



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Datoranvändning i skolan

- ur lärarnas synvinkel -

David Häll och Emil Johansson

LAU395

Handledare: Lena Olsson

Examinator: Ulla-Britt Wennerström

Rapportnummer: HT13-2480-03



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Abstract

Examensarbete inom Lärarprogrammet LP01

Titel: Datoranvändning i skolan – ur lärarnas synvinkel

Författare: David Häll och Emil Johansson

Termin och år: HT2013

Kursansvarig institution: Institutionen för sociologi och arbetsvetenskap

Handledare: Lena Olsson

Examinator: Ulla-Britt Wennerström

Rapportnummer: HT13-2480-03

Nyckelord: IKT, undervisning, lärare, digital kompetens

Sammanfattning

Studien är inriktad på datoranvändningen i skolan och hur undervisningen förändrats från lärarnas perspektiv. Syftet är även att undersöka lärarnas inställning till datoranvändningen och hur de ser på sin kompetens inom IKT. Arbetets huvudfrågor är: På vilket sätt har undervisningen förändrats med datorns inträde i klassrummet? Vilken inställning har lärarna till datorns roll i skolan? Överensstämmer någon av lärandeteorierna med datoranvändningen i undervisningen? Frågorna besvaras med utgångspunkt från litteratur i form av styrdokument, artiklar, rapporter, forskning och en genomförd enkätundersökning. Enkätundersökningen besvarades av lärare som undervisar på gymnasienivå på en skola där eleverna har varsin dator att tillgå i undervisningen.

Lärarna uppfattar att det skett en förändring i undervisningen när eleverna använder varsin dator. En ändrad förmedling, kommunikation och utvärdering är exempel på det, liksom den ökade tillgången till att snabbt kunna ta del av information. De nya förutsättningarna medför såväl svårigheter som möjligheter för lärarna. Många lärare är positiva till datoranvändningen, men efterfrågar kompetensutveckling för egen del. Läraryrket har påverkats av datorrevolutionen. Det finns olika åsikter om de nya omständigheter som man som lärare måste ta hänsyn till i sin undervisning. En didaktisk konsekvens av undersökningen är att frågan om hur man använder digitala verktyg i undervisningen kommer att bli mer viktig framöver om skolan ska kunna följa med i den tekniska utvecklingen som sker i samhället.

Förord

Vi vill först och främst rikta ett tack till de lärare som ställt upp på enkätundersökningen som ingår i denna studie. Utan Ert deltagande och Er samarbetsvillighet hade denna uppsats inte kunnat genomföras.

Vi vill även tacka vår handledare Lena Olsson för trevligt bemötande och god hjälp under hela skrivprocessen.

David Häll & Emil Johansson

Innehållsförteckning

Förord	3
1. Inledning.....	5
2. Syfte och frågeställning	7
3. Teori och litteratur	8
3.1 Styrdokument.....	8
3.2 Utvecklingen av datoranvändandet i skolan	10
3.3 Skolverkets uppföljning.....	12
3.4 En-till-En-projektet	13
3.5 PCK och TPACK	14
3.6 Teknopedagogik – samband mellan teknik och pedagogik.....	15
3.7 Lärarnas syn	16
3.7.1 Lärarnas inställning	16
3.7.2 Kompetensutveckling	17
3.8 Lärandeteorier.....	17
3.9 Sammanfattning av teori och litteratur.....	18
4. Metod	20
4.1 Tillvägagångssätt.....	20
4.1.1 Litteraturstudie	20
4.1.2 Enkätundersökning	20
4.2 Avgränsningar	21
4.3 Etik.....	21
4.4 Reliabilitet, validitet och generaliserbarhet	21
5. Resultat av enkätundersökning	23
5.1 Resultat och diagram	23
5.2 Sammanfattning av enkätresultat.....	31
6. Slutresultat	32
6.1 På vilka sätt har undervisningen förändrats med datorns inträde i klassrummet?.....	32
6.2 Vilken inställning har lärarna till datorns roll i skolan?.....	32
6.3 Överensstämmer någon av lärandeteorierna med datoranvändningen i undervisningen?	33
7. Slutdiskussion.....	35
7.1 Förslag på vidare forskning?.....	37
8. Referenslista.....	38
Bilaga 1 - Enkät	40
Bilaga 2 – Diagram till enkätundersökning	43
Bilaga 3 – Enkät svar på öppna frågor	52

1. Inledning

Denna studie handlar om datorns betydelse i klassrummet eftersom IKT (informations- och kommunikationsteknik) blivit ett viktigt begrepp i skolvärlden. Vi är två lärarstudenter som har olika ämneskompetenser (Historia och Teknik & design respektive Matematik och Naturvetenskap) men likväl kommer vi att använda datorn i vår undervisning.

Datorn har fått en alltmer central roll i dagens samhälle och datoranvändandet kommer in i allt tidigare åldrar. Datorerna används både i hemmet och i skolan av de allra flesta elever och det är någonting som man som lärare bör ha i åtanke. Även om datoranvändandet skiljer sig åt mellan olika individer är det nu en realitet att det är ett hjälpmedel som står i allt större fokus i skolan. Det skriftliga är av stor vikt i skolan och därför kan datorn vara ett nyttigt hjälpmedel i alla skolans ämnen.¹ Det finns dock en risk att datorn används enbart som en skrivmaskin. Från 1990-talet och framåt har datoranvändningen ökat stadigt och integreras alltmer i såväl skolans organisation som i det pedagogiska arbetet hos lärarna.² Med den digitala tekniken öppnades ett nytt pedagogiskt fält med stor potential och med nya förutsättningar. Dessa pedagogiska möjligheter skulle också kunna medföra att lärarens roll går alltmer mot att vara en vägledare från att tidigare ha varit en förmedlare av kunskap.³ Detta skulle kunna innebära nya utgångspunkter för vad en lärare ska fokusera på i undervisningen. IT- och energiministern Anna-Karin Hatt skriver att ”Utvecklingen på IT-området och den digitalisering som sker i samhället öppnar nya möjligheter och innebär samtidigt nya utmaningar för skolan.”⁴

Att lärarens roll i klassrummet hela tiden är i förändring är knappast något nytt. Det som är intressant är hur förändringarna hanteras av lärarna och om undervisningen anpassas till de nya förutsättningarna. I detta arbete har vi fokuserat på den förändring som sker när datorerna tar en allt större plats i klassrummet. Det finns inte längre någon chans för lärarna att välja bort att arbeta med IKT om man ska följa styrdokumentet på gymnasiet, vilket framgår av följande utdrag från läroplanen:

Eleverna ska också kunna orientera sig i en komplex verklighet med stort informationsflöde och snabb förändringstakt. Deras förmåga att finna, tillägna sig och använda ny kunskap blir därför viktig. Eleverna ska träna sig att tänka kritiskt, att granska fakta och förhållanden och att inse konsekvenserna av olika alternativ. På så vis närmar sig eleverna ett vetenskapligt sätt att tänka och arbeta.

Genom studierna ska eleverna stärka grunden för det livslånga lärandet. Förändringar i arbetslivet, ny teknologi, internationaliseringen och miljöfrågornas komplexitet ställer nya krav på människors kunskaper och sätt att arbeta.⁵

Det finns också krav på skolan från politiskt håll. I Utbildningsdepartementets uppdrag till Skolverket anges att man ska ”[...] utgå från målgruppers olika behov och förutsättningar vid

¹ Imsen, *Elevers värld: introduktion till pedagogisk psykologi*, 2006, s.139

² Arbetsmiljöverket. *Allmänt om datorer i skolan*, 2013

³ Imsen, *Elevers värld: introduktion till pedagogisk psykologi*, 2006, s.140

⁴ Diaz. *Webben i undervisningen – digitala verktyg och sociala medier för lärande*. 2012, s. 10

⁵ Skolverket. *Läroplan, examensmål och gymnasiegemensamma ämnen för gymnasieskola 2011, LGY11*, s.8

spridandet av kunskap om användandet och utformningen av bl.a. IKT i lärprocesser, digitala lärverktyg och lärande exempel inom området”.⁶

Lärarnas undervisning har troligen påverkats på olika sätt av datorrevolutionen, men de olika uttrycken kan ha många orsaker. Lärarnas inställning till datorerna kan vara en faktor som påverkat undervisningsupplägget. Skolan är en institution i ständig förändring och därför kommer även nya lärare att möta omställningar av olika slag. Det kan gälla sådant som lärarna inte ser som helt positivt, men som de måste anpassa sig efter.

⁶ Utbildningsdepartementet. *Uppdrag till Statens skolverk att främja användningen av informations- och kommunikationsteknik*, 2008 s.1

2. Syfte och frågeställning

Syftet med vårt examensarbete är att fokusera på IKT och på hur/om pedagogiken förändrats i och med att de digitala resurserna fått allt större inverkan på skolans verksamhet. De digitala verktygen är någonting som alla lärare måste förhålla sig och det kommer att genomsyra undervisningen för lång tid framöver.

Studien är inriktad på att undersöka hur lärarna förhåller sig till dessa nya förhållanden i skolan och om, och hur, det påverkat deras undervisning. Vi avser att särskilt granska om lärarna lägger upp sin undervisning annorlunda med anledning av att eleverna, i de flesta fall, har var sin dator i klassrummet. Vi avser också att undersöka om förändringarna i samband med datorundervisningen kan kopplas till någon av teorierna om elevernas lärande. Vidare studerar vi skillnader i lärarnas kompetens kring datoranvändande och deras inställning till densamma – och vilken inverkan datoranvändningen får på undervisningen och i förlängningen på elevernas lärande.

Frågeställningarna som vi inriktar oss på är följande:

1. På vilka sätt har undervisningen förändrats med datorns inträde i klassrummet?
2. Vilken inställning har lärarna till datorns roll i skolan?
3. Överensstämmer någon av lärandeteorierna med datoranvändningen i undervisningen?

3. Teori och litteratur

Under detta avsnitt lyfter vi fram forskning som gäller datoranvändandet i skolan och hur datorn har fungerat som lärverktyg. Avsnittet inleds dock med vad styrdokumentet anger ska gälla för undervisningen i skolan. Därefter lyfter vi fram hur datorernas påverkan var lite längre tillbaka i tiden för att senare övergå allt närmare nutid och de frågeställningar som är aktuella i denna studie.

Efter gällande texter om vad styrdokumentet anför om datoranvändningen i skolan behandlas först utvecklingen av datoranvändandet i skolan och därefter mer specifika företeelser som En-till-En-projektet och begrepp som PCK, TPACK och teknopedagogik. Vidare lyfter vi fram forskning om lärares inställning till datorn i klassrummet och kompetensutvecklingen av lärare och tar kort upp några lärandeteorier. Avsnittet avslutas med en sammanfattning av det som behandlats.

I teoriavsnittet har vi använt litteratur och forskare som är aktuella inom området för vår studie. Jan Hylén äger och driver företaget *Education Analytics* som utreder och utvärderar inom utbildning, digitala läresurser och IT. Hylén är fristående analytiker, utredare och är konsult för kommuner, myndigheter, regeringar, universitet samt internationella organisationer som EU och OECD. Roger Säljö är professor i pedagogik vid Göteborgs universitet. Han driver flertalet forskningsprojekt och är exempelvis ledare för forskningsprogrammet LearnIT. Ulf P Lundgren har varit professor vid Högskolan för lärarutbildning och var generaldirektör för Skolverket under 1990-talet. Lundgren har även varit ordförande för forskningsprogrammet LearnIT samt suttit i KK-stiftelsens styrelse och Vetenskapsrådet. Jonas Linderöth har doktorerat i pedagogik vid Göteborgs universitet med inriktning mot IT och lärande. Han är även forskarassistent inom LearnIT. Patricia Diaz är pedagog på Mikael Elias Gymnasium i Stockholm och utvecklar undervisningsmetoder genom sitt intresse för pedagogik och formativ bedömning i samband med digitala verktyg. Det figurerar även andra namn i teoriavsnittet, men de som nämns ovan anser vi vara de mest framträdande.

3.1 Styrdokument

Med datorernas ökande betydelse i skolan har också regeringen ökat kraven på skolan gällande digital kompetens. I styrdokumentet ändras finns nu krav på lärares digitala kompetens för att de ska kunna erhålla en lärarexamen, samtidigt som kraven gällande eleverna är att de ska använda digitala lärverktyg och få digital kompetens.⁷

Följande krav ställs på skolans verksamhet:

”Skolans verksamhet måste utvecklas så att den svarar mot de nationella målen... Detta kräver att verksamheten ständigt prövas och att resultaten följs upp och utvärderas samt att olika metoder prövas, utvecklas och utvärderas”⁸

Läroplanerna för gymnasieskolan betonar nutidens och framtidens kunskap och hur kunskap förmedlas:

⁷ Diaz. *Webben i undervisningen – digitala verktyg och sociala medier för lärande*. 2012, s. 10

⁸ Skolverket. *Läroplan för grundskolan förskoleklassen och fritidshemmet 2011, LGR11*, s. 11

”Skolans uppdrag att förmedla kunskaper förutsätter en aktiv diskussion om kunskapsbegrepp, om vad som är viktig kunskap i dag och i framtiden och om hur kunskapsutveckling sker. Olika aspekter på kunskap är naturliga utgångspunkter i en sådan diskussion”.⁹

Skollagen föreskriver att eleverna ska ha tillgång till böcker och lärverktyg som behövs för att bedriva tidsenlig utbildning.¹⁰ Begreppet *lärverktyg* fanns inte med i den tidigare Skollagen, vilket tyder på att digitala medier och IT ökat sin betydelse i skolan.¹¹ I en publikation från Skolverket angående arbetet med de nya styrdokumenterna framgår att det finns en stor pedagogisk potential med IT om läraren har IT-kompetens, men att IT i sig inte förbättrar lärandet hos eleverna.¹² Skolverket avser att ”integrera digital kompetens i styrdokumenterna” och ”tydliggöra begreppet digital kompetens för skolväsendet”.¹³ Diaz skriver att i ämnesplanerna för såväl grundskolan som för gymnasieskolan har kravet på digital påverkan ökat. Ordet *digital* är omnämnt 91 gånger i ämnesplanerna för gymnasiet. Begreppet *digital kompetens* omnämns dock inte i Läroplanen för grundskolan (Lgr11), vilken är grunden för undervisningen. Däremot finns *digital* på 24 olika ställen, *internet* 16 gånger och *dator* 12 gånger. Diaz menar vidare att det således finns tydliga indikationer på att det är en målsättning att modernisera skolan och undervisningen.¹⁴

Skolverket lägger också vikt att nya förutsättningar kan innebära förändrade arbetsmetoder i gymnasieskolan:

Genom studierna ska eleverna stärka grunden för det livslånga lärandet. Förändringar i arbetslivet, ny teknologi, internationaliseringen och miljöfrågornas komplexitet ställer nya krav på människors kunskaper och sätt att arbeta. Skolan ska stimulera elevernas kreativitet, nyfikenhet och självförtroende samt vilja att pröva och omsätta nya idéer i handling och att lösa problem.¹⁵

Lärare ska också hjälpa att eleverna att förbereda sig för ett föränderligt samhälle och i Lgy11 betonas att eleverna ska kunna hitta och använda ny kunskap i en värld med mycket information:

Eleverna ska också kunna orientera sig i en komplex verklighet med stort informationsflöde och snabb förändringstakt. Deras förmåga att finna, tillägna sig och använda ny kunskap blir därför viktig. Eleverna ska träna sig att tänka kritiskt, att granska fakta och förhållanden och att inse konsekvenserna av olika alternativ. På så vis närmar sig eleverna ett vetenskapligt sätt att tänka och arbeta.¹⁶

⁹ Skolverket. *Läroplan, examensmål och gymnasiegemensamma ämnen för gymnasieskola 2011, LGY11*, s. 8

¹⁰ Utbildningsdepartementet. *Skollagen, SFS 2010:800*, 2010

¹¹ Diaz. *Webben i undervisningen – digitala verktyg och sociala medier för lärande*. 2012, s. 75

¹² Skolverket. *Redovisning av uppdraget att bedöma verksamhetens och huvudmäns utvecklingsbehov avseende IT-användningen inom förskola, skola och vuxenutbildning samt ge förslag på insatser*. 2009, s. 3

¹³ Skolverket. *Redovisning av uppdraget att bedöma verksamhetens och huvudmäns utvecklingsbehov avseende IT-användningen inom förskola, skola och vuxenutbildning samt ge förslag på insatser*. 2009, s. 4

¹⁴ Diaz. *Webben i undervisningen – digitala verktyg och sociala medier för lärande*. 2012, s. 76

¹⁵ Skolverket. *Läroplan, examensmål och gymnasiegemensamma ämnen för gymnasieskola 2011, LGY11*, s. 7

¹⁶ Skolverket. *Läroplan, examensmål och gymnasiegemensamma ämnen för gymnasieskola 2011, LGY11*, s. 8

Det anges även i styrdokumentet att rektorn ansvarar för att ”[...] utbildningen utformas så att eleverna, för att själva kunna söka och utveckla kunskaper, får tillgång till handledning och läromedel av god kvalitet samt andra lärverktyg för en tidsenlig utbildning, bl.a. bibliotek, datorer och andra tekniska hjälpmedel.”¹⁷

I förhållande till omvärlden och kunskapsutvecklingen i skolan anges att:

Skolan kan inte ensam förmedla alla de kunskaper som eleverna kommer att behöva. Det väsentliga är att skolan skapar de bästa samlade förutsättningarna för elevernas bildning, tänkande och kunskapsutveckling. I det sammanhanget ska skolan ta till vara de kunskaper och erfarenheter som finns i det omgivande samhället och som eleverna har från bl.a. arbetslivet. Den värld som eleven möter i skolan och det arbete som eleven deltar i ska förbereda för livet efter skolan.¹⁸

