



GÖTEBORGS UNIVERSITET
INST FÖR PEDAGOGIK OCH SPECIALPEDAGOGIK

Två lärares erfarenheter av införandet och användningen av iPads på individuella gymnasiesärskolan

Peter Kåreklint

Examensarbete:	15 hp
Program och/eller kurs:	Speciallärarprogrammet, LLU600
Nivå:	Avancerad nivå
Termin/år:	Vt/2015
Handledare:	Inger Berndtsson
Examinator:	Ernst Thoutenhoofd
Rapport nr:	VT15 IPS18 LLU600

Abstract

Examensarbete:	15 hp
Program och/eller kurs:	Speciallärarprogrammet, LLU600
Nivå:	Avancerad nivå
Termin/år:	Vt/2015
Handledare:	Inger Berndtsson
Examinator:	Ernst Thoutenhoofd
Rapport nr:	VT15 IPS18 LLU600
Nyckelord:	IPad, specialpedagogik, gymnasiesärskola, fenomenologi, tpack

This study focuses on how, when new technology was introduced, it developed and changed learning. The study was undertaken on teachers, assistants and learners in a special school. How has the use of new technology and with it the learning of new knowledge, competences, thinking and usage, changed the individual program in the special school? What possibilities and problems emerge with the introduction of a new technology? School methods are changing and replaced by others. How are new questions formulated and new ways of thinking about didactics and methodological questions faced by teachers in the practice of education?

The purpose of this study is to show how the use of an Ipad brings new pedagogical and didactical questions about learning and communication with learners in the individual program in a special school. The research method used are interviews with a longitudinal aspect. The research approach is partly inspired by phenomenological and hermeneutic perspectives. The researcher wants to examine and explore possibilities inspired by a qualitative method. The theoretical framework used is phenomenology, Mishra & Kohlers Tpack-model and Dreyfus & Dreyfus' model concerning novice to expert skills development.

The conclusion drawn is that Ipad is a very helpful tool in developing communication skills with and multimodal functioning of learners in special education situations.

Förord

Att vi nu står inför en resa med ett nytt tänkande kring didaktiska frågor i skolan är tydligt. Det är även tydligt att många saker återstår innan den nya teknologin är effektiv och produktiv i skolan. Att ha fått följa en liten del av denna utveckling har varit fantastiskt spännande och fascinerande. Hoppas att detta arbete kan bidra till några insikter till den stora helheten! Detta arbete är en avslutning på den utbildning som startade på höstterminen 2012. Det har varit en intressant resa och många nya lärdomar. Tack till alla ni som har medverkat till att detta arbete har blivit skrivet!

Innehållsförteckning

Abstract	1
Förord	2
Innehållsförteckning	2
Inledning	3
Tidigare forskning	6
iPad i skolan	6
iPad i specialundervisning	8
Syfte	10
Teoretiska utgångspunkter- ramverk	10
Livsvärldsfenomenologi- en möjlig väg	11
Kroppens fenomenologi	11 Tid
och rum	12 Don-
Verktygsteori	13 Den
sociala världen	13 Lärares
lärande	14 Från
novis till expert hos lärare	15 Elevers
lärande	15
Speciella förutsättningar för eleverna i gymnasisesärskolan.....	15
Ämnesområde - Språk och kommunikation - Gysär 2013	17
Skills of the 21 century	17
Teknikaspekten i didaktiken	18
Metod	20
Hermeneutik	20
Intervjuer av lärare och assistent	21
Urval.....	21
Genomförande.....	22
Analys av resultatet	22
Etiska ställningstaganden	23
Undersökningens trovärdighet	24
Resultat	24
Introduktion av en lärandemijö på gymnasisesärskolan	24
Intervjuer av 2 lärare	25
Presentation av Åsa	25
Presentation av Ingrid.....	26
Intervju 1 höstterminen 2012 Åsa	26
Intervju 1 höstterminen 2012 Ingrid.....	26
Intervju 2 vårterminen 2013 Åsa	27
Intervju 2 vårterminen 2013 Ingrid	27

Intervju 3 höstterminen 2013 Åsa	28
Intervju 3 höstterminen 2013 Ingrid.....	28
Intervju 4 höstterminen 2014 Åsa	28
Intervju 4 höstterminen 2014 Ingrid.....	29
Intervju av assistent vårterminen 2015	29
Metoddiskussion.....	31
Resultatdiskussion.....	32
Analys och Diskussion	32
iPad	33
Möjligheter	33
Problem.....	34
iPad i specialundervisning	35
Resultatet i fenomenologiskt belysning	36
Förutsättningar för iPad i särskolan?	38
En värld av motsättningar.....	39
Lärares lärande	41
Novis- expert	43
Elevers lärande	44
Elevers speciella förutsättningar.....	45
Utveckling av Tpack-kompetens i särskolan	46
Konklusion	48
Vidare forskning	49
Referenslista	50

Inledning

Idag ser vi digital informationsteknologi slå sig in i våra liv i olika sammanhang. Hur såg till exempel en lärares vardag i skolan ut innan olika teknologier blev tillgänglig och för alla? Teknik i olika skepnader har använts tidigare i många år, så länge som ett halvt sekel i många yrkesrelaterade sammanhang och situationer menar Lantz-Andersson och Säljö (2014). En teknikutveckling följer ofta olika utvecklingssteg. Ofta kan vi se att tekniska framsteg görs, men att hitta funktioner inom olika användningsområden är nästa steg eller utmaning i teknikutvecklingen. Forskningen har fokuserat på de tekniska möjligheterna som finns, men tillämpbarheten har varit eftersatt i många fall, i alla fall inom skolområdet. Lantz-Andersson och Säljö (2014) menar att lärare idag måste kunna diskutera kunskapsteoretiska frågor, ha kunskap om de digitala artefakterna och integrera dessa där de kan finnas naturligt i undervisningen med ett noga urval. Tillgängligheten har lett till att vi lever i en ny sorts media-ekologi.

Under senare tid har det skett en explosion av användning av datorer och surfplattor i skolans värld (Hu & Garimella; Janssen, 2013; Rowsell, 2014, 2014). När det sker större och varaktiga förändringar i samhället benämns det som strukturella förändringar. Strukturella förändringar kan även märkas i undervisningen i skolan. Det kommer att krävas nya didaktiska strukturer och nya komponenter i undervisningen. Datorer och surfplattor blir en mer naturlig del i det vardagliga arbetet i skolan. Detta ställer större krav på lärares digitala kunskap och kompetens. Jag har fått möjlighet att följa två lärare under införandet av iPads på det individuella programmet på en gymnasiesärskola under två års tid. Hur lärarna tillsammans med elever och assistenter hanterat möjligheter, problem och ny kunskapsbildning beskriver denna studie. Även hur ett nytt sätt att arbeta och nya strukturer sakta framträder visar studien efter hand.

Användandet av ny digital teknologi har under senare år blivit starkt utbrett, men vad har hittills hänt efter att denna teknologi på allvar har börjat introduceras i skolans värld. Detta är ett mycket intressant område, som nu ställer helt andra krav, menar bland annat (Powell, 2014; Tallvid, 2015) på de som brukar den och som nu börjar utforskas på allvar. Fleischer (2013) beskriver dock att en del skolor nu börjar ifrågasätta de investeringar som är gjorda. Är det verkligen värt pengarna. Tar tekniken upp för stor del framför den pedagogiska och didaktiska utvecklingen? Forskningsproblemet skulle kunna ringas in med hjälp av följande fråga: Varför börjar lärare och personal i skolorna använda tekniken och på vilka grundvalar gör man urvalet vilken teknik som ska användas? Hur använder lärare sedan den nya digitala informationsteknologin i skolarbetet? Hur och på vilket sätt väljer man att starta med en ny teknik? Är det marknaden som är styrande eller är det lärarna som styr utvecklingen eller är de möjligen utsatta i detta urval av teknik? Vilka krafter och sammanhang verkar för det ena och mot det andra? Vad är avgörande att man väljer att använda en speciell sorts ny teknik?

Vi skulle kunna se utvecklingen utifrån olika perspektiv. Om vi utgår från att det är läraren som bestämmer vilken väg som ska tas så hamnar läraren i många efterföljande frågor och får många frågeställningar att besvara. Hur kan eleverna lära sig mer med hjälp av den nya tekniken och lär sig verkligen eleverna mer med hjälp av den nya tekniken? Har lärarna verkligen tänkt igenom hur de ska använda den nya tekniken innan de implementerar den? En ny pedagogik och didaktik behöver arbetas fram eftersom personalen behöver, för sina elevers skull, ”hänga med” i den övriga utvecklingen av teknikanvändningen i samhället. Denna undersökning fokuserar på hur lärare har gjort val och vilka möjligheter och problem de stöter

på i sin undervisning.

Det finns många fördelar med att använda en surfplatta eller en dator framför till exempel en bok eller annat läromedel. En studie som påvisar detta är av Buhl och Meyer (2014). Dessa menar att surfplattan är en flexibel inlärningsplattform för många syften. Rent tekniskt presenteras tecken och bilder digitalt/elektroniskt till skillnad från ett traditionellt tryckt undervisningsmaterial. Fördelen med det digitala formatet är att det lätt kan anpassas till olika omgivningar och speciella ändamål. Det hittills saknade steget från bok till dator har nu överbryggats på allvar i och med utvecklingen av surfplattor. Att iPad har seglat upp som en utmanare till datorn som redskap är en realitet i dagens skola. Nya kompletterande hjälpmedel som passande tangentbord och speciella program eller applikationer, speciellt anpassade för surfplattor har kommit på en stark front. Teknologin avseende surfplattor och kompatibel teknik har även andra inbyggda fördelar gentemot de traditionella analoga formerna, men även gentemot en traditionell dator. Crescenzi, Jewitt och Price (2014) målar upp en finurlig studie som jämför handen och fingrarnas rörelsemönster på en iPad med traditionell fingermålning. Användare kan även använda iPad som ett redskap att fånga ljud, stillbild och rörelse i form av inspelad film. Tekniken tillåter även användaren att skapa det samma utan större konstnärlig förmåga med hjälp av färdiga mallar och andra anpassade system. Tekniken tillåter kommunikationsmöjligheter med andra individer över hela världen i realtid. IPaden är även fylld med teknologi som kan fånga rörelse och läge av den samma. Detta främjar fysiska kopplingar till sinne och yttervärlden. Frågor som rör hur den speciella undervisningen med iPad blir en integrerad del av elevernas lärande blir då intressanta.

Hur kan vi få kunskap och skapa förståelse av hur en speciell användning av iPad på särskolans individuella program utvecklas specifikt för särskolan. Forskningsteoretiskt handlar specialpedagogik om att undersöka aktiva subjekt som själva är delaktiga i processerna. Även att dekonstruera gamla teorier och ersätta med nya teorier (Clark, Dyson & Millward, 1998). Att ifrågasätta teorier och idéer ligger i arbetet som lärare att reflektera över. Att visa forskare nya infallsvinklar och att hitta nya pedagogiska möjligheter utifrån sin egen miljö eller livsvärld. Lärare väljer läromedel och stödmaterial. Detta ingår i deras arbete. IPaden är en interaktiv hybrid mellan många olika funktioner som kan utöka de specialpedagogiska möjligheterna. Som tidigare nämnts är användningen av iPad i skolan inte unik, men däremot de speciella behov och användningsområden och val av applikationer relativt unik eller skild från den vanliga skolan. Att sätta in problemområdet eller forskningsfrågorna i ett specialpedagogiskt perspektiv blir intressant.

Att använda datorer och surfplattor i undervisningen som "IPads" är inte annorlunda från den vanliga skolan. Däremot är det speciella urvalet av applikationer och diverse andra ämnesdidaktiska program skilt från den vanliga skolan. Även sättet och möjligheten att använda iPad som ett kommunikationshjälpmedel skiljer sig från den vanliga skolan. Då många elever behöver stöd med detta. Skolverket (2013) skriver att surfplattan har blivit ett stort genombrott för elever i särskolan. Det finns till exempel motoriska färdigheter som ska utvecklas. Att använda iPad som ett kommunikationshjälpmedel görs oftast förmodligen inte med det syftet i den vanliga skolan. Urvalet av program och applikationer skiljer sig från den vanliga skolan. Därav blir undersökningen intressant ur ett specialpedagogiskt perspektiv. Pedagogik i särskolan är specialpedagogik eftersom undervisningen av eleverna skiljer sig markant från den normala skolan. Några kan säkert anse att även eleverna är annorlunda. Utifrån detta normresonerande blir detta ett övergripande specialpedagogiskt perspektiv. Det är trots allt den normativa skolan eller undervisningen som har skapat förutsättningar för en särskola. Ahlberg (2007) skriver att specialpedagogik belyser olika perspektiv. Det

relationella perspektivet som ser individen som elever med svårigheter som mycket väl kan skapas av de omgivande faktorerna eller å andra sidan det kategoriska perspektivet som mer eller mindre anser att individen har svagheter och problem.

Praktiska problem som uppstår är bland annat att lärare behöver lära sig att använda den nya tekniken. Många lärare och annan personal i skolan är i dagsläget ej så förtrogna med teknologin och har i vissa fall inte använt den nämnvärt tidigare. Detta leder till nya specifika didaktiska frågor om hur de nya tekniska redskapen ska användas. Flores, Hill, Doris, Faciane, Edwards, Tapley och Dowling (2014) beskriver ett exempel där användningen av iPad var att skriva sociala berättelser digitalt för elever i autismspektrumtillstånd. Denna nya situation har skapat behov av insatser av kompetensutveckling och ett helt slags nytt integrerat lärande för personalen i skolan. Gammal ämneskunskap eller det centrala innehållet i kursplanerna sätts in i ett nytt sammanhang med nya möjligheter och nya redskap. Ett sätt att betrakta detta nya kompetensbehov är utifrån Mishra och Koehlers TPACK-modell (2006). Detta är en modell som lyfter in tekniken i undervisningen likvärdig innehållet och pedagogiken. Tallvid (2015) beskriver detta nya komplexa fenomen ur ett svenskt 1:1- perspektiv. Detta utvecklas vidare av Chai, Ling och Tsai (2013) som beskriver samma modell utifrån en lärandes perspektiv.

Hur hanterar lärare i gymnasiesärskolan detta nya krav på kompetens? Ett ramverk som kan användas för att beskriva lärarnas utveckling och lärande är Dreyfus och Dreyfus (1988) modell som beskriver utvecklingen från att vara en novis inom ett yrkesområde till att bli en expert. Detta sker i en process utan färdiga mallar och riktlinjer. Hur formas det nya redskapet iPad av lärarna för en effektivitet och en produktivitet i skolmiljöerna? Redskapet kan beskrivas som en unik, för varje individ, hybrid av hård och mjukvara med fantastiska möjligheter att implementera pedagogiska idéer och koncept för lärare och personal i skolan. Teknik, pedagogik, ämneskunskaper och program eller applikationer smälter samman till en multimodal möjlighetshorisont! Hur hanterar lärare denna mix för att kunna få med sig det i undervisningen?

Skolverket (2013) beskriver i rapporten, It-användningen i skolan att det ställs krav på lärare att tillägna sig den nya teknologin. Att utbilda sig i praktisk It-kompetens är ett tydligt mål. Detta sker genom utbildningar, skoldatatek, i nätverk, genom hemsidor, olika sociala medier, egna hemkommunen och andra myndigheter som tillhandahåller utbildningsinslag. Här beskrivs att det finns ett behov av en strategi att sovra mellan alla de applikationer som finns tillgängliga. Hur framgångsrikt denna utveckling blir beror på lärarens eget intresse, engagemang och förmåga att tillgodogöra sig den nya tekniken. Ett tydligt problem är innehållsrelaterat. Lärarna vill inte ha applikationer eller program med för barnsligt innehåll.

Tekniska hinder både för lärare och följaktligen även elever, är även detta något som beskrivs av skolverket (2013). Tekniska hinder består av för gamla installationer, begränsningar av utbudet av hårdvara, kommunala stora upphandlingar som låser in användningen på få program, teknisk support vid problem, uppkoppling till Internet, kompatibilitet med annan teknisk utrustning.

Den populära teknikutvecklingen idag är mycket snabb. Hu och Garimella (2014) beskriver utvecklingen som lavinartad. En av de mest populära redskapen är surfplattor. Hand i hand med hårdvaruutvecklingen går mjukvaruutvecklingen och blir också därmed också relativt svår att bedriva forskning kring. När ett område är utforskat, så är det andra program och applikationer eller till och med ny annan hårdvaruteknik-lösningar som är aktuella. I

kölvattnet efter införandet av en ny teknologi skapas även krav på stödjande system och kompetens och kunskap. Detta gör det intressant att beskriva hur användningen av iPad vuxit fram under två år på en individuell gymnasiesärskola.

Tidigare forskning

IPad i skolan

"It's not what happens on the iPad, it's what happens because of the iPad" (Shannon, 2014 sid 39).

IPad som ett redskap i skolan är mångdimensionellt, multimodalt och berör ett antal olika pedagogiska områden. iPad går idag att använda inom många olika verksamhetsområden i skolan och andra relaterade verksamheter kopplat till skolan och elevernas livsvärld.

De vetenskapliga artiklarna som beskriver iPad som kan återfinnas i forskningsdatabaser är ofta uppdelade i olika ämnesområden och beskriver ett tillämpningsområde av många tänkbara i den komplexa bild som skolarbetet idag består av. Detta eftersökande av tidigare forskningsartiklar uppmålar tillnärmandevis en mer instrumentell bild av olika användningsområden av tekniken med iPad. Att hitta aktuella forskningsartiklar som direkt kan relateras till gymnasiesärskolans individuella program kan vara svårt. Vid en sökning i education reasearch complete kunde 2015 återfinnas ca 2000 artiklar. Chai et al. (2013) beskriver till exempel en forskningssammanställning av 74 olika studier i den *vanliga* skolan över Tpack-konceptet. Tpack-konceptet är ett ramverk beskrivet av Mishra och Kohler (2006) som fokuserar på att teknikaspekten i undervisningen bör vara lika viktig som kunskapen kring ämnesinnehållet samt ämnets didaktiska aspekter. Tpack är ett i sammanhanget ett mycket intressant ramverk för lärare idag. Det behövs mer forskning kring Tpack, som en naturlig del i lärares nya kompetensprofil i olika specifika sammanhang menar dessa forskare.

Teknologier utvecklas kontinuerligt. Surfplattor är ett av de mest ökande datortillbehören idag. Hu och Garimella (2014) beskriver detta fenomen i en undersökning som syftade till att ge lärare möjligheter att utöka sitt lärande om och med mobilteknologi. iPad rekommenderas ofta till elever med kognitiva nedsättningar. Bland annat för att öka läshastigheten, för att underlätta för nybörjare av läsning och för att utöka sociala färdigheter. iPad underlättar även tillgängligheten hos alla elever genom sin storlek, vikt, ljudmöjligheter och olika möjligheter att presentera text och bilder, men varje lärare måste ändå fundera noga över hur den bäst ska användas vid undervisning och för inläring menar Powell (2014) i en studie från yngre barn i förskoleåldern. Jones och Bucholz (2014) menar att iPad hjälpte till att underlätta för självständighet arbete för äldre elever i en vuxenutbildning. iPad underlättade även för att klara olika tidsramar bättre. Forskningen visade överlag på dessa positiva effekter och gjorde att den undersökta gruppen blev mer anställningsbara.

Att iPad kan sägas vara en artefakt som skiftar fokus som inlärningsredskap, menar Buhl och Meyer (2014). Ipaden är inbäddad i elevers livsvärld och medverkar i många olika inläringssammanhang genom sin flexibilitet, och mobila funktion som ger möjligheter för elever att medverka i sammanhang över tid, mellan människor, mellan olika samhällen, sociala miljöer och praktiker. iPad är ett redskap som kan ha olika roller i olika inläringssammanhang. Istället för en penna, papper eller en bok kan denna ersätta följande uppräknade redskap. Även andra funktioner som Ipaden klarar att tillhandahålla kan passa många andra ämnesområden. Ipaden kan räknas som en aktör i sociomateriella sammanhang.

IPaden representerar olika modaliteter med ett speciellt förhållande. Den ger även möjligheter att öppna visuella arenor som ej var möjliga tidigare. Studien beskriver två olika delstudier. En som redskap i en inkluderande undervisningssituation samt som del i visuella möjligheter med applikationen Ibook-ITAVS. IPaden kan fungera både som en kalkylator, men även som en bok samtidigt. Studien avslöjar nya konstellationer och möjligheter i inlärningsituationer som förändras. IPaden användes olika i olika sammanhang och poängterar de pedagogiska möjligheterna framför den tekniska artefakten i sig (Buhl & Meyer, 2014).

I en studie från Australien som undersökte utvecklingen av det talade språket med hjälp av iPad kunde forskarna se, att tack vare IPadens interaktivitet och engagerande natur utvecklar elever en högre grad av noggrannhet och utveckling av sitt personliga arbete. Lärarna menade att detta inte var möjligt med vanliga papper och med penna. iPad skapade även ett tydligare samarbete, turtagning, en större komplexitet i språket och större möjlighet att uttrycka mer komplexa frågor samt en större komplexitet i textförståelse (Shannon, 2014).

Ytterligare en studie undersökte 3-11 åringar som befann sig autismspektrumtillstånd. Att skriva sociala berättelser är passande med iPad som redskap. Lärare använde IPaden för att skapa videofilm med iPad 2. De kunde samtidigt använda plattformen som en portabel enhet i klassrummet vid filmvisning. Även eleverna kunde använda iPad2 som en god hjälp att bygga/skriva historier liknande sociala berättelser. Eleverna interagerade med varandra och läraren kunde ge information till eleverna på ett naturligt, engagerande och kooperativt sätt (Flores, Hill, Doris, Faciane, Edwards, Tapley & Dowling, 2014).

En annan studie som syftade till att öka meningsskapande i läsinläringen belyste en mer traditionell läsinläring. Forskarna menade att digitala texter och miljöer erbjuder multidirektionala läsmöjligheter som ger ytterligare metamöjligheter för lärande. Att ha möjlighet att peka i texten och undersöka olika kognitiva och materiella aktionsmöjligheter är en stor fördel. Forskarnas vidare rekommendationer är ytterligare konceptuell utveckling (Simpson, Walsh & Rowsell, 2013).

