skulle ligga på hur de konkretiserade och diskuterade teknik, som de måhända inte trodde sig behärska, gjorde det säkerligen inte mer tilltalande att delta.

Detta examensarbete lider således av vad som kan tyckas vara en brist på empiriskt material. Det bör dock poängteras att det spenderats mer än 10 timmar på observationer samt att flera intervjuer genomförts. Detta har givit en noggrann bild av hur arbetslaget och skolan som helhet använder, eller vill använda, sig av teknik i planering och undervisning. Med andra jämförande studier på andra skolor i Sverige kan det bli möjligt att dra slutsatser kring hur Sveriges lärare konkretiserar, diskuterar och använder sig av digital teknik. Likaså skulle studier mellan skolor inom samma kommun kunna ge intressanta kunskaper kring hur lärare ser på teknik; och ifall detta varierar beroende på deras tillgång till digitala redskap. Ännu en metod vore att undersöka ett större område med hjälp av enkäter, varpå man därefter kan välja att fokusera ytterligare kring vissa intressanta delar.



GÖTEBORGS UNIVERSITET

8. Slutsatser

Sammanfattningsvis kan det poängteras att skolan som helhet har kommit långt i sitt arbete kring digital teknik. Under observationerna framträdde först en skola som sakteliga hade anpassat sig till digital teknik. Av de efterföljande intervjuerna framkom det dock att skolan som helhet ligger långt fram i både tillgång till teknik, men framförallt i pedagogisk kompetens kring hur man skall arbeta för att uppnå ett gott lärande hos eleverna. Den efterföljande gruppintervjun visade också att lärarna, när de väl diskuterar teknik, diskuterar teknik och teknikintegrering i undervisningen på ett utvecklande vis. Lärarna använder sig också av teknik ur ett utvecklande perspektiv i sin undervisning. Detta innebär inte att tekniken i sig behöver vara av avancerad art, utan enbart att teknikanvändandet i sig har som mål att anpassas till den pedagogiska verksamheten.

Sammantaget så kan följande slutsatser dras:

- När lärarna diskuterar teknik i sin planering så är det oftast ur ett utvecklande perspektiv.
- Lärarna använder sig av teknik i verksamheten så är det oftast ur ett utvecklande perspektiv, där den tillgängliga tekniken anpassas till den pedagogiska verksamheten.
- Lärarna ger mer utrymme till pedagogik och ämneskunskap i sin ämnesplanering. Dock poängterar lärarna att de anser sig behöva ändra detta i framtiden pga. att de skall undervisa i en mer digitaliserad miljö inom kort.



GÖTEBORGS UNIVERSITET

9. Utbildningsvetenskaplig relevans

Den vetenskapliga relevansen kring detta ämne är aktuellt. Teknikens intåg på skolans arena har pågått sedan början av nittioalet, men först på senare år har den verkligen slagit igenom i klassrummet. En dator till var elev, bildprojektorer och interaktiva tavlor ställer helt nya krav på lärare som elever. En undersökande studie kring lärares användning av och tankebanor kring teknik i förhållande till pedagogik och ämneskunskap ger kunskaper om vad lärarna kan respektive inte kan när det kommer till teknologisk pedagogisk och ämnesmässigt kunskap. Studier likt denna kan kartlägga lärarnas åsikter kring teknik, från de problem till de lösningar den skapar. Resultatet från denna studie visar att lärare anser sig använda teknik i mindre omfattning och på ett *sämre* sätt än de egentligen gör. Resultatet visar också att lärarna ger mer utrymme till pedagogik och ämneskunskap än teknik.

Det råder även en stor relevans kring ämnet för lärarutbildningen. Majoriteten av dem som studerar på lärarutbildningar i Sverige har en någorlunda god kännedom om teknik och IT, många av dem kan hävda att det är det mediet de använt mest under sin uppväxt. Således finns det redan en stor kunskapsbas lagrad hos dessa människor. Det förutsätter dock inte att dessa personer kan använda teknik i en skolmiljö, man har således inte ett tekniskt pedagogiskt eller tekniskt ämnesmässigt synsätt enbart för att de har en teknisk grundkunskap. Däremot kan det mycket väl vara så att lärarutbildningen kan flytta fokus från att lärarna skall kunna använda datorer i undervisningen till att lärarna skall kunna lära eleverna att använda datorer i undervisningen.

Denna studie kan användas som en indikation på hur lärare använder sig av teknik på skolan, där tekniken i arbetslagens dagliga arbete tar form av ett administrativt verktyg, medan det krävs specifika diskussioner för att lärarna skall diskutera tekniken djupare ur ett pedagogiskt och ämnesmässigt perspektiv. Studien kan även användas som en jämförande studie ifall man studerar skolor med liknande förutsättningar.