3.2 Utvecklingen av datoranvändandet i skolan

Kommunikationstekniken har de senaste åren genomgått stora framsteg. Ett flertal nya redskap att kommunicera med har tillkommit under de senaste 25 åren. Den teknik som finns tillgänglig idag och som vår generation känner till och tar för givet fanns inte när våra föräldrar växte upp. Exempel på dessa redskap är mobiltelefoner, datorer och internet som idag är ett naturligt inslag i skolan och i våra hem.¹⁹

När Ecklesiastikdepartementet under 1960-talet gav ut en skrift om datamaskinsförmedlad undervisning som skulle rationalisera och effektivisera undervisningen kan det ses som en inledning till datoranvändning i skolan. Datorer började köpas in till den svenska skolan under 1970-talet och 1974 startades ett försöksprojekt som kallades Datorn i skolan. Projektet hade tre huvudområden som har varit aktuella sedan dess:

- Undervisning om datorer och datorers användning i samhället
- Användningen av datorer i skolan för att modernisera undervisningen
- Utnyttjande av datorer som inlärningshjälpmedel

Under 1980- och 1990-talet spreds datoranvändandet snabbt i samhället, men i skolan gick utvecklingen betydligt långsammare och hamnade i det avseendet efter stora delar av den övriga samhällsutvecklingen. Med läroplanen Lgr80 infördes datalära som obligatoriskt skolämne, men ämnet handlade om undervisning *om* datorer och inte *med* datorer. Det förutsattes inte ens att man använde datorer i skolan. 1988 inleddes treårssatsningen Datorn och skolan, vilket var ett nytt projekt om datorn som pedagogiskt hjälpmedel med likande mål som tidigare. Ulla Riis ledde en grupp som utvärderade projektet 1991 och kom fram till att de pedagogiska intentionerna inte hade uppnåtts.²⁰ Sedan tidigt på 1990-talet har det

¹⁷ Skolverket. *Läroplan, examensmål och gymnasiegemensamma ämnen för gymnasieskola 2011, LGY11*, s. 15

¹⁸ Skolverket. *Läroplan, examensmål och gymnasiegemensamma ämnen för gymnasieskola 2011, LGY11*, s. 8

¹⁹ *Teknik Direkt*, 2008, s. 13

²⁰ Hylén. *Digitaliseringen av skolan*. 2011, s. 27-30

investerats pengar och personal för att man ska kunna dra nytta av IT i undervisningen, men det har saknats bevis för att visa investeringarnas effekter.²¹

1991 bildades Skolverket och i mitten av 1990-talet gjordes på Skolverkets uppdrag en utvärdering av datoranvändningen i skolan. Denna visade att det endast varit små förändringar som skett de senaste tio åren, vilket förmodades bero att skolan saknade utvärdering och reflektion samt haft svårt att lära av sina erfarenheter inom IT.²² I en satsning i mitten av 1990-talet framkom att det i stort saknades forskning om lärande och IT. Bristen på kunskap och kompetens som då upptäcktes ledde till uppbyggandet av IT-didaktik, som startades 1996 efter ett beslut från KK-stiftelsen.²³ KK-stiftelsen står för "Stiftelsen för kunskaps- och kompetensutveckling" och dess uppdrag var bland annat att verka för en ökad IT-användning och därigenom stärka Sveriges konkurrenskraft.²⁴ De hade också till uppgift att utveckla ett närmare samarbete mellan högskolor, näringsliv samt forskningsinstitut. En vidareutveckling av KK-stiftelsen blev ett program med namnet "Lärande och IT" (LearnIT). Syftet med LearnIT-programmet var starkt kopplat till KK-stiftelsen och innefattade IT i samband med kompetensutveckling, folkbildning samt hälso- och sjukvård, utöver digitala läromedel och IT i skolan.²⁵

I programskriften *Lärandets verktyg* presenterade Utbildningsdepartementen 1998 satsningen ITiS (IT i skolan), vilket innebar datorer till lärarna och investeringar i kompetensutveckling och teknisk infrastruktur. Denna kompetensutveckling berörde mer än hälften av lärarkåren, omkring 75000 lärare, och fick goda vitsord i utvärderingen. Det framkom att ITiS gjort lärarna mer medvetna om IT som pedagogiskt verktyg, att rädslan för tekniken blivit mindre och att man kunde reflektera på ett bättre sätt om IT-användningen i skolan.²⁶

IT representerar någonting nytt jämfört med den tidigare undervisningen, men konsekvenserna av denna förändring är varken okomplicerad eller entydig. Att få in IT i klassrummet innebär en utmaning och kan även vara en frestelse åt ett annat håll än det systematiska lärandet.²⁷

Enligt Lundgren och Säljö har IT i utbildningssyfte setts som ett verktyg för att effektivisera och förbättra arbetsformerna i skolorna samt i andra utbildningssammanhang. Denna arbetsform, IT, blir en del av skolans traditionella innehåll och skapar därför möjligheter till gemensamt lärande. Detta tillstånd spelar en betydande roll eftersom det sociokulturella perspektivet handlar om hur vi kommunicerar med varandra i klassrummet. Enligt det

²¹ Myndigheten för skolutveckling. *Effektivt användande av IT i skolan – Analys av internationell forskning*. 2007, s. 5

²² Hylén. *Digitaliseringen av skolan*. 2011, s. 31

²³ Lundgren & Säljö. LearnIT – KK.stiftelsens forskningsprogram för lärande och informationsteknik. I Linderöth. *Individ teknik och lärande*. 2009, s.7

²⁴ Hylén. *Digitaliseringen av skolan*. 2011, s. 33

²⁵ Lundgren & Säljö. LearnIT – KK.stiftelsens forskningsprogram för lärande och informationsteknik. I Linderöth. *Individ teknik och lärande*. 2009, s.7-8

²⁶ Hylén. *Digitaliseringen av skolan*. 2011, s. 32-33

²⁷ Säljö & Linderöth. *Utmaningar och e-frestelser*. 2002, s.7

sociokulturella perspektivet är IT en del av en naturlig samhällsförändring. Detta innebär att skolans innehåll skall anpassas efter förändringarna som sker. IT kan inte enbart ses som ett utbildningsverktyg för att förmedla samma kunskaper som tidigare.²⁸ Det moderna samhället fordrar en viss digital kompetens och enligt den nya läroplanen är det lärarnas uppgift att utrusta eleverna med denna kompetens.²⁹ Forskning visar på att lärarens pedagogiska förhållningssätt är en viktig komponent i samband med att elever tar till sig kunskap. Det är svårt att dra generella slutsatser angående ett visst pedagogiskt synsätt, men mer integrerad teknik ger en större effekt på kunskapsinhämtningen.³⁰

En förändring som skett i och med datorns ökade betydelse är synen på information och kunskap. Information i medier visas på ett helt annat vis än den ämnesbaserade kunskap som brukar finnas i skolan. Man kan undra om förändringarna i samhället verkligen påverkar hur människor lär och inhämtar information. Vårt sätt att lära är avhängigt om kommunikationen förändrats, vilket den tekniska utvecklingen medfört. Den tekniska och sociala revolutionen som skett måste därför, enligt Säljö, innebära att sättet som människor lär sig på, och vad hon lär sig, faktiskt har förändrats! Med en stor lagrad informationsmängd måste man lära hur och var relevanta upplysningar kan fås. Det är inte så att behovet av lärande upphör, men karaktären på lärandet förändras.³¹

3.3 Skolverkets uppföljning

Skolverket gör var tredje år en uppföljning av IT-användning och IT-kompetens i förskola, skola samt vuxenutbildning. Genom kartläggningen vill skolverket bilda sig en uppfattning om hur barn, elever och lärare använder datorer samt annan IT-utrustning. Skolverket vill även ta reda på hur lärare och elever bedömer sin egen IT-kunskap. Första gången kartläggningen genomfördes var 2008/2009. År 2012 skedde uppföljningen av den första undersökningen. Uppföljningen har genomförts med hjälp av enkätundersökningar som riktats mot elever, lärare, förskolechefer, förskolepersonal samt rektorer. I undersökningen har följande skolformer ingått: förskola, grundskola, grundsärskola, gymnasieskola, gymnasiesärskola, kommunal vuxenutbildning samt utbildning i svenska för invandrare. Eftersom det är andra gången som kartläggningen sker har vissa jämförelser kunnat göras med den första uppföljningen, 2008/2009. Det som framkommit av jämförelsen är att tillgången till datorer för lärare har förbättras, cirka 75 procent lärare på grundskolan har en egen dator och nästan alla lärare på gymnasiet. Jämfört med uppföljningen 2008/2009 hade endast 25 procent av grundskolelärarna en egen dator. Jämförelsen visar även på att antalet elevdatorer ökat kraftigt. I jämförelsen framkom även att IT-användningen var låg i flera ämnen, lika låg som den var för tre år sedan. Eleverna använder fortfarande datorn i stor utsträckning till skrivuppgifter samt informationssökning på internet. Rapporten lyfter fram att det finns ett stort behov av kompetensutveckling hos lärare och rektorer, att det saknas kompetens om hur datorerna ska användas som pedagogiskt verktyg i undervisningen och hur man skall motarbeta kränkningar på nätet.³²

²⁸ Lundgren & Säljö. LearnIT – KK.stiftelsens forskningsprogram för lärande och informationsteknik. I Linderoth. *Individ teknik och lärande*. 2009, s. 7-8

²⁹ Diaz. *Webben i undervisningen – digitala verktyg och sociala medier för lärande*. 2012, s. 14

³⁰ Myndigheten för skolutveckling. *Effektivt användande av IT i skolan – Analys av internationell forskning*. 2007, s. 5

³¹ Säljö & Linderoth. *Utmaningar och e-frestelser*. 2002, s. 14-15, 17

³² Skolverket. *IT-användning och it-kompetens i skolan*. 2012

3.4 En-till-En-projektet

En-till-En är ett utvecklingsprojekt där bärbara datorer skall integreras i undervisningen samt att varje elev skall få tillgång till varsin dator. I mitten av 1990-talet i USA genomfördes det första storskaliga projektet att förse varje elev med en egen dator. Detta projekt kallades ”Anytime, Anywhere Learning” och initierades av Microsoft i nästan 1000 skolor i USA. De senaste två-tre åren har flera kommuner i Sverige satsat på projekt där datorn integreras i undervisningen. I boken ”Digitalisering av skolan” beskriver Hylén det som karaktäriserar En-till-En metoden:

- Eleverna får tillgång till varsin dator med uppdaterade programvaror.
- Det finns ett trådlöst nätverk med internetuppkoppling där alla datorer är sammanlänkade.
- Det framhålls att datorn skall underlätta för eleverna för att lyckas med redovisningar, läxor samt på sina prov.

I Sverige genomfördes ett En-till-en projekt i Falkenbergs kommun, detta projekt är fram till 2011 det mest ambitiösa svenska exemplet.³³

En-till-En-projektet i Falkenberg var ett treårigt projekt som genomfördes av Martin Tallvid, doktorand vid IT-fakulteten vid Göteborgs universitet, tillsammans med Helena Hallerström. Hösten 2007 initierades ”En-till-En” metoden i Falkenbergs kommun. Detta projekt har genomförts på två grundskolor i kommunen, där lärare samt elever i årskurs 7-9 fått tillgång till varsin dator. Enligt Tallvid och Hallerström är utvecklingen av den digitala kompetensen en väsentlig del i ett En-till-En-projekt. Syftet med investeringen i en dator per elev är främst till att ”förändra och utveckla elevernas lärmiljö och ge alla oavsett kön och samhällsklass likvärdiga möjligheter att använda IT som ett redskap i lärandet”. Författarna menar på att detta i sin tur ger eleverna ”bättre förutsättningar för måluppfyllelse i sina studier och för sitt livslånga lärande”.³⁴

För att ett En-till-En-projekt skall lyckas finns det en faktor som måste uppfyllas och det är att lärarna skall kunna ”... leva upp till de högt ställda målen att stimulera elevernas lust att lära, att öka måluppfyllelsen samt att utveckla arbetsformer och metoder”.³⁵

En-till-En-projektet i Falkenberg skulle utveckla arbetsformer och metoder, öka elevernas måluppfyllelse och resultat samt öka elevernas och pedagogernas lust att lära. Enligt Tallvid hade skolorna i Falkenberg på initiativ av kommunen startat en fortbildningssatsning, ”Tänk vidare”, som ledde till förtydligande av målen samt utveckling av synen på lärande, vilket blev en ytterligare utveckling av En-till-En-projektet. Syftet med fortbildningen var att samtala kring organiseringen och utvecklingen av undervisningen kring skolor som arbetar med detta projekt och på så sätt inspirera lärare till nya tankar och till att utbyta erfarenheter. I denna fortbildning ingick teori och praktik, utbildningen bestod av fyra tillfällen där de träffades i tre timmar vid varje tillfälle. Vidare skriver Tallvid att det fanns önskemål från

³³ Hylén. *Digitaliseringen av skolan*. 2011, s. 45

³⁴ Hallerström & Tallvid. *En egen dator som redskap för lärande*. 2008, s. 9

³⁵ Hallerström & Tallvid. *En egen dator som redskap för lärande*. 2008, s. 61

pedagogernas sida till mer fortbildning i de båda skolorna bl.a. på deras plattform samt programvaror.³⁶

Enligt Tallvids rapport har En-till-En-projektets påverkan på undervisningen varit övergripande positiv hos elever och lärare. En synpunkt som framförs i rapporten är att karaktären på ämnet har väsentlig betydelse för vilken påverkan datorn får i klassrummet.³⁷

3.5 PCK och TPACK

I delrapport 3 av ”En-till-En projektet” Falkenberg refererar Tallvid till Lee S. Shulman, amerikansk pedagogikforskare, som påvisar sambandet mellan rena ämneskunskaper och lärarens pedagogiska kompetens. En god lärare enligt Shulman måste kunna integrera kunskap med pedagogiska verktyg. Det är således nödvändigt att besitta förmågan att variera mellan olika undervisningsmetoder för att underlätta elevernas lärande. En ytterligare kompetens som lärare måste ha är konsten att anpassa materialet efter målgrupp samt en medvetenhet om att elever har olika inlärningsstilar. Shulman kallar denna kompetens för *Pedagogical-Content-Knowledge*, PCK. I rapporten refererar Tallvid vidare till Mishra och Koehler, 2006, som utvecklat teorin *Technological-, Pedagogical- and Content Knowledge*, TPACK. Denna teori är en utveckling av Shulmans koncept, PCK. I Mishra och Koehlers teori förordas kunskapen av tekniken, det vill säga hur tekniken skall tillämpas i skolan. För framtida lärare är denna kunskap om tekniken nödvändig. Framtidens lärare ska befinna sig i samspelet mellan teknik, pedagogik och ämnesinnehåll.³⁸

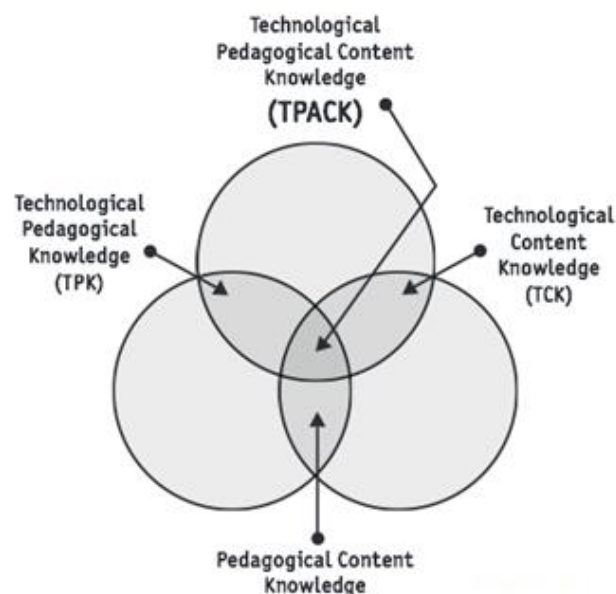
Till Shulmans teori tillför Mishra och Koehler tankar om teknisk kompetens (*Technological Knowledge*, TK). De poängterar även att teknikutvecklingen ökat snabbt och det blir därför svårt att urskilja några specifika tekniska kompetenser. Istället handlar det om att ha ett öppet förhållningssätt till ny teknik. TPACK kan ses som ett sätt att framställa denna tekniska kompetens i en lärares teknikfyllda omgivning men samtidigt en utmaning eftersom utvecklingen går fort fram och kompetensen behöver skrivas om under tidens gång.³⁹

³⁶ Tallvid. *En-till-En – Falkenbergs väg till Framtiden*. 2010, s. 23-24

³⁷ Hallerström & Tallvid. *En egen dator som redskap för lärande*. 2008, s. 54

³⁸ Tallvid. *En-till-En – Falkenbergs väg till Framtiden*. 2010, s. 25

³⁹ Tallvid. *En-till-En – Falkenbergs väg till Framtiden*. 2010, s. 25-26



TPACK (Mishra & Koehler, 2006)

Bilden ovan visar kompetenskartan för lärare enligt Mishra & Kohler.⁴⁰

3.6 Teknopedagogik – samband mellan teknik och pedagogik

Francis Lee, forskarassistent vid Linköpings universitet, tar upp ordet teknopedagogik som något som kan beskriva det samband som råder mellan teknik och lärande. Olika artefakter, sådant som människor har skapat, påverkar uppenbart klassrumssituationen. Det kan röra sig om så triviala ting som hur bänkarna är ordnade eller mot vilken vägg man har katedern, men även innefatta mer avancerade maskiner eller undervisningsprogram. Det sistnämnda är måhända den teknik som ses som mest självklar i undervisningssituationer med anledning av att den är designad just för undervisning. Begreppet teknopedagogik kan användas för att poängtera den relation som råder mellan teknik och pedagogik, samt den centrala roll som tekniken har i lärande, pedagogik och utbildning. Med tanke på den dubbelroll som tekniken har, att människorna påverkar tekniken och att tekniken påverkar samhället, kan man förstå betydelsen även i undervisningssammanhang.⁴¹ Teknopedagogiken är ett användbart begrepp framförallt för att analysera dagens undervisningsteknologi. Det finns också föreställningar om att tekniken i skolan är så väl utvecklad att den skulle kunna anpassas till vilket undervisningssätt som helst.⁴²

Det finns tillgång till datorer och digitala verktyg i skolan, det är den faktiska användningen av lärverktygen som det ofta är sämre ställt med.⁴³ Eftersom betydelsen av tekniken i klassrummet och i lärverksamheten ökar blir också behovet av att studera densamma allt viktigare. Inte bara eleven utan även läraren använder en mängd tekniska hjälpmedel. Det kan gälla förmedling eller undervisning, men även kommunikation och utvärdering, vilka är

⁴⁰ Tallvid. *En-till-En – Falkenbergs väg till Framtiden*. 2010, s. 26

⁴¹ Lee (2009). Teknopedagogik: vad har teknik och pedagogik för relation egentligen? I Gyberg & Hallström, *Världens gång – teknikens utveckling*, s.355-358

⁴² Lee (2009). Teknopedagogik: vad har teknik och pedagogik för relation egentligen? I Gyberg & Hallström, *Världens gång – teknikens utveckling*, s. 364

⁴³ Diaz. *Webben i undervisningen – digitala verktyg och sociala medier för lärande*. 2012, s. 10

inslag där tekniken blivit ett viktigt verktyg. Det kan vara värt att poängtera att tekniken är en del av pedagogiken och skolsystemet, och bör därför inte ses som någonting okänt som angriper skolan utifrån.⁴⁴

3.7 Lärarnas syn

Hur lärarna ser på datoranvändningen har utretts exempelvis med avseende på vad de tycker om förändringarna och för att vi skulle kunna besvara våra frågeställningar har vi använt oss av olika metoder hur de ser på sin egen kompetens.