Kucirkova, Messer, Sheehy och Rosie Flewitt (2013) presenterar en studie som beskriver interaktionen mellan en mor och hennes snart tre år gamla dotter. De delar en gemensam självskapad audiovisuell iPad-story. Undersökningen gör en multimodal analys av det komplexa interaktionsmönstret i detta personliga orkestrerande medium. Kommunikationen beskrivs i studien som en harmonisk och mjuk interaktion av en positiv typisk oral kommunikation. Studien efterlyser även ett holistiskt perspektiv att betrakta fenomenet på. Applikationen som används i studien heter "Our story". Applikationen har ett barnvänligt gränssnitt och har möjlighet att fånga historiska händelser i nutid i form av en berättelse. Studien tar vidare sin utgångspunkt i en multimodal analys som tar hänsyn till gester, blick och språk och en avkroppsfierad bok eller iPad, som används för att skapa mening i berättandet. En Multimodal studie syftar till att fånga och beskriva komplexa multimodala meningsskapande processer. Applikationen ger möjlighet att ge en multimodal representation av en händelse eller erfarenhet. Applikationen använder ljud, text, bild i en stor kombinationsmöjlighet. Detta skapar en harmonisk multimodal ensemble. Detta ger enligt forskarna en verkligare upplevelse än en traditionell textbaserad bok. Samtidigt ger det en nöjsammare och mer engagerande berättelse. Forskarna menar att dyaden mor och dotter måste betraktas i ett nytt sken eftersom de använder applikationen vid sidan av deras egna resurser som en förstärkning av meningsfullheten. Författarna efterlyser här även ett artistiskt sätt att utvärdera kommunikationen och interaktionen i delandet av en berättelse. Detta önskas för att belysa en annan sida av kommunikationen mellan människor för att kunna belysa det

finstämda ofta abstrakta och komplexa processerna av meningsskapande i klassrummet.

Crescenzi, Jewitt och Price (2014) redovisar i en studie om det fanns någon åtskillnad i sättet att använda fingrarnas och händernas rörelse vid en jämförelse mellan fingerfärgsmålning och att använda ett ritprogram. Med iPad kunde forskarna se vissa skillnader. Repetition av rörelser(touch) var vanligare i IPadmiljön. Forskarna beskriver en touch-repertoar av fyra olika beröringssätt; trycka, dra, cirkulär rörelse och knipa. IPaden framför papper och färg stödjer fler olika typer av beröring. Fler beröringar under en tidsrymd. Mer sammanhängande beröringssekvenser. Längre perioder av ihållande arbete. Mer komplexa sekvenser av beröring. Vissa beståndsdelar förloras i och med användandet av en iPad. Bland annat känslan av fingerfärgen, antalet använda fingrar och naturliga pauser när det ska fyllas på med färg. Studien ställer även frågan om det är något egentlig skillnad mellan de olika sätten att arbeta. Att touch som begrepp bör utforskas ytterligare är en önskan från forskarna.

Området börjar i dagsläget att bli beforskat. Detta tack vare omfattningen av forskningsartiklar som medium. Dock rapporterar artiklarna tyvärr ofta endast ett eller några få områden, aspekter eller perspektiv av tekniken.

IPad i specialundervisning

Skolverket (2013) skriver om It-användningen i skolan att surfplattan beskrivs som ett genombrott för elever i särskolan och gymnasiesärskolan. Främst är det utökade möjligheter till kommunikation som är det största positiva inslaget. Även läs och skrivinlärning omnämns. Formativa uppföljningar med till exempel bildstöd är även det en konstruktiv möjlighet. Även rekreativa och motivationshöjande inslag uppges vara användningsområden. Kopplingen till Internet med dess möjligheter att införskaffa information och dela information nämns även detta.

Cumming (2013) beskriver en studie som belyser det akademiska engagemanget hos elever med inlärningsproblem. Studien mätte engagemanget hur ofta eleverna måste påminnas att återuppta skolarbetet efter att de har tappat fokus från det. Både elever och lärare upplever en mycket god tillfredsställelse av användandet av iPad i en estetisk undervisning av språk och konst. Cumming menar vidare att andra studier stödjer mobil teknologi för kommunikationsmöjligheterna hos studenter med autism. Denna studie beskrev en applikation som heter "The language builder". Applikationen var designad för att utveckla elevers expressiva och receptiva språkfärdigheter. Studien visar att när IPaden introducerades ökade elevernas engagemang under de fyra första lektionerna. Dock tröttade eleverna efter ett par veckors användning. Troligtvis kunde detta bero på att uppgiften upprepades eller avsaknaden av feedback från applikationen eller möjligtvis att eleverna blev skickligare och därefter tröttnade. Både lärare och elever var mycket nöjda med IPaden och applikationen. Enkelheten hos applikationen förvånade lärarna positivt samtidigt som eleverna kunde arbeta mer självständigt. Lärarna ville dessutom ha tillgång till IPaden i klassrummet för att kunna utveckla andra undervisningsområden.

För att höja motivationen hos eleverna föreslog forskarna att använda spel som belöning till eleverna för att de inte skulle tröttna på själva arbets-applikationen. En annan studie kan tydligt visa att elever med emotionella/beteendeproblematik får en större uthållighet att vidmakthålla arbetet med olika uppgifter med iPad som hjälp. Även eleverna fann att iPad gav större effektivitet och en accepterbarhet mot arbetet (Flower, 2014). Att spela spel som "Angry birds" ger även motiverande möjligheter för individer med funktionsnedsättningar.

Detta kan inte direkt verka överraskande, kan tyckas. Forskarna ville i denna studie identifiera ett urval av vilka spel som skulle kunna vara lämpliga. De påvisar även att aktivitetsplaner är effektiva vid inläring av spel på iPad (Chan, Graham & Fragale, 2014).

Ytterligare en studie (McMahon, 2014) fokuserade på hur iPaden kan användas för att nå elever med inläringssvårigheter som ej kan inordnas efter ordinära behov. UDL står för tre bärande principer för digitala redskap. Först de lärande med multipla möjligheter för representation, samt handling och uttryck och till sist multipla möjligheter till engagemang. Lärare som använder mobila enheter har större möjligheter att använda UDL- "Universal design for learning features and tools". Dessa möjligheter skapar flexibilitet för färdighetsinläring med hjälp av iPad och andra digitala redskap. Författaren beskriver även några av de svårigheter och begränsningar som iPad kan tänkas ha. iPad behöver i princip konstant internetuppkoppling för att fungera optimalt. Skärmen är inte direkt anpassad för klassrumspresentationer. Ytterligare synpunkter i denna studie är att det finns för många applikationer på skärmen som kan störa. Det kan även vara svårt att klicka med för stora fingrar. Att växla mellan olika applikationer kan även detta vara svårt (Yusup, 2014).

En studie gjord av forskare i Taiwan undersökte skillnaden mellan elever med inlärningsproblem och elever som inte hade inlärningsproblem. Studien visar att det inte fanns någon direkt skillnad hur eleverna haft åtkomst till datorer hemma eller i skolan mellan de olika grupperna. En stor skillnad var att den gruppen utan Inlärningsproblem lärde sig mer och mer för varje år medan de gäller inlärningsproblem stannade på samma nivå. Studien visar att elever med inlärningsproblem behöver speciella instruktionsprogram för information och kommunikationsteknologi. Det visade sig att elever med inlärningsproblem använder datorer mer hemma än elever utan inlärningsproblem. Eleverna hade dock sämre processfärdigheter och krävde därför speciella designade program för att lära sig IKT-färdigheter. Utbildningen bör vidare innehålla tre steg. Inledningsvis bör eleverna ges allmänna kunskaper därefter en inriktning mot individuella färdigheter med individuella instruktioner av en speciallärare i det sista steget. Instruktionen kan hållas av en speciallärare i till exempel ett resursrum. Överlag visade studien att eleverna med inlärningsproblem hade sämre kunskaper och man bör därför utveckla webbaserade inläringssystem för att kunna jobba vidare med grunden (Wu, Ting-Feng, 2014).

Att kunna använda diverse hjälpmedel till iPaden är även detta viktigt för att den ska fungera optimalt. Althoff (2014) skriver om ett skydd som gör att användaren inte klickar på skärmen utan isolerar handen och låter handen vila bekvämt. Detta är intressant där hjälpmedlet medvetet minskar eller begränsar iPadens möjligheter.

Att lära sig mer avancerade operationer med talgenererande tekniska redskap verkar ge större möjligheter för en kommunikativ självständighet. Att även gå från enkla steg som förfrågningar till mer avancerade operationer där kan vara viktigt för att promota större självständighet för att använda iPod för en kommunikativ process studien var gjord av två elever som befann sig i autismspektrumtillstånd (Achmadi, 2012). En annan studie visar att små barn med autism som inte pratade speciellt mycket kan lära sig att prata senare än vad man tidigare har trott. Barn mellan 5-8 år utvecklar förhållandevis fler ord med hjälp av iPaden. Alla barn i studien utvecklade nya ord och en del utvecklade förmågor att kunna uttala meningar. iPaden erbjuder en lägre kostnad och en mer lättillgänglig möjlighet att kunna kommunicera (Science and children, 2014).

Att införa iPad i klassrummet ersätter inte andra metoder eller terapeutiska åtgärder, menar

Mautone (2013). Dock beskriver författaren fem olika steg för att lyckas med ett införande av iPad i klassrummet för elever som befinner sig inom autismspektrumtillstånd.

Det första steget är att identifiera en mål-färdighet. Att fokusera på en färdighet i taget blir ett viktigt inslag. Andra steget handlar om att utvärdera vilken modell som passar för syftet. Till exempel hur mycket minne ska IPaden ha? Det tredje steget är att välja rätt applikation. Här bör läraren titta efter antingen nyare applikationer eller äldre applikationer med många uppdateringar. En skala att värdera applikationen efter kan vara att titta efter tillverkarens kunskap om autism, vilka betyg applikationen har fått och vidare enkelhet och funktionalitet. Det fjärde steget är att värdera och att bedöma leverantörens möjligheter till support. Det femte steget handlar om att träna på att använda applikationen, men även IPaden. En elev bör även vara skicklig i att använda surfplattan, men även annan kompatibel Apple-teknologi. Även läraren bör träna på att använda surfplattan, menar Mautone.

När lärare till syvende och sist ska välja ut ”Applikationer” för elever med speciella behov bör de fundera över differentiering (hur anpassningsbar är applikationen för olika behov), hur väl stämmer applikationen överens med elevgruppens behov, hur dokumenterar applikationen pedagogiska framsteg och hur motiverande är applikationen menar Palmer (2013). Att elever med funktionsnedsättningar får möjlighet att själva ”programmera” sina plattor/enheter i schemasammahang för sina enskilda behov är en fullt tänkbar möjlighet, då denna studie visade att detta var fullt möjligt med viss träning. Fem elever i andra klass med intellektuella funktionshinder lärde sig att programmera sin IPads på 7-12 tillfällen. De ökade även sin självständighet i sitt arbete (Douglas & Uphold, 2014).

Syfte

Syftet är att beskriva och förstå två lärares, men även elevers lärande och erfarenheter av införande och användning av iPads på individuella gymnasiesärskolan. Detta främst utifrån två lärares olika perspektiv, förståelsehorisont och livsvärld.

Frågeställningar kan skrivas ut på följande sätt:

- Hur används iPad i undervisningen på gymnasiesärskolans individuella program?
- Vilka möjligheter och problem och funktioner ser lärarna med den specialpedagogiska undervisningen med iPad i särskolans individuella program?
- Hur har lärarna utvecklat sin kompetens i förhållande till novis till expert
- Vad har eleverna lärt sig och har lärandet blivit integrerat i elevernas regionala livsvärld?
- Vad är och hur ser Tpack-kompetens ut i gymnasiesärskolan?

Teoretiska utgångspunkter- ramverk

Att studera iPad som ett didaktiskt redskap i en gymnasiesärskola kan göras på många sätt. Ett sätt är att försöka fånga lärarnas upplevelser ur ett fenomenologiskt hermeneutiskt perspektiv. Att enbart se vad och vilka applikationer och vilken teknik (iPad) som används gör inte sakerna rättvisa. Forskningsansatsen utgår från en livsvärldsfenomenologisk ansats och ett hermeneutiskt tolkande angreppssätt. Förutsättningarna för lärandet i särskolan står troligtvis inför en stor övergripande strukturell förändring i och med införandet av iPad och annan tillhörande kompatibel teknik.

Livsvärldsfenomenologi- en möjlig väg

Bengtsson (2005) skriver att en forskningsansats innehåller filosofiska ställningstaganden av ontologisk och epistemologisk natur. Var är verklighet och vad är kunskap? Forskningsansatsen i undersökningen utgår från livsvärldsfenomenologisk teori och ett hermeneutiskt tolkande angreppssätt.

Livsvärlden är den värld vi lever i och kan kommunicera med andra. Livsvärlden är allt som är möjligt att göra och erfara för en individ. Här måste vi gå tillbaka till sakerna själva samtidigt som subjektet sätts i första hand, skriver Bengtsson (2005). Sakerna är alltid saker för en speciell individ och i den moderna hermeneutiska fenomenologin måste sakerna alltid inrymmas i en historisk, social och språklig kontext. Detta ger yttre och inre horisonter där sakerna har en speciell betydelse. Heidegger menade att vi är i livsvärlden och kan inte reducera oss ifrån den samma. Merleau-Ponty menade vidare att vi måste betrakta saker som ”Vara-till-världen. Även han menade att vi inte kan särskilja oss från livsvärlden. Den levda kroppen kan inte vara- varken eller- utan vi lever i ett interaktivt förhållande till omvärlden. Viktigt är således en vändning mot sakerna och en följsamhet mot sakerna (Bengtsson, 2005). Vi bör rikta vår uppmärksamhet mot ett subjekt som använder sig av sakerna. I detta fall blir det extra tydligt då iPad används av ett subjekt ofta som ett slags redskap som visar upp olika användningsbara möjligheter, bland annat vid kommunikation. iPad ändrar efter hand förutsättningarna för elevernas livsvärld, bland annat vad gäller sättet att kommunicera. Att enbart kunna kommunicera med hjälp av fingrar och händer ställer ibland stora krav på de tekniska hjälpmedlen. Elevernas livsvärld och vardag förändras drastiskt. En förändring- en värld formas efter den- flyttas till en annan värld- vad händer då?

Rowell (2014) menar att för att förstå den nya teknologin krävs att vi vänder oss mot fenomenologin. För att läsning och läsinläring på iPaden som nu har inslag av sensomotoriska inslag och en form av förkroppsligande ska kunna förklaras på ett bra sätt, så behöver vi undersöka vad Merleau-Ponty menade med begreppet essensen av erfarenheter. Det som verkligen erfars. Rowell menar att innehållet i läsningen bearbetas på ett annorlunda sätt på iPaden än i traditionella analoga texter. Texten blir mer tydlig och spelbaserad (hoppa fram och tillbaka) än en linjär och narrativt sätt att läsa en text.

Kroppens fenomenologi

Kroppen och den sociala livsvärlden blir således mycket intressant. Merleau-Ponty (1999) menar att förnyelse av kroppsschemat innebär att kroppen måste ”fatta” vad den ska göra. Vi har en förmåga att utvidga vårt vara till världen genom att införa nya instrument. Kroppen blir en förmedlare av en värld. En pianist som lär sig ett nytt stycke gör detta på en relativt kort tid. Det finns förberett ett schema som det nya stycket kan infogas i ett existerande system. Författaren menar att genom studiet av motoriken har en mening upptäckts. Redskap som en käpp för synskadade är och blir en förlängning av armen. På samma sätt kan iPad bli en förlängning/förstärkning av vissa förmågor, bland annat individers kommunikation. Även andra pedagogiska sätt att använda iPad möjliggörs genom tekniken eller ”hårdvaran” med dess olika funktioner. Våra gamla rörelser infogas i nya motoriska helheter.

För att komma åt sakerna krävs att vi är medvetna om den moderna hermeneutikens företrädare. Dessa menade att sakerna är förankrade i historien den sociala omgivningen och språket. Beträktandet måste vara av förståelses natur. Vi måste göra sakerna fullt begripliga och helt rättvisa mot sig själva. Erfarandet och verkligheten är komplex. Det går ej att försöka reducera komplexiteten som finns. En sanning existerar ej utan flera sanningar (Bengtsson, 2005).

Flewitt, Kucirkova och Messer (2014) beskriver Haptics eller haptik som studiet av hur vi kan utforska vår omgivning genom känseln och de sensoriska möjligheter vi besitter. I många fall är denna teknik integrerad i olika tekniska kontroller, till exempel i datorspels-konsoler. Denna teknik använder det kinestetiska sinnet som bland annat känner av position och rörelse. Ipad är ett av de mest populära redskap idag som används för att aktivera detta sinne. För att tekniken ska kunna fungera optimalt måste det anpassas i ett ekologiskt, perceptuellt lärande och neurovetenskapligt system. Merleau-Ponty som (Flewitt, Kucirkova & Messer, 2014) beskriver en studie kring unga elever som handlar om möjligheten att använda Ipaden genom gester och sensoriskt läsinlärningsredskap med utgångspunkt i touchbegreppet. Författarna utgår från den ontologiska ståndpunkten att sinnen är förknippade med kroppen och det medvetna intellektet. Detta leder således till en förkroppsligad kunskap. En förkroppsligad förhållande mellan sig själv och omgivningen. Merleau-Pontys fenomenologi uttrycker en slags perception genom kroppen. Det engelska ordet "touch" är tudelat på svenska och kan betyda både "känna" och "peka". Detta innefattar rörelse och således kommunikativa aspekter. Även fokus på gester som en slags kommunikativ grund. Flewitt et al. (2014) menar att för att förstå vår omgivning så spelar spegelneuronen i hjärnan en stor roll. Dessa förenar perception och exekution hos en själv och mellan andra och sig själv.

I det svenska språket används allmänt "pekskärm" eller lika vanligt "touchskärm" synonymt. Crescenzi, Jewitt och Price (2014) skriver vad själva begreppet "touch" har för elever i förskoleåldern. Hur skiljer sig aktiviteten fingerfärgsmålning åt mellan hur eleverna använder en Ipad? Är det skillnad mellan sättet att använda sina fingrar och rörelser på en Ipad eller ett papper med fingerfärg? Studien syftar till att beskriva att interaktionen med materialet förändras med teknologin. Hur kan begreppet "touch" utforskas i digitala miljöer. Forskarna använder en multimodal metod för att fokusera på skillnader. För att barn ska utvecklas är det viktigt att kunna använda sinnen och speciellt känseln (peka, dra, klicka, etcetera) för att utveckla textur, form, vikt och klassifikationskompetens. En multimodal metod erbjuder ett ramverk för att kunna göra analyser av visuella, auditiva, förkroppsligande och spatiala aspekter i interaktionen mellan omgivning och individen.

Multimodalitet fokuserar på det visuella (vad som syns) framför det upplevda seendet, ljud (hur låter det) framför det hörda och sinnen framför haptik (upplevda känslosinnet). Multimodalitet fokuserar på "läge-sätt"(mode) framför "sinnen". Utifrån detta perspektiv är "läge-sätt" en uppsättning sociokulturella resurser som skapar mening för individen. "touch" kan beskrivas som en sensorisk sida av perception och kommunikation och interaktion. En intressant tanke som även dessa forskare funderar över, är om "touch" både är ett sinne och ett "läge-sätt"(mode) Är ett mode en uppsättning semiotiska (bilder till exempel) resurser som kan organiseras efter en speciell grammatik eller regeluppsättning. Kan man då tala om en "modelike material resource" Crescenzi et al. (2014, sid 88).

Tid och rum

Bengtsson och Berndtsson (2015) menar att som individer finns vi i rum och tid. Individen har upplevt rummet och tiden. Detta benämns levtt rum och levtt tid inom

livsvärldsfenomenologin. I kombination med att lärandet har en social dimension erfar varje individ klassrummet eller hinder eller möjligheter i det samma.

Fleischer (2013) skriver att rummet inte är den enda begränsning som vi sätter upp. Den upplevda strukturen är även avskilt i strukturelement som upplevs av oss. Elementen är vårt handlingsrum, vårt åskådningsrum som styrs av våra sinnen. Vårt synrum, hörselrum, känselrum, smakrum och luktrum. För individer på det individuella programmet på särskolan är rummet i olika former en viktig aspekt för tillgänglighet till lärandet. Även tiden kan troligtvis ha en intressant dimension. Att kunna dokumentera skolarbete, berättelser och händelser kan tjäna som ett värdefullt redskap som kan skapa en transparent helhet för eleverna i deras olika livsvärldar.

Don-Verktygsteori

Fleischer (2013) skriver om hur användningen av datorer som används i 1:1 sammanhang påverkar lärandet. Han menar att världen kan ses som entiteter som är organiserade gentemot varandra. Ett don är egentligen aldrig i egenskap av sig självt. De objekt vi har omkring oss har tilldelats en mening och en pragmatisk dimension. Om vi använder donet finns där en mening. Utan användning blir donet värdelöst och vi funderar på vad det ska vara till för. Vi börjar reflektera kring donet. Att reflektera kring donet är nödvändigt om vi ska lära oss och förändra vår relation till världen. Donet i undersökningen är Ipaden.

På samma sätt beskriver Ödman (2007) att en hammare måste förstås som ett redskap och användas praktiskt som ett redskap precis som en Ipad.

Den sociala världen

Ytterligare inspiration till teoretiska utgångspunkter kan återfinnas i Schutz sociala livsvärldsfenomenologi (Schutz, 1999) kring den delade världen. Att ta reda på vilken verklighet (regional ontologi) som ska utforskas blir viktigt för att förstå lärandet. Detta är en förutsättning för att kunna utforska den. Intressanta begrepp är upplevelse-mening, levtt liv, förvetenskaplig verklighet och förhållandet mellan liv och mening. Det vill säga livsvärlden eller särskolan eller hemmet eller någon annan plats.

Den överlägset över andra världar, sociala vardagsvärlden avser den värld som bör studeras. I den psykologiska fenomenologin är huvudtesen att studera världen som den visar sig för den andre. Även att sammansmälta forskarens värld med den som undersöks. Att kunna skapa horisontsammanställningar blir centralt (Bengtsson, 2005).