Enligt mig finns det dock enbart ett rätt svar på hur man skall implementera den digitala tekniken fullt ut i dagens skola, nämligen inställningen. Lärare i alla åldersgrupper måste ha inställningen att teknik är ett redskap som skall underlätta arbetet i klassrummet; dock utan att förvänta sig att tekniken själv skall stå för förändringen. Tekniken, oavsett ifall den påstår sig vara anpassad till klassrummet eller ej, kommer aldrig att komma fulländad och anpassad till varje specifik lärares klassrum. Styrkan och svagheten i digital teknik är att den både är anpassningsbar liksom oböjlig, möjligheterna är många för den som vet hur man anpassar den till sin fördel. Likaså är hindren otaliga för den som inte finner vägar som passar i just dennes undervisning



GÖTEBORGS UNIVERSITET

10. Litteraturförteckning

- Esaiasson, P., Gilljam, M., Oscarsson, H., & Wängnerud, L. (2009). *Metodpraktikan: Konsten att studera samhälle, individ och marknad*. Stockholm: Norstedts Juridik.
- Fägerborg, E. (1999). Intervjuer. i L. Kaijser, & M. Öhlander, *Etnologiskt fältarbete*, (ss. 55-72). Lund: Studentlitteratur.
- Falck, C. (2011). *Svenskarnas användning av telefoni & internet 2011*. Stockholm: Post- och telestyrelsen.
- Fangen, K. (2005). *Deltagande observation*. Malmö: Liber.
- Hallerström, H., & Tallvid, M. (2008). *En egen dator som redskap för lärande*. Lund: Lund universitet.
- Iselow, M. (2009). PIM - 70000 pedagoger ökar sin mediekompetens. i Utbildningsdepartementet, *Digitala lärresurser i en målstyrd skola* (ss. 18-22). Stockholm: Utbildningsdepartementet.
- Johannessen, Ø. (2009). Digitale læringsressurser i norsk skole: Status og utfordringer. i Utbildningsdepartementet, *Digitala lärresurser i en målstyrd skola* (ss. 34-36). Stockholm: Utbildningsdepartementet.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2008). *Introducing technological pedagogical content knowledge*. New York: Routledge.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge. *Contemporary issues in technology and teacher education*, 9 (1), 60-70.
- Löfqvist, P., Rönnerberg, M., & Jönsson, C. (2009). *Svenskarna användning av telefoni & internet 2009*. Stockholm: Post- och telestyrelsen.
- Säljö, R. (2000). *Lärande i praktiken: ett sociokulturellt perspektiv*. Stockholm: Prisma.
- Säljö, R. (2002). *Utm@aningar och e-frestelser: IT och skolans lärkultur*. Stockholm: Prisma.
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. *Education Researcher*, 15 (1), 1-22.
- Shulman, L. S. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational researcher*, 15 (2), 4-14.
- Skolverket. (2011). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011*. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket. (2010). *Redovisning av uppdrag om uppföljning av IT-användning och IT-kompetens i förskola, skola och vuxenutbildning*. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket². (2011). *Pedagogisk ämneskunskap*. Stockholm: Skolverket.



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Tallvid, M. (2010). *En-till-En Falkenbergs väg till Framtiden?* Falkenberg: Falkenbergs kommun, Barn och utbildningsförvaltningen.

Tallvid, M., & Hallerström, H. (2009). *En egen dator i skolarbetet - redskap för lärande?* Falkenberg: Falkenbergs kommun, Barn och utbildningsförvaltningen.

10.1 Övrig litteratur:

Lärarnas tidning. Tema: IT-klyftan. 2011(19)

10.2 Intervjuer

Intervju: Rektor. 2011-12-12, Intervjuare: Marcus Kristensen

Intervju: Arbetslag. 2011-12-13, Intervjuare: Marcus Kristensen

Intervju: IT-guide. 2011-12-16, Intervjuare: Marcus Kristensen

10.3 Bildförteckning

Figur 3. National Library of Australia Commons: "Teacher, Lorraine Laphorne conducts her class in the Grade Two room at the Drouin State School, Drouin, Victoria"
http://www.flickr.com/photos/national_library_of_australia_commons/6173548853/



11. Bilagor

Intervjufrågor (lärare)

Bakgrund

1. Vad har ni för utbildning?
 - a. Har någon av er fått vidareutbildning (eller liknande) inom digitala ämnen; teknik, IT, presentationsteknik?
2. Hur lång arbetserfarenhet har ni?
3. Vilken årskurs undervisar ni huvudsakligen?

Tekniska redskap i undervisningen

1. Använder ni er av digital teknik eller tekniska redskap i er undervisning?
 - a. Ifall JA, på vilket sätt?
 - b. Ifall NEJ, varför inte?
2. Till de som använt tekniska redskap, vilken/vilka funktioner har detta fyllt?
 - a. Pedagogisk
 - b. Ämneskunskapsmässigt
 - c. Tekniskt
3. Anser ni att det finns tillräckligt med tekniska hjälpmedel att använda i undervisningssyfte på skolan?

Teknik i planeringssyfte

1. Diskuterar ni teknik, digitala redskap eller IT när ni planerar era lektioner?
 - a. Vid JA, är ni i så fall användare eller utvecklare?¹¹
 - b. Vid NEJ, hur kommer det sig?
2. I er lektionsplanering; anser ni att ni fördelar de tre ämnena pedagogik, ämneskunskap och teknik lika?
 - a. Exempel på detta?