3.7.1 Lärarnas inställning

För skolor som är med i satsningar som En-till-En har det ofta blivit ett krav på lärarna att man ska använda datorerna så mycket som möjligt. Att beslut fattas högre upp i hierarkin kan vara en anledning till att en del av lärarna visar motstånd mot nymodigheterna. Hargraves framhåller att lärare ofta blir mer negativt inställda till förändringar om besluten tagits i högre, externa instanser där lärarna inte tycker sig ha någon påverkan.⁴⁵ Något som tenderar att vara viktigare för inställningen hos lärarna, än interna eller externa beslut, är dock om beslutet ses som inkluderande eller exkluderande för lärarna på skolan.⁴⁶

I en redovisning som Skolverket gjorde 2009 på uppdrag av regeringen framfördes uppgifter om att spridningen av IT var stor, men att det generella användandet av lärarna var relativt lågt. En orsak till det låga användandet antogs vara brister i IT-utrustningen, vilket begränsade lärarnas användning och därmed påverkade attityderna till IT på ett negativt sätt.⁴⁷

Många lärare reagerar mot de ständiga förändringarna. Denna snabba takt på nya beslut gör att de inte hinner sätta sig in i det nya innan det kommer andra direktiv. Framförallt tenderar lärare som arbetat länge att känna besvikelse och uppgivenhet i samband med förändringar med anledning av detta.⁴⁸ En undersökning från KK-stiftelsen 2006 visar att äldre lärare har högre användning av IT i undervisningen, men att yngre lärare i större omfattning anser datorn vara ett pedagogiskt verktyg med stor nytta.⁴⁹

Det har skett en positiv förändring av lärarnas attityd till IT i takt med en ökad integration och en ökad användning. Det förhöjda användandet har också lett till att allt fler lärare anser att det finns ett pedagogiskt värde i att använda IT.⁵⁰

⁴⁴ Lee (2009). Teknopedagogik: vad har teknik och pedagogik för relation egentligen? I Gyberg & Hallström, *Världens gång – teknikens utveckling*, s. 366-367

⁴⁵ Hargreaves (2004) *Inclusive and exclusive educational change: emotional responses of teachers and implications for leadership*, s. 298

⁴⁶ Hargreaves (2004) *Inclusive and exclusive educational change: emotional responses of teachers and implications for leadership*, s. 301

⁴⁷ Skolverket. *Redovisning av uppdraget att bedöma verksamhetens och huvudmäns utvecklingsbehov avseende IT-användningen inom förskola, skola och vuxenutbildning samt ge förslag på insatser*. 2009, s. 4

⁴⁸ Hargreaves (2004) *Inclusive and exclusive educational change: emotional responses of teachers and implications for leadership*, s. 289

⁴⁹ Hylén. *Digitaliseringen av skolan*. 2011, s. 68

⁵⁰ Myndigheten för skolutveckling. *Effektivt användande av IT i skolan – Analys av internationell forskning*. 2007, s. 32

3.7.2 Kompetensutveckling

Det har sedan 1997 kontinuerligt genomförts mätningar av bland annat lärarnas och gymnasieelevernas attityder till IT i skolan, och allt fler upplever att den pedagogiska nyttan är stor.⁵¹ Fler och fler lärare anser sig ha en bra generell kompetens angående IT, samtidigt som de vill utveckla sin kompetens.⁵² Studien *E-learning Nordic 2006* visade att trots att två tredjedelar av lärarna deltagit i kompetensutveckling inom IT var det endast en av tre som ansåg sig ha tillräcklig IT-kompetens för att integrera det i undervisningen. Undersökningen visar att lärarna endast fått grundläggande färdigheter inom IT genom kompetensutvecklingen. Dessa färdigheter har sedan inte kunnat kopplas samman med pedagogiska metoder och praktisk användning i klassrummet.⁵³

I en attitydundersökning, som gjordes av KK-stiftelsen 2006, visade det sig att de lärare som varit med om kompetensutveckling om IT i skolan använde datorer på lektionerna i högre grad än övriga lärare. Resultaten antyder att kompetensutveckling påverkar datoranvändandet även på längre sikt och inte bara i anslutning till den. I samma undersökning framgår det att äldre lärare, över 55 år, använder datorn i större utsträckning än yngre lärare, vilket är ett mönster som syns i såväl grundskolan som i gymnasieskolan.⁵⁴

Majoriteten av lärarna menar att det finns behov av mer kompetensutveckling av IT som ett pedagogiskt verktyg.⁵⁵ Det visar sig att lärare i allt större utsträckning anser sig ha stor nytta av datorn och att IT ses som ett viktigt pedagogiskt hjälpmedel. Det är också tydligt att lärare som haft kompetensutveckling om datorn även använder Internet i undervisningen i större omfattning.⁵⁶ Men även gällande Internet, och framför allt hur man kan förebygga kränkningar på Internet, efterfrågar mer än varannan lärare någon form av kompetensutveckling.⁵⁷

3.8 Lärandeteorier

Det finns olika lärandeteorier och professor Gunn Imsen, vid Norges teknisk-naturvetenskapliga universitet i Trondheim och forskare inom lärande och motivation samt skol- och lärmiljöer, lyfter fram några av huvuddragen för de olika inriktningarna:

Behavioristerna anser att vetenskap består endast av sådant som kan observeras eller mätas. Människor reagerar på yttre stimuli och med rätt stimulans kan alla lära sig vad som helst. Det som kan skilja elever åt är hur snabbt de lär sig. Lärande bygger på repetition och genom upprepningar och systematik tillägnar man sig kunskap. Förhållande i omgivningen styr om

⁵¹ Hylén. *Digitaliseringen av skolan*. 2011, s. 63

⁵² Skolverket. *Allt fler datorer i skolan men stort behov av kompetensutveckling*. 2013

⁵³ Myndigheten för skolutveckling. *Effektivt användande av IT i skolan – Analys av internationell forskning*. 2007, s. 30-31

⁵⁴ Hylén. *Digitaliseringen av skolan*. 2011, s. 64

⁵⁵ Skolverket. *Allt fler datorer i skolan men stort behov av kompetensutveckling*. 2013

⁵⁶ Hylén. *Digitaliseringen av skolan*. 2011, s. 66-67

⁵⁷ Skolverket. *Allt fler datorer i skolan men stort behov av kompetensutveckling*. 2013

elever lyckas eller misslyckas. Blir resultatet är det således miljön yttre förhållanden som man bör försöka ändra.

Kognitiva teorier bygger på att intellektuella funktioner och mentala processer och är därmed i många avseenden en kontrast till behaviorismen. Hur man tar emot sinnesintryck och gör dem meningsfulla, så kallad perception, är en viktig del och därför är det som ses som intressant hur hjärnan organiserar kunskap. Människan uppfattas som mer aktiv än i behaviorismen och inläring, minne, problemlösning och tänkande står i fokus mer än yttre stimuli. Begränsningar för lärande utgörs av hur mycket man kan uppfatta och bearbeta under en viss tid.

I *sociokulturell teori* är språk, kultur och kommunikation viktiga begrepp. Lärande är alltid en del av ett socialt sammanhang genom omgivningen tar man del av kunskap som människan tagit till sig genom historien. Språket är inte bara centralt i kommunikation utan även viktigt för tänkande medvetande som formuleras med hjälp av språket. Utveckling och lärande fortgår hela tiden och det finns ingen tydlig skillnad mellan yttre och inre betingelser, det är sammanhanget och hela kontexten som påverkar graden av lärande.⁵⁸

3.9 Sammanfattning av teori och litteratur

Styrdokumentet föreskriver att diskussioner om vad som är viktig kunskap idag och i framtiden ske. Eleverna ska också enligt Lgy11 kunna ”[...] orientera sig i en komplex verklighet med stort informationsflöde och snabb förändringstakt” och skolan ska ”[...] ta till vara de kunskaper och erfarenheter som finns i det omgivande samhället”.⁵⁹

Hylén menar att utvecklingen gällande digital teknik har skett snabbt i samhället sedan 1980-talet, men i skolan har det i många avseenden tagit längre tid än för övriga samhället. Sedan mitten på 1990-talet har många satsningar, utvärderingar och uppföljningar gjorts för att man ska få en ökad IT-användning i skolan och en ökad IT-kompetens bland lärarna. Den mest markanta förändringen har förmodligen skett för de skolor som varit en del av En-till-En-projektet, eller likande satsningar, där eleverna på skolan har tillgång till var sin dator i undervisningen.

Allt eftersom förutsättningarna i skolan förändras ställs också nya krav på lärarnas kompetens inom IT samt deras förmåga att kunna anpassa sin undervisning till nutidens samhälle. Skolverket gör kontinuerligt uppföljningar på användandet och kompetensen inom IT för att utvecklingen ska kunna fortsätta. Det allt tydligare sambandet mellan teknik och undervisning föder nya begrepp, som teknopedagogik, för underlätta analyser av detta förhållande.

Samband mellan ämneskunskaper och lärares användning av pedagogiska verktyg, där digital kompetens och datoranvändande innefattas, beskrivs inom PCK tillsammans med att lärare ska kunna bedriva en varierad undervisning. TPACK bygger på samma idéer, men här läggs betoningen på den tekniska kompetensen. Denna kompetens är inget entydigt utan förändras hela tiden med anledning av den snabba tekniska utvecklingen. Således måste även lärares kompetens följa med i utveckling som sker.

⁵⁸ Imsen, *Elevers värld: introduktion till pedagogisk psykologi*, 2006, s. 38-53

⁵⁹ Skolverket. *Läroplan, examensmål och gymnasiegemensamma ämnen för gymnasieskola 2011, LGY11*, s. 8

Lärarnas inställning till datorernas ökade betydelse har, enligt de flesta undersökningar, blivit alltmer positiv. Enligt Hargreaves kan en anledning till att det funnits en negativ attityd hos lärarna vara att det skett alltför många förändringar som de varit tvungna att anpassa sig till samtidigt som de varit tveksamma till den egna digitala kompetensen. Myndigheten för skolutveckling lyfte 2007 fram att en viktig faktor till den mer positiva attityden är att lärarna blir mer bekväma i användandet. Många lärare efterfrågar mer kompetensutveckling inom IT och det visar sig också att de som genomgått utbildning är mer benägna att använda digitala verktyg i klassrummet.

4. Metod

För att besvara studiens syfte och frågeställningar har vi använt dels en kvantitativ metod i form av enkätundersökning och dels en kvalitativ studie av styrdokument, forskning, artiklar, rapporter och annan litteratur som berör datoranvändningen i skolan.

I detta avsnitt behandlas tillvägagångssätten för textanalysen respektive enkätundersökningen och avgränsningar i uppsatsen. Vidare diskuteras etik, validitet, reabilitet och generaliserbarhet för studien.

4.1 Tillvägagångssätt

4.1.1 Litteraturstudie

Vi har genomfört en kvantitativ metod i form av enkätundersökning och ställt det i relation till den kvalitativa analys av vad som förs fram i styrdokument, litteratur, artiklar och rapporter som berör datoranvändningen i skolan.⁶⁰ Det har funnits relativt god tillgång till information om elevernas lärande kopplat till datoranvändningen, även om det är svårt att hitta tydliga, långtgående konsekvenser med anledning av att detta arbetssätt inte funnits så länge. Utifrån litteraturen har vi därför kunnat ge en bakgrund om hur datoranvändandet fungerat och vad det kan innebära för fördelar och nackdelar för eleverna. Däremot har det varit färre källor som fokuserat på lärarnas undervisningssätt. De dokument och källor som berör ämnet har dock varit tillräckliga för att vi skulle kunna koppla samman det tidigare skrivna med den undersökning vi genomfört.

4.1.2 Enkätundersökning

För att kunna besvara hur lärare ställer sig till de frågor som vi avsett att besvara har vi genomfört en enkätundersökning. Det är en kvantitativ metod som möjliggör en analys av jämförbara uppgifter.⁶¹ De kvantitativa metoderna för undersökningar har sin bakgrund i ”[...] naturvetenskapen där empiriskt kvantifierbara och objektiva mätningar och observationer har en central roll”.⁶² Valet att genomföra en enkätundersökning var att få ett underlag som bestod av ett större antal svar än vad som var möjligt med övriga metoder. Förhoppningen var att hitta mönster i svaren som kan vara ett steg till att möjliggöra mer generellt dragna slutsatser, vilket är eftersträfvansvärt inom forskningen.⁶³ För att kunna dra dessa generella slutsatser är statistiska analysmetoder som enkät- och intervjuundersökningar viktiga hjälpmedel.⁶⁴

Urvalet av lärare har skett på en gymnasieskola, i en kranskommun till Göteborg, med knappt 2000 elever. Skolan har både yrkesförberedande och högskoleförberedande inriktningar. Alla elever på skolan har var sin dator, vilket var en förutsättning för valet av skola till enkätundersökningen. Vår undersökning omfattar 32 svars personer, 17 män och 15 kvinnor, och vi har inriktat undersökningen på lärare på de högskoleförberedande programmen på

⁶⁰ Stukat, *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*, 2011, s. 30-32

⁶¹ Essaiasson et.al, *Metodpraktikan*, 2007, s.223

⁶² Stukat, *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*, 2011, s. 31

⁶³ Essaiasson et.al, *Metodpraktikan*, 2007, s.26

⁶⁴ Stukat, *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*, 2011, s. 31

gymnasiet. Sålunda att enkäten gjorts på vår VFU-skola är urvalet slumpmässigt.⁶⁵ På skolan har vi däremot gjort ett totalurval av lärare på de högskoleförberedande programmen.⁶⁶ Detta för att täcka in många ämnen och få med olika kategorier av lärare. Om man vill generalisera sina resultat är totalurval och slumpmässiga urval de former som är de bästa, enligt Essaiasson m.fl.⁶⁷ Respondenterna informerades såväl skriftligt som muntligt om enkätens syfte i förhållande till studien. Detta möjliggjordes i och med att vi fanns på plats när lärarna besvarade enkäten.

Enkäten (se Bilaga 1) består mestadels av frågor på nominalskala och ordinalskala där man svarar utifrån givna svarsalternativ.⁶⁸ Detta för att underlätta den jämförande analysen. Några öppna frågor finns dock med för att kunna gå lite djupare kring hur lärarna tänker om förändrad undervisning och inställning till datoranvändandet. Enkäterna är numrerade i efterhand för att kunna uttyda om vissa kategorier av lärare svarat på ett visst sätt.

4.2 Avgränsningar

Den första, och viktigaste, avgränsningen var att fokusera mer på lärarna än på eleverna. Frågeställningen behandlar därför lärarnas perspektiv och omfattar områden som lärarnas undervisning, eventuella förändringar i pedagogik och hur lärarnas inställning till datorer.

Uppsatsen avser datoranvändningen i den svenska skolan och det är således undervisningen och lärarna i Sverige som står i fokus.

Med anledning av den tidsram som funnits till förfogande begränsades enkätundersökningen till enbart en gymnasieskola.

4.3 Etik

Enligt Vetenskapsrådet finns det fyra huvudkrav för grundläggande individskydd som forskningen bör förhålla sig till. Dessa fyra är informationskrav, samtyckeskrav, konfidentialitetskrav samt nyttjandekrav.⁶⁹ Vi har informerat respondenterna, såväl skriftligt som muntligt, om vad uppsatsen syftar till. Deltagandet var frivilligt och alla uppgiftslämnare gav sitt samtycke till att delta i enkätundersökningen. Enkätsvaren som inhämtades och behandlades var anonyma och personerna i undersökningen kan inte identifieras, vilket uppfyller kravet på konfidentialitet. De insamlade uppgifterna användes enbart i forskningsändamål och nyttjades inte för andra ändamål.