Bengtsson och Berndtsson (2015) skriver att Schutz och Luckmann beskrev att lärande sker i en värld åtskild från den tidigare för givettagna livsvärlden. Lärprocesser sker via praktik eller repetition. Detta sker ända tills livsvärlden blir förgivetagen igen. Sinnesförmimmelser, personen och den sociala situationen är viktiga delar för upplevelsen av livsvärlden enligt Jarvis, som författarna refererar till. Dock saknar denna teori en kroppsdimension. Livsvärldens bidrag till lärandet är integrativt vi behöver inte välja mellan *individ*, *värld* och *inhåll*. Livsvärlden erbjuder möjligheter att förskjuta gränserna genom nya erfarenheter och föränderlighet. Lärandet sker alltid olika efter varje individ. Objekt kan inkorporeras i den egna kroppen och genom användandet vidgas världen.

Lärares lärande

Bengtsson och Berndtsson (2015) skriver att ett livslångt lärande sträcker sig i ett postmodernt samhälle hela livet ut. Idag krävs att vi vidareutbildar oss kontinuerligt. I skolan som en regional värld lär sig vuxna att bli lärare. En lärare måste även vara beredd på att förändra sig. Till exempel när ny teknik introduceras måste läraren vara beredd att använda dessa möjligheter. Det blir viktigt att läraren utgår från elevernas förutsättningar och eventuella funktionsnedsättningar. För att överbrygga mellan olika regionala världar utanför skolan, till exempel med hemmet, är relationer viktiga. Läraren bör också se variationen i undervisningsgruppen som normal. Läraren måste även bidra till att alla elever får möjlighet att lära sig om olika förutsättningar för lärande och visa hur hinder kan övervinnas.

Individen förenas med omgivningen utifrån ett integrativt förhållningssätt i ett livsvärldsfenomenologiskt ramverk. Liv och värld är förenade med varandra. Denna värld är öppen och olika för olika individer. Världen betyder olika för olika individer. Ändras något i världen, så ändras även individen och vice versa. Meningen skapas av individerna i dessa livsvärldar genom deras förståelse av dess världar. Olika individer upplever olika växlande regionala livsvärldar genom en dag. Den totala livsvärlden är summan av dessa världar (Bengtsson & Berndtsson, 2015). Varje lärare uttrycker ett speciellt värde eller åsiktsuppfattning om världen genom till exempel val av läromedel till innehållet. Hur datorn används beror inte enbart på vad läraren vet om användningen i andra livsvärldar. Utbildningsinsatser kan även påverka lärares användande av datorn och visa på alternativa framställningar av ett ämne. Husserl införde intentionalitetsbegreppet i fenomenologin. Detta innebär att varje varseblivning är förbundet med något varseblivet eller någon tanke med något tidigare tänkt. Avsiktighet är något som avses och ej ett isolerat fenomen utan något rådande som gäller i högsta grad. Subjekt och objekt är beroende av varandra. Alltså kan sägas att om subjektet är aktivt och påverkar valet av teknik eller metoder är det läraren som styr utvecklingen på ett sätt. Om subjektet är passivt så blir subjektet eller läraren en åskådare vid sidan om. Detta kan kanske inträffa om till exempel rektorn detaljstyr en verksamhet.

Innehållet eller stoffet i skolan är i högsta grad sammankopplat med subjektet. I detta fall både läraren och eleverna. Heidegger vidareutvecklade subjektets koppling till innehållet och knöt det till existensen. Genom att subjektet förstås genom sin existens påverkas existensen av det lärare och elever möter i skolan. Även när individen möter ett läromedel så är existensens engagemang involverat. Heidegger involverade dock inte kroppen i sina teorier skriver Bengtsson och Berndtsson (2015) utan det var Merleau-Ponty som införde kroppen som subjekt. Vi är ett med vår kropp. Vi kan således aldrig lämna vår kropp som med andra objekt. Dock kan andra objekt integreras med vår egen kropp om vi tillbringar tillräckligt med tid tillsammans med objektet. Författarna nämner en cykel till exempel. Att iPad kan vara ett objekt som integreras i vår kropp är en tanke som oundvikligen infaller. Lärandet infaller som att kunskaper sätter sig i kroppen i att se, känna och handla (Bengtsson & Berndtsson, 2015).

Hur lär då lärare enligt livsvärldsfenomenologin? Att lärare kan skifta mellan olika regionala livsvärldar går alldeles utmärkt. Lärare kan inhämta kunskap på universitet eller andra utbildningsinstanser. Kontexten är viktig. Dock saknas en kroppsteori i detta sammanhang menar författarna. En teori som har en grund på individnivå. Där lärandet sker. En teori som kan knytas an till den sociala livsvärlden.

Från novis till expert hos lärare

Lärare i skolan idag oavsett i vilken skolform de befinner sig behöver kompetensutveckla och skaffa sig mer kunskap kring informationsteknologi. Detta sker rimligtvis i olika steg.

Dreyfus och Dreyfus (1988) beskriver fem olika steg i utvecklingen från novis till en expert på följande sätt. Vi måste lära oss från början. Under resan att lära sig något, måste vi gå igenom fem olika kvalitativa perceptuella steg eller nivåer för att erhålla färdigheter; de olika stegen kallar författarna novis, avancerad nybörjare, kompetent, Skicklighet (proficient) och expert.

Det första steget novis lär sig att känna igen vissa fakta, utan att för den delen känna till sammanhanget, för att kunna handla på ett adekvat sätt. Information bearbetas och kan läsas av utan att veta vad informationen ska vara till.

Det andra steget kallar Dreyfus och Dreyfus avancerad nybörjare. Här har individen varit i kontakt med verkligheten på ett konkret sätt. Detta sporrar till att fundera över mer kontextlösa fakta och använda mer avancerade handlingsregler. Mer erfarenhet utvidgar förståelsen för färdigheten. Här känner individen igen nya element som är situationsbundna. Individen känner igen meningsfulla situationer.

Det tredje steget kallas kompetent. Här kan individen känna igen vad som saknas i en situation eller att kunna avgöra vad som ska göras prioriterat i en speciell ordnad planerad situation. Att kunna anpassa sig efter situationen och göra de bästa valen utefter varje situation är viktigt. Att kunna se ett mål planera därefter och välja strategier blir centralt. Intuition att kunna göra avvikelser är en viktig kunskap. Ett problem kan vara att avgöra vilken plan som ska väljas. Ansvar och konsekvenser internaliseras.

Det fjärde steget är att erhålla skicklighet. Detta stadie kännetecknas av noga utvalda beslut. Den skicklige är djupt involverad i uppgiften och upplever uppgiften utifrån speciella händelser som inträffat i närtid. Andra händelser passerar. Att intuitivt agera efter situationen blir viktigt. Erfarenheten blir viktig och anpassningen efter situationerna beroende på en helhet.

Det femte steget kallas expert. Experten vet vad som ska göras efter en mogen, praktisk förståelsegrund. Där individen är djupt involverad i en situation samt inte funderar eller bekymrar sig för hur denne ska lösa uppkomna problem. Experten blir ett med uppgiften. Experten kan införliva och se beståndsdelarna i en situation för vad de verkligen är. En expert reflekterar kritiskt över sin egen intuition (Dreyfus & Dreyfus, 1988, sid 32).

Elevers lärande

Speciella förutsättningar för eleverna i gymnasiesärskolan

Inledningsvis kan vi ställa frågan om vilka ingångsvärden bör en lärare på gymnasiesärskolan ha när det gäller möjligheter till lärande för eleverna i den samma? Reichenberg och Lundberg (2011) påvisar en intressant utgångspunkt för detta resonemang. Elever bör betraktas som att tills motsatsen är bevisad, bör en elev i gymnasiesärskolan ha samma grundförutsättningar som en elev i den vanliga skolan vad gäller läsinläring. Att eleverna bearbetar verbal information och

bildinformation ger grunder för en situationsmodell. Situationen blir viktig. De hinder som finns handlar om avkodning, en låg läshastighet ett sämre ordförråd, inferensläsning, motivationshinder och komplicerade texter.

Berthén (2007) diskuterar i avhandlingen elevers förberedelse för särskildhet, hur särskolan arbetar med eleverna att uppgiften för en lärare i särskolan är att finna det meningsbärande sammanhanget för eleverna. Frågor som vad är möjligt och vad är rimligt att lära blir en utgångspunkt. Kommunikation och samspel blir centralt för att lyckas.

Blom (2003) beskriver en skillnad i sättet att undervisa elever i särskolan. De skillnader forskaren kan finna är tid till förberedelse, tid som elever behöver för lärandet, en individualiserad undervisning samt en flexibilitet i metoderna. Granlund och Göransson (2011) utgår från en mer grundläggande nivå och beskriver vissa faktorer som påverkar lärandet. En av dem är nedsättning av intelligensen. Intelligens benämns här som en personegenskap som troligtvis påverkar tänkandet. Lärandet begränsas även av faktorer som svårigheter med rum och tidsaspekter. Andra faktorer som påverkas är orsakssammanhang, förmåga att bedöma kvalitet och vissa kvalitativa aspekter. Det sociokulturella perspektivet utgår från att vi lär oss med och av varandra. Risken finns dock att omgivningen sätter gränserna för vad som kan läras menar Ineland, Molin och Sauer (2009). Forskarna redovisar även ett intersektionellt perspektiv som inte kan sägas springa ur ett medicinskt biologiskt perspektiv. De menar att inläringen istället bör utgå från den omgivande miljön och skapa förutsättningar för lärande efter de villkor dessa individer har. Mitchell (2007) beskriver 24 specialpedagogiska strategier i en metastudie som bör gälla som giltiga för en lärare för att lyckas med specialundervisning. Läraren bör även ta hänsyn till elevernas känslomässiga aspekter, motoriska, fysiska och intellektuella hinder.

Tufvesson & Tufvesson (2009) skriver att hänsyn till både den fysiska och psykiska aspekten är ett viktigt inslag för att skapa ett bra lärande för ungdomar med autism, ADHD och Downs syndrom. Artikeln som utgår från ett byggnadsarkitektoniskt perspektiv beskriver att många fysiska förutsättningar bör vara tillgodosedda för denna speciella målgrupp. Faktorer som ljud, dagsljus, rumsbelysning, material i läromedel och omgivning, möjligheter för rörelse, möjlighet att kunna se ut genom ett fönster, inomhusväxter och lärmeter påverkar resultatet. Bruce, et al. som Tufvesson & Tufvesson (2009) refererar till menar att barnen är svåra att utfråga om hinder som föreligger. Detta föranledde ett samlat grepp i studien med inslag från olika professioner för att se till hela området som täcker förutsättningar för lärande och tillgänglighet. Som utgångspunkt användes - Human environment interaction model, HUI. Modellen kan sägas bestå av;

- Fysiska aspekter,

- Aktivitet och lärande i skolan,

- Individuella faktorer som ålder funktionshinder kön

- Sociala faktorer som spatialsocial densitet(klassammansättning) och lärandemetoder.

Möjligheten att kunna koncentrera sig som varje situation kräver var viktigt för ett bra resultat

Att dessa ungdomar var känsligare till omgivningsfaktorer som fysiska, sociala och individuella påverkade koncentrationen, beskriver författarna som en slutsats (Tufvesson & Tufvesson, 2009).

Bengtsson och Berndtsson (2015) beskriver i detta sammanhang att även elever lär sig av varandra och inte bara av lärarna. Elever i svårigheter måste lära sig om sina egna betingelser och även teknikstöd.

Ämnesområde - Språk och kommunikation - Gysär 2013

Ett område som tangerar IPaden´s domän är ämnesområdet för språk och kommunikation som ska undervisas i på det individuella programmet i gymnasiesärskolan. Undervisningen ska syfta till att eleverna får möjlighet att utveckla förmåga att kommunicera och samspela med andra människor. Även att utveckla förmåga att kommunicera för att utveckla sig själva samt förstå och kunna påverka sin omgivning. Det som står uttalat i det centrala innehållet i ämnesområdet för språk och kommunikation att eleverna ska lära sig i gymnasiesärskolan 2013 är följande områden, kommunikation-samspel, läsa och skriva, och informationshantering och engelska.

Skills of the 21 century

EU har genom olika skrifter identifierat 8 olika Key-competences – Nyckelkompetenser (författarens översättning) i projektrapporten ”A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe”. Dessa kompetenser är viktiga för att kunna utvecklas som en framtida samhällsmedborgare och för ett livslångt lärande. Projektrapporten söker utreda och finna kunskap, färdigheter och attityder för att utveckla kompetens. Samt att skapa ett ramverk för att kunna beskriva dessa komponenter. Även att skapa en framtida vägkarta där frågorna ovan besvaras.

Dessa kompetenser är beskrivna under följande rubriker; Modersmål, kommunikation i utländska språk, matematisk kompetens, grundläggande kunskaper i teknologi och vetenskap, metalärande, sociala och medborgerliga kompetenser, entreprenörskap och kulturell medvetenhet och uttryck. En av dessa som är viktig och nödvändig för att de andra ska kunna utvecklas är den digitala kompetensen (författarens översättning) Ett antal områden beskrivs ingå i den digitala kompetensen. Dessa är; Information, kommunikation, utveckla innehåll/kunskap, säkerhet och problemlösning (Ferrari, 2013).

För att ytterligare kunna beskriva och dela in olika kompetenser nedan utifrån ett praktiskt perspektiv har Janssen (2013), delat in kompetenserna inom 12 olika specifika områden. Dessa områden behandlar olika nivåer eller grader av kompetens. Janssen påpekar att det handlar om kunskaper, färdigheter men även attityder kring det digitala kompetensområdet. Resultatet och indelningen som presenteras är de tillfrågade experterna i undersökningen rörande överens om, i vart fall råder det en konsensus kring uppdelningen. De olika delarna kan sägas belysa en mix av kompetenser, skicklighetsnivåer, syften att använda teknologin, teknologier, men även domäner eller tillämpningsområden.

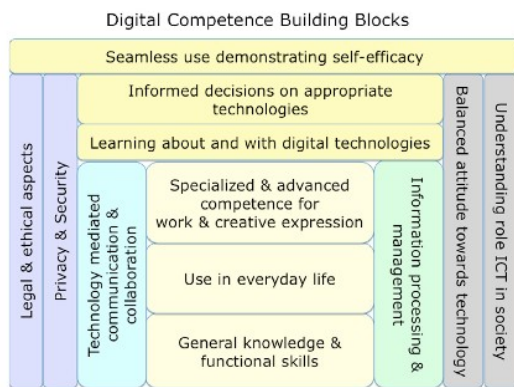
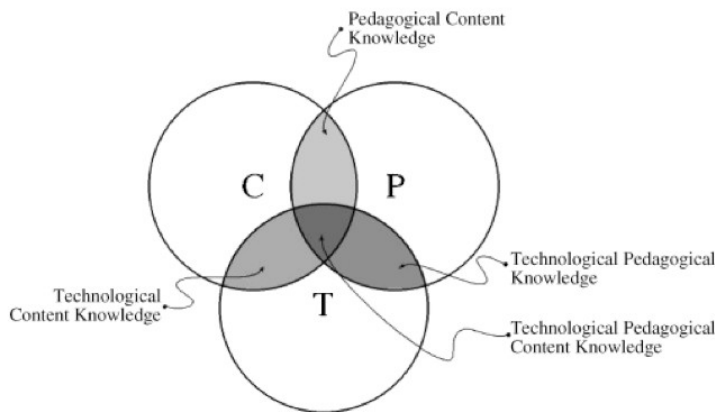


Fig. 2. Areas of digital competence: experts' collective view.

Figur 1. Janssen (2013) *Experts' views on digital competence: Commonalities and differences Computers & education*. Areas of digital competence: experts collective view. S. 478.

Teknikaspekten i didaktiken

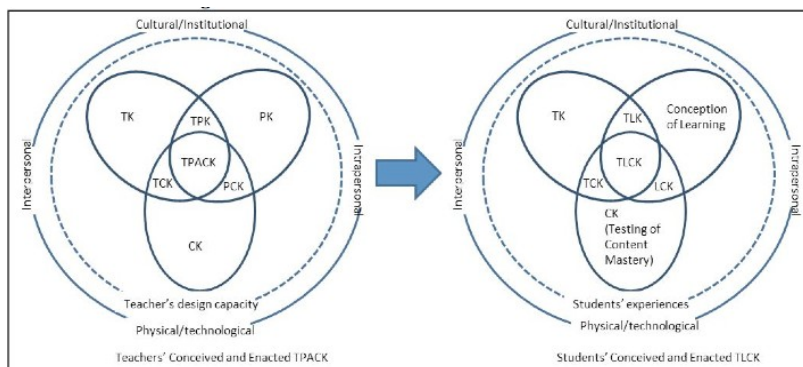
Mishra och Koehler (2006) beskriver ett konceptuellt ramverk för att belysa behovet av lärares utveckling med en ny beståndsdel nämligen en teknologisk kunskap eller kompetens. Detta arbete är inte utvecklat för didaktiska syften utan som en konsekvens för intåget av den nya tekniken. Detta lade Mishra och Koehler till som en kunskap som är viktig att ha för en lärare. Tallvid (2015) beskriver modellen som ett teoretiskt ramverk, som beskriver den kompetens en lärare behöver ha i ett digitaliserat klassrum. Mishra och Koehler's arbete bygger på tidigare tankar från Schulmans teori om diverse beståndsdelar nödvändiga för en lärare för att kunna undervisa. Författarna skapar en ny dimension av innehållskunskap eller ämneskunskap och pedagogisk kunskap eller kompetens. Detta utmynnar och smälter samman i en pedagogisk innehållskunskap. Utvecklingen har lyft fram ytterligare en aktuell dimension nämligen den tekniska kunskapen eller kompetensen kring modern teknikanvändning i klassrummet. En stor skillnad är att teknologin integreras i modellen, där teknologiska inslag blir naturliga i det didaktiska tänkandet. Detta utmynnar i menar författarna i skärningsområden som påverkar varandra. Pedagogisk innehållskunskap, teknologisk innehållskunskap samt teknologisk pedagogisk kunskap. Dessa tre områden smälter samman i kärnpunkten till – *Teknologisk pedagogisk innehålls-kunskap*. Det vill säga att lärare, bör vara kompetenta och medvetna inom tre olika områden, teknologi-pedagogik-innehåll på en och samma gång. Samtidigt menar Tallvid att den tekniska kompetensen är en oundgänglig del av en lärares kunskap. Tallvid menar att den tekniska utvecklingen ständigt förändras och en lärare måste vara uppdaterad och förhålla sig till en mängd olika verktyg, även verktyg som papper och penna i olika sammanhang. Även att veta vilken sort av material eller verktyg som lämpar sig bäst för olika ämnesområden.



Figur 2. Mishra, P Koehler M. J (2006) *Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge*. S. 1025.

Vad är då Tpack-kompetens? Tpack-kompetens omfattar enligt Tallvid (2015) den kompetens som krävs för att förstå hur teknologi förändrar undervisning. Lärare måste ha den tekniska pedagogiska kompetensen. För att kunna använda teknologins möjligheter. Teknologin ger möjligheter till att söka information, möjligheter att kommunicera och bearbeta information. OECD's definition av "Competence" inbegriper en kombination av kunskap, förmågor och attityder lämpade mot den aktuella kontexten. Människan ses som en hel varelse utifrån en holistisk utgångspunkt. Tallvid nämner i detta sammanhang digital kompetens som en av delarna i begreppet "Competence". Tpack är en dynamisk och situationsberoende kunskap som måste användas olika i olika sammanhang. Syftet med Tpack är till syvende och sist att läraren måste veta vilken teknologi som ska användas för att underlätta för eleverna.

Chai, Koh och Tsai (2013) beskriver i en genomgång av 74 olika artiklar av hur IKT-begreppet integreras i från Tpack-ramverket. Författarna beskriver hur konceptet kan utvecklas och omarbetas för nya syften i andra sammanhang. Att i Tpack-modellen byta ut (*teknologi-pedagogik-innehåll*) pedagogik mot *lärande* ger en annan infallsvinkel som ger en mer sofistikerad ledtråd till hur lärande sker i specifika miljöer. Se modellen nedan:



Figur 3. Chai; Ling Koh; Tsai (2013). *The revised TPACK with TLCK framework*. S 45.

Kritik mot Tpack är bland annat att begreppet måste användas som ett ramverk då teknologierna avlöser varandra i en snabb takt (Tallvid, 2015). Men även att det är ett grunt begrepp utan vidare djupanalys tillgänglig.

Metod

Hermeneutik

Hermeneutik handlar om att förstå och tolka på ett systematiskt sätt. Att förstå att vi är historiska varelser och att vi inte kan gå utanför oss själva för att förstå. Att förstå utifrån olika förståelsehorisonter är en viktig insikt inom hermeneutiken.

Den hermeneutiska förståelsen handlar om att förstå och tolka på ett grundläggande sätt! Att förstå våra medmänniskor och vår omvärld i den livspraxis som sammanhänger med vår förståelse. Detta kräver dock enligt Habermas som Ödman refererar till att individer kan utveckla jag-identitet och ifrågasätta de gamla kunskapsstrukturerna. Detta kan vidareutvecklas inom ett kritiskt vetenskapsperspektiv (Ödman, 2007). I detta fall med iPad som ett slags vetenskapligt innehåll har vi svårt med att betrakta kunskapen kritiskt, då det inte har skapats en möjlig framkomlig väg ännu!

Hermeneutik kan berika den specialpedagogiska forskningen genom att hitta en förståelse på ett djupare plan. Den ökar noggrannheten genom att beskriva varje steg väldigt noggrant. Den närmar sig människorna och kan komplettera det mätbara och för givettagna. Den belyser även komplexiteten hos olika fenomen. Hur vi kan förhålla oss kritiska till det för givettagna. Den ger även hjälp till insikt i det vardagliga arbetet. Hermeneutiken öppnar upp för förståelse och tolkning av det undersökta genom att följa i den undersökta fotspår.

Bayliss skriver att för att utvecklas forskningsteoretiskt måste vi närma oss de goda exemplen på ett öppet sätt istället för att fokusera på det dåliga och på olika orsakssamband (Bayliss, 1998). Clark et al. (1998) ger även en antydning om att frigörelse och att vi reflekterar, men även att det måste finnas vissa mått av osäkerhet i det som ska studeras.