¹¹ Användare eller utvecklare kräver en viss förklaring. Exempel på en utvecklare av teknik är en lärare som använder ett tekniskt redskap för att uppfylla ett pedagogiskt och ämneskunskapsmässigt krav. Ex. på detta är språkläraren som använder en mp3-spelare och spelar in sin röst för att eleverna skall kunna sitta hemma och lyssna på ex. glosorna, för att få möjlighet att lära sig i andra miljöer.



GÖTEBORGS UNIVERSITET

- b. Tror ni detta skulle fungera, eller är den metoden inte tillräcklig?

Övrigt

1. Hur är rektorns syn på digitala redskap, teknik och IT enligt er?
 - a. Får ni löpande utbildning i att hantera tekniska eller digitala redskap?
2. Finns det ett IT-team på skolan?
 - a. Kan IT-teamet assistera er utifall det uppkommer ett (tekniskt/pedagogisk/ämneskunskapsmässigt) behov?
 - b. Är någon av er involverade i IT-team eller liknande?
3. I den lärarutbildning ni gick, anser ni att ni fick adekvat utbildning inom teknik/IT? Ex.
 - a. Hur man använder den för att presentera?
 - b. Hur man använder den för att presentera och undervisa?
 - c. Hur man använder den för att presentera, undervisa och underhålla?
4. Kunde man ha utformat er lärarutbildning annorlunda?
5. Är det skillnad på nyexaminerade och erfarna lärares kunskap om digitala redskap och IT? Utifrån ett tekniskt, pedagogiskt och ämneskunskapsmässigt perspektiv?



Intervjufrågor (rektor)

IKT-användning av anställda och elever

1. Hur ser du/ni på användandet av digital teknik i skolan?
 - a. Av eleverna? Tror du det finns en skillnad beroende på elevernas ålder? Vilket ansvar ser du helst läggs på eleverna?
 - b. Av lärarna? I sin undervisning? I sin planering? I övrigt? Vilket ansvar ser du helst läggs på lärarna?
2. Vad gör du/ni för att utveckla teknik och digitala resurser på skolan?
 - a. Har ni krav på att de anställda ska ha en viss IKT-kunskap? Gäller detta i så fall alla lärare, eller beroende på vilken årskurs de skall undervisa i?
 - b. Erbjuder eller uppmuntrar skolan (kommunen) vidareutbildning inom IKT, exempelvis genom PIM eller andra liknande utbildningar?
3. Vad anser du vara styrkan i den läroplattform ni använder (eg. Fronter). Ex: föräldrakontakt, underlättande av administrativa moment, elevutvecklade osv.
4. Hur ser skolans policy kring användandet av mobiler, mp3-spelare osv. ut? Finns det en övergripande policy eller varierar det mellan klasser/arbetslag?

Rektors ansvar och användning

5. I LGR11 står det att rektorn har ansvar för att *"skolans arbetsmiljö utformas så att eleverna får tillgång till handledning, läromedel av god kvalitet och annat stöd för att själva kunna söka och utveckla kunskaper, t.ex. bibliotek, datorer och andra hjälpmedel."*
 - a. Hur ser ni på Skolverkets formulering av detta ansvarsområde för rektorn; framförallt hur de formulerar att datorn och andra hjälpmedel skall användas själva av eleverna för att söka och utveckla kunskaper?
 - i. Finns det andra dokument som behandlar ämnet digital teknik som en rektor måste ta hänsyn till, och hur ser de på elevernas utnyttjade av digital teknik.
6. Använder du dig av digital teknik i ditt arbete, i kontakt med utomstående, dokumentering osv.?
7. Har ni kontinuerlig kontakt med skolans IT-team?
8. Hur ser du på skolans tillgång till digital teknik? Är den tillräcklig enligt dig?
9. Har du/ni varit på möten/seminarier/konferenser kring digital teknik?



Intervjufrågor (IT-team)

Bakgrund

1. Vad har du för utbildning?
 - a. Har någon av er fått vidareutbildning (eller liknande) inom digitala ämnen; teknik, IT, presentationsteknik?
2. Hur lång arbetserfarenhet har ni?
3. Vilken årskurs undervisar ni huvudsakligen?

Tekniska redskap i undervisningen

4. Använder ni er av digital teknik eller tekniska redskap i er undervisning?
 - a. Ifall JA, på vilket sätt?
 - b. Ifall NEJ, varför inte?
5. Till de som använt tekniska redskap, vilken/vilka funktioner har detta fyllt?
 - a. Pedagogisk
 - b. Ämneskunskapsmässigt
 - c. Tekniskt
6. Anser ni att det finns tillräckligt med tekniska hjälpmedel att använda i undervisningssyfte på skolan?

IT-team

1. Vad är IT-teamets funktion på skolan?
2. Vad rör de problem lärare har när de kommer till er?
 - a. Tekniska
 - b. Pedagogiska
 - c. Ämneskunskapsmässiga
3. Hur anser du att tillgången till digitala redskap är på skolan?
4. Har IT-teamet återkommande möten med
 - a. Lärarna
 - b. Rektorererna
5. Vad anser du är läroplattformen Fronters främsta egenskap?