4.4 Reliabilitet, validitet och generaliserbarhet

Enkätundersökningen har en bra *reliabilitet*, mätnoggrannhet, eftersom de svarande för samma frågor, i samma ordning och med likadana alternativ. Många frågor är sådana som använts i tidigare undersökningar och som därmed är beprövade. Frågor kan dock alltid

⁶⁵ Essaiasson et.al, *Metodpraktikan*, 2007, s.195

⁶⁶ Essaiasson et.al, *Metodpraktikan*, 2007, s.195-196

⁶⁷ Essaiasson et.al, *Metodpraktikan*, 2007, s.195

⁶⁸ Essaiasson et.al, *Metodpraktikan*, 2007, s.396

⁶⁹ Vetenskapsrådet, *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*, 2002

misstolkas eller missuppfattats, men vi har inte sett något som tyder på detta. På de öppna frågorna kan vi som genomfört enkäten också tolka svaren på ett sätt som inte är korrekt, men överlag anser vi att studien har god reliabilitet.

Validitet är ett mått på om man mäter det som man ämnar mäta. Resultatet av undersökningen visar på dels förändringar i undervisningen och dels lärarnas inställning till datoriseringen av skolan. Vi hade ingen specifik fråga om lärandeteorierna, vilket var den tredje huvudfrågeställningen, och fick heller inte många kopplingar till detta i de öppna frågorna. Resultaten som erhållits är dock relevanta för studien och indikerar därför en relativt god validitet.

Studiens *generaliserbarhet* kan diskuteras eftersom undersökningen omfattar ett begränsat urval. Vi kan således inte påstå att enkäten är representativ för hela landet, men vi anser att det är rimligt att skönja och beskriva vissa tendenser även från detta urval. Med tanke på att vi har med lärare från olika ämnen och i olika åldrar så torde resultatet åtminstone ha god relaterbarhet. En mer omfattande studie skulle sannolikt ha kommit fram till liknande resultat.⁷⁰

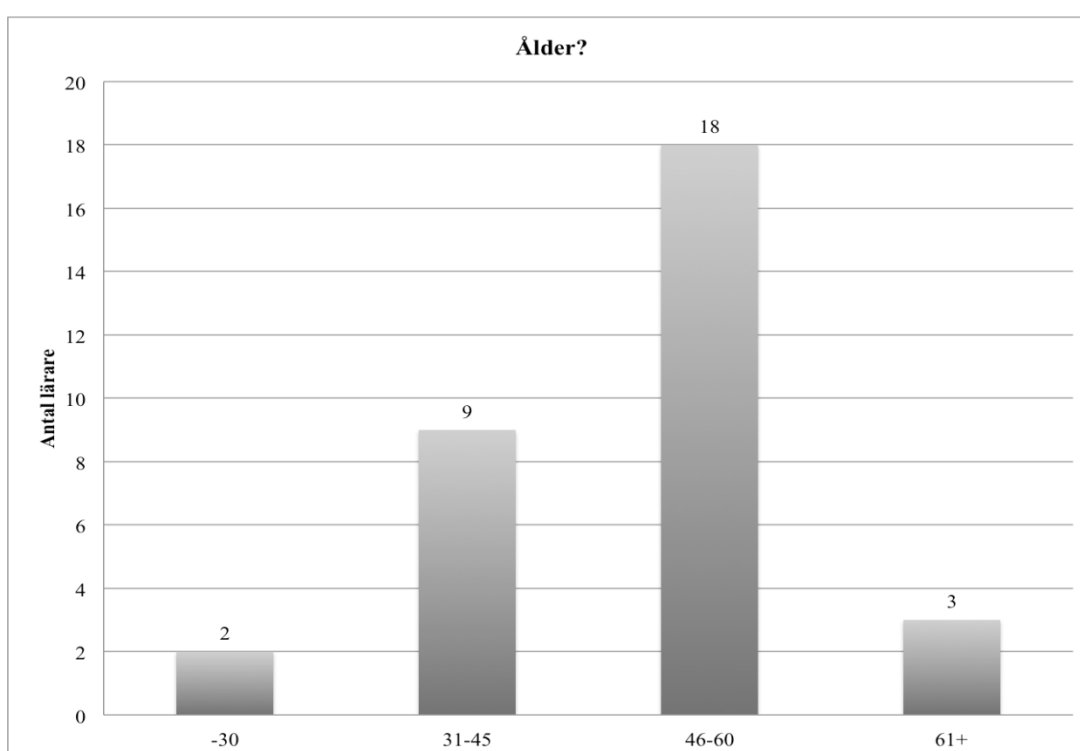
⁷⁰ Stukat, *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*, 2011, s. 125-130

5. Resultat av enkätundersökning

Under denna rubrik kommer vi att redovisa resultat som framkommit av vår enkätundersökning. I denna undersökning deltog totalt 32 lärare fördelat på 17 män och 15 kvinnor. Alla lärare som deltog i undersökningen hade tillgång till en egen dator i skolan., vilket även gäller samtliga elever på skolan som nämnts tidigare.

I resultatdelen presenteras de diagram som är mest angelägna för studiens syfte. Här ges även en kortare beskrivning av resultaten på de övriga alternativfrågorna. Samtliga diagram återfinns i Bilaga 2. Frågorna 5b, 11, 13a+b samt 14b är öppna frågor, vilka inte redovisas i diagramform. Resultatet av dessa frågor sammanfattas och de fullständiga svaren finns i Bilaga 3.

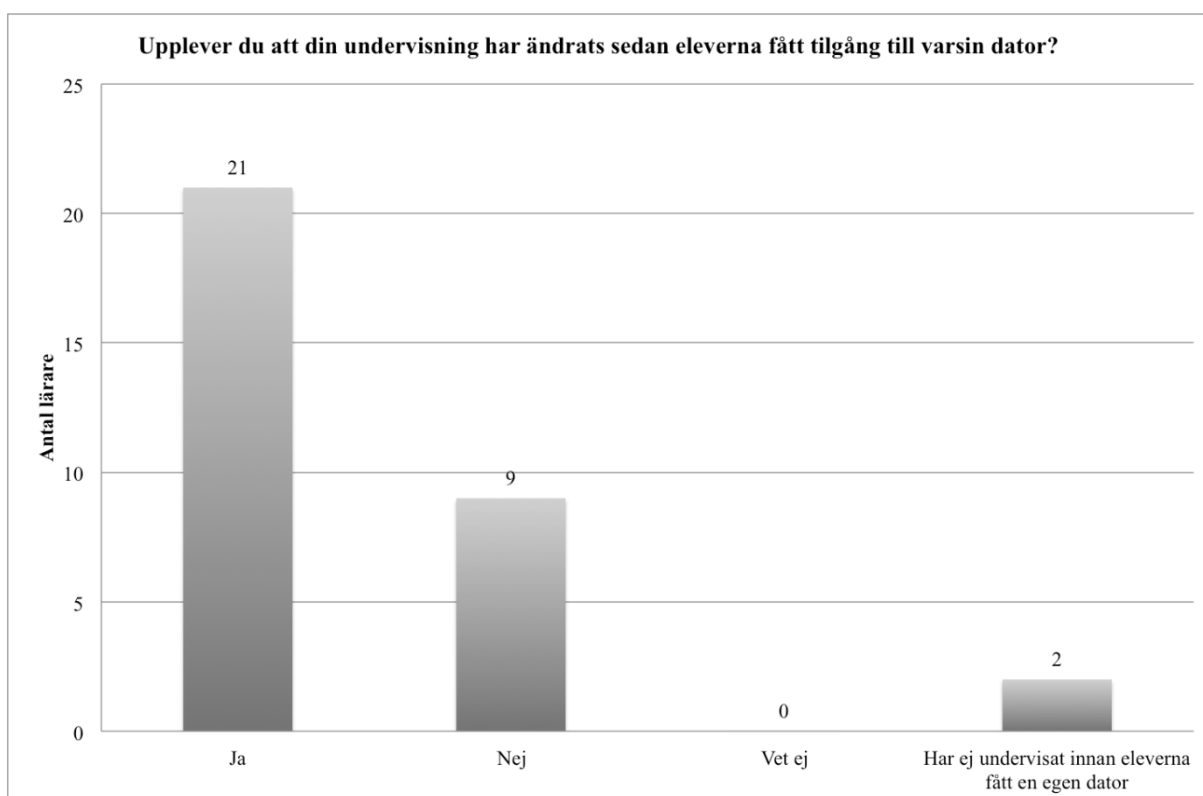
5.1 Resultat och diagram



Figur 2

I Figur 2 framkommer att de flesta av lärarna i enkätundersökningen är i åldersspannet 46-60 år. Samtidigt konstaterar vi en viss spridning även till andra åldersgrupper.

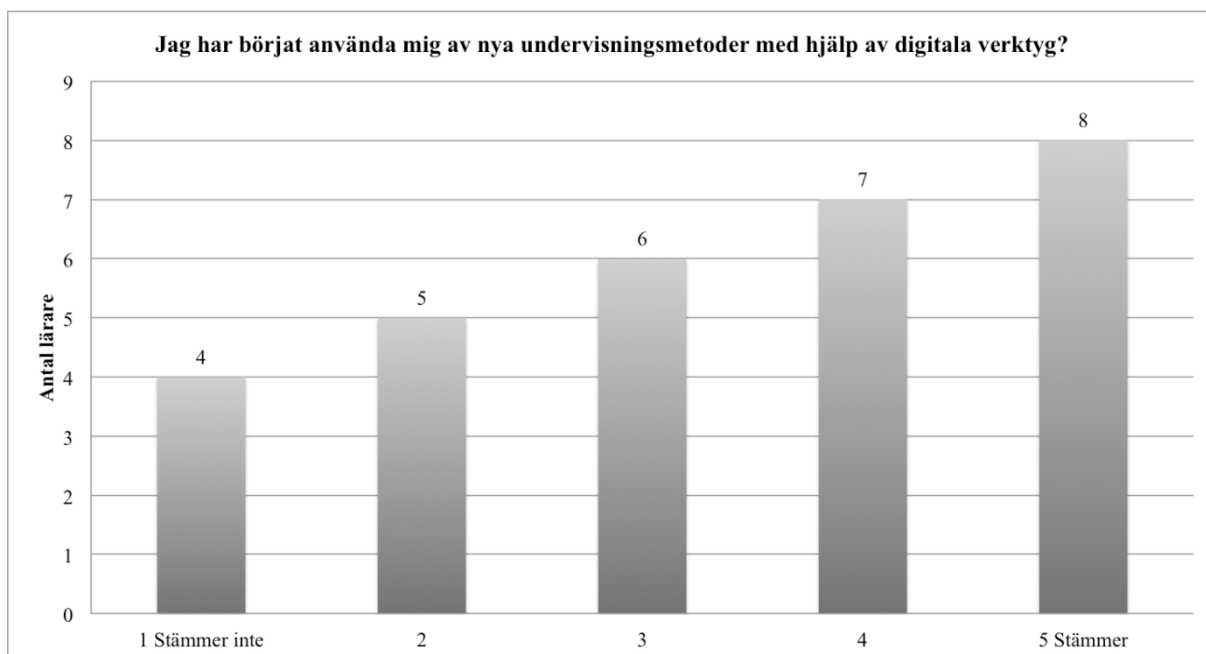
På fråga 4 uppgav en klar majoritet av lärarna att eleverna alltid eller oftast hade med sig datorn till deras lektioner. Sju lärare svarade att eleverna sällan eller aldrig hade med datorn (se Bilaga 2, Figur 4).



Figur 5a

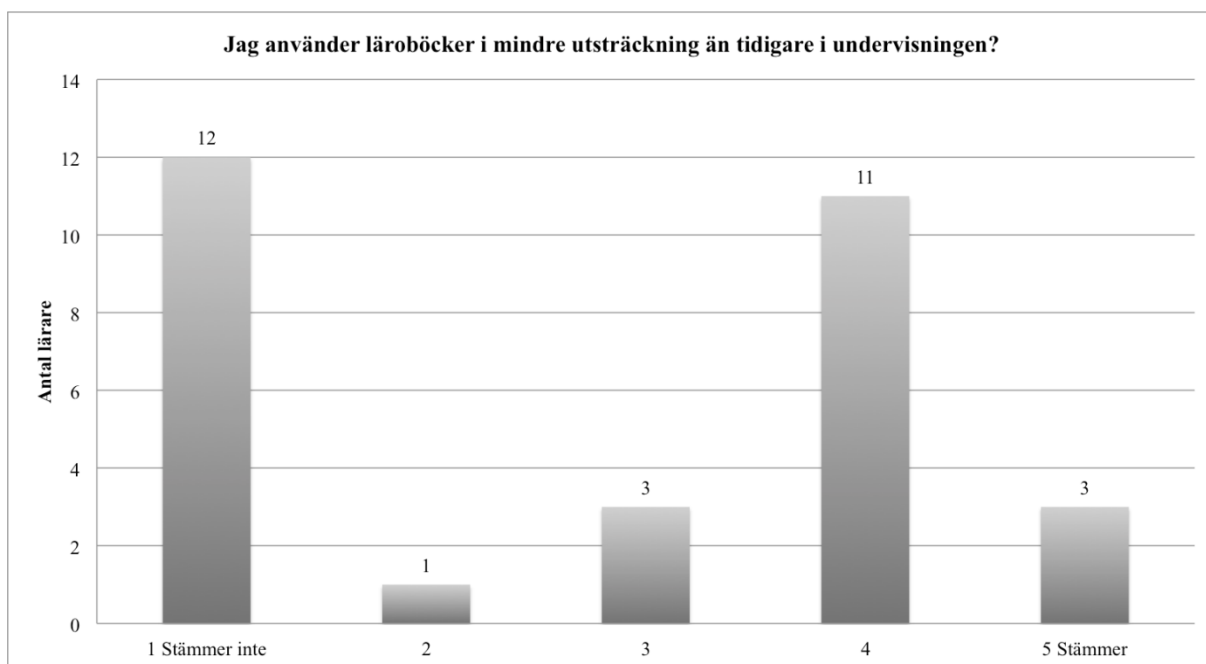
Diagrammet ovan visar resultaten från fråga 5a där omkring 2/3 av de tillfrågade lärarna uppgav att deras undervisning hade förändrats i och med att eleverna fått tillgång till varsin dator. Två av lärarna hade inte undervisat före denna förändring och kunde således inte ange om undervisningen förändrats för deras vidkommande.

Om man svarat ”ja”, på fråga 5a fanns det en följdfråga angående på vilket sätt undervisningen har förändrats. Av de 21 tillfrågade som hade möjlighet att vidareutveckla sitt svar valde samtliga att göra detta. Lärarna valde att ta upp både positiva och negativa aspekter i den förändrade undervisningen. Problem eller svårigheter som nämndes var främst att eleverna blir distraherade och kan tappa fokus från uppgiften, vilket påverkar undervisningen. Det vanligaste exemplet på förändring som uppgavs var lättare tillgång till information, exempelvis faktasökning på internet och visning av animationer samt videoklipp som kan ses innan eller efter de ordinarie genomgångarna. En annan förändring var att mycket material läggs upp och lämnas in på skolans gemensamma lärplattform. Annat som framkommit är att man kan arbeta med multimediauppgifter och använda datorn för att rita diagram eller göra glosförhör. Någon anser att eleverna lättare kan arbeta på olika platser och i olika konstellationer än tidigare.



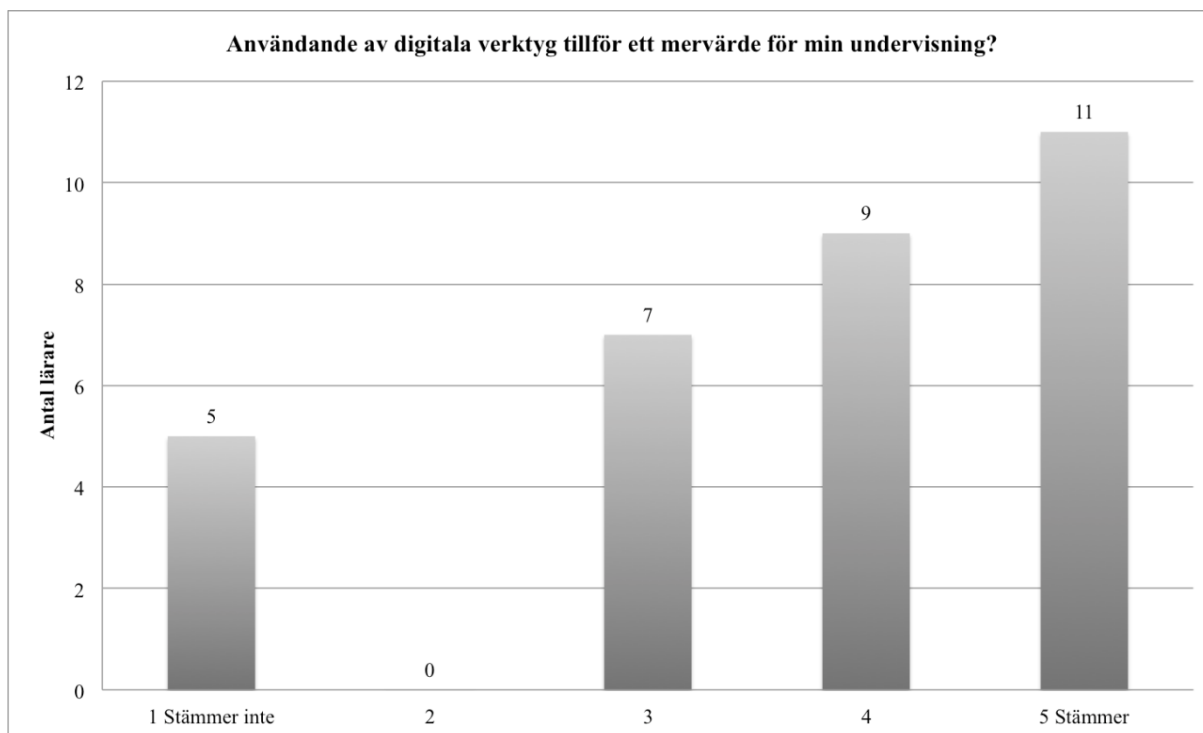
Figur 6

Resultat från Figur 6 visar att digitala verktyg till viss del bidragit till nya undervisningsmetoder hos lärarna. Det finns stora skillnader mellan lärarna, men en övervägande del säger sig ändå ha förändrat sättet att undervisa på.