Ödman (2007) menar att vi tolkar när vi inte förstår det som utspelas. Metoden kan användas när vi närmar oss det som är okänt och inte så mycket utforskat. Att följa den hermeneutiska cirkeln eller spiralen med delar och helhet. Att ibland lyfta sig över det undersökta och därefter närma sig igen kan ge nya infallsvinklar och grund för förståelse och tolkning. Viktigt är att tolkningarna inte får motsäga varandra och materialet.

Valet av en tolkande hermeneutisk livsvärldsfenomenologisk ansats är gjort för att kunna belysa och stödja syftet; Att undersöka individers, människors eller som i detta fall lärares djupare erfarenheter och upplevelser av arbetet med iPad.

Att samla information från två lärare kan medverka till att skapa en sammansmält förståelsehorisont. Ett grundläggande antagande är att vi aldrig kan gå utanför oss själva för att förstå. Vi kan inte betrakta oss själva utifrån. Förståelsen är på så sätt ett med oss själva.

En skola styrs bland annat av olika texter, i incitament som lagar, regler och policys etc. Mycket av detta gör att lärarna ”talar om” verksamheten med olika ord och infallsvinklar. En del kan till exempel vara ironi och enligt informanterna ej nödvändiga realiteter. Lärare tolkar även elevernas utsago och beteende hela tiden. Därav nödvändigheten av en tolkande utgångspunkt. Individuella programmet är en speciell plats där individernas och lärarnas livsvärld är viktig att förstå. Att försöka fånga informanternas egna värld blir centralt.

Intervjuer av lärare och assistent

Vi starten av min utbildning fanns en möjlighet att följa ett initiativ att införa 1:1 datorer vid ett individuellt gymnasium vid en särskola. Införandet av datorer skedde vid Höstterminen 2012. Lärarna valde efter ett moget övervägande att välja bort datorer och istället välja iPad eller surfplattor. Valet föll på iPad som är ett av Apples produkter.

Undersökningen bygger på en kvalitativ metod. Att använda en livsvärldsfenomenologisk/hermeneutisk utgångspunkt i metodvalet är en naturlig infallsvinkel för att kunna undersöka lärares upplevelser av införandet av en ny teknik. Hur upplevs funktionaliteten, möjligheterna, svagheterna, samspelet med eleverna och med övrig personal? Att undersöka vilka begrepp som den nya teknologin föder är intressant.

Vetskapen och insikten om vilka olika tolkningsmöjligheter som finns, både för vad informanterna uttrycker med sitt speciella yrkesspråk, men även vad de omtalar i och kring sin verksamhet kan ibland vara av tvetydig karaktär. Företeelsen kan studeras utifrån regionala livsvärldar. Det vill säga att inspiratoriskt använda en livsvärldsfenomenologisk ansats.

En bra, passande och överstämmande metod med att kunna besvara frågeställningarna i syftet är genom intervjuer av något mer ingående eller något djupare karaktär. Tanken inledningsvis var att ställa så öppna frågor som möjligt för att sedan fördjupa sig i intressanta för forskaren detaljer. Att använda intervju som metod passar i detta sammanhang. Informanternas intervjusvar behöver inte alltid stämma överens med deras handlingar. Kvale och Brinkmann (2009) nämner tre olika kopplingar till ett sanningsbegrepp. Korrespondenskriteriet som behandlar kunskapsutsagan mot en objektiv verklighet. Koherensskriteriet stämmer mot en utsagas inre motsägelsefrihet och logik. Det pragmatiska kriteriet relaterar mot sanningens praktiska konsekvenser. Forskaren kan hjälpa den intervjuade att få distans till sin livsvärld att se sitt liv och erfarenhet i sin världsliga och förkroppsligade existens. Berättelser eller utsagor är en väg att studera liv och värld. Valet av intervju är gjort för att försöka få tag på fenomenets/ intervjupersonernas personliga professionella uppfattning/åsikter av den nya teknologin och tillämpningen av den samma.

Bengtsson (2005) skriver att intervju är den vanligaste metoden att bedriva kvalitativ forskning. Tre teman kan identifieras som det är lämpligt att undersöka med intervju som metod; människors spontana oreflekterade erfarenheter, självförståelse och uppfattningar.

Urval

Urvalet av intervjupersonerna är ett medvetet strategiskt riktad val. Att välja ut speciella lärare handlar om att ta tillvara det unika tillfället av införandet av iPad på en speciell gymnasiesärskola. Att informanterna valdes ut var även det ett strategiskt val. Då möjligheten att välja var starkt reducerat.

Båda lärarna arbetar inom gymnasiesärskolans individuella program. Lärarnas metodik är kopplad till elevernas förutsättningar och skolvardag. På hösten 2012 fanns det en möjlighet att följa två lärare som hade tagit in den nya tekniken i klassrummet i denna speciella miljö som då rådde. Urvalet är medvetet selektivt och ej slumpmässigt på något vis.

Genomförande

Höstterminen 2012 startade arbetet med att samla in empiri. I samband med en nystart och införande av iPad på en skola togs möjligheten att intervjua två av de lärare som valde en iPad till sin undervisning. Detta initiala försöksprojekt var en del av skolans 1:1-projekt. Dessa intervjuer åtföljdes av ytterligare fler intervjuer. Totalt fyra intervjuer av varje lärare under en tidsperiod som sträcker sig över cirka två år.

Då en av lärarna ej kunde medverka under vårterminen 2014 gjordes intervjuer istället under höstterminen 2014. Detta kan vara en svaghet i undersökningens kronologiska kontinuitet.

Alla intervjuer spelades in med Ipod och en Iphone. Intervjuernas längd varierade ungefär mellan 20-30 minuter. Intervjuerna lyssnades av och talades in i ett dikteringsprogram (Dragon dictation). Detta gav en möjlighet att studera den transkriberade texten utlagd på papper. Under vårterminen 2014 startade arbetet med att överblicka intressanta områden eller ämnen. Under höstterminen 2014 valdes vilken vetenskaplig ansats och metod som skulle väljas. Valet föll på en fenomenologisk ansats och en tolkande hermeneutisk metod.

Under höstterminen skrevs en forskningsplan där dessa områden ovan beskrevs. Under Höstterminen 2014 träffade författaren handledaren första gången och fick hjälp med forskningsplanen. Ytterligare ett uppstartsmöte för skrivandet skedde vårterminen 2015. Under första delen av vårterminen 2015 söktes en struktur för resultatet. Därefter under senare delen av vårterminen skrevs uppsatsen.

Litteraturstudier och teoretiskt ämnesinnehåll har sökts bland annat i de databaser som har en naturlig inriktning mot pedagogiska sammanhang, så som i "Education research complete" med sökordet "iPad" samt filtrerat med full text och Peer reviewed. Samt söktes i "Education research complete" med sökordet "iPad" and "Specialeducation" samt filtrerat med full text och Peer reviewed.

Analys av resultatet

Inledningsvis dikterades intervjuerna för att sedan skrivas ut i en kronologisk ordning. Analysen av materialet skedde i olika steg med start under vårterminen 2014. I textmassan försökte forskaren göra analys av framträdande mönster eller teman i texterna. Inledningsvis gjordes sid-markeringar i texten;

- Positiva uttalanden markerades med utropstecken.
- Frågetecken sattes för negativa eller tveksamma uttalanden.
- Även uttalande om funktioner eller användningssätt markerades.

Intervjuerna sorterades därefter, lärare för lärare i en kronologisk tidsrymd under följande rubriceringar.

- Positiva uttalande om iPad
- Problem och svårigheter
- Nya funktioner/tekniska möjligheter som används i skolarbetet
- Applikationer som används/omtalade Applikationer

- Tillbehör/hjälpmiddel
- Lärarens förhållningssätt och effekter på undervisningen med iPad
- Omgivande miljöpåverkan
- Intersubjektivitet-kopplingar till den andra gruppen

Denna rubricering ändrades senare och förtätades därefter till följande rubriker sorterade efter respektive lärare i en kronologisk ordning;

- Läraren beskriver uppstarten av införandet av iPad på följande sätt; (denna rubricering användes endast i den första intervjun vid uppstarten)
- Möjligheter som läraren kan se med den nya tekniken med iPad är bland annat att;
- Några problem som uttrycks under intervjun är bland annat;
- Några nya funktioner som läraren har sett och kan identifieras den nya tekniken och med iPad är bland annat;

Rubrikerna sorterades därefter om under respektive teman under respektive lärare i en kronologisk ordning och fick designen och lades ut så att alla möjligheter följde på varandra, alla problem kommer efter varandra och slutligen alla funktioner följer efter varandra;

Åsa

Möjligheter intervju höstterminen 2012, intervju vårterminen 2013, intervju höstterminen 2013, intervju höstterminen 2014.

Problem intervju höstterminen 2012, intervju vårterminen 2013, intervju höstterminen 2013, intervju höstterminen 2014.

Funktioner intervju höstterminen 2012, intervju vårterminen 2013, intervju höstterminen 2013, intervju höstterminen 2014.

Samma tillvägagångssätt gällde för Ingrid.

Denna struktur reducerades därefter ytterligare en gång. Till att presentera varje intervjuomgång till varje termin och varje lärare efter varandra.

Ytterligare analys och koppling till de teoretiska ramarna gjordes genom att diskutera materialet under rubriker eller temaområden.

Etiska ställningstaganden

Etiska prövningar i studien är att säkra vissa etiska förhållningssätt och regler. Kvale och Brinkmann (2009) skriver att man kan använda ett etiskt protokoll och etiska påminnelser innehållande krav som kretsar kring informationskravet, där syftet med undersökningen tydligt ska framgå. Samtyckeskravet där de undersökta informanterna har rätt till ett samtycke och när som helst kunna avsluta studien. I detta fall kan obekväma situationer uppstå om det framkommer i materialet att lärarna inte följer gängse regler eller normer som är brukligt för till exempel undervisning på en gymnasiesärskola. Arbets/utvecklingsområdet är relativt nybeforskat och många lärare har ingen kunskap och uppfattning ännu om vad som är ett

normativt tillvägagångssätt. Att i dagsläget se brister och fel i arbetsmetoder kan nog troligen vara svårt, även för så kallade professionella experter vars uppgift är att skapa kunskap och kompetens inom området. Att elevernas behov också är mycket skiftande leder till att en norm är svår att skapa. Detta leder oundvikligen till att det blir svårt att säga vad som är rätt eller fel. Att dra några generaliseringar blir tyvärr svårt för forskaren i ett vidare perspektiv på grund av detta. Dock kan konfidentialitetskravet försvåras i och med det begränsade urvalet. Att noggrant vara medveten om detta är viktigt. I och med att särskolor och särskoleelever är underrepresenterade i skolvärlden krävs en noggrann avidentifiering av individerna som beskrivs i studien.

Det finns dock inga större etiska moraliska aspekter eller frågor med undersökningen. De frågor och det intervjumaterial som framläggs är relativt odramatiskt till sin karaktär. Forskaren har ej heller kravet på sig att göra en regelrätt ansökan om etikutredning enligt etiska aspekter, då undersökningen ingår som en del av en utbildning (SFS 2003:460).

Undersökningens trovärdighet

Att göra en undersökning med hermeneutiska och fenomenologiska strävanden kan göra det svårt att kunna sträva efter en i naturvetenskaplig anda efter säkerställda och upprepningsbara resultat. Frågan i detta fall är om det är detta som eftersträvas? En lösning är att söka svaret i trovärdigheten av det framkomna resultatet. Om det föreligger en trovärdighet att det resultatet som framläggs är trovärdigt är detta ett sätt att relatera till en av de absoluta sanningar kring området som kan finnas och uttolkas.

Larsson (2005) skriver att föreställningar om kvalitet i vetenskapliga undersökningar är fundamentalt viktiga. Kvalitativa undersökningar handlar om att gestalta något. Genom att explicitgöra förståelsen gör man utgångspunkten tydlig. Det handlar om att redogöra det som är rimligt och relevant. Samtidigt visa var den aktuella forskningen säger. Ett sätt inom hermeneutiken är visa vilket perspektiv undersökningen utgår ifrån. Att försöka skala bort alla möjliga förklaringar är det centrala. Larsson (2005) menar att antaganden tillsammans med empirin blir de centrala delarna när man ska förstå hur ett resultat är konstruerat. Att se troheten mot fenomenets sanna natur kan bli vägledande. Harmoni bör även råda mellan forskningsfrågorna, antaganden om forskning, datainsamlingen och det studerade fenomenets natur. Delarna bör korrespondera med helheten.

Resultat

Introduktion av en lärandemjö på gymnasieskolan

Under höstterminen 2013 gjordes två observationer av en särskoleklass på det individuella programmet, som en del i min utbildning. Observationerna gjordes av en grupp elever som Ingrid undervisade. Att beskriva hur grupperna ser ut och vad de arbetar med kan ge en liten inblick och vägledning under vilka förutsättningar de båda lärarna arbetar under.

Gruppen bestod av 8 elever. Åldern varierade mellan 16-19 år. I klassen finns ett antal assistenter, som dels är personliga assistenter, men även anställda av skolan. Eleverna använder iPad som en naturlig del i undervisningen och som ett kommunikationshjälpmedel.

Vi det första tillfället arbetar alla elever med varsin iPad. Varje elevs iPad innehöll speciella applikationer. Det eleverna gick igenom var bland annat dagens schema och dagens innehåll. Eleverna använde olika kommunikationsaspekter. Bland annat verbalt språk, tecken, använda kommunikationsapplikationer och lyssna. Ett viktigt kommunikativt inslag var att diskutera och föra en dialog med sina klasskamrater. Kommunikationen går väldigt snabbt mellan olika elever och assistenter och lärare. Vardagliga samtalsämnen avlöser uppgifter från läraren. Eleverna använde en applikation som heter "Gridplayer". Samtalet i gruppen inför alla är centralt. Assistenterna är även de inblandade i högsta grad. Varje ämne avhandlas raskt med olika aspekter kring området. Eleverna använder iPaden för att söka efter information och de hittar många intressanta infallsvinklar på varje område. Samtalet är mycket livfullt och fullt av vinklar. Efter samtalet i gruppen ger sig varje elev in på mer individuellt arbete. Läraren lämnar över arbetet till eleverna och deras assistenter. Läraren uppmanar elever att diskutera i ett framtidssträvande syfte. Applikationer som används är bland annat Gridplayer, en applikation med talsyntes, "Ordkedjan" och "Link up" almanackan i iPad, "Gridplayer". Timern på iPaden används för att starta och stoppa arbetet.

Andra tillfället var liknande det första. Läraren höll sig mer i bakgrunden detta tillfälle. Allt från vad de har gjort på helgen till vad man handlar för att äta avhandlas. Eleverna skojar mycket med varandra och assistenterna. En diskussion uppstod efter ett tag och eleverna använde sina iPads för att söka efter information för att visa varandra. Tecken som stöd används här. Likaså verbalt talat språk, kropp samt pekspråk. Eleverna använder alla möjliga upptänkbara sätt att försöka förmedla en tanke till läraren eller sina assistenter. Under ett ögonblick slutar en iPad att fungera. Eleven försöker hela tiden få den att fungera. Assistenterna har under lektionen full uppmärksamhet på eleverna. Som kommunikationshjälpmedel används olika källor bilder, bildsymboler, bilder från iPaden. Detta i kombination med tecken och tal.

Intervjuer av 2 lärare

Ett kortfattat utdrag av resultatet av de två lärarnas didaktiska strävanden och utmaningar presenteras parallellt efter en tidslinje som sträcker sig över ca två år. Observera att namnen är fingerade. Lärarna heter något annat i verkligheten.

De båda lärarna beskriver och uttalar sig om de frågor som är aktuella för dem tillfället vid det aktuella intervjutillfället. Forskaren försöker fånga de frågor som är aktuella vid det specifika intervjutillfället som råder. För att se en fullständig presentation av resultatet uppdelat på rubrikerna möjligheter, problem och funktioner se bilagan- "Intervjuer av 2 lärare".

Presentation av Åsa

Åsa arbetar med teori i olika grupper med olika kategorier av elever på gymnasiesärskolans individuella program. Dessutom har Åsa ett ansvar för att driva frågor kring utveckling av iPad-verksamheten. Detta är ett indirekt uttalat mandat från övriga lärarkollegiet. Inledningsvis var valet var att välja iPad före en dator på grund av alla finesser. Skolan började arbeta med iPad något efter övriga skolan startade med 1:1 projekt. Läraren menar att de får utvärdera projektet efter hand. De har IT- undervisning en gång per vecka.

Presentation av Ingrid

Ingrid arbetar med en grupp bestående av elever med stora behov av en speciell anpassning. Alla elever i gruppen har större funktionsnedsättningar och är i vissa sammanhang multihandikappade. Någon elev får kraftiga epilepsianfall. Eleverna kan få problem av blänk i skärmarna på Ipaden. I och med projektet 1:1 som genomfördes på hela särskolan kände läraren att det var fel att särskolans individuella program skulle vara utanför. De kände att datorn inte var helt perfekt för ändamålet utan ville leta efter något annat. De hörde att Ipad fanns och att andra hade testat och det var bra. En personal på skolan ansökte om en Ipad och fick en. Även gymnasiesärskolans individuella program på skolan hade en IT-grupp där eleverna fokuserade på användningen av Ipad 1 gång per vecka.

Intervju 1 höstterminen 2012 Åsa

Läraren menar att eleverna måste följa med i utvecklingen. Att hitta ett bra redskap till eleverna är viktigt. Även att datorn inte är det bästa redskapet för just denna elevgrupp är snarast en självklarhet. Läraren pratar om Ipad som ett läromedel som egentligen inte är ett läromedel. Att använda en applikation som "Puppet pals" skapar en scen att skapa sitt eget läromedel. Tekniken sammansmälter med ämnet eller sagan eller berättelsen som illustreras i detta fall i en applikation. Att en del elever har svårt med minnesfunktioner är något som läraren väljer att ta upp. Eleverna blir i centrum i sin egen minnesträning i och med att de använder sitt eget stoff. Läraren ser utökade möjligheter om Ipaden kan användas under hela dagen. Att kunna övertyga kollegor som inte använder Ipad speciellt mycket är en utmaning. Om eleverna naturligt kan få in hanteringen av Ipad i olika situationer, så dokumenteras skoldagen automatiskt till förmån och mervärde för kontakterna med hemmet till exempel. Rektorn är inte speciellt insatt i utvecklingsarbetet. Här har utvecklingen sprungit ifrån rektorn på ett sätt.

Intervju 1 höstterminen 2012 Ingrid

Inledningsvis har de inte kunnat se så avancerade funktioner ännu. Läraren uttrycker att denne måste backa och ej vara så delaktig när eleverna arbetar mer självständigt. De tekniska specifikationerna eller kraven på Ipaden är relativt lågt satta om man ser till alla tekniska möjligheter Ipaden erbjuder. En elev använder Ipad som ett kommunikationsmedel. Här har läraren installerat ett kommunikationsprogram- the "Grid"(Gridplayer- en kommunikationskarta, författarens anmärkning) och fotat bilder som läraren har lagt på ett usb-minne för att kunna specialanpassa kartan. Läraren har även tillgodosett att Ipaden ligger bra i knät på eleven. Dock är det en stor process att få detta att fungera i praktiken. Läraren konstaterar att tiden att planera gemensamt och inte kunna diskutera lektionerna i efterhand inte finns. Att kunna använda Ipaden som ett kommunikationsmedel för enskilda elever kräver att läraren klara många olika tekniska moment. Relativt avancerade saker för att den pedagogiska helheten ska kunna fungera. Att läraren är nyfiken på den andra gruppen, kan märkas. Detta spekulerar läraren intresserat om. Hur arbetet fortskrider i den andra gruppen som den andra läraren driver är Ingrid mycket intresserad av. Ipaden ger en större mångfald av möjligheter att kunna arbeta med fler olika program för eleverna.

Intervju 2 vårterminen 2013 Åsa

Läraren beskriver att föräldrar sprider kunskap och information om applikationerna som används i skolan mellan familjerna.

Att elever vill spela spel och använda ”roliga” applikationer kan bli ett problem, menar läraren. Att Ipad lockar med fantastiska möjligheter kan eventuellt vara andra sidan av myntet. Det som lockar ger även ett annat ej för lärarna eftersträvansvärt beteende. En brist på antal Ipad i skolan gör att arbetet kan bli svårt. Att alla, inkluderat personal som arbetar med Ipad ska få ha en hemma också, bör troligtvis vara en grundförutsättning för att undervisningen ska bli lyckad! Läraren påpekar också att det inte är meningen att läraren ska betala för applikationerna. Vissa applikationer får och kan bara läggas på ett bestämt antal IPads. För att kunna använda applikationerna effektivt bör de kunna läggas på ett par olika IPads.

Att kunna arbeta med historier eller små ”trailers”(små berättelser) ger helt andra möjligheter. Detta skapar en utökad interaktivitet i arbetet som ingen bok klarar på samma sätt. De har skapat böcker med bilder. De klarar ännu inte göra färdiga filmer.

Intervju 2 vårterminen 2013 Ingrid

Som bevis på att det skett ett lärande menar läraren att eleverna klarar att sköta detaljerna i hanteringen av Ipaden själva och att de kommer ihåg att de glömt att ladda Ipaden till exempel. Det har skett ett tydligt lärande i hanteringen av Ipaden.

En elev har skaffat en Ipad hemma och ytterligare en ska göra det. Lärarens grundinställning är att läraren tycker det är positivt med Ipad som ett kommunikationshjälpmedel.

Läraren menar även att det ska bli intressant att se en elev som ska börja använda en penna till Ipaden. Timstocken ser läraren som en fördel då den är integrerad. En fördel med att allt är integrerat verkar nu framträda efter ett halvt års användning.

Många applikationer tillverkas av intresserade föräldrar. Viktigt blir då att ta hänsyn till vem eller vilka som står för upphovsidén.

Att lärarna måste lära sig mycket för att kunna använda Ipaden för eleverna är tydligt.