Figur 7

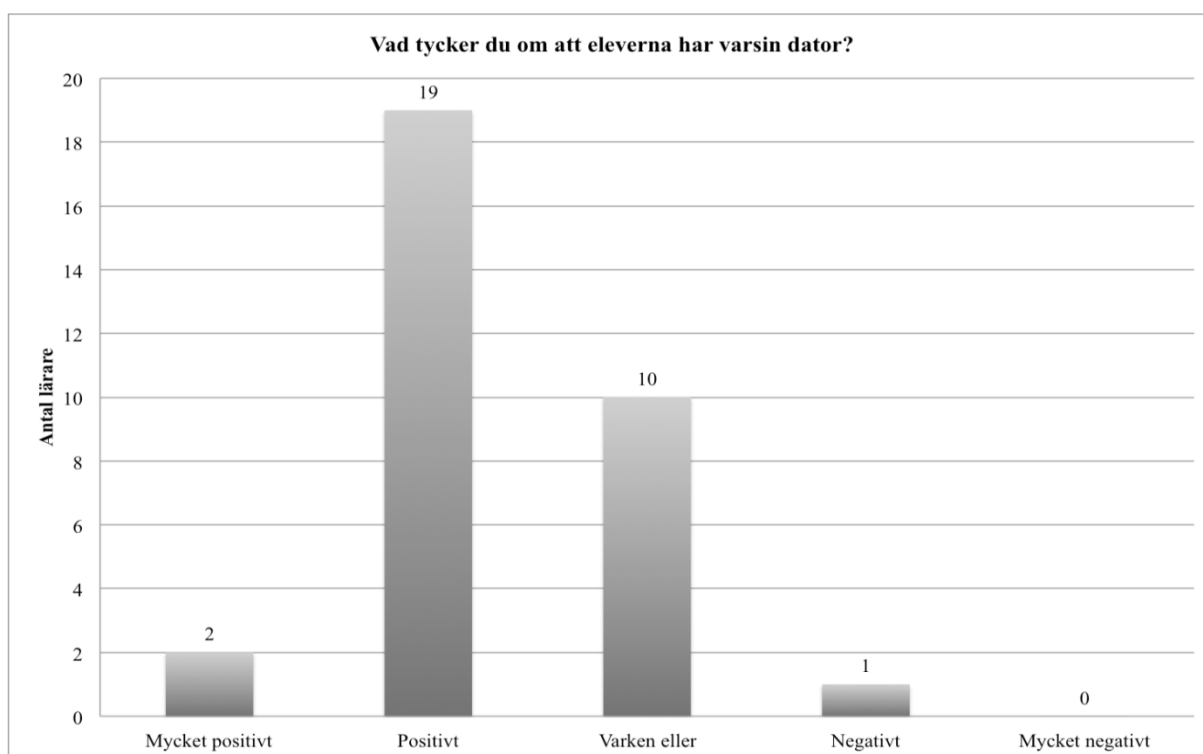
Tolv av lärarna anger att de inte förändrat sin användning av läroböcker, medan 14 lärare kryssade för 4-5 på skalan. Detta innebär att det på skolan var en relativt jämn fördelning mellan att ha förändrat sitt läroboksanvändande och inte.



Figur 8

I Figur 8 framgår det att cirka 2/3 av de tillfrågade anser att digitala verktyg tillför ett mervärde till deras undervisning. Däremot uppgav fem lärare att de inte alls överensstämmer med påstående att de digitala verktygen tillför ett mervärde till undervisningen. Med digitala verktyg avser vi i detta fall i första hand datorn, även om andra hjälpmedel (mobiltelefon, surfplatta, projektor etc.) kan inräknas i detta begrepp.

23 av de tillfrågade lärarna tror att eleverna upplever den alltmer digitaliserade undervisningen som positiv, medan två trodde den uppfattades som negativ. Sju lärare svarade att det varken var positivt eller negativt.



Figur 10

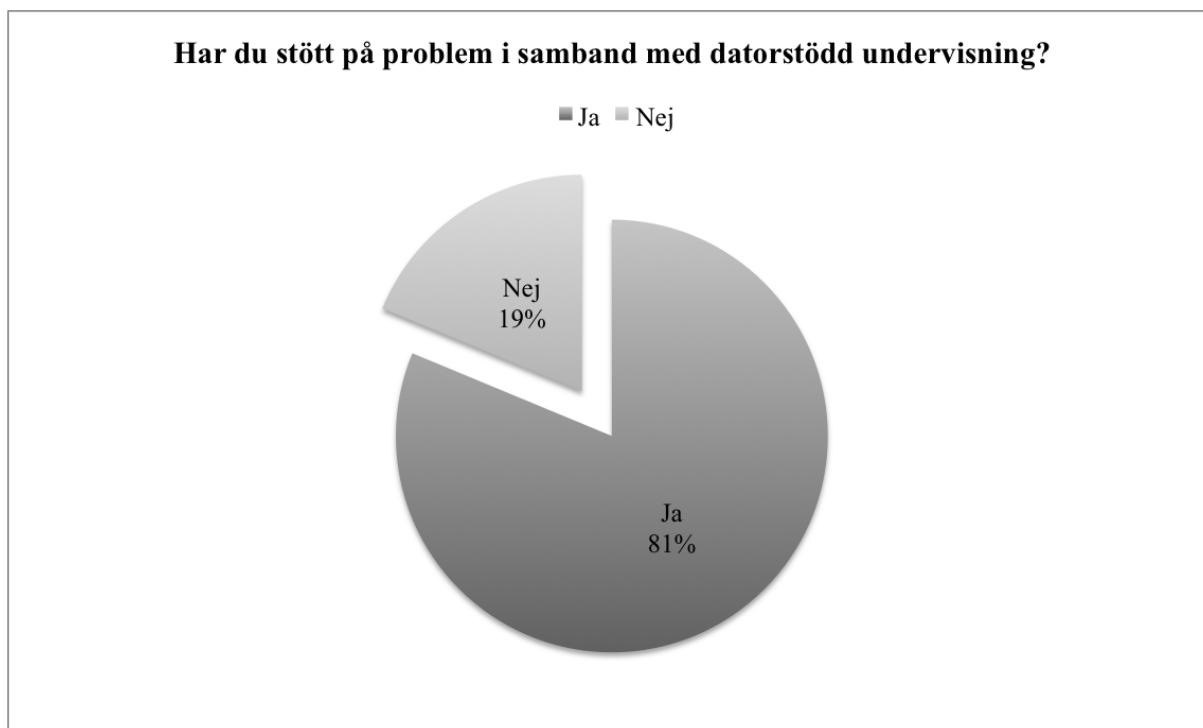
21 av lärarna uppgav att de är positiva eller mycket positiva till att eleverna har varsin dator i skolan. Tio av lärarna tyckte varken eller, medan endast en lärare ansåg detta vara negativt.

Fråga 11 behandlar vilka ämnen som de tillfrågade undervisar i. Det var en stor spridning bland ämnena och alla ämnesgrupper (matematik, naturorienterade, samhällsorienterade och annan humaniora, språk, praktiska ämnen och datorämnena) finns representerade (se Bilaga 3 för fullständiga svar).

I vår undersökning frågade vi även lärarna om datorn har större betydelse i deras ämnen än i andras. 14 svarade nej, medan tre inte tyckte att det var någon skillnad mellan deras ämnen och andras. Sex lärare kryssade i "vet ej" och nio tyckte att det hade större betydelse i deras ämnen än i andras.

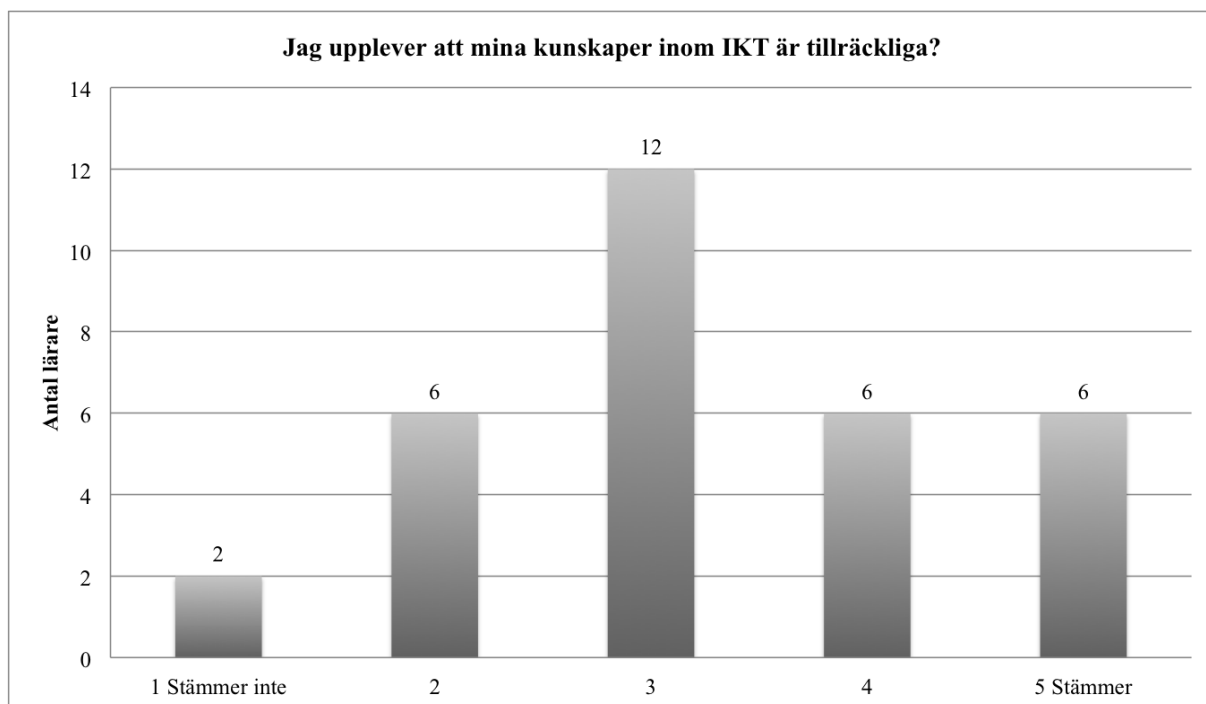
Fråga 13a gällde vilka ämne som hade störst nytta av datorn enligt lärarna. Fem av lärarna uppgav inget svar medan ytterligare sex lärare valde att inte ange specifika ämnen som svar. De som valde att besvara frågan på ett annorlunda sätt skrev följande: "De ämnen som har stor användning av internetsökning", "Ämnen där man arbetar med abstrakta modeller, t.ex. av materians beståndsdelar", "Kan bara uttala mig om mina ämnen", "Beror av läraren", "Alla" och "Svårt att avgöra (har inte denna överblick)". Det fanns stor variation bland svaren och nästan alla ämneskategorier förekom, men de ämnen som nämndes flest gånger var samhällskunskap samt datorbaserade ämnen (som CAD, programmering och webbutveckling).

De lärare som valde att motivera sina val av ämnen var 14 av 32. Exempel på motiveringarna som framkom var ordbehandling, visualisering eller att man ritar, beräknar eller söker information på Internet i större utsträckning i vissa ämnen. Vissa av lärarna uppgav att man helt enkelt var tvungen att ha en dator i ämnen som programmering och webbutveckling.



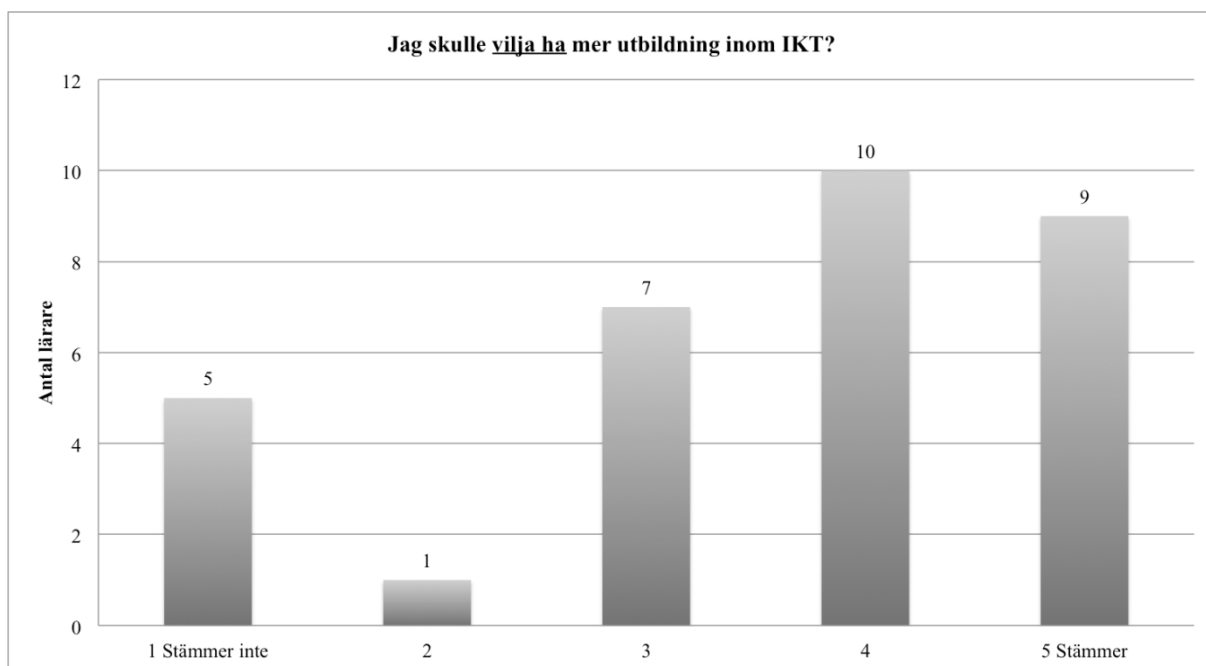
Figur 14a

En klar majoritet av de tillfrågade lärarna uppger att de stött på problem i samband med datorstödd undervisning. I följdfrågan i enkäten har det framkommit ett flertal anledningar till dessa problem. Problemen kan delas in i kategorier som kan ses som lokala eller generella. De lokala problemen hör ihop med skolan och är exempelvis svårigheter med nätverksåtkomst eller att utrustning, som projektorer, inte fungerar. Majoriteten av svaren behandlar de lokala problemen, och framförallt nätverkstäckningen, vilket är ett problem för den aktuella skolan. Det finns mer generella problem som inte behöver vara förknippade med den enskilda skolan. Sådana som lyftes fram var att eleverna inte har med sig datorn, att datorn är på lagning eller att eleverna gör "annat" med datorn, vilket gör att de inte fokuserar på undervisningen. Exempel på sådant på datorn som distraherar eleverna kan vara spel eller sociala medier (där Facebook nämndes främst). Enskilda exempel på problem kan vara att eleverna har kunskapsbrister gällande filhantering, att vissa elever har svårt att läsa e-läroböcker på en skärm och att datorn tas som en undanflykt för elever som är svaga. En lärare besvarar problemfrågan med följande: "Ingen sjösatt datorpedagogik".



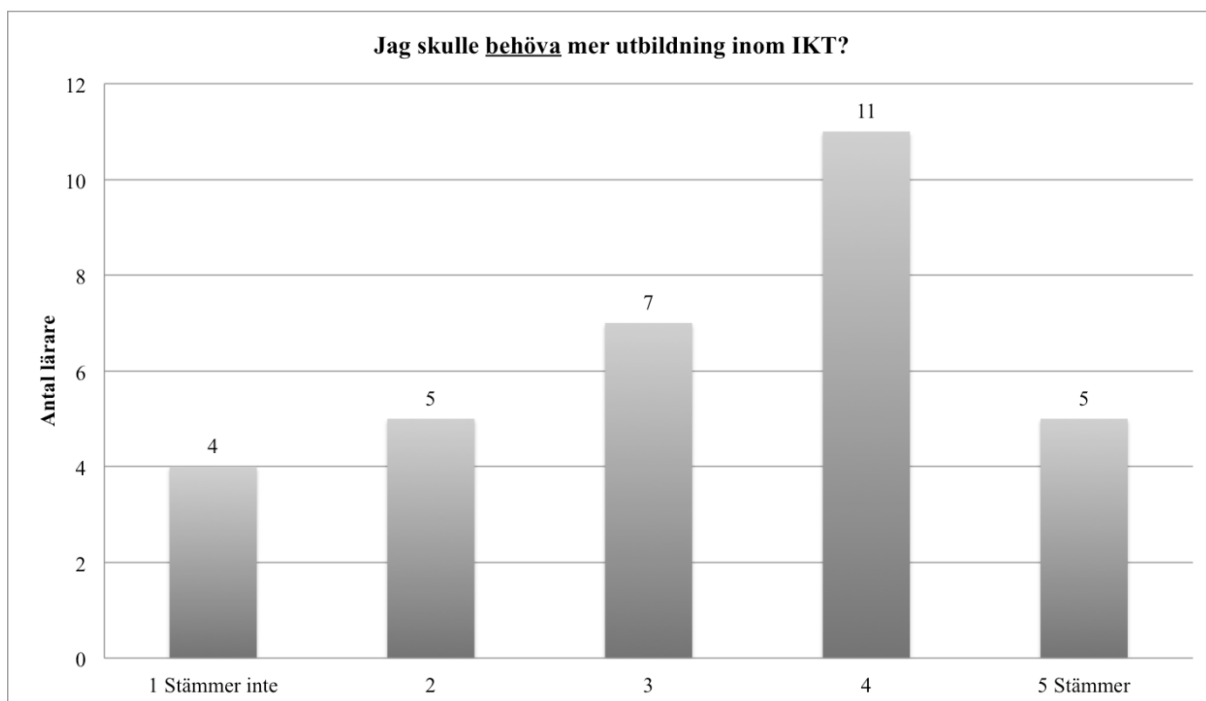
Figur 15

Gällande om lärarna upplever sina kunskaper inom IKT tillräckliga var det ett förhållandevis jämnt fördelat resultat, med en viss övervikt åt att kunskaperna är tillräckliga. Högst svarsfrekvens erhöles på mittenalternativet.



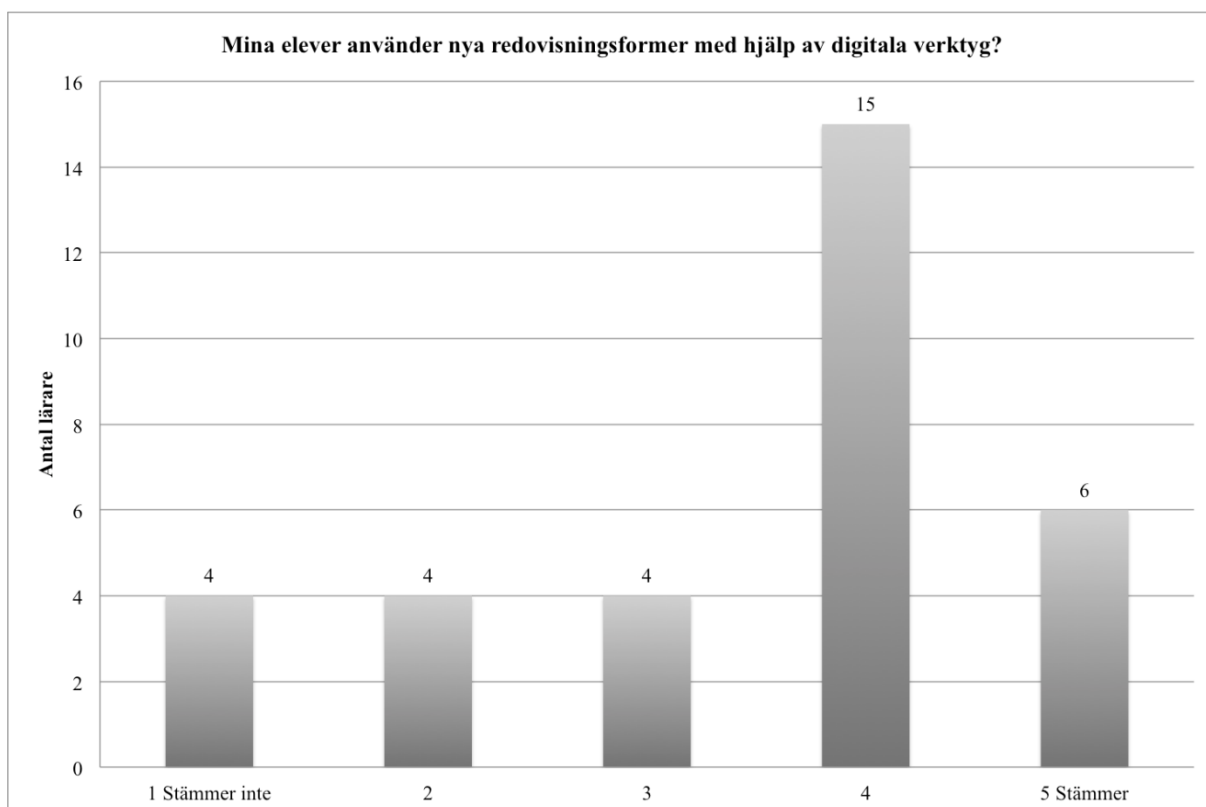
Figur 16

Diagrammet ovan visar att flertalet lärare känner att de skulle vilja ha mer utbildning inom IKT. Nästan 2/3 av lärarna uppgav svarsalternativen fyra eller fem.



Figur 17

Om vi inriktar oss på om lärarna har behov av mer IKT-utbildning så är svaren återigen relativt jämnt fördelade. Det är något färre på de två högsta alternativen jämfört med föregående diagram (Figur 16), men fortfarande en viss övervikt på dessa alternativ. Trots att det i Figur 15 framkom att de flesta upplever sina kunskaper som tillräckliga finns det alltså en önskan om kompetensutveckling inom IKT och flertalet uppger även att de behöver mer utbildning.



Figur 18

21 av 32 lärare angav att eleverna använder sig av nya redovisningsformer med hjälp av digitala verktyg medan åtta inte instämde med detta påstående.

5.2 Sammanfattning av enkätresultat

I vår undersökning framkom att lärarna mestadels såg positivt på att eleverna har tillgång till varsin dator. Flertalet lärare menar även att datorn medför ett mervärde till deras undervisning. Majoriteten av de tillfrågade lärarna uppger vidare att undervisningen har förändrats i och med att eleverna fått tillgång till varsin dator i skolan.

Användandet av läroböcker i undervisningen är skiftande. Ungefär en tredjedel av de svarande anser sig använda läroböcker i samma utsträckning som tidigare medan vissa använder det betydligt mindre jämfört med innan.

Cirka två tredjedelar av lärarna skulle vilja ha mer utbildning inom digitala verktyg. Behovet av kompetensutveckling anses vara något mindre än viljan, men det är fortfarande en majoritet som tycker sig behöva mer utbildning.

Ungefär 80 % av lärarna hade stött på problem i samband med datorstödd undervisning. Dessa problem kan delas in i lokala och generella. De lokala problemen gäller på den aktuella skolan, där undersökningen genomfördes, och är huvudsakligen av teknisk karaktär. Exempel på detta är trasiga datorer och projektorer samt problem med nätverket. De generella problemen har inget samband med lokalerna utan gäller sådant som att datorn blir en distraktion för eleverna, eller att datorkompetensen inte är tillräcklig.

6. Slutresultat

Här besvaras huvudfrågeställningarna för studien med utgångspunkt i såväl styrdokument och litteratur som utifrån den genomförda enkätundersökningen.

6.1 På vilka sätt har undervisningen förändrats med datorns inträde i klassrummet?

Enligt vår enkätundersökning upplever två tredjedelar av lärarna att det har skett en förändring av undervisningen. I teoriavsnittet framkommer att förändringar i klassrummet som en följd av datorns ökade betydelse kan innebära ändrad förmedling och undervisning, exempelvis i form av förbättrad kommunikation och utvärdering.⁷¹ Förändringarna innebär både möjligheter och svårigheter för lärarna. Svårigheter som framkommit i undersökningen är att det blir fler distraktionsmoment för eleverna och svårare för lärarna att få eleverna att hålla fokus på uppgifterna. Därutöver har kommunikationsmöjligheterna blivit större och tillgången på information har ökat. Professorerna Lundgren och Säljö skriver att datorn skapar nya möjligheter till gemensamt lärande och kan effektivisera och förbättra arbetsformerna i klassrummet.⁷² Säljö menar också att med den informationsmängd som finns måste man lära hur och var relevanta upplysningar kan fås. Lärandebehovet upphör inte, men karaktären på lärandet har ändrats.⁷³ Skolan bör också följa med i den tekniska utvecklingen som sker för att det inte ska bli en organisation som hamnar efter samhällsutvecklingen i övrigt. Därför måste undervisningen anpassas till omvärlden och till det allt snabbare informationsflödet, både i och utanför skolan.

En annan förändring är att de ökade möjligheterna till digitalisering av material. Trots tillgången till digitala resurser uppger dock mer än en tredjedel av de tillfrågade lärarna att de använder läroböcker i samma utsträckning som tidigare. En knapp majoritet av lärarna i enkätundersökningen anser sig ha använt nya undervisningsmetoder med hjälp av digitala verktyg.

6.2 Vilken inställning har lärarna till datorns roll i skolan?

Majoriteten av lärarna, två tredjedelar, har en positiv inställning till digitala verktyg i undervisningen och ser ett mervärde i användandet. Myndigheten för skolutveckling uppgav att positiva förändringar av lärarnas attityd till datorn har skett eftersom integrationen och användandet ökat. Detta har även medfört att allt fler lärare insett det pedagogiska värdet med att använda IT i skolan.⁷⁴ Däremot uppger ca 16 % att de digitala verktygen inte tillför någonting till deras undervisning. 21 av 32 tillfrågade ser positivt eller mycket positivt på elevernas tillgång till egen dator. Endast en lärare är negativt inställd, medan tio varken är positiva eller negativa.

⁷¹ Lee (2009). Teknopedagogik: vad har teknik och pedagogik för relation egentligen? I Gyberg & Hallström, *Världens gång – teknikens utveckling*, s. 366-367

⁷² Lundgren & Säljö. LearnIT – KK.stiftelsens forskningsprogram för lärande och informationsteknik. I Linderoth. *Individ teknik och lärande*. 2009, s. 7-8

⁷³ Säljö & Linderoth. *Utmaningar och e-frestelser*. 2002, s. 17

⁷⁴ Myndigheten för skolutveckling. *Effektivt användande av IT i skolan – Analys av internationell forskning*. 2007, s. 32

Lärarna i undersökningen anser vidare att datorns betydelse och användning skiljer sig mellan olika ämnen, vilket ger den olika betydelse beroende på vilket ämne man undervisar i.

Drygt 80 % uppger att de stött på problem i samband med datorstödd undervisning. Problemen som framkom kan delas upp i lokala och generella. De lokala problemen, som är bundna till skolan, är huvudsakligen av teknisk karaktär och skapar frustration hos några av lärarna. De generella problemen kan finnas på vilken skola som helst och innefattar distraktionsmoment för eleverna, exempelvis sociala medier. Detta tar tid från lärarnas undervisning och kan göra lärarna mer negativt inställda till datorn som verktyg. Även Skolverkets redovisning om IT-användningen anger att lärarnas attityd till digital teknik kan påverkas negativt av brister inom IT-utrustningen, eftersom det stör den planerade undervisningen.⁷⁵

Enligt Hargreaves blir lärare i regel mer negativt inställda när beslut fattats i högre, externa instanser, vilket gör det svårare för dem att påverka besluten. En annan anledning till en negativ inställning kan vara de ständiga förändringar som sker. Nya beslut tas och direktiv ges i snabb takt, vilket gör att lärarna har svårt att sätta sig in i allt nytt. De beslut som inkluderar lärarnas åsikter tenderar att få ett mer positivt genomslag.⁷⁶

6.3 Överensstämmer någon av lärandeteorierna med datoranvändningen i undervisningen?

Den tidiga datoranvändningen byggde mestadels på ett behavioristiskt synsätt med enskilda, repetitiva uppgifter för eleverna.⁷⁷ Det var också en del av i att lärarens roll blev mindre aktiv och uppgifterna stod i fokus.

Datoranvändningen kan idag kopplas till det sociokulturella perspektivet eftersom det är en väsentlig del av hur kommunikation sker i klassrummet, vilket är viktigt i detta perspektiv. Utvecklingen inom IT anses vara en del av en naturlig förändring som blir en del av en ny form av kommunikation.⁷⁸

Lee hävdar att det finns uppfattningar om att undervisningsteknologin är så utvecklad att den kan anpassas till alla undervisningssätt och därmed kunna vara en del av vilken lärandeteori som helst.⁷⁹ På samma tema uppgav Myndigheten för skolutveckling att lärarens pedagogiska synsätt har betydelse för vilken verkan digitala verktyg får på undervisningen. Däremot är det

⁷⁵ Skolverket. *Redovisning av uppdraget att bedöma verksamhetens och huvudmäns utvecklingsbehov avseende IT-användningen inom förskola, skola och vuxenutbildning samt ge förslag på insatser*. 2009, s. 4

⁷⁶ Hargreaves (2004) *Inclusive and exclusive educational change: emotional responses of teachers and implications for leadership*, s. 289, 298

⁷⁷ Imsen, *Elevens värld: introduktion till pedagogisk psykologi*, 2006, s. 38-39

⁷⁸ Lundgren & Säljö. *LearnIT – KK.stiftelsens forskningsprogram för lärande och informationsteknik*. I Linderoth. *Individ teknik och lärande*. 2009, s. 7-8

⁷⁹ Lee (2009). *Teknopedagogik: vad har teknik och pedagogik för relation egentligen?* I Gyberg & Hallström, *Världens gång – teknikens utveckling*, s. 364

svårt att koppla någon speciell lärandeteori med en viss effekt, utan det är snarare graden av hur mycket datorn integreras som avgör dess betydelse.⁸⁰

Av lärarna i enkätundersökningen är det inte någon som kopplar ihop den förändrade undervisningen med någon speciell lärandeteori. Många anser sig ha förändrat pedagogiken, men datoranvändningen sätts inte i uttryckligt samband med någon särskild lärandeteori. Utifrån enkätundersökningen har vi således inte fått något underlag som ger belägg för att datoranvändningen är kopplad till någon av lärandeteorierna.

⁸⁰ (Myndigheten för skolutveckling, *Effektivt användande av IT i skolan – Analys av internationell forskning*, 2007, s. 5)

7. Slutdiskussion

Under detta avsnitt kommer vi att diskutera resultat som vi ser som särskilt intressanta och ta upp tankar och funderingar kring uppsatsen. Avsnittet avslutas med förslag på fortsatt forskning angående ämnet för denna studie.

På frågan om lärarna ansåg att deras undervisning förändrats sedan eleverna fått tillgång till varsin dator (fråga 5a) var det förvånansvärt många lärare, närmare bestämt en tredjedel, som ansåg att det är en didaktisk konsekvens att deras undervisning inte förändrats sedan eleverna fått tillgång till varsin dator. Detta skulle kunna bero på faktorer som ålder, inställning till IKT och vilka ämnen lärarna undervisar i. Exempelvis används datorer troligtvis i mindre utsträckning, eller inte alls i ämnen som idrott, vilket kan vara en anledning till resultatet.

Om läroboksanvändandet har förändrats eller inte kan bero på ämne eller tillgång till moderna och uppdaterade böcker. Man kan notera att frågan i undersökningen (fråga 7) inte besvarar i vilken grad läroböcker används utan endast jämför dagens undervisning med den som skedde innan datorrevolutionen. Läroböcker är fortfarande centrala för många lärare och kan inte helt och hållet ersättas av de digitala verktygen. Det kan exempelvis bero på att lärarna inte får samma stöd beträffande kursmålen när de använder digitala lärresurser. Vi anser att lärare ser datorn och IKT-undervisning som ett komplement till mer traditionella läromedel och att det ses som ett sätt att variera undervisningen på.

Lärarnas användning av digitala verktyg kan skilja sig mycket åt beroende på vilket ämne de undervisar i. De som undervisar i datorbaserade ämnen (webdesign, CAD etc.) har datorn som det främsta redskapet i sitt klassrum och de kan inte bedriva undervisning utan dator. Vi anser att det i de flesta ämnen är mycket upp till läraren vilken roll datorn får och hur den integreras. En del har den mestadels som en sökmotor eller för att leta fakta, medan den för andra endast ersätter papper och penna som ett anteckningsredskap. Vi tror att lärare också kan se datorn som ett komplement till den traditionella undervisningen och att den då kan tillföra ett mervärde för lärare och elever.

På frågan om problem i samband med datorstödd undervisning (14b) var det en av lärarna som uttryckte att det inte fanns någon ”sjösatt pedagogik”. Detta skulle kunna tolkas som att utbildning inom IT endast ger grundläggande färdigheter, där kopplingen till lärarnas enskilda ämnen saknas. Det ingår oftast inte i kompetensutvecklingen hur man konkret använder IT i ett specifikt ämne. En annan tolkning av svaret är att respondenten helt enkelt inte tycker att det funnits någon plan för IT-användandet på skolan och att utbildning därför helt saknas.

Hylén beskriver att tidigare undersökningar har visat att äldre lärare, över 55 år, har använt datorn i klassrummet i större utsträckning än yngre lärare.⁸¹ Detta var någonting som förvånade oss lite, men det kan vara värt att poängtera att den nämnda undersökningen endast behandlade hur mycket datorn användes och inte på vilket sätt den utnyttjades eller vilken inställning lärarna hade. Kompetensutveckling har ansetts haft en stor inverkan på attityderna och man skulle kunna anta ett samband i med detta i den tidigare genomförda undersökningen. De äldre lärarna har troligtvis haft fler och större möjligheter till kompetensutveckling, vilket innebär att de känner sig säkrare och därmed använder datorn i större utsträckning. Uppfattningen som vi har, exempelvis från våra besök på skolor under lärarutbildningen, är dock att det mestadels är yngre lärare som integrerar datorn i

⁸¹ Hylén. *Digitaliseringen av skolan*. 2011, s. 53

undervisningen och framför allt är de drivande för att få en fungerande IT-verksamhet på skolorna. För varje år blir det mer naturligt att använda datorn och den får också större utrymme i lärarutbildningarna eftersom det nu krävs digital kompetens för att få en lärarexamen.⁸² Därför blir sannolikt fler av de nya lärarna positivt inställda till datoranvändandet i skolan och anser sig kompetenta inom området. Så om äldre lärare tidigare använt datorn i större utsträckning har vi anledning att tro att detta kan komma att förändras. Anledningar till detta är inte bara att det blir involverat utan även att den generella digitala kompetensen hos yngre lärare oftast är större än hos äldre.