Färdigheterna kan delas in i två kategorier dels färdigheter som krävs för elevernas lärande, men även kompetensfärdigheter för lärarna. En stor insats och stort intresse krävs av de lärare som ska arbeta med Ipaden. Läraren har ibland svårt att komma ihåg namnet på de olika applikationerna som används. Det finns en slags svårillgänglighet i språket och en vana att prata om och koppla till de olika programmen. Namn som är mer inarbetade som redan har funnits i den analoga världen verkar vara enklare att komma ihåg. Skillnaden är att de nu är digitala. Läraren tror att eleverna lär sig snabbare genom att eleverna får snabbare feedback på de tankar i det arbete de håller på med. Att göra prov verkar svårt. Läraren menar att det kan vara svårt att screena eller testa i Ipaden. Att hitta material eller metoder till detta verkar också vara en svårighet. Vid detta tillfälle så känner läraren att behovet av nya applikationer inte direkt finns. Hungern efter nya applikationer har avtagit hos läraren och läraren kan slappna av och börja återfå kontrollen över läromedlen igen, dock med insikteten att det kan komma att krävas nya utbildningsinsatser eller kompetenshöjning beroende på nya elever som kan komma att börja i skolan.

Intervju 3 höstterminen 2013 Åsa

Att skapa inslag med bilder och film under dagen ger definitivt nya möjligheter för att dokumentera dagen för eleverna. Här menar läraren att flera lärare kan bygga på med olika ny information under dagen som gör dagens berättelse så mycket mer fyllig för de där hemma, som ska titta på det. Att elever kan starta upp och sitta självständigt på rasten med sin iPad är förmodligen en stor framgångsfaktor. Schemat är det första exemplet, där läraren vill backa tillbaka utvecklingen i skolarbetet. Här har läraren kommit till en djupare insikt och vill finjustera och vill ställa frågorna tydligare till varför och till vad de ska använda Ipaden. Vissa saker är bra medan andra saker är sämre, speciellt för en elev. Läraren hade gärna använt iPad till schemat också, men då hade det blivit fel för en elev. Detta är första området som läraren känner att denne vill tillbaka till det traditionella sättet att arbeta. Andra saker som de använder i undervisningen är traditionella böcker och sångträning/talträning med mycket upprepning.

Intervju 3 höstterminen 2013 Ingrid

Läraren menar att Ipaden ger en stor frihet för eleverna och att det är ett enkelt redskap. Många applikationer tillverkas av föräldrar. Att eleverna direkt kommer ihåg ett program efter sommarlovet utan repetition och direkt kan börja använda det kan tolkas som att det är ett intressant arbetssätt för eleverna att använda Ipaden.

Läraren menar att det är bra att vara ute på konferenser och träffa andra och få tips. Fokus på föreläsningar som lärarna nu besöker är nu att hitta nya applikationer till Ipaden. Gärna hitta fler applikationer för de svagare eleverna, menar läraren. Läraren vill även utveckla sin egen kunskap och även egna läromedel i framtiden. Kommunikationen med hemmet har ökat under denna termin.

Intervju 4 höstterminen 2014 Åsa

Att pröva ut applikationer till alla elever tar tid. Det har nu gått nästan två år sedan starten av Ipaden. Läraren pratar om upplevelse-applikationer. Detta sätt att prata om applikationer är på ett sätt annorlunda än att prata om till exempel böcker och deras funktion. Att eleverna kan använda applikationerna självständigt är viktigt. Läraren menar att slutresultatet är viktigare för eleven än vägen dit. Läraren menar att självständighet som mål är det viktigaste. Inte att det viktigaste är de måste använda vissa applikationer till varje pris. Syftet och strävan är att de kan vara en slags självständig slutanvändare av Ipaden. Läraren nämner en elev som vill välja applikationer själv. Här är en klassisk konflikt mellan nytta och nöje. Applikationerna blir bättre och bättre men samtidigt som de lockar elevers intresse av fel skäl i skolan, spel till exempel, så borde nyttoapplikationerna eller skolapplikationerna bli bättre också. Läraren omtalar Ipaden med möjligheter till upplevelse-applikationer och kommunikations-applikationer. Om kurser hade erbjudits nu hade läraren velat gå kurser i att lära sig smartboarden och kanske kurser som behandlar kommunikationsapplikationer.

Intervju 4 höstterminen 2014 Ingrid

Varje elev har nu möjlighet att köpa ut IPaden efter skolavslutningen gör att eleverna kan lägga all fokus på att skapa en egen anpassning och profil på sin egen iPad. Detta underlättar oerhört och tjänar som ett incitament för att verkligen hitta en pragmatisk lösning som verkligen fungerar. Här får de verkligen en stor nytta av IPaden ur ett kommunikationsperspektiv efter skolan.

Habiliteringen blir en viktig partner viktig vid inköp av applikationer och personlig anpassning av IPaden. Alla program går oftast att prova delar av eller demoversioner av. Ska de sedan köpa hela program så kan det kosta relativt mycket då dessa program eller applikationer är relativt stora och har stora utvecklingskostnader. Även att företagen vill tjäna pengar på dem nämner läraren.

Habiliteringen och skolan har olika åsikter hur en kommunikationskarta ska struktureras. Här kan vi se en intressekonflikt där olika åsikter hur bilder ska organiseras. Habiliteringen har en åsikt emedan skolan har en annan! Vissa svar vid användande av en kommunikationsapplikation är överflödiga till exempel- Ja och Nej. Detta visar en elev med mimiken. Det är svårt att utveckla en kommunikationsapplikation. De måste växla mellan eleven och kartan vid varje fråga och få bekräftelse och så får de börja om på nytt.

Intervju av assistent vårterminen 2015

På den inledande frågan hur IPaden används i undervisningen i skolan, så menar assistenten att IPaden används olika i olika ämnen och detta är även beroende på vilket ämne som läraren undervisar i. Det är även olika beroende på vilken lärare som undervisar och hur duktig läraren är att tolka elevens tecken. Hela situationen beror på sammanhanget. Eleven tecknar tecken och använder IPaden som stöd. Eleven använder både skrivprogram och tecken. När eleven skriver så pratar IPaden med hjälp av en talsyntes. Denna används mycket när eleven interagerar med folk som inte förstår elevens tecken. Eleven kan då välja att använda IPaden.

IPaden fungerar som en tolk. Man kan säga att eleven byter ut assistenten mot IPaden. Eleven hör vad alla säger, men eleven kan inte prata så assistenten får tolka vad eleven säger.

På frågan vad som hade hänt om man hade tagit bort IPaden för en elev svarar assistenten att då hade bara assistenten och dennes kollega förstått vad eleven sa. I annat fall hade det tagit väldigt lång tid och personen skulle vara tvungen att känna eleven eftersom eleven använder egna tecken. För det första är ju så att det är ju inte alla som förstår eleven, så det hade tagit lång tid, en evig tid om man skulle se på varenda bokstav eleven tecknade.

Eleven hade fått använda bokstavstecken igen. Eleven använder detta idag men, assistenterna tolkar elevens specialtecken. Eleven använder även en talsyntes som hjälp. Där eleven kan lägga in snabbknappar för korta meddelanden. Till exempel en hälsningsfras som- Hej hur mår du! Assistenterna kan lägga in snabbmeddelanden i applikationen, men även habiliteringen kan göra detta. Eleverna utvecklas väldigt mycket speciellt med ”Gridplayer”. Nu behöver assistenten bara lägga fram IPaden när det är många lärare som inte förstår vad eleven säger. Eleven behöver bara gå in på ”Gridplayer” och använda korta ord och korta fraser. Det är det enda som behövs. Det räcker och eleven gestikulerar även väldigt mycket.

Eleven har även väldigt många andra applikationer som används och som eleven sitter själv med. Några är till exempel Facebook och Youtube. Facebook använder eleven till exempel för att ta ett kort och visa upp vad de har gjort.

I idrotten har de filmat övningar som de kan visa hemma. Till exempelvis för att påvisa en utveckling. Detta möjliggör för föräldrarna att titta på detta. Eleven kan ju berätta för föräldrarna, men nu kan de verkligen se vilken övning det handlar om. Föräldrarna kan kommentera vissa förbättringar, men IPaden används mest för att visa upp utveckling i skolan hemma.

Assistenten menar att IPaden blir som ett utvärderingsinstrument. IPaden används även på utvecklingssamtalen för att visa upp vad eleven har gjort. Här är IPaden klockren, menar assistenten. Till exempel kan de jämföra det de har jobbat på i simhallen sedan ett år tillbaka och det är ganska häftigt att kunna se förbättringar!

Eleven sitter väldigt mycket själv med IPaden och tittar och även om eleven inte uttrycker det tror assistenten att eleven utvecklas och är duktig så tror assistenten att eleven tycker det är bra. Eleven upplever det positivt med feedback.

På frågan hur viktig IPaden är för eleven och hur automatiserad IPaden har blivit i skolarbetet, så menar assistenten att från början var det så där. Det har utvecklats jättemycket, men det är ju en vanegrej också. Assistenten har varit med under två år när IPaden har funnits med.

Eleven har alltid med sig IPaden och har eleven glömt den någonstans blir det jobbigt!

Då kan inte eleven lyssna på en låt eller kan eleven inte använda Facebook eller titta på filmer eller bilder. IPaden är med alltid och det är jättejobbigt när den inte laddad till exempel och är den urladdad så kan eleven bli väldigt bestämd och säga att den måste laddas.

Eleven har olika applikationer för olika ämnen och det är nästan så att eleven har en svenskamapp och en matematikmapp med olika applikationer.

Nuförtiden använder eleven väldigt sällan penna och papper. Det kan hända på någon estetlektion eller någon livskunskapslektion. Det är stort värde för eleven som inte kan skriva med penna. Bara att kunna klicka på bokstäverna är häftigt!

Assistenten tror att eleven har förändrats efter eleven har fått IPaden.

Det har inte riktigt diskuterat ämnet, men att kunna vara inne på Facebook och kunna prata med andra människor och skriva meddelanden stärker någon som person. Att upptäcka vilka som är vän med varandra på Facebook och efter det kan eleven skicka saker och sen så får eleven Facebookvänner. Det är häftigt, menar assistenten.

Nuförtiden är det inte speciellt mycket som assistenterna inte förstår av elevens kommunikation. I början var det litet saker, men då var assistenterna envisa för att verkligen ta reda på vad eleven tänkte på. Däremot använder assistenten och eleven inte IPaden så mycket. De förstår varandra bra ändå. Istället kan de använda IPaden till att lyssna på en låt för att förhöja stämningen till exempel.

Ett problem har varit att hitta ett slags stöd eller hållare till IPaden. Det har de inte fått än. Det kan nog bli svårt eftersom den måste vara väldigt smidig och enkel och kunna användas av eleven själv. Det bästa hade varit att eleven själv kan ta fram IPaden och använda den.

Vad gäller framtidens applikationer tror assistenten att de måste blir mer personlig och kunna anpassas efter varje individ. Även ämnesapplikationer som kan anpassas efter olika nivåer. Eleven har tidigare haft en talsyntes där eleven kunde skriva, men den var alldeles för stor och klumpig, så den var aldrig med. Det var alldeles för tråkigt att ta fram den när eleven skulle säga någonting.

Metoddiskussion

Vad gäller metoddiskussionen så är det så att -Att ställa så öppna frågor som möjligt är metodmässigt viktigt! I princip är frågan - Vad har hänt sedan sist? en mycket bra och öppen fråga där respondenten kan välja vad som den vill ta upp och göra forskaren uppmärksam på. Vid analysen av Intervjuerna kan vi utgå ifrån att det omtalade eller vidtalade eller uppmärksammade är något som hos varje lärare är aktuellt inom området. Vi kan därför relativt säkert ana en slags inriktning eller utveckling av de olika forskningsfrågorna inom ämnesområdet. Vi kan även se vilka kompetenser eller kunskapsområden som bildas. Frågan är om vi kan generalisera utvecklingstendenser till framtida liknande projekt- Detta är dock mer tveksamt.

Urvalet av informanter eller lärare kan även detta vara en infallsvinkel för kritik. Möjligheterna att välja var i detta fall litet. Dock gjordes ett riktat urval. Då möjligheten att välja var starkt reducerat. Detta kan kritiserat och göra generaliserbarheten något begränsad. Dock var tillfället för bra för att missa. Att mitt val av informanter blev att intervjua lärare och inte elever kan även detta vara en svaghet i metodvalet. Dock kan en del elever ha svårt med metakognitiva färdigheter, så som att veta hur de själva lär sig i en lärandesituation. Att få nyanserade svar från elever i detta sammanhang kan troligtvis vara svårt. Det är trots allt lärarna som är ansvariga för undervisningen och det är deras idéer som bygger upp den didaktiska och metodologiska grunden för skolarbetet. Detta har eleverna inte speciellt stor insikt i får man anta. Valet av intervju gjordes för att få reda på lärares erfarenheter, men även elevers erfarenheter indirekt. Att intervjua en assistent var däremot intressant, då assistenten fungerar som en tolk av elevens tankar och erfarenheter. Forskarens tolkningar av assistentens tolkningar av elevens uttryck kan givetvis bli felaktigt. Dock kan en tolkning gälla som giltigt för en individs erfarna upplevelser. Vi får lita på att de för fram en rättvis bild av arbetet med eleverna. Återigen räknas den sammanlagda bilden. Larsson skriver (2005) att det handlar om att presentera det undersökta som är rimligt och relevant i sammanhanget. Den hermeneutiska förståelsen inbegriper förförståelse. Att som Larsson vidare skriver försöka bortse från sin förförståelse kan givetvis vara svårt, men ej omöjligt.

Tyvärr kan undersökningen inte ge helt klara sanningar på grund av det begränsade urvalet. Även att generalisera kan bli svårt i ett vidare perspektiv. Att vara observant på att utsagorna inte skiljer sig åt är hermeneutikens främsta redskap vad gäller validitet (Bengtsson, 2005). Reliabiliteten kan ifrågasättas till exempel vid ickeverbala aspekter (Kvale & Brinkmann, 2009). I analysarbetet erbjuder en hermeneutisk och postmodern ansats flera tolkningar av intervjumaterialet. Några problem lyfter författarna upp till diskussion. Är det författarnas mening eller läsarens mening som ska gälla? Finns det en legitim tolkning eller en mångfald av tolkningar? Hur ska texten tolkas i bokstavlig mening eller i en vidare andemening?

För att hitta relevanta vetenskapliga artiklar krävs att forskaren går igenom alla artiklar innehållande med namnet Ipad. Hur träffsäkert forskarens sökningar blir är avhängigt den tid som forskaren har att använda till detta. I detta syfte finns inte den tiden att gå igenom alla artiklar som finns utan att använda väl avvägda sökord. Detta är svårt och givetvis ett metodologiskt problem.

Att använda en kvantitativ ansats var inte relevant, då urvalet av de medverkande informanterna är starkt begränsad. Dels utifrån ett geografiskt perspektiv och dels utifrån ett strategiskt urvalsperspektiv.

Resultatdiskussion

Som tidigare har anmärkts i texten är ett avbrott i den kronologiska ordningen av intervjuerna. Då en av lärarna ej kunde medverka under vårterminen 2014 gjordes intervjuer istället under höstterminen 2014. Mellan höstterminen 2013 och höstterminen 2014 gjordes alltså inga intervjuer. Om detta har någon relevans är osäkert. Men en avsaknad av information spelar säkert en roll. Skillnaden är att intervjuerna gjordes med cirka ett halvt år emellan vid de andra tillfällena. Detta kan vara en svaghet i undersökningens kronologiska kontinuitet.

Intressant är även det faktum att det kan bli svårt att jämföra denna undersökning med andra kommande undersökningar. Då denna gjordes då iPaden var precis ny i undervisningen. Detta förhållande kommer aldrig uppstå igen. Barnen och ungdomarna kommer att ha en helt annan förberedelse och införlivad kunskap och kompetens för användning av en iPad. Yngre barn har redan lärt sig färdigheterna med att knipa dra och klicka- när de kommer till gymnasiesärskolan.

Analys och Diskussion

Analysen och den tillhörande diskussionen av resultatet gentemot tidigare forskning följer i stora drag en kronologisk ordning, då målsättningen är att ämnena ska diskuteras i den ordning de är omnämnda av lärarna och assistenten under studiens genomförande det vill säga under den tid lärarna intervjuades.

Som en presentation och vägledande analysmodell kan följande grafiska figur illustrera diskussionsdesignen och den röda tråden i diskussionen. Resultatet diskuteras i texten efter följande fetmarkerade ord/rubriker i figuren;

INDIVIDUELLA PROGRAMMET PÅ GYMNASIESÄRSKOLAN-
Tillgänglighet?!

Krav på ny teknikutveckling

Val-

IPad

Lärare

Upptäcker **Möjligheter** & Ger – **Problem**

Leder till

IPad i särskolan

En värld av motsättningar

Fenomenologiska perspektivet

Uppmanar till

Förändringar Hur? Hur?(lösningar)

Förutsättningar för iPad- i särskolan?

En värld av motsättningar

Lärares lärande-

Novis.....expert

IPad

Möjligheter

IPad kan sägas vara en möjlighetsmaskin! Möjligheter på en övergripande nivå kan sammanfattas av följande forskare. Ipaden ger förutsättningar till läsmöjligheter och metamöjligheter för lärande. Att kunna peka i den digitala texten och undersöka olika kognitiva och materiella aktionsmöjligheter ger en stor fördel, menar forskarna Simpson, Walsh och Rowsell (2013). Forskarnas vidare rekommendationer är dock ytterligare konceptuell utveckling. Det vill säga utveckling i olika unika sammanhang till exempel hur den används på en gymnasiesärskola på ett individuellt program

Att Ipad kan sägas vara ett redskap som skiftar fokus och egenskaper som inlärningsredskap, menar Buhl och Meyer (2014). Ipaden är inbäddad i elevers livsvärld och olika inlärnings-sammanhang genom sin flexibilitet, och mobila funktion som ger möjligheter för elever att medverka i olika sammanhang över tid, mellan människor, mellan olika samhällen, sociala miljöer och olika praktiker. Den ger även möjligheter att öppna visuella arenor som ej var möjliga tidigare, innan tekniken fanns.

Inledningsvis under den första intervjun Hösten 2012 beskriver Ingrid väldigt enkla funktioner och möjligheter till stöd som Ipaden kan användas till. De tekniska specifikationerna eller kraven på Ipaden är relativt lågt satta om man ser till alla tekniska möjligheter Ipad erbjuder inledningsvis. De tänkbara tekniska funktioner och möjligheter Ipaden erbjuder kan erhållas genom att läsa en beskrivning av de specifikationer som ges på Apples egen hemsida. Dessa är bland annat; Multitouch, bilder, bilder, geotagging och ansiktsigenkänning, video-timelapse och videozoom, face-time kamera, röst och videosamtal, wifi, blue-tooth 4.0, digital kompass, ljuduppspelning, TV/videouppspelning-airplay och skärmdubbling, smart assistent-SIRI, gyro med tre axlar, accelerometer, IOS-8 (operativsystem), airdrop, airplay, kontrollcenter, notiscenter, spotlightsökning, quicktype tangentbord, familjedelning, Icloud drive, multitasking, E-post, Språkstöd, quicktype tangentbordsstöd och stavningskontroll (Teknisk beskrivning Ipad air – funktioner, 2014).

Åsa pratar redan på höstterminen 2012 om Ipad som ett läromedel som egentligen inte är ett läromedel. Att använda till exempel en applikation som "Puppet pals" möjliggör en scen på Ipaden att skapa sitt egna läromedel. Tekniken sammansmälter med ämnet eller sagan eller berättelsen som illustreras i detta fall i en Applikation. För att undersöka, som läraren uttrycker det, vad som är ett läromedel som egentligen inte är ett läromedel, måste vi undersöka de tekniska specifikationerna som Apple lämnar (se beskrivning ovan). De tekniska hårdvaruspecifikationerna ger möjlighet till en mängd kombinationer och funktioner att använda för applikationsutvecklare. Hur tekniken skulle kunna användas i skolan är i många fall under utveckling på många arenor och lärare upptäcker förmodligen varje gång de använder Ipaden nya funktioner eller nya applikationsmöjligheter, men i olika sammanhang och för olika ämnen. Några forskare som menar att Ipaden behöver beforskas ytterligare är Chai, Ling och Tsai (2013). De förespråkar även att forskning bör vara tvärvetenskapligt överskridande och korsa andra intressanta ramverk.

Problem

Yusup (2014) beskriver ett antal problem med IPaden. Ett som omnämns är att den behöver i princip ha en ständig uppkoppling mot internet för att fungera på ett tillfredställande sätt. Skärmen är inte alltid anpassad för ett stort klassrum. Att det ligger för många applikationer på skärmen kan även detta vara distraherande. Det kan även uppstå svårigheter att växla mellan olika applikationer om man har för stora fingrar.

Att använda spel i undervisningen har nu blivit en möjlighet som har fått en ny infallsvinkel i och med den nya teknologin. Att elever vill spela spel och använda ”roliga” applikationer kan dock bli ett problem. Att IPaden med dess applikationer lockar med fantastiska möjligheter kan även ha en annan sida. Det som lockar är även ett annat, ej för lärarna eftersträvansvärt beteende som lockelsen med vissa spel, uttrycker Åsa under våren 2013.

Åsa nämner under sista intervjun en elev som vill välja applikationer själv. Här är en klassisk konflikt mellan nytta och nöje. Applikationerna blir bättre och bättre, men samtidigt som de lockar elever av fel skäl i skolarbetet genom olika spel till exempel, så borde nyttoapplikationerna eller skolapplikationerna bli bättre också. Ju bättre tekniken blir desto mer lockar det till spel etcetera. Att kunna integrera spelfunktionen med en nyttofunktion torde vara det bästa.

Ett problem som uppstår för eleverna är när de ska lägga in sina egna lärandeprofiler i IPaden. Detta nämner Ingrid under den sista intervjun. Om varje elev inte har en egen iPad måste den personliga anpassningen begränsas. Även när till exempel nya assistenter ska börja använda IPaden måste det fyllas i blanketter för bland annat e-post adresser och dylikt. Administrationsuppgifter kring hanterande och handhavande av IPaden kan skapa problem i sig.

Tiden är ett genomgående tema i problem som lyfts fram av båda lärarna, men även assistenten. Tiden att planera gemensamt och ej kunna diskutera lektionerna innan eller efter det att de är genomförda finns ej. Detta är ett konstaterande som Ingrid gör redan under den första intervjun. Åsa upplever under våren 2013 att det är även svårt att få tid att uppdatera sig med nya applikationer och det är svårt att få tid att stämna av med assistenterna. Det är svårt att hinna med genomgång av applikationer direkt med assistenterna, de förstår inte hur mycket tid det tar.

Åsa menar under den sista intervjun att det fortfarande är en djungel av applikationer. Även att pröva ut applikationer till alla elever tar tid, menar Åsa. Det har nu gått nästan två år sedan starten av införandet av iPads. Tolkningen som kan göras utifrån detta är att det tar en mycket lång tid att utveckla metodik inom ett nytt område. Detta skickar tydliga signaler till politiker och andra beslutsfattare. Att reformera skolan vart annat år bör då vara relativt fruktlöst. Det tar en mycket lång tid att införa ny teknik och få ett bra resultat!

I samarbetat med habiliteringen visar det sig att vissa applikationer är dyra att köpa. Detta innebär att lärare måste vara bestämda när det gäller möjligheten för eleverna att få personliga applikationer utskrivna som personliga hjälpmedel. Samtidigt blir det svårt när det blir personliga hjälpmedel, eftersom det är omständigt att få åtkomst till och kunna logga in i elevernas program, menar Åsa.

Ytterligare svårigheter ligger i att läraren måste få hela arbetslaget att använda IPaden i undervisningen. Utan detta samarbete förlorar den en del av sitt kommunikativa värde. Åsa säger att det är svårt att få alla lärare att använda IPaden. Detta ämne behandlas vidare under rubriken "Sociala världen" nedan. Dock är det ett stort problemområde att uppmärksamma redan här i diskussionen. Utan en samsyn på hur användningen ska gå till är IPaden nästintill värdelös. Fleischer (2013) skriver att om vi inte använder donet i detta fall IPaden blir det värdelöst. För att vi ska lära oss nya infallsvinklar och förändra vår inställning till omvärlden måste vi reflektera kring donet eller redskapet.

Kommunikation är centralt i sättet hur de använder IPaden. Dock uttrycker Ingrid hösten 2014 att det är svårt att utveckla en kommunikationsapplikation som verkligen fungerar. Hela tiden får lärarna backa och börja om. Hela tiden handlar det om att växla från att fråga eleven tillbaka till kommunikationskartan och få bekräftelse att de har uppfattat rätt budskap och så får de börja om igen. Det är svårt att få en applikation att fungera, trots att de är individuellt anpassade. En rättmätig fråga blir då, att ställa är om det går det att utveckla en kommunikationsapplikation? Vissa svar till exempel- Ja och Nej visar en elev med mimiken direkt. Förmodligen för att detta går mycket snabbare. Att detta framträder gör det svårt att veta vart de ska börja. Ja och nej kan då ibland sägas vara onödiga ord i en kommunikationsapplikation. Detta kan tyckas överraskande, men när vi tänker efter så är detta relativt självklart. Det förgivet tagna är inte förgivettaget. Att göra prov verkar också vara ett område som är svårt. Läraren menar att det kan vara svårt att screena eller bedöma kunskaper på olika sätt i IPaden. Att hitta material eller metoder till prov eller tester verkar också ställa till problem, menar Ingrid under vårterminen 2013.

IPad i specialundervisning

Hur används då Ipad i specialundervisning? Ett område som markant skiljer sig från den vanliga skolan generellt är när den används i ett kommunikationssyfte. Uttalandet och grundinställningen stöds av att Ingrid som efter ca 1 års av användning fortfarande tycker det är positivt att använda Ipad som ett bra kommunikationshjälpmedel, då många elever har svårt att tala.

Att använda IPaden i specialundervisningen ställer inte överdrivna krav på lärare när de väl har tagit till sig av vilka möjligheter som hårdvaran och mjukvaran erbjuder, dock är vägen dit relativt lång och sammankopplad med en lång erfarenhetsgrund att bygga upp. De konkreta användningsområden några forskare ser som möjlighetsområden är att använda IPaden för en ökad självständighet för eleverna (Achmadi, 2012). Dock bör elever i svårigheter ha speciella instruktionsprogram. Detta på grund av att eleverna har sämre förmåga att processa information, menar Wu (2014) samt vidare hjälp av enskild undervisning och instruktion av resurslärare i mindre sammanhang. Ytterligare ett användbart område är att använda IPaden som motivationshöjande redskap. Cumming (2013) mätte hur ofta eleverna tappade fokus från skoluppgiften. Speciellt intressant kan detta vara i särskolan, där elever ibland kan ha svårt med att upprätthålla skolarbetet under en längre period. Ipad hjälper till att höja motivationen, menar Cumming, då det blir roligare att arbeta. Kan IPaden ge andra möjligheter till källor av motivation kan då bli nästa fråga. Åsa menar på hösten 2014 att upplevelse-applikationer är mycket bra applikationer där det händer mycket. De är mycket bra, speciellt för multihandikappade elever. Speciellt fördelaktigt är det när applikationerna handlar om elevernas egna upplevelser även där elevassistenterna kan hjälpa eleverna med bild och ljudåtergivning.

Skolverket (2013) skriver att iPad har fått sitt genombrott i särskolan och gymnasiesärskolan främst för ökade kommunikationsmöjligheter, men även för formativa uppföljningsmöjligheter med bland annat bildstöd som grund. Bedömning för lärande är ett område som har fått stort genomslag i skolan idag. Intressant nog menar Ingrid att denne måste vara mer återhållsam i sitt agerande eller förhållningssätt mot elever som behöver hjälp. Detta går tvärt emot tankarna kring den formativa bedömningen, där lärare ska arbeta tätare och med en högre intensitet mot eleverna för att få en bättre uppföljning. En märklig praktisk konsekvens kan tyckas.

Resultatet i fenomenologiskt belysning

Assistenten uttrycker det så att elever knappast tillbringar en enda stund utan Ipaden. Om den inte är med är det inte bra och måste genast åtgärdas. Ipaden är med hemma och i skolan och blir en viktig länk som förbinder dessa världar. Assistenten menar att eleven knappt använder andra läromedel utan iPad är den mest dominerande redskapet i skolan. Blir då Ipaden integrerad i vår kropp på något sätt och blir den en integrerad del av elevens vardag och en del av elevens naturliga kommunikationsmöjligheter. Eleverna kommunicerar med hjälp av kroppen, tecken, verbala uttryck samt nu även med Ipaden. Kunskapen sätter sig i kroppen som att se, känna och handla. Detta överensstämmer med assistentens sätt att berätta om sättet att använda Ipaden. Begrepp som multimodalitet och Haptik som Crescenzi, Jewitt och Price (2014) beskriver blir detta fall i intressant, men även touchskärm och kroppens fenomenologi.

I det svenska språket används allmänt ”pekskärm” eller lika vanligt ”touchskärm” synonymt. Crescenzi, Jewitt och Price (2014) skriver vad som inbegrips i begreppet touch för yngre barn. För barn är det viktigt att utveckla sinnen, speciellt känseln. De skriver att en multimodal metod kan undersöka skillnader i användandet mellan den verkliga världen och användandet av en iPad. Studien syftar till att beskriva hur interaktionen med materialet förändras med teknologin. Hur kan begreppet ”touch” utforskas i digitala miljöer. För att barn ska utvecklas är det viktigt att kunna använda sinnen och speciellt känseln peka, dra, klicka, etcetera. Detta för att kunna utveckla textur, form, vikt och klassifikationskompetens. En multimodal metod erbjuder ett ramverk för att kunna göra analyser av visuella, auditiva, förkroppsligande och spatiala aspekter i interaktionen mellan omgivning och individen.

Fingerfärgsmålning bör vara en aktivitet så nära med touch-begreppet man kan komma det traditionella sättet att använda äldre teknologier, redskap och material. Ett exempel på hur skolans personal använder tekniken beskrivs i undersökningen ovan av Crescenzi et al. (2014). Vissa skillnader i användandet fann forskarna. På Ipaden skedde en större repetitiv repertoar. Ipaden stödjer även fler olika typer av beröring och fler sammanhängande och komplexa sekvenser av beröring. Dock saknades några fenomen bland annat känslan av färg på fingrarna, naturliga pauser i arbetet och antalet använda fingrar i målningsarbetet. Forskarna beskriver även fyra olika typer av beröringssätt. Knipa, dra, cirkulär rörelse och trycka.

För att kunna bedöma och utvärdera om lärandet blir bättre med digital teknologi kanske det kan komma att krävas forskningsmetoder som är liknande undersökningen ovan. Likaså efterlyser Kucirkova, Messer, Sheehy och Flewitt (2013) nya metoder att undersöka användningen av iPad. Andra sätt att undersöka det komplexa i ett samspel med Ipaden kan vara att efterlikna och hitta finmotoriska rörelser som är skapade för iPad, men att istället

använda en gammal teknologi. Hur kan en knipande rörelse med pekfinger och tumme efterliknas, som till exempel när små barn, som tror att de använder en iPad och gör samma rörelser på ett vanligt papper eller på ett färgglatt juicepaket. Tecken som stöd(TSS) är uppbyggt med ett system som är tänkt att efterlikna faktiska rörelser, händelser och företeelser. Då istället med händerna och fingrarna som redskap. Kanske kan vi finna svaret här? Kroppen är involverad i vart fall. Annars kan det tänkas vara svårt att jämföra olika företeelser. Ett liknande fenomen är användandet av en iPad-penna för att efterlikna vanligt skrivande med penna och papper. Har det kroppsliga lärandet eller grundförutsättningarna för lärandet börjat förändra sig. De färdiga motoriska grundstrukturerna i hjärnan eller haptiska mönster som barn har när de börjar skolan är förmodligen på väg att förändras eller förmodligen redan är förändrade. Detta är något som lärare bör ta stor hänsyn till i skolarbetet. Hur skiljer sig aktiviteten fingerfärgsmålning i skolan åt mellan hur eleverna använder en iPad? Är det skillnad mellan sättet att använda sina fingrar och rörelser på en iPad eller ett papper med fingerfärg? Blir det skillnad i förutsättningarna för lärandet och hur man förbereder sig för lärande, vilka strukturer finns som grundförutsättningar redan innan barnen börjar skolan?

Att kunna analysera visuella, auditiva, förkroppsligande och spatiala aspekter i interaktionen mellan omgivning och individen blir viktigt. En väsentlig skillnad är multimodalitet som en beskrivning av det som syns, det som hörs, det vill säga på vilket sätt eller i vilket läge befinner sig tekniken. Haptiken fokuserar på det upplevda känslosinnet (Crescenzi; Jewitt; Price, 2014).

Hur verkar då redskapet eller iPad över tid och rum? Ingrid berättar under vårterminen att någon av eleverna har skaffat en iPad hemma och ytterligare en ska göra det. Detta är cirka ett halvår efter att de har introducerat dem i skolan. Vid denna tidpunkt är iPaden relativt dyr och ej så vanlig i vanliga hem. Trots detta har familjerna beslutat att skaffa sig var sin iPad till sina ungdomar. De har förmodligen insett att iPaden kan verka som en brygga över tid och rum.

Under sista intervjun under höstterminen 2014 har förutsättningarna förändrats för nu har varje elev nu möjlighet att köpa ut iPaden efter skolavslutningen. Att varje elev nu har denna möjlighet gör att eleverna kan lägga all fokus på att skapa en egen personlig anpassning och profil på sin egen iPad. Detta måste underlätta oerhört och tjäna som ett incitament för att verkligen hitta en pragmatisk lösning som verkligen fungerar. Incitamentet är att eleverna kan köpa loss iPaden och behålla den efter skolan. Här får de verkligen en stor nytta av iPaden ur ett kommunikationsperspektiv efter skolan. Kan det då utvecklas bättre applikationer som hjälper eleverna att själva kunna kommunicera djupare tankar och kan iPaden underlätta att ställa till exempel existentiella frågeställningar eller frågor? Om eleven blir av med sin iPad hade eleven då klarat sig lika bra? Hade då meningsfullheten funnits kvar?

Fleischer (2013) beskriver ett don som ett redskap som får en mening i sitt sammanhang. I detta speciella sammanhang kan redskapet eller donet bli ett redskap som påverkar till exempel en sådan förmåga att kommunicera mycket stort. Meningsuppfyllandet blir därmed pragmatiskt i sammanhanget. I de fall som det används i gymnasieskolan är detta nära förbundet med andra saker runt omkring. Hur iPaden används och under vilka betingelser det används, vilka personer som finns omkring och att det verkligen används när det behövs.

Regionala livsvärldar beskriver Bengtsson & Berndtsson (2015). Skolan kan sägas vara en regional livsvärld. En annan kan vara hemmet och så vidare. För dessa elever är assistenterna

viktiga personer som även de rör sig mellan de olika livsvärldarna. Assistenten i intervjun uttrycker att IPaden har givit mycket större möjligheter att visa upp de olika världarna för varandra. Vad de har gjort i skolan kan de visa hemma och vice versa.

Åsa ser redan under hösten 2012 utökade möjligheter om IPaden kan användas under hela dagen. Att kunna övertyga kollegor som inte använder IPad speciellt mycket är en utmaning. Om eleverna naturligt kan få in hanteringen av IPad i olika situationer, så kan skoldagen dokumenteras till förmån och mervärde för kontakterna med hemmet till exempel. Åsa påpekar under intervjun på hösten 2013 att skapa inslag med bilder och film under dagen ger definitivt nya möjligheter för att dokumentera dagen för eleverna. Här menar läraren att flera lärare kan bygga på med olika saker under dagen som gör dagens berättelse så mycket mer fyllig, för föräldrar, där hemma som ska titta på det.

Ingrid påpekar en intressant infallsvinkel under intervjun på hösten 2014. Att kunna verka i ett längre perspektiv blir viktigt i skolan, då mycket arbete läggs på att individanpassa och göra IPaden personlig. Utgångspunkten bör då bli att varje IPad ska följa med varje elev efter skolan. Mycket intressant är dock att habiliteringen och skolan har olika åsikter om hur en kommunikationskarta ska struktureras och på vilket sätt en kommunikationsapplikation ska organiseras och efter vilka strukturer? Här har de olika världarna olika ingångspunkter om hur världen ska organiseras. Att habiliteringen och skolan har olika åsikter är intressant. Här kan vi se en intressekonflikt där olika åsikter hur bilder ska organiseras. Habiliteringen har en åsikt emedan skolan har en annan!

Åsa beskriver att föräldrar sprider kunskap och information om applikationerna i skolan mellan familjerna. Det kanske inte är en slump att det är applikation-utvecklande föräldrar som kanske gör de bästa applikationerna till sina barn och ungdomar. Kan uttydas under intervjun vid vårterminen 2013. Om företag tar vara på denna kompetens och förståelse som dessa föräldrar och anhöriga har borde det finnas förutsättningar för att skapa mycket bra applikationer och program.

Förutsättningar för IPad i särskolan?

Ett tydligt klagande gör Reichenberg och Lundberg (2011) som menar att elever i särskolan bör betraktas ha samma förutsättningar för lärande som andra elever tills motsatsen är bevisad. Berthén (2007) menar att frågor vad som är möjligt eller inte blir aktuella. Även här kan tekniken kanske undanröja hinder som tidigare har funnits. Möjligheter öppnar sig! Möjligheter som Åsa kan identifiera med IPad hösten 2012 är att det är ett lättillgängligt läromedel. Åsa menar under första intervjun att eleverna måste följa med i utvecklingen. Att hitta ett bra redskap till eleverna är viktigt. Att datorn inte är det bästa redskapet för just denna elevgrupp, är snarast en självklarhet.

Ett sätt att arbeta beskrivs av Reichenberg & Lundberg (2011). De menar att elever kan arbeta med både verbal information och bildinformation. Att använda bilder kopplat till en situationsmodell underlättar för läsinläringen. Att blanda bilder med text är enkelt med IPaden som redskap. Flores, Hill, Doris, Faciane, Edwards, Tapley och Dowling (2014) menar att det går utmärkt att använda IPaden att bygga och skriva historier och även göra sociala berättelser. Författarna menar att IPaden ger multidirektionella läsmöjligheter som ger eleverna större metamöjlighet till lärande. Fördelen är bland annat att kunna undersöka texten, peka i den, vilket leder till större materiella aktionsmöjligheter menar Simpson, Walsh och Rowsell (2013). Skolverket (2013) nämner även läs och skrivinläring, kommunikation, bildstöd och internets möjligheter att finna information som ett genombrott för elever i gymnasiesärskolan.

Om vi ser på några av de hinder som beskrivs av Reichenberg och Lundberg(2011) så kan lärandet hindras av läshastighet, tid och motivationshinder samt komplicerade texter. Vad är då vad? Att motivationen försvinner för eleverna är nog naturligt om texter är för svåra. En låg läshastighet är så att säga individuellt unikt för varje individ. Kan då tekniken snabba upp läshastigheten? I alla fall skulle den kunna skapa förutsättningar för att förbättra denna. Hu & Garimella (2014) beskriver surfplattan som något som rekommenderas till elever med kognitiva nedsättningar. Ett användningsområde är att öka läshastigheten och även att underlätta läsningen för nybörjare samt öka möjligheter i det sociala samspelet. Även Shannon (2014) skriver att elever utvecklar en större komplexitet i språket och en större komplexitet i textförståelse, men även möjlighet att uttrycka mer komplexa frågor med hjälp av IPaden.

Granlund och Göransson (2011) beskriver ett hinder med intelligensen som ett grundläggande problem utifrån ett biologiskt medicinskt perspektiv. Douglas och Uphold (2014) menar att å andra sidan elever visst kan lära sig att programmera in sina egna uppgifter i scheman till exempel. Var lärarna sätter gränserna för vad eleverna kan uppnå blir viktigt. Åsa menar under våren 2013 att de kan använda IPaden som en kontaktbok. Även om du inte läser så kan du berätta med bilder, hela dagen kan dokumenteras och det fungerar väldigt bra att ha som underlag om man ska prata om olika händelser eller saker.

En termin senare nämner Åsa att man kan använda IPaden till scheman med bild och text. Det är fascinerande att man kan bygga på med ytterligare dokumentation under hela dagen av elevernas regionala livsvärld och överföra denna till en annan livsvärld som kan vara hemmet, menar Åsa. Kan tekniken avhjälpa nedsättningar i intelligensen eller i den kognitiva tankeförmågan, är då en större bredare forskningsfråga. Om vissa abstrakta kunskaper kan ersättas med till exempel bilder eller tal kanske lärandet tar fart och förutsättningarna blir mer jämlika är det realistiskt att spekulera i. Att undersöka detta bör dock vara svårt.

Powell (2014) skriver att Ipad underlättar det individuella lärandebehovet hos alla elever även de elever som inte tillhör gymnasiesärskolan, bland annat genom sin storlek, vikt, ljudmöjligheter och olika möjligheter att presentera text och bilder, men varje lärare måste ändå fundera noga över hur den bäst ska användas vid undervisning och för inläring. Fördelar med IPaden är att det är enkelt kunna ta med sig den, att den är väldigt lättillgänglig och att pekskärmen är enklare att använda än en dator, menar Åsa. Ibland behövs dock en stor skärm, menar läraren en termin senare.

För att det över huvud taget ska vara någon nytta med Ipad som läromedel eller redskap i skolarbetet krävs att det tillverkas applikationer. Som nämnts ovan är många framgångsrika applikationer gjorda av föräldrar. Utan mjukvaran är IPaden relativt värdelös för skolarbete.

Att elever kan starta upp och sitta självständigt på rasten med sin Ipad är förmodligen en stor framgångsfaktor. Här finns nog mycket av nycklarna och ledtrådarna till självständighetsmöjligheterna och lättillgängligheten av programmen. En snabb uppstart och touchskärm. Jones och Bucholz (2014) menar att Ipad underlättar för självständigheten i arbetet kopplat till ökad effektivitet. Det finns många skäl till att använda en Ipad eller surfplatta i särskolan, tycks det.

En värld av motsättningar

I resultatet ovan kan vi spåra många motsättningar eller motverkande krafter. Det ena ger det

andra, ofta en motsats. I texten nedan ges exempel på några av dessa.

Båda lärarna menar att det är en djungel av applikationer oftast förmodligen i en negativ kontext och betydelse. Dock avslöjar uttalandet att det även kanske gömmer sig en outforskad skattgömma av enorma proportioner. Detta påstående är intressant, då det avslöjar att det finns en värld av möjligheter i alla dessa applikationer. Lärarna ser det inte som möjligheter utan som att den enorma digitala mängden åtkomliga applikationer och material av olika slag skapar detta problem.

Återigen fler program ger fler möjligheter, men även fler val att göra, inkörning, inläring och förberedelseinsatser för lärare. Utifrån ett annat perspektiv är detta dock positivt för eleverna eftersom de får fler och bättre redskap i undervisningen. Att lärarna måste lära sig mycket för att kunna använda IPaden för eleverna är tydligt. Färdigheterna kan delas in i två kategorier dels färdigheter som krävs för att kunna instruera eleverna men även färdigheter för lärarna för att kunna hantera IPaden. En stor insats och stort intresse krävs dock av de lärare som ska arbeta med IPaden. Om läraren löser problemet ger undervisningen bättre förutsättningar för eleverna, men kostar mer förändringskraft för läraren. Alltså balanserar lärare hela tiden mellan utveckling och att förvalta det redan utvecklade.

Lärarna ser som sagt tidigare möjligheter för eleverna med IPaden i undervisningen, men samtidigt så måste läraren införliva teknologin och bli bättre på denna och i förlängningen skaffa sig nödvändig kunskap och kompetens. Ett problem belyser några forskare (Mishra & Kohler, 2006; Tallvid, 2015) med hjälp av Tpack-modellen. Lärare måste vara kompetenta ibland annat Tpack-kompetens. Detta innebär att de måste se sambandet och förhålla sig mellan pedagogik, innehåll och teknologi. Att hålla sig uppdaterad är också mycket viktigt. Samt att veta när och vilket redskap ska användas. De klassiska redskapen penna och papper inbegripet.