Majoriteten av de tillfrågade lärarna har uppgivit att de skulle önska mer utbildning för hur man kan använda digitala verktyg i undervisningen och många anser sig även behöva det (fråga 16 och 17). Vi skulle vilja påstå att lärarna idag inte har något val utan måste anpassa sig till användningen av datorn i klassrummet och att man hela tiden bör försöka utveckla sin undervisning med digitala verktyg. Denna vilja till utveckling kan vara en anledning till att det är fler som *vill ha* mer utbildning än vad som anser sig *behöva* det. Skolverkets undersökning har också visat på tendensen att allt fler lärare tycker sig ha en god kompetens inom IT, men de känner även en vilja att utveckla sin kompetens på området.⁸³ Viljan till kompetensutveckling är något som många lärare ger uttryck för. Dock anser vi det värt att poängtera att det inte är någon större mening med utbildning för utbildningens skull. Exempelvis visar studien *E-learning Nordic* att vissa lärare som genomgått kompetensutveckling för grundläggande kunskaper inom IT, men att kunskaperna sedan inte kunnat överföras till användning i klassrummet eller till pedagogiska metoder.⁸⁴ Problem är också att det inte alltid finns tid för vidareutbildning. Redan idag upplever vi att många lärare uttrycker att tiden som används till undervisning, planering och utvärdering är knapp.

I teoriavsnittet citerade vi från Läroplanen för gymnasieskolan, Lgy11, där det framgår att eleverna ska få "[...]tillgång till handledning och läromedel av god kvalitet för samt andra lärverktyg för en tidsenlig utbildning bl.a. bibliotek, datorer och andra tekniska hjälpmedel".⁸⁵ Skrivningarna om krav kring datorer i läroplanen är i övrigt knapphändig. Vår tolkning av detta citat är att det behövs datorer och andra tekniska hjälpmedel för en tidsenlig utbildning. Begreppet "tidsenlig utbildning" är också något som kan tolkas ganska fritt. Det finns alltså inga statliga krav eller regler, som föreskriver i vilken utsträckning datorn skall användas i klassrummet eller på vilket sätt. Läser man vidare i läroplanen anges att skolan har till uppgift att förbereda eleverna för livet efter skolan. Kort sagt ger läroplanen inga direkta tydliga anvisningar till kommun och skola hur mycket datorn skall användas i undervisningen i gymnasieskolan.

Vi har även uppmärksammat att ämnet datorkunskap inte längre finns som grundkurs utan eleverna förväntas kunna hantera datorn. Tanken är att datorn som redskap ska bli ett naturligt inslag redan i de lägre åldrarna, vilket skapar problem för många elever. Eleverna har inte alltid tillräckliga grundläggande datorkunskaper. Att kunna spela, surfa och söka information på internet innebär inte att man har all den datorkunskap som man behöver för slokarbetet.

⁸² Diaz. *Webben i undervisningen – digitala verktyg och sociala medier för lärande*. 2012, s. 10

⁸³ Skolverket. *Allt fler datorer i skolan men stort behov av kompetensutveckling*. 2013

⁸⁴ Myndigheten för skolutveckling. *Effektivt användande av IT i skolan – Analys av internationell forskning*. 2007, s. 30-31

⁸⁵ Skolverket. *Läroplan, examensmål och gymnasiegemensamma ämnen för gymnasieskola 2011, LGY11*, s. 15

Problem som vi stött på är att eleverna ofta saknar grundläggande kunskap i Officeprogram som till exempel Word och Excel. Dessutom är de undervisande lärarna kanske inte villiga att ha någon datorutbildning på tiden som är avsatt för det egna ämnet och därmed kvarstår ofta problemet, vilket kan innebära problem för både elever och lärare.

Lärarna i enkätundersökningen kopplade inte samman datoranvändningen med någon specifik lärandeteori. Beroende på i vilken utsträckning och på vilket sätt datorn används så skulle olika lärandeteorier kunna tillämpas på datoranvändandet. Vi är av den uppfattningen att datorn allt mer blir en viktig del av kommunikationen mellan lärare och elev, vilket är viktig del i den sociokulturella teorin. Möten mellan människor har i större grad blivit digital istället för fysisk, vilket kan ses både positivt och negativt. Nya former av kommunikation är en naturlig förändring som hör ihop med samhällets tekniska utveckling där datorn är central.⁸⁶

Vi kan konstatera att utvecklingen går fort framåt och att lärare i skolan bör vara uppdaterade och engagerade, och erbjudas möjligheter till att utvecklas, för att ge eleverna bästa möjliga förutsättningar att lyckas i framtiden.

7.1 Förslag på vidare forskning?

En utveckling av examensarbetet skulle kunna vara att genomföra enkäten på flera skolor. Det skulle möjliggöra jämförelser av skillnader och likheter mellan de olika skolorna. Ett annat sätt vore att genomföra en liknande undersökning vid en senare tidpunkt för att kunna studera om resultaten förändras över tid.

Vidare skulle man kunna lyfta fram fler frågor som inte ingått i vår undersökning, men som likväl hör ihop med datoranvändningen i skolan. Exempelvis skulle man kunna utreda hur mycket tid lärarna ägnar sig åt olika arbetsuppgifter framför datorn eller hur mycket tid eleverna använder datorn i undervisningen.

En annan utveckling av studien är att göra en internationell jämförelse och undersöka hur datoranvändningen påverkat undervisningen i olika länder.

⁸⁶ Lundgren & Säljö. LearnIT – KK.stiftelsens forskningsprogram för lärande och informationsteknik. I Linderoth. *Individ teknik och lärande*. 2009, s. 7-8

8. Referenslista

Litteratur

Diaz, Patricia (2012). *Webben i undervisningen – digitala verktyg och sociala medier för lärande*. Studentlittertur AB, Lund

Esaiasson Peter; Gilljam Mikael; Oscarsson Henrik; Wängnerud Lena (2007). *Metodpraktikan*. Nordstedts juridik: Stockholm

Gyberg, Per & Hallström, Jonas (2009) *Världens gång – teknikens utveckling*. Studentlitteratur AB, Lund

Hallerström, Helena & Tallvid, Martin (2008) *En egen dator som redskap för lärande – Utvärdering av projektet "En-till-En" i två grundskolor i Falkenbergs kommun – Delrapport 1*. Lunds universitet

Hargreaves, Andy. (2004). Inclusive and exclusive educational change: emotional responses of teachers and implications for leadership. *School Leadership & Management*, 24:3, 287-309.

Hylén, Jan (2011). *Digitaliseringen av skolan*. Lund: Studentlitteratur.

Imsen, Gunn (2006). *Elevens värld: introduktion till pedagogisk psykologi*. Studentlitteratur

Linderoth, Jonas. (2009) *Individ, teknik och lärande (Red.)* Stockholm: Carlsson bokförlag

Myndigheten för skolutveckling (2007) *Effektivt användande av IT i skolan – Analys av internationell forskning*. Elanders Tofters AB, Östermåla

Skolverket (2011). *Läroplan, examensmål och gymnasiegemensamma ämnen för gymnasieskola 2011*

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

Stukát, Staffan (2011). *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*. Studentlitteratur

Säljö, Roger & Linderoth, Jonas (2002) *Utmaningar och e-frestelser – it och skolans lärkultur*. Prisma AB

Tallvid, Martin (2010) *En-till-En – Falkenbergs väg till Framtiden – Delrapport 3*. Göteborgs universitet, Falkenbergs kommun

Teknik Direkt (2008). Bonniers utbildning AB, Stockholm

Internetkällor

Arbetsmiljöverket (2013). *Allmänt om datorer i skolan*

http://www.av.se/teman/datorarbete/olika_miljoer/skolan/fakta_datorer_skola.aspx

Hämtat: 2013-11-08

Skolverket (2013). *Allt fler datorer i skolan men stort behov av kompetensutveckling*

<http://www.skolverket.se/press/pressmeddelanden/2013/allt-fler-datorer-i-skolan-men-stort-behov-av-kompetensutveckling-1.196645>

Hämtat: 2013-11-08

Skolverket (2012) *It-användning och it-kompetens i skolan*

<http://www.skolverket.se/statistik-och-utvardering/analyser-och-utvarderingar/it-i-skolan/it-anvandning-och-it-kompetens-i-skolan-1.196655>.

Hämtat:2013-12-03.

Skolverket (2009) *Redovisning av uppdraget att bedöma verksameters och huvudmäns utvecklingsbehov avseende IT-användningen inom förskola, skola och vuxenutbildning samt ge förslag på insatser*

<http://www.skolverket.se/publikationer?id=2244>

Hämtad 2013-12-03

Utbildningsdepartementet(2010). *Skollagen SFS 2010:800*,

<http://www.skolverket.se/regelverk/skollagen-och-andralagar>

Hämtat 2013-12-03

Utbildningsdepartementet (2008). *Uppdrag till Statens skolverk att främja användningen av informations- och kommunikationsteknik*

http://www.skolverket.se/polopoly_fs/1.177249!/Menu/article/attachment/itiskolan_regeringsuppdrag2008.pdf

Hämtat: 2013-11-11

Vetenskapsrådet (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*

<http://www.codex.vr.se/texts/HSFR.pdf>

Hämtad 2013-12-05

Bilaga 1 - Enkät



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Vi är två studenter som läser vår sista termin på lärarutbildningen vid Göteborgs universitet. Undersökningen vänder sig till lärare som undervisar på högskoleförberedande program. Vi skulle vara tacksamma om ni ville delta i denna enkätundersökning som är en del av vårt examensarbete. Undersökningen kommer att beröra hur de digitala verktygen påverkat undervisningen samt lärarna. Dessutom kommer lärares inställning till IKT (Informations- och kommunikationsteknik) beröras. Denna enkät består huvudsakligen av kryssfrågor, men innehåller även öppna frågor.

Tack på förhand

David Häll & Emil Johansson

Enkätundersökning angående IKT

1. Kön? Man Kvinna

2. Ålder? -30 31-45 46-60 61+

3. Har du tillgång till en egen dator i skolan? Ja Nej

4. Har eleverna med sig datorn till dina lektioner?

Alltid Oftast Sällan Aldrig

5. a) Upplever du att din undervisning har ändrats sedan eleverna fått tillgång till varsin dator?

Ja Nej Vet ej

Har ej undervisat innan eleverna fått en egen dator

(OBS! Om du kryssat här, fortsätt på fråga 8)

b) Om ”ja”, på vilket sätt har undervisningen förändrats?

6. Jag har börjat använda mig av nya undervisningsmetoder med hjälp av digitala verktyg?

(Stämmer inte)

(Stämmer)

1. 2. 3. 4. 5.

7. Jag använder läroböcker i mindre utsträckning än tidigare i undervisningen?

(Stämmer inte)

(Stämmer)

1. 2. 3. 4. 5.

8. Användande av digitala verktyg tillför ett mervärde för min undervisning?

(Stämmer inte)

(Stämmer)

1. 2. 3. 4. 5.

9. Hur tror du eleverna upplever den alltmer digitaliserade undervisningen?

Mycket positivt

Positivt

Varken eller

Negativt

Mycket negativt

10. Vad tycker du om att eleverna har varsin dator?

Mycket positivt

Positivt

Varken eller

Negativt

Mycket negativt

11. Vilka ämnen undervisar du i?

12. Tycker du att datorn har större betydelse i dina ämnen än andras?

Ja

Nej

Ingen skillnad

Vet ej

13. a) Vilka ämnen har störst nytta av datorn, enligt dig? (Välj 1-3 ämnen)

b) Motivera gärna...

14. a) Har du stött på problem i samband med datorstödd undervisning?

Ja Nej

b) Om ”ja”, ge gärna exempel:

15. Jag upplever att mina kunskaper inom IKT är tillräckliga?

(Stämmer inte)

(Stämmer)

1. 2. 3. 4. 5.

16. Jag skulle **vilja ha** mer utbildning inom IKT?

(Stämmer inte)

(Stämmer)

1. 2. 3. 4. 5.

17. Jag skulle **behöva** mer utbildning inom IKT?

(Stämmer inte)

(Stämmer)

1. 2. 3. 4. 5.

18. Mina elever använder nya redovisningsformer med hjälp av digitala verktyg?

(Stämmer inte)

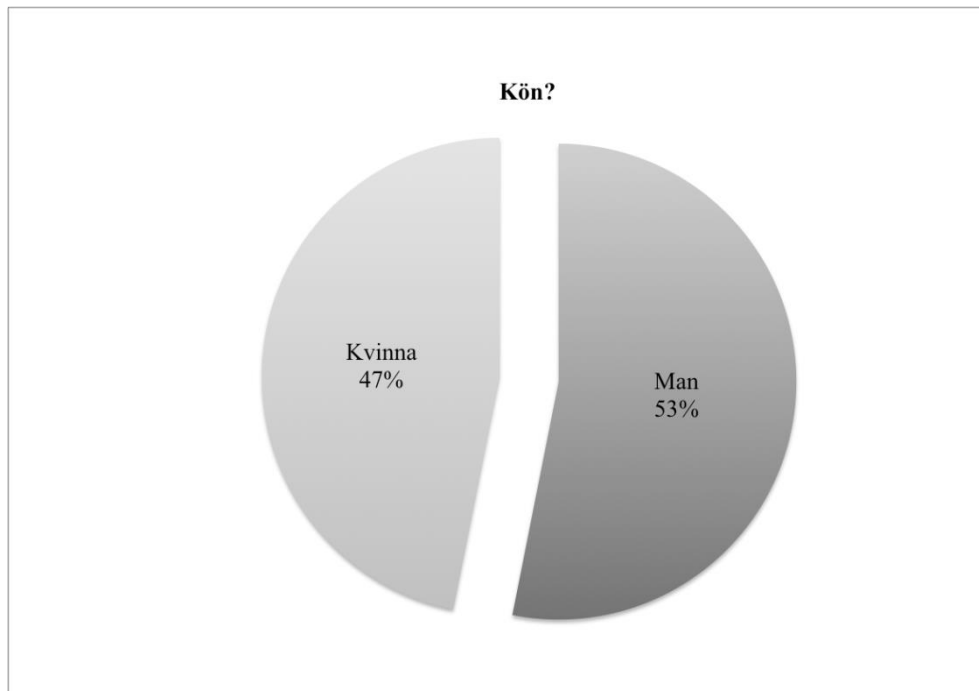
(Stämmer)

1. 2. 3. 4. 5.

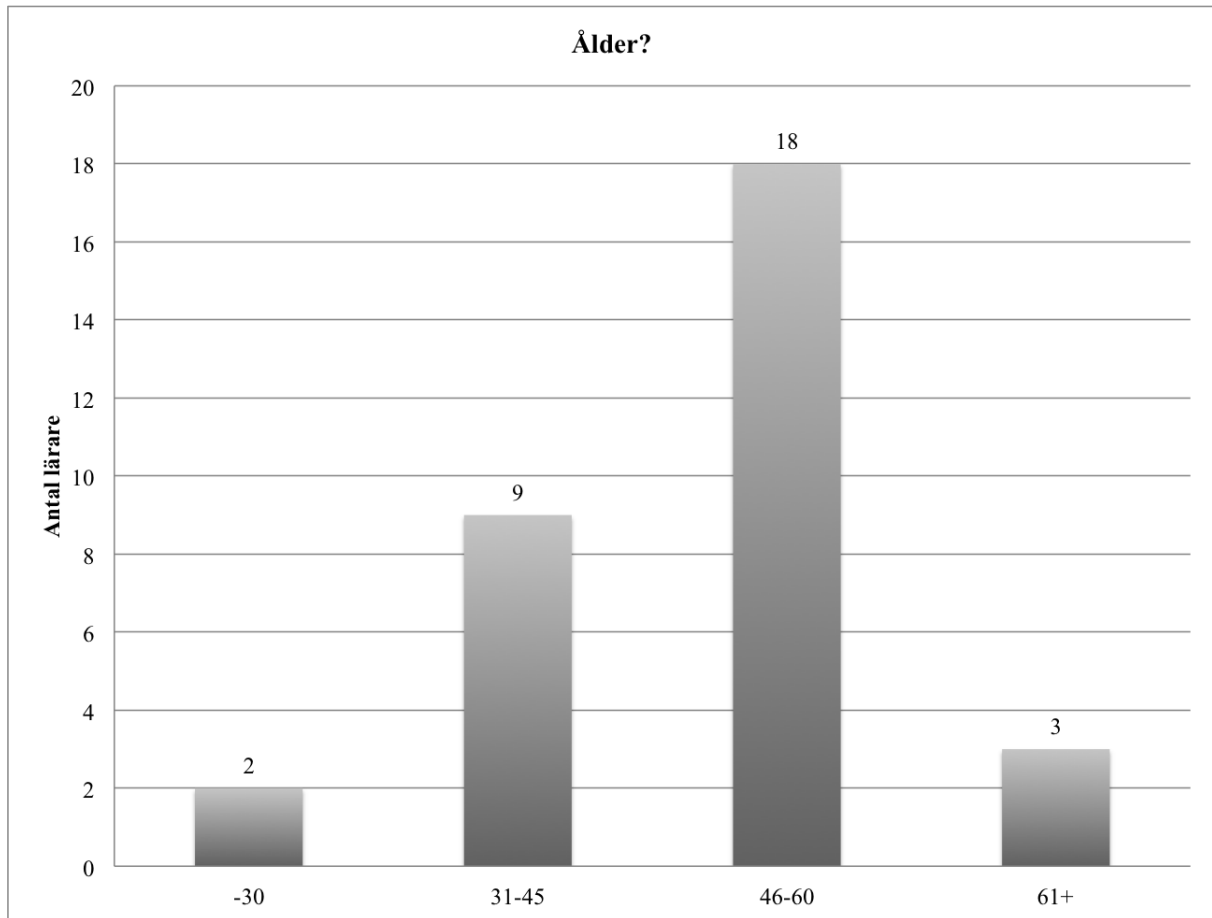
Tack för din medverkan!