Khalid, Jurisic, Kristensen och Ørngreen (2014) skriver om vissa problem som uppkommer med och runt omkring IPaden. Bland annat tar de upp lärares avsaknad av kunskap och kompetens som ett problem. I min studie är lärare hänvisade till sitt eget initiativ att uppdatera och inhämta kunskaper. Det var mer eller mindre upp till varje lärare att ta initiativ till att inhämta kunskaper. Tekniska problem som beskrivs i studien är att arbeten försvann, ej möjlighet att ladda IPaden, att elever laddar ner spel som inte lämnar utrymme för skol-applikationer. Detta har lett till att vissa elever inte får ladda ner själva. Fördelar som nämns i denna undersökning är att eleverna visar större motivation i arbetet med Ipad. Det är även roligt att använda redskapet. Eleverna lär sig olika färdigheter och använder olika sinnen. Eleverna kan göra sitt arbete mer personligt. Uppstartstiden är också väldigt snabb. IPaden kan vara för personlig för att låna mellan elever. De yngre barnen som växer upp med IPaden har vissa fördelar gentemot de som nu har fått lära sig ett nytt förhållnings och arbetssätt med IPaden.

Walter (2011) skriver att Ipad har många möjligheter, men fortfarande många nackdelar. Något eleverna inte lär sig är tangentbordsträning. Idag finns dock smidiga tangentbord att tillgå (författarens anmärkning). Walter menar även att surfplattor-tillverkare bör utformas efter skolans krav på mobilitet, alltid på grafikmöjligheter, kamera, lättillgängligt uppdelat innehåll, samt kinestetiska möjligheter. Samtidigt efterlyser forskaren att det bör bli lättare för lärare att använda IPaden.

Ett annat motsägelsefullt förhållande är det att det råder brist på antal iPad i skolan. Detta gör att arbetet kan bli svårt. Att alla, inkluderat personal som arbetar med iPad ska få ha en hemma också, bör troligtvis vara en grundförutsättning för att undervisningen ska bli lyckad, menar Åsa under våren 2013. På ett sätt kan man säga att detta är ett ickeproblem. Om man inte har tillgång till något då kan man inte utvärdera det på ett rättvist sätt. Detta kan tyckas vara bra för Apple och andra tillverkare att använda i sin marknadsföring. När det finns ett behov på ena sidan finns det möjligheter till utbud och att skapa produkter på andra sidan. Den enes problem, behov eller bekymmer- den andres möjlighet! Habiliteringen blir en viktig partner för skolan vid inköp av applikationer som personliga hjälpmedel. De flesta applikationer går oftast att prova delar av eller att prova demoversioner. Ska de sedan köpa hela program, så kan det kosta relativt mycket då dessa program eller applikationer är relativt stora och har stora utvecklingskostnader. Även företag vill tjäna pengar på skolans behov kan uttydas i resultatet i undersökningen.

Lärares lärande

I sarskolan har införandet av iPad förändrat lärares och individers övergripande värld. Både deras regionala och totala livsvärldar har radikalt förändrats.

Bengtsson och Berndtsson (2015) skriver om aktiva subjekt i skolan. Ett aktivt subjekt kan påverka och förändra. Alltså kan sägas att om subjektet är aktivt och påverkar valet av teknik eller metoder är det främst läraren som styr utvecklingen. Om subjektet är passivt så blir det en åskådare vid sidan om. Några faktorer som kan förhindra ett aktivt subjekt är bland annat tekniken så som uppkopplingen eller organisationen eller att det egna läraryrket motverkar lärarens strävanden om användning av iPaden. Även detta fall blir läraren ett passivt subjekt. Alltså är det av yttersta vikt att alla i hela arbetslaget är positivt delaktiga till en användning. Även rektorn eller ledningen kan utgöra ett hinder för ett aktivt subjekt. I detta fall är rektorn inte aktiv och styrande utan mer passiv. Läraren kan säkert uppleva detta som ett hinder om läraren vill ha feedback och uppskattning från rektorn. Om läraren däremot ej bryr sig nämnvärt om rektorn åsikter spelar det säkert mindre roll. Rektorn är i detta fall inte speciellt insatt i utvecklingsarbetet. Här har utvecklingen sprungit ifrån skolleningen på ett sätt. Åsa menar att de får informera om framstegen på ett utvecklingssamtal. Kanske borde det omvända förhållandet råda?

Bengtsson och Berndtsson (2015) menar vidare att lärare kan växla mellan olika världar och lära sig. Lärarna i studien skiftar till exempel mellan skolans praktik och en konferens på Specialpedagogiska skolmyndigheten. Ett tecken på att det har skett ett lärande är att lärarnas utbildningsbehov förändras efter hand. Då lärarna får frågan om de hade velat gå liknande kurser i framtiden, menar de att de inte hade behövt detta. Kanske ändå med någon annan inriktning, till exempel kommunikationsinriktning eller en utbildning fokuserat på smartboarden, menar de. De har lämnat ett kompetent stadi och glidit över på skicklighetsnivån i Dreyfus och Dreyfus modell som beskriver utvecklingen från novis till expert.

För att kunna använda iPaden som ett kommunikationsmedel för enskilda elever kräver att läraren klarar många olika tekniska moment och har en viss teknisk kompetens. Detta måste repeteras och läras in. Vid en helhetssyn på hela systemet av vad som krävs för att iPaden ska

fungera är det många delar som läraren måste säkra. Detta är relativt avancerade saker för att den pedagogiska helheten ska kunna fungera. Detta omnämns av Ingrid under hösten 2012. Ett exempel kan se ut på följande sätt. En elev använder iPad som ett kommunikationsmedel. Här har läraren installerat ett kommunikationsprogram- the "Grid"(Gridplayer, en kommunikationskarta, författarens anmärkning), fotograferat bilder som läraren därefter har lagt på ett Usb-minne för att kunna specialanpassa kartan. Läraren har även tillgodosett att iPad ligger bra i knät på eleven. Därefter ska eleven instrueras och det ska tränas med applikationen. Detta är några av de saker som måste fungera. Dock är det en stor process att få detta att fungera i praktiken.

Att Ingrid spekulerar och är nyfiken på den andra gruppen som också använder iPad kan märkas. Hur fortskrider arbetet i den andra gruppen. Detta tog läraren upp redan under hösten 2012. En stor del av det som Ingrid talar om under vårterminen 2013 är att det ska bli intressant att se hur något utvecklas i undervisningen med iPad. Det är förmodligen sällan man ser ett sådant intresse från lärare hur utfallet ska bli av undervisningen. Ipaden verkar motivera även lärarna till en nyfikenhet av att veta hur ett framtida resultat kan se ut.

Läraren har ibland svårt att komma ihåg namnet på de olika applikationerna som används. Det finns en slags svårillgänglighet i språket eller i namnet på de olika applikationerna. Detta har säkert med vanan att prata och koppla till de olika programmen. Läromedel som är mer inarbetade som redan har funnits i den verkliga analoga världen verkar vara enklare att komma ihåg. Skillnaden är att de nu är digitala.

Vid vårterminen 2013 så känner Ingrid att behovet av nya applikationer inte direkt finns. Hungern efter nya applikationer har avtagit. Läraren kan slappna av och börjar återfå kontrollen över läromedlen igen- dock med insikteten att det kan komma att krävas nya utbildningsinsatser/kompetenshöjning beroende på nya elever som ska börja på skolan. Detta ger också på ett sätt nya möjligheter till nya läroämnen. Bengtsson och Berndtsson (2015) beskriver den sociala världens strukturer. Lärandet sker således i en helt ny värld jämfört med den tidigare förgivettagna livsvärlden. Läraren lär sig genom praktik som i detta fall, efter en tung inlärningsperiod och erfarenhetsbyggande. När läraren känner att denne kan slappna av har livsvärlden blivit förgivettaganden igen.

Att undersöka hur lärarna omnämner de olika applikationerna är intressant. Åsa pratar under den sista intervjun om upplevelse-applikationer, motivations-applikationer och belönings-applikationer. Detta sätt att prata om läromedel är relativt obekant i skolan idag. Att prata om analoga böcker som upplevelse-böcker eller belöningsböcker tycks inte vara ett naturligt sätt att benämna dessa. Här kan vi se att språket används på ett sätt annorlunda och förändrat sätt. Funktionen eller semantiken har förändrats. Däremot sättet att prata om en applikation inbegriper både mening, funktion och en beskrivning samtidigt. Applikationerna blir något annat fenomen.

En annan fråga som kan ställas är hur och på vilken nivå ska lärarna sträva efter att bli kompetenta i? Vad bör vara deras målsättning med Tpack-kompetens i fokus? Hur bör kraven se ut och vilka områden bör finnas med? Att anmärka är att Tpack kan behandlas med datorn som det redskap som ska användas. Ett annat sätt att se på saken blir när vi sätter Ipaden i centrum. Kompetenserna kommer att se annorlunda ut! Att hantera program på datorn är för det mesta annorlunda än att använda applikationer i Ipaden.

Janssen (2013) har studerat och delat experters syn på digital kompetens i praktiska kompetensområden som kan vara intressanta för lärare att fundera över. Var i denna modell ska de befinna sig och vart lägger de ambitionsnivån? Modellen behandlar både innehåll, kompetens och skicklighetsnivå. Lärare kan tyckas närma sig stadiet ”Informed decisions on appropriate technologies”. Detta är det näst högsta stadiet. Det enda stadiet som kommer högre är ”Seamless use demonstrating self-efficacy”. Denna som nästan kan liknas med en expertnivå kan, i skolans värld liknas vid specialistfunktioner som IT-pedagoger eller liknande. Dessa områden handlar inte om produktion av digital teknik. Där återfinns hårdvarutillverkare och mjukvarutillverkare och programmerare.

Tpack-kompetens kan till viss del handla om ovan beskrivna områden som tillsammans formas till ett nytt kompetensområde hos lärare. Det behandlar kompetens och lärande. Intressant nog klarar Ipaden att integrera dessa kompetensområden. Tillsammans med de tre kompetensområdena i Tpack-modellen som beskrivs av Mishra och Koehler (2006) smälter dessa samman till – *Teknologisk- pedagogisk- innehålls-kunskap* inom olika kompetensområden.

Novis- expert

Dreyfus och Dreyfus (1998) beskriver utvecklingen eller lärandet i en modell i olika stadier, från novis till expert.

Inledningsvis pratar Åsa om att de måste hänga med i utvecklingen. Ett allmänt uttalande som skulle kunna tolkas som en nödvändighet till utvecklingsinriktning. Knappast någon bestämd inriktning utan endast att de ska sätta igång. I starten fick de hjälp av Specialpedagogiska skolmyndigheten som introducerade applikationer genom en utbildningsinsats. Om lärarna hade kunskapen tidigare hade de troligtvis inte sökt upp SPSM. Detta får stå som ett slags logiskt resonemang. Att läraren befinner sig i novis-stadiet blir relativt tydligt. Valet föll på Ipaden framför datorn på grund av alla finesser. Läraren sitter således mycket hemma och försöker lära sig. I processen hittar de fler och fler möjligheter hela tiden. Ingrid visar mer tydligt en osäkerhet i inriktning av vilket redskap de ska välja. Läraren ser inledningsvis möjligheter till kommunikation och till enklare funktioner med Ipaden. Även detta är trevande och kan falla in under novis-stadiet.

Nästa termin beskriver Åsa Ipaden som en fantastisk sak! Några helt oväntade händelser har skett. Föräldrar sprider information om Ipaden. Detta räknade läraren troligtvis inte med. Läraren har nu börjat pröva funktioner i verkligheten och upptäcka nya infallsvinklar. Detta stadie benämner Dreyfus och Dreyfus som en avancerad nybörjare.

Ingrid nämner att denna termin är de redo att börja använda Ipaden på riktigt i skolarbetet. Det är färdiglekt. De har hittat några applikationer som de kan använda. Eleverna har lärt sig alla smådetaljer och att de arbetar bättre nu när det går snabbare. Läraren uttrycker och jämför med arbetet för 10 år sedan. Nu allt är integrerat i Ipaden. Detta ger stora fördelar. Läraren säger att det är lättare att arbeta och motivera eleverna nu. Detta uttalande kan tolkas som att läraren är mer säker på vad som ska göras. Vid detta intervjutillfälle vill de utveckla egna läromedel eller böcker. Detta tyder på en viss självsäkerhet. En djupare insikt är att se att de applikationer som föräldrar tillverkar blir så bra. Detta hade nog inte läraren tänkt från starten. Läraren verkar närma sig det kompetenta stadiet.

Under hösten 2013 använder Åsa fortfarande pappersscheman. Varför kan man fråga sig? Möjligtvis finns inte kunskapen ännu att använda Ipaden till schemafunktionen. Eller att det

helt enkelt inte passar eleverna? Eleverna lär sig bättre, menar läraren insiktsfullt. Läraren börjar möjligtvis ifrågasätta sina från början uttalade viljeinriktningar och vissa funktioner, det vill säga att lärare närmar sig ett annat stadie av Dreyfus och Dreyfus modell, nämligen det kompetenta stadiet. Något som kännetecknar detta stadie är att kunna bedöma om man ska avvika från en planerad strategilinje. Ingrid säger att IPaden är ett enkelt redskap som ger stor frihet för eleverna. Detta är ett motsägelsefullt och insiktsfullt uttalande! Att något så enkelt kan vara så frigörande är fantastiskt. Är detta en fullträff i undervisningen kan tyckas? Det kommer fler och fler applikationer som passar målgruppen. Nu vet läraren vad som passar gruppen. Läraren har ett något annorlunda fokus på föreläsningar som besöks. Fokus nu är stället applikationer, som även om de är litet svåra, kan passa gruppen. Att avgöra detta, kräver en viss insikt både av elevernas utvecklingsnivå, men även vad tekniken kan erbjuda. Att scanna in dokument har läraren inte gjort ännu, så det finns fortfarande vissa delar att lära sig.

Under höstterminen 2014 menar läraren att det är svårt att jämföra upplevelse-applikationer med matte-applikationer, då de är så olika. Läraren visar en djupare insikt. Läraren sitter fortfarande hemma och letar applikationer, men med ett annat fokus efter speciella applikationer. Att läraren är mer eller mindre engagerad i uppgiften är tydligt. Detta är utmärkande för det skickliga stadiet. Insikten om att Datorprogram har blivit applikationer finns nu. Vissa spel har blivit applikationer. Även vilka kurser läraren skulle vilja gå är nu mer precist beskrivet. Läraren önskar gå mer kommunikationskurser och utbildning på smartborden. Ett visst mått av eget reflekterande gör läraren och detta kan tyda på att ett närmande av expertstadiet är nära. Ingrid säger att nu arbetar eleverna självständigt. Nu har varje elev en egen Ipad. Avancerade analyser görs nu i kommunikationsarbetet. Läraren skiljer på tanke och känslor i arbetet med kommunikationen. Även intentioner och handlingar åtskiljs nu. Läraren riktar sitt fokus mer specifikt. Även här närmar sig läraren expertstadiet. Tydlighet vad som ska göras och ett med bestämt uttalande om att leken nu är borta.

Elevers lärande

De färdigheter och styrande principer och målbeskrivningar som beskrivs av EU kopplat till ”Skills of the 21 century” kan IPaden erbjuda möjligheter att träna och utveckla på många sätt. En av dessa färdigheter är den så kallade digitala kompetensen (Ferrari, 2013). Denna kompetens är central och är viktig och nödvändig för att de andra kompetenserna ska kunna utvecklas. Digital kompetens innehåller ett antal lärandemål. Innehållet i vissa ämnesområden bör även vara i fokus för läraren vid till exempel lektionsplanering. Ett ämnesområde där IPaden kan spela en stor roll är ämnesområdet för ”Språk och kommunikation”. Detta ska främja elevers kommunikation. Dessa skulle även kunna sägas vara grunderna nödvändiga för eleverna att hantera IPaden. Vidare så måste dessa anpassas efter andra ämnesområden. Detta centrala innehåll är grunden tillsammans med lärarens Tpack-kompetens i sårskolan. Om lärare dessutom har bestämt vilka olika praktiska kompetensområden eleverna ska behärska så börjar en större helhetsbild att framträda.

Vad har användandet av Ipad resulterat för elevernas lärande av Ipad-färdigheter/förmågor. Några av de målsättningar för elevers lärande som Åsa nämner under höstterminen 2012 är att träna finmotoriska färdigheter, att kunna ta egna bilder och spela upp bakgrundsmusik vid andra skol-aktiviteter. Ingrid däremot menar att eleverna måste lära sig mer av självständigt arbete. Detta kan vara en ny möjlighet i gymnasiesårskolans individuella program, där eleverna vanligtvis är beroende av lärarens hjälp att komma vidare i undervisningen. Ett tecken

eller bevis på att det skett ett lärande av färdigheter för att kunna hantera IPaden menar Ingrid att eleverna klarar att sköta de små detaljerna själv och att de själva kommer ihåg om de glömt att ladda IPaden till exempel. Att eleverna kommer ihåg hur de ska hantera en applikation efter sommarlovet utan repetition och direkt kan börja använda det kan tolkas som att lärande har skett med IPaden. Detta nämner läraren under hösten 2013. Läraren tror även att eleverna lär sig snabbare och att eleverna får snabbare feedback på sina egna tankar i det arbete de håller på med. Att eleverna kan använda applikationerna självständigt är viktigt. Åsa menar under höstterminen att slutresultatet är viktigare för eleven än vägen dit. Syftet och strävan är att de ska vara en slags självständig slutanvändare av IPaden.

Några andra problem kopplat till elevernas lärande med vissa applikationer är att progressionen är för snabb i många applikationer. Att svårigheterna snabbt blir större är ett problem för eleverna och nya versioner av applikationer uppfattas generellt som negativt av båda lärarna. Detta nämns under våren 2013.

Att en del elever har svårt med minnesfunktioner är något som läraren väljer att ta upp under den första intervjun. Eleverna kan sägas stå i centrum för sin egen minnesträning i och med att de använder sitt eget stoff som bilder och inspelade filmer. Detta måste vara en oerhört stark hjälp för att kunna träna minnet. Att själv vara medelpunkten i en berättelse måste vara fantastiskt framgångsrikt för metalärandet för just dessa elever. En svårighet är just metakognitionen. Att kunna arbeta med historier eller små "trailers" (små berättelser) ger helt andra möjligheter. Detta skapar en utökad interaktivitet i arbetet som ingen bok klarar på samma sätt. Bilder och tekniken i en kombination skapar avbilder av ens egen verklighet. Tekniken skapar i detta läge nya förutsättningar för en ny form av läromedel och förmodligen underlag och tillgänglighet för ett bättre lärande.

En del applikationer använder engelska som språk. I detta fall kan det vara både för och nackdelar. Eleverna lär sig både medvetet och omedvetet engelska och samtidigt kan det vara svårt att förstå instruktioner ibland.

Till sist under denna rubrik nämner Åsa under den sista intervjun, insiktsfullt att eleverna har en egen vilja vad de vill arbeta med och vad de vill göra på IPaden. Detta kan tolkas att trots ny teknologi så är eleverna inte förändrade utan gamla motivationsproblem finns dock kvar och kommer förmodligen att alltid finnas kvar som en av de svåraste utmaningarna för lärare i skolan. Generellt menar Åsa att eleverna har tagit emot den nya tekniken på ett mycket bra sätt. Några exempel som nämns är de använder sagans värld i undervisningen på ett framgångsrikt sätt. Att kunna sätta in sig själv i en saga är fantastiskt. Att kunna träna finmotorik genom att klappa en katt som svarar är spännande för eleverna. Eleverna kan tala med katten och få feedback på sin egen röst på ett kul sätt. Eleverna kan träna minnesträning och man kan kommunicera genom "Skype" till exempel. Eleverna tycker det är roligt att arbeta med IPaden säger Åsa under höstterminen 2012.

Elevers speciella förutsättningar

Förutsättningar för ungdomarnas lärande på gymnasiesärskolans individuella program är bland annat tillgänglighet. Hur skapas denna tillgänglighet? Några faktorer är frihet, självständigt arbete och bildstöd för utvärdering med symboler till exempel. Att självständigt kunna ta foto och dokumentera olika skeenden är en pedagogisk styrka i lärandet. Att iPad även kan fungera som ett kommunikationshjälpmedel är också en viktig del i det pedagogiska

utbudet. Att elever som annars inte kan kommunicera med andra elever eller personal självständigt ger även detta i förlängningen en självständighet.

Om vi studerar vad forskningen menar skiljer elevernas lärande från elever i den vanliga skolan. Själva lärandet är inte direkt annorlunda gentemot normala elever. Olika individer har funktionsnedsättningar och detta kan skapa hinder i ogynsamma miljöer.

Bengtsson och Berndtsson (2015) menar dock att elever i svårigheter måste lära sig om sina egna betingelser och även lära sig någon form av teknikstöd. Som kommunikationshjälpmedel är det en fördel. Assistenten menar att eleven utan sin iPad hade behövt oerhört mycket mer tid för att kunna kommunicera med okända personer till exempel. Frågan är om eleven alls hade orkat fortsätta försöka upprätthålla en kommunikation till exempel med okända personer. Både motivationen och lärandet hade nog troligtvis avstannat.

Utveckling av Tpack-kompetens i särskolan

Vilken kompetens kan kännetecknas av Tpack vad gäller lärande i gymnasiesärskolan? Hur ser denna kompetens ut? Är det detta som resultatet visar. Under två år har lärarna haft möjlighet att utveckla en teoretisk bas för kompetensutveckling i gymnasiesärskolan för det individuella programmet. Som grund ligger de krav som viss lagstiftning som ämnesområdesbeskrivningar, men även europeiska riktlinjer ställer upp som en kunskapsbas. Även elevernas kunskapsutveckling mot ett liv efter skolan har varit i fokus. Lärarna har tillsammans med assistenter och självklart elever styrt utvecklingen mot en gemensam lokal pedagogisk framgångsmodell. Detta har utmynnats i och utvecklat ett användande av iPad i deras egen regionala livsvärld. Ekonomiska och organisatoriska förutsättningar har delvis styrt, men styrkraften har förmodligen legat i lärarnas egen drivkraft och motivation att föra arbetet framåt. Teknikens lockelse och finurlighet har nog även spelat in.

Vad är då Tpack-kompetens i särskolan införlivat hos lärarna? Vad lägger de tonvikten vid? Det är knappast tonvikten på de tekniska frågorna kan resultatet avslöja. Möjligtvis kanske pedagogiken. Dock ställer de tekniska kraven till vissa problem Kritik har kommit att utbildningsinsatser i handhavandet av iPad har fokuserat för mycket på just teknikaspekterna. Kanske finns det en anledning till detta?

Tpack är enligt forskarna den integrativa och transformativa kunskap som lärare behöver för att använda informations och kommunikations teknologi i klassrummet. Överlag så menar forskarna att införandet av IKT i klassrummet har varit positivt, speciellt i en instruktiv funktion (Chai et al, 2013). Några delar i en Tpack-kompetens för gymnasiesärskolan skulle kunna bestå av lärarnas kunskap om och kompetens kring de unika grundläggande pedagogiska, teknologiska innehållet som IPaden kan frambringa.

Det handlar med all sannolikhet även om andra saker. Den tekniska förståelsen och kunskapen är dock en grundförutsättning för utvecklingen. Att kunna arbeta med olika former av teknologi som är kompatibla är också en viktig kompetens. Att till exempel koppla IPaden till smartboarden för att få feedback och berätta historier samt få feedback på historierna av kamrater. Detta nämner Åsa under hösten 2014. Att kunna använda tekniken i sociokulturella inlärningssammanhang är också viktigt. Hur används IPaden i en gruppdiskussion och hur kan assistenterna hjälpa till i en sådan blir även viktigt?

Att medvetet kunna arbeta med IPadens möjligheter för att stärka och kompensera elevernas funktionsnedsättningar bör vara en viktig del av Tpack-kompetens för lärare i särskolan. Att

veta var elevernas gränser går och vilka sinnen som påverkas och hur mycket dessa sinnen påverkas. Att lärarna har en finkänslighet och ett öppet sinne för en personlig anpassning är viktigt. Till exempel en insikt om att för mycket intryck på skärmen kan störa vissa elever. Att veta om och att kunna använda enklare men effektiva hjälpmedel som "Timstocken" och hur man kan träna minnesfunktioner med hjälp av Ipaden är grundläggande kunskaper. En fördel med timstocken är att den är integrerad i Ipaden. Ingrid nämner att allt som är integrerat är bra. Då finns det på ett och samma plats.

Förmåga att kunna använda Ipaden som ett kommunikationsstöd och veta vilka kommunikationsapplikationer som bör användas till varje elev är en grundkompetens. Samtidigt veta hur man kan använda olika estetiska applikationer. Till exempel den tidigare nämnda applikationen "Puppet pals". Att kunna använda "Puppet pals" och samtidigt prata om kroppsspråk och känslor med hjälp av dessa berättelser är en didaktisk förlängning av tillämpningen av applikationen.

Även att kunna arbeta med historier och göra trailers i till exempel Imovie, är en beskrivning av en aktivitet som skulle kunna falla in under Tpack-kompetens i särskolan. Innan denna aktivitet krävs att läraren har inventerat vilken eller vilka applikationer som ska användas. Hur ska eleven kommunicera, vilken applikation ska användas till detta? Hur kan läraren säkerställa att tekniken fungerar optimalt, till exempel att Internetuppkopplingen fungerar med lösenord. Att tekniken fungerar med alla uppkopplingar och alla sladdar. Läraren måste även se till att materialet kan sparas, skyddas för obehöriga och kunna spridas till eventuella andra regionala världar. Ipaden ska fysiskt skyddas och kunna användas effektivt ändå, hur görs detta säkert? Den ska även laddas. Detta är en mångsidig varierad beskrivning av hur komplex sammansatt en aktivitet kan vara.

En stor skillnad gentemot den vanliga skolan och särskolan är att en lärare oftast har många olika planeringar igång samtidigt. En till varje elev. I en vanlig klass arbetar läraren med en och samma planering till hela klassen för det mesta. Detta kräver av läraren att ha många verktyg i sin verktygslåda för att lyckas. Läraren omtalar Ipaden med möjligheter. Att veta vilken typ av applikation eller teknik som ska användas vid varje tillfälle och till varje individ är viktigt. Applikationerna har blivit svårare och svårare och de är anpassade efter elever med en normal begåvning, menar Åsa under hösten 2014. Insikten av detta är oerhört viktigt för framgång. Det är intressant att lärare vågar ge sig in och starta upp ett nytt tekniskt innovationsarbete. Frågan är om de skulle välja samma väg om de visste hur mycket tid de skulle få lägga ned och hur mycket arbete de får investera i en dylik satsning?

Att lärarna skapar en språklig terminologi som kan spegla verksamheten är en viktig del av utvecklingen. Upplevelse-applikationer, kommunikations-applikationer - Detta sätt att prata om böcker är annorlunda än vid prat om vanliga böcker och deras funktion. Vid bokläsning pratar man om skönlitteratur som en belöning framför faktaläsning. Tekniken ger nya didaktiska begrepp! Tekniken skapar och ger nya begrepp som inte finns tydliggjorda i de pedagogiska/didaktiska begreppen i skolan idag.

Något som kanske inte räknas som en viktig kunskap är ändå att veta hur upphovsrätt fungerar och betalning sker av applikationer. Hur skapas konton etcetera. När läraren sitter hemma och letar applikationer kan det bli så att läraren får betala applikationerna själv på sitt eget konto. Skolan behöver särskilda rutiner för betalning av applikationer på till exempel App-store och iTunes. Här kan de hamna i upphovsrättproblem, då det blir otydligt för och på vilket konto applikationerna ska laddas ner på. Vissa applikationer får och kan bara läggas på

ett bestämt antal iPad. För att kunna använda applikationerna effektivt bör de kunna läggas på ett par olika iPads.

Konklusion

De ursprungliga frågeställningarna var följande;

- Hur används iPad i undervisningen på gymnasiesärskolans individuella program?
- Vilka möjligheter och problem och funktioner ser lärarna med den specialpedagogiska undervisningen med iPad i särskolans individuella program?
- Hur har lärarna utvecklat sin kompetens i förhållande till novis till expert
- Vad har eleverna lärt sig och har lärandet blivit integrerat i elevernas regionala livsvärld?
- Vad är och hur ser Tpack-kompetens ut i gymnasiesärskolan?

IPaden används i gymnasiesärskolan på ett explorativt sätt efter ca 2 år. Detta ger att nya teknologiska insatser behöver lång tid för att få ett bra genomslag. Kompetenskraven från teknologin på lärarna är både breda, men innehåller även spetskompetens. Att Ipaden används som en möjlighetsredskap som ger fantastiska möjligheter redovisar både lärare och forskning. Att Ipaden omtalas och har fått den spridning är förmodligen förtjänat och denna studie och anknuten forskning påvisar detta förhållande. Som kommunikationsredskap eller don är det en fantastisk möjlighet. Troligtvis skulle de elever som nu använder den inte vilja att vara utan den. Deras möjligheter till kommunikation hade inskränkts oerhört. Det finns även problem med tekniken och redskapet. Motviljan från en del personal i skolan kan hindra ett framgångsrikt användande. Lärarnas utveckling av kompetens är tydlig. Enligt Dreyfus och Dreyfus modell har de tagit många steg närmare en expertkompetens. Hur nära är dock för en annan studie att undersöka. Många forskare ser IPaden som en integrerad del av många elevers skolvardag. Även kan ses vissa tecken på att IPaden är integrerad i kroppsliga, rum och tids-sammanhang utifrån ett fenomenologiskt perspektiv. Även att IPaden kan sammankoppla vissa regionala livsvärldar på ett effektivt sätt. IPaden kan vara ett bra redskap för att införliva de nya kompetenser som beskrivs av Eu och skolverket nödvändiga för en framtida Eu-medborgare. IPaden kan snabbt skifta skepnad från att vara läromedel, hjälpmedel, stödjande kompensatoriskt redskap med ett klick. Detta gör IPaden integrerad i sig själv och får skepnaden av en multimodal ensemble. Med några klick skiftar Ipaden i skepnad från att vara ett hjälpmedel till ett läromedel. Lärare bör vara medvetna om att elevernas behov kan vara annorlunda än i den vanliga skolan. Denna insikt skapar dock möjligheter och utmaningar som ibland ger problem och hinder men som i många fall skapar utropstecken i den didaktiska undervisningen.

En sammanfattande idé av vad som skulle kunna vara Tpack-kompetens i gymnasiesärskolan utifrån de undersökta lärarna skulle kunna beskrivas ut på följande sätt;

Kraven på

elevernas färdigheter och kunskaper och behov

i kombination med

lärares reella Tpack-kompetens med IPaden inom varje ämnesområde

inom den uttalade nivån på skolan gällande

digitala kompetensområden

är det som lägger grunden för utvecklandet av en Tpack-kompetens för särskolan där IPaden är ett centralt och naturligt inslag.

Chai et al (2013) omformar Tpack till Tlck(Teknologi-lärande-innehåll)kompetens. De menar att detta sätt att fokusera istället sätter elevens perspektiv i centrum. Att utgå från de individuella förutsättningarna för varje elev och elevernas lärande är en av de bärande principer som är viktiga i särskolan i ett specialpedagogiskt perspektiv. Att hålla detta perspektiv i bakhuvudet är viktig för en lärare på särskolan. Detta bör dock undersökas ytterligare.

Detta sista avsnitt får avsluta diskussionen. Ursprungligen skapades Tpack som en ram för framställning av läromedel Chai et al (2013). Nu används ramen som en utgångspunkt och för att beskriva lärares ambitioner vilken kompetens de bör besitta för att kunna verka fullt ut med den nya teknologin i klassrummet. Åsa menar att Ipaden är ett läromedel som egentligen inte är ett läromedel. Ipaden både är och inte är samtidigt. Att vara och inte vara samtidigt gör att det blir svårt att definiera vad det är för något. Vad är syftet med redskapet eller donet kan man då fråga sig. Ja förmodligen är det därför lärarna omtalar dessa möjligheter fantastiskt många gånger under dessa drygt två år intervjuerna gjordes. Cirkeln har slutits! Som några kloka ord att fundera över kan nämnas ett av de uttalanden som en av lärarna gjorde.

”Ipaden är ett läromedel som egentligen inte är ett läromedel”!

Vidare forskning

Det finns många vetenskapliga artiklar skrivna om hur Ipaden används i skolan. Svårigheten blir, för många lärare att hitta rätt applikationer som lärarna i undersökningen uttrycker det. Det finns en djungel av applikationer! Så uttrycker en lärare en av utmaningarna. Detta nämns många gånger under många intervjuer. För den första läraren nämns detta både i början och slutintervjun. Att kunna sortera dessa applikationer på ett mer strukturerat sätt borde vara en prioriterad uppgift för vidare forskningsansatser.

Att se hur Ipaden används i särskolan och gymnasiesärskolan är en framtida utmaning för vidare forskning. Speciellt då ur ett specialpedagogiskt perspektiv.

Likaså efterlyser Kucirkova, Messer, Sheehy och Flewitt (2013) ett sätt att utvärdera användandet av Ipaden i detta fall gällande kommunikation och interaktionen i delandet av en berättelse. Att göra detta på ett mer artistiskt sätt hade varit en lösning. Det finns en funktion av att förstärka meningsfullheten med Ipaden. Är det denna livsvärld som forskarna eftersöker. Det finstämde, abstrakta och de komplexa processer som sker i ett meningsskapande klassrum?

Ytterligare ett intressant forskningsområde/fält är om eleverna verkligen lär sig bättre med hjälp av Ipad? Är det någon skillnad på lärandet av skolkunskaper med Ipad i särskolan?

Referenslista

- Achmadi, D. (2012). *Teaching advanced operation of an iPod-based speech-generating device to two students with autism spectrum disorders*. Research in Autism Spectrum Disorders [1750-9467] år:2012 vol:6 iss:4 sidor:1258 -1264
- Althoff, J.(2014). *Teaching with the iPad*.
Optometric Education. Winter/Spring 2014, Vol. 39 Issue 2, p52-55. 4p.
- Ahlberg, A. (2007) Berndtsson, Inger. Persson, Bengt. & Ullstadius, Eva (Red.), Tema: Specialpedagogik. Pedagogisk Forskning i Sverige 2007 årg 12 nr 2 (s. 84-95).
- APA – LATHUNDEN *En snabbguide till referensskrivning för Utbildningsvetenskapliga fakulteten*, Göteborgs universitet, 2012-02-24, uppdaterad 2012-08-28
- Bergström, Göran, & Boréus, Kristina (2005). *Textens mening och makt: Metodbok i samhällsvetenskaplig textanalys*. Lund: Studentlitteratur.
- Bengtsson, J (Red) & Berndtsson, I (Red). (2015) *I Lärande ur ett livsvärldsperspektiv* Malmö. Gleerups.
- Bengtsson, Jan (Red.). (2005). *Med livsvärlden som grund. Bidrag till utvecklandet av en livsvärldsfenomenologisk ansats i pedagogisk forskning (2:a uppl.)*. Lund: Studentlitteratur.
- Berthén, D (2007). *Förberedelse för särskildhet: Särskolans pedagogiska arbete i ett verksamhetsteoretiskt perspektiv*. Karlstad: Karlstads universitet.
- Blom, A. (2003). *Under rådande förhållanden -Att undervisa särskoleelever – nio lärare berättar Delrapport 2*. FoU-rapport 2003:3 Socialtjänstförvaltningen Forsknings- och utvecklingsenheten, 106 64 STOCKHOLM. Tryckt hos: Awj Tryck AB.
- Buhl, M, Meyer, B (2014) *One among many: the iPad in shifting material cultures of learning*. Academic Conferences and Publishing International Limited. 13th European Conference on e-Learning.
- Clark, C, Dyson, A, & Millward, A (Red.) (1998). *Theorising special education*. London and New York: Routledge.
- Kvale, S & Brinkmann, S (2009). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur.
- Chan, J, Lambdin, L, Graham, K.(2014) *A Picture-Based Activity Schedule Intervention to Teach Adults with Mild Intellectual Disability to Use an iPad During a Leisure Activity*. Fragale, Christina; Davis, Tonya. Journal of Behavioral Education. Jun 2014, Vol. 23 Issue 2, p247-257. 11p.
- Crescenzi, L; Jewitt, C; Price, S (2014). *The role of touch in preschool children's learning using iPad versus paper interaction*. Australian Journal of Language and Literacy, 06/2014, Volume 37, Issue 2

- Cumming, T. (2013). *Integrating the iPad into Language Arts Instruction for Students with Disabilities: Engagement and Perspectives*
Journal of special education technology [0162-6434] år:2013 vol:28 iss:4 sidor:43
- Douglas, K- H. Uphold, N- M. (2014) iPad or iPod touch: Evaluating Self-Created Electronic Photographic Activity Schedules and Student Preferences.
Journal of Special Education Technology. 2014, Vol. 29 Issue 3, p1-14. 14p.
- Dreyfus H-L & Dreyfus S.E (1988) Mind over machine –The power of intuition and the expertise in the Era of the computer The free press New york
- Fleischer, H. (2013). En elev en dator kunskapsbildningens kvalitet och villkor i den datoriserade skolan. Jönköping; Högskolan i Jönköping.
- Ferrari, A: Editors: Punie Y &. Brečko, B-N (2013). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*.
- Flewitt, R. Kucirkova, N & Messer, D.(2014) *Touching the virtual, touching the real: iPads and enabling literacy for students experiencing disability*.
Australian Journal of Language & Literacy. 2014, Vol. 37 Issue 2, p107-116. 10p.
- Flores, M-M. Hill, D- A. Faciane, L- B. Edwards, M- A. Tapley, S- C. Dowling, S- J.(2014). The Applikationle iPad as Assistive Technology for Story-based Interventions.
Journal of Special Education Technology. 2014, Vol. 29 Issue 2, p27-37. 11p.
- Flower, A.(2014). *The Effect of iPad Use During Independent Practice for Students with Challenging Behavior*. Journal of Behavioral Education. Dec2014, Vol. 23 Issue 4, p435-448. 14p. 1 Graph. DOI: 10.1007/s10864-014-9206-8.
- Granlund, M. & Göransson, K. (2011). Utvecklingsstörning. I L. Söderman & S. Antonsson (red). *Nya omsorgsboken*. Malmö: Liber. s 12-19.
- Hu, H Garimella, U. (2014). iPads for STEM Teachers: A Case Study on Perceived Usefulness, Perceived Proficiency, Intention to Adopt, and Integration in K-12 Instruction.
Journal of Educational Technology Development & Exchange. Sep2014, Vol. 7 Issue 1, p49-66. 18p.
- Ineland, J, Molin, M & Sauer, L (2009). *Utvecklingsstörning, samhälle och välfärd*. Malmö Gleerups Utbildning AB.
- Janssen, J (2013). *Experts' views on digital competence: Commonalities and differences*
Computers & education [0360-1315] vol:68 sidor:473
- Jones, S. Bucholz, J.(2014). The utilization of an iPad for increasing work-related behaviors in adults with disabilities. TechTrends: Linking Research & Practice to Improve Learning. Nov2014, Vol. 58 Issue 6, p84-89. 6p. DOI: 10.1007/s11528-014-0807-9.
- Kucirkova, N. Messer, J. Sheehy, K. & Flewitt, R. (2013).
Sharing personalised stories on iPads: a close look at one parent–child interaction
Article first published online: 19 APR. Volume 47, Issue 3, pages 115–122,

- Lantz-Andersson I A. (Red) & Säljö R. (Red). (2014). *Lärare i den uppkopplade skolan*. Malmö: Gleerups.
- Larsson, S. *Om kvalitet i kvalitativa studier*. (2005), Nordisk Pedagogik, (25), 1, 16-35.
- Mautone, M. (2013). *Integrating the iPad into the ASD classroom*. The Education Digest [0013-127X] år:2013 vol:79 iss:4 sidor:25
- McMahon, D.(2014). *Universal Design for Learning Features and Tools on iPads and Other iOS Devices*. Journal of Special Education Technology. 2014, Vol. 29 Issue 2, p39-49. 11p.
- Merleleau-Ponty, Maurice. (1999) *Kroppens fenomenologi*: Daidalos, AB: Uddevalla.
- Mie, B. Bente, M. (2014). *One Among Many: The iPad in Shifting Material Cultures of Learning*. Proceedings of the European Conference on e-Learning. 2014, p73-80. 8p.
- Mishra, P. Koehler, M. J (2006). *Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge*. Michigan State University.
- Mitchell, D (2007). *What really Works in Special and Inclusive Education. Using Evidence-Based teaching strategies*. London: Routledge.
- Powell, S. (2014). *Choosing iPad Applikations With a Purpose: Aligning Skills and Standards*. Teaching Exceptional Children. Sep2014, Vol. 47 Issue 1, p20-26. 7p.
- Palmer, R. (2014). The topp 10 Applikations for special education. THE journal. Jun 2013. Vol.40 Issue 6,P 10-13 4p.
- Rowell, J. (2014). *Toward a phenomenology of contemporary reading*. Australian Journal of Language and Literacy, The, 06/2014, Volume 37, Issue 2
- Science and children (2014). *iPads help late-speaking children with autism*. vol:51 iss:5 sidor:18
- Shannon, J.(2014). *Building Oral Language through the iPad Project: THE JOURNEY*. Practically Primary. Jun2014, Vol. 19 Issue 2, p37-40. 4p.
- Simpson, A. Walsh, M. Rowell, J.(2013). The digital reading path: researching modes and multidirectionality with iPads. Literacy. Nov2013, Vol. 47 Issue 3, p123-130. 8p. DOI: 10.1111/lit.12009.
- Reichenberg, M & Lundberg, I (2011). *Läsförståelse genom strukturerade textsamtal – för elever som behöver särskilt stöd*. Stockholm: Natur & Kultur.
- Saifuddin, K. Olivera, J., Kristensen, H. S., Ørngreen, R. (2014). *Exploring the use of iPads in Danish Schools*. Proceedings of the European Conference on e-Learning. 2014, p264-272. 9p.
- Skolverket. (2013). *It-användning och it-kompetens i skolan*. Stockholm. Retrieved from internet 2015-04-23 webbplats: skolverket.se/publikationer

Stockholm 2013.

Skolverket (2011). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011*.

Retrieved from internet 2015-04-23 <http://www.skolverket.se/>

Skolverket (2013). GYSÄR 2013 – Ämnesområde-Språk Kommunikation.

Retrieved from internet 2015-04-23 <http://www.skolverket.se/laroplaner-amnen-och-kurser/gymnasieutbildning/gymnasiesarskola/sok-amnesplaner-och-kurser/subject.htm?subjectCode=SPR&lang=sv&tos=gys>

Schutz, A. (1999) *Den sociala världens sociologi*: Daidalos, AB: Uddevalla

SFS 2003:460. (2013) Lag om etikprövning av forskning som avser människor. Stockholm.

Tallvid, M. (2015). *1:1 i klassrummet – analyser av en pedagogisk praktik i förändring*.

(Doctoral thesis Department of Applied Information Technology ; Institutionen för tillämpad informationsteknologi) Hämtad 2015-04-01 från https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/37829/1/gupea_2077_37829_1.pdf

Tufvesson, C. Tufvesson, J. (2009). *The building process as a tool towards an all-inclusive school. A Swedish example focusing on children with defined concentration difficulties such as ADHD, autism and Down's syndrome* J Hous and the Built Environ (2009) 24:47–66 DOI 10.1007/s10901-008-9129-6

Teknisk beskrivning iPad air - funktioner

<http://www.applikationle.com/se/iPad-air/specs/>

Retrieved from internet 2014-12-20.

Ting-Feng, W. (2014). *Is digital divide an issue for students with learning disabilities?*

Computers in human behavior [1873-7692] år:2014 vol:39 sidor:112 -117

Utbildningsdepartementet. *SFS nr: 2003:460*. (2003).

http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Lag-2003460-om-etikprovning_sfs-2003-460/

Walter, E. (2011). *Will the iPad revolutionize education?*

Learning and leading with technology [1082-5754] år:2011 vol:38 iss:7 sidor:6

Yusup, Y. (2014). Preliminary study on teachers' use of the iPad in bachelor of education program at a private university in Malaysia.

TechTrends: Linking Research & Practice to Improve Learning. Mar2014, Vol. 58 Issue 2, p14-19. 6p.

Ödman, Per-Johan (2007). *Tolkning, förståelse, vetande. Hermeneutik i teori och praktik*.

Stockholm: Norstedts Akademiska Förlag. (Del I och III)