Bilaga 2 – Diagram till enkätundersökning

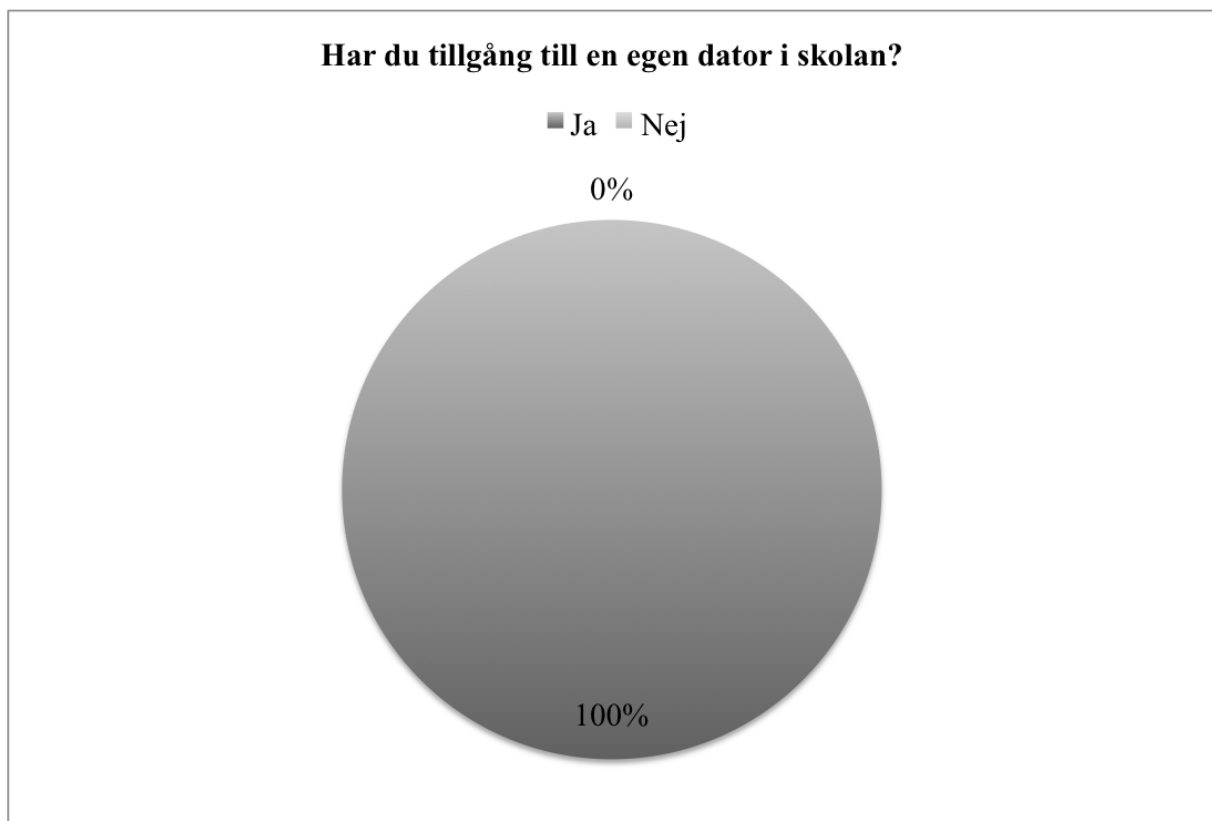
Figur 1



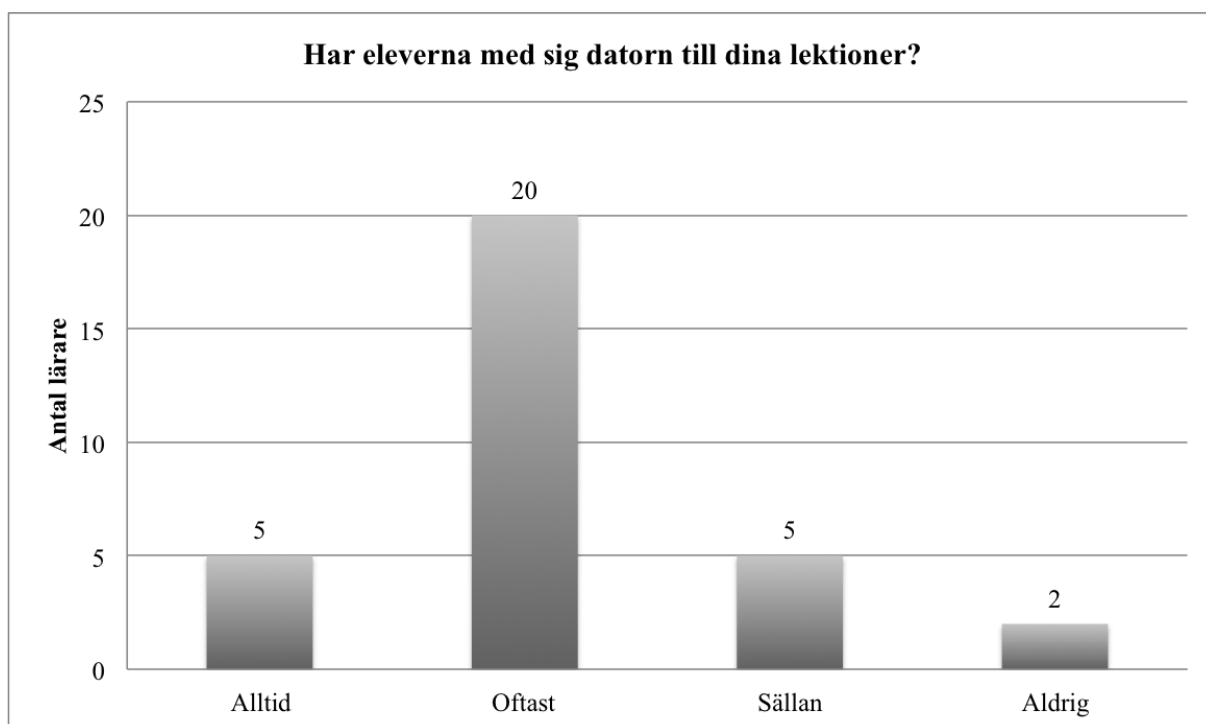
Figur 2



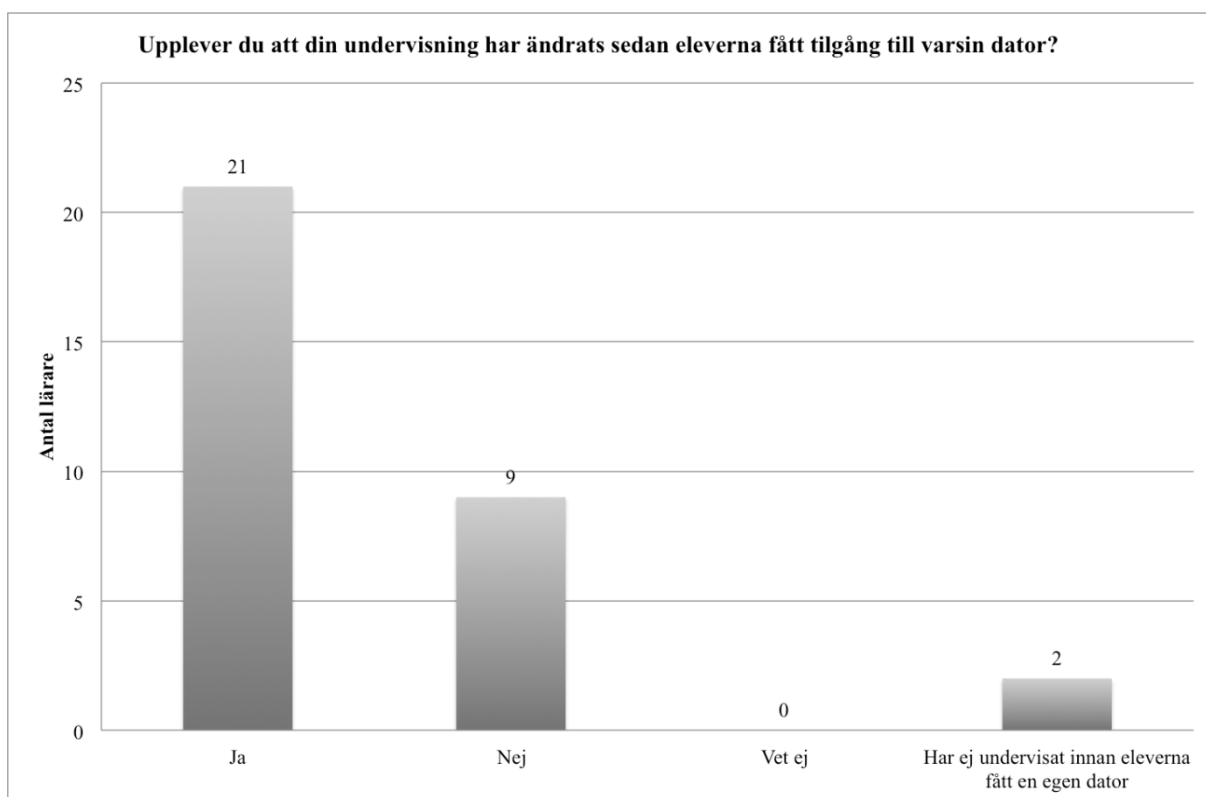
Figur 3



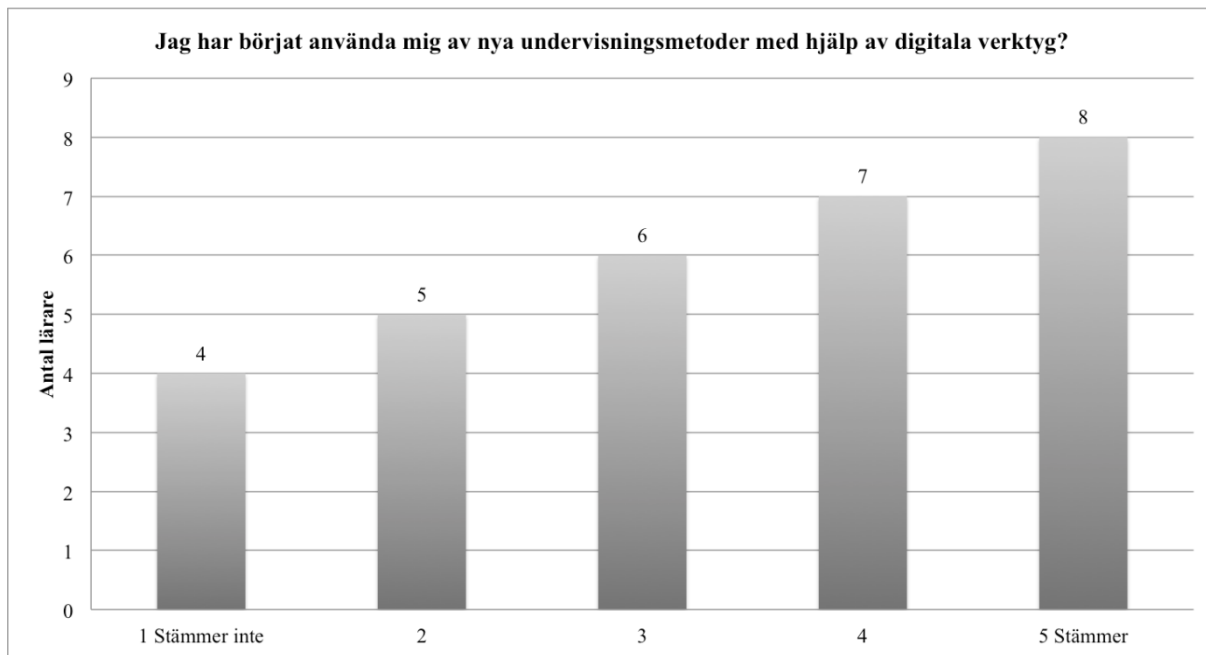
Figur 4



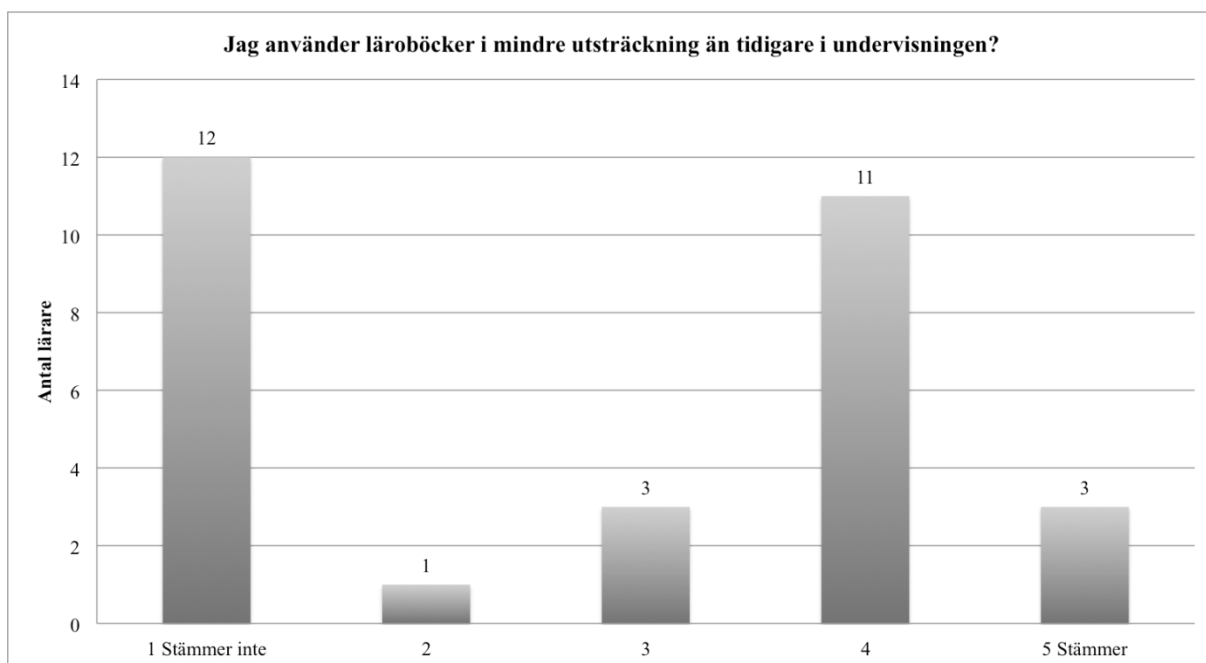
Figur 5



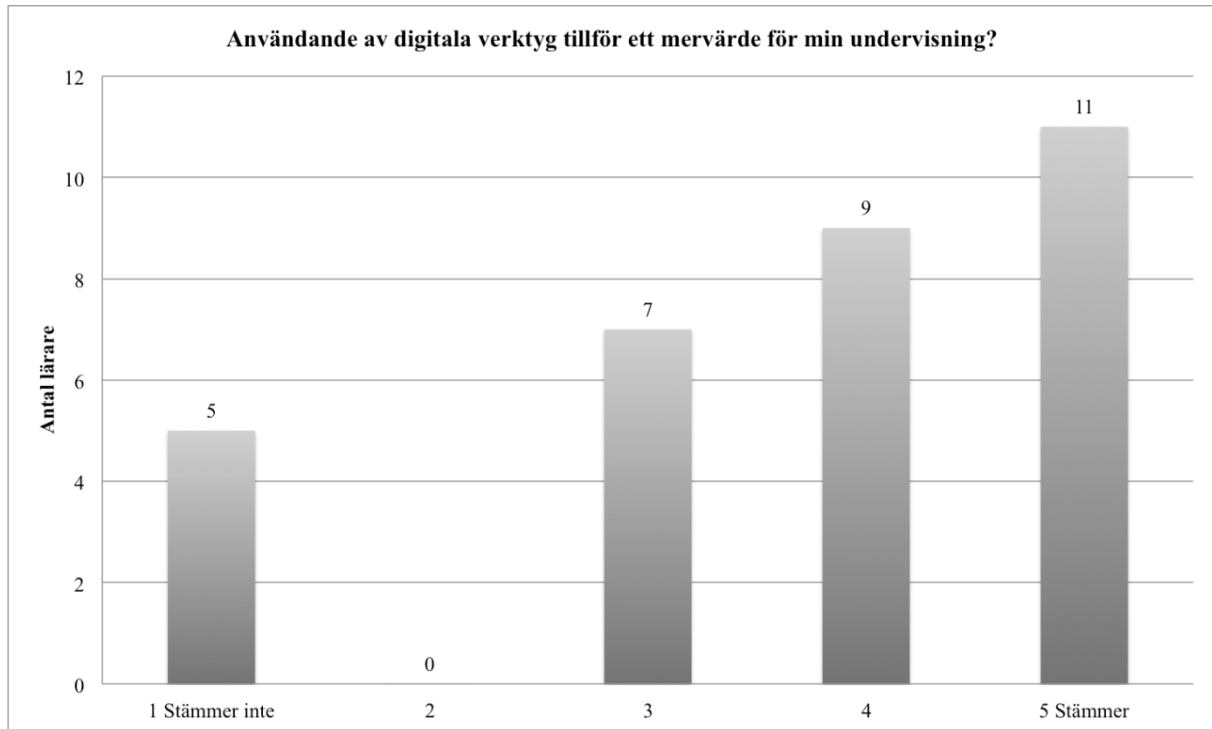
Figur 6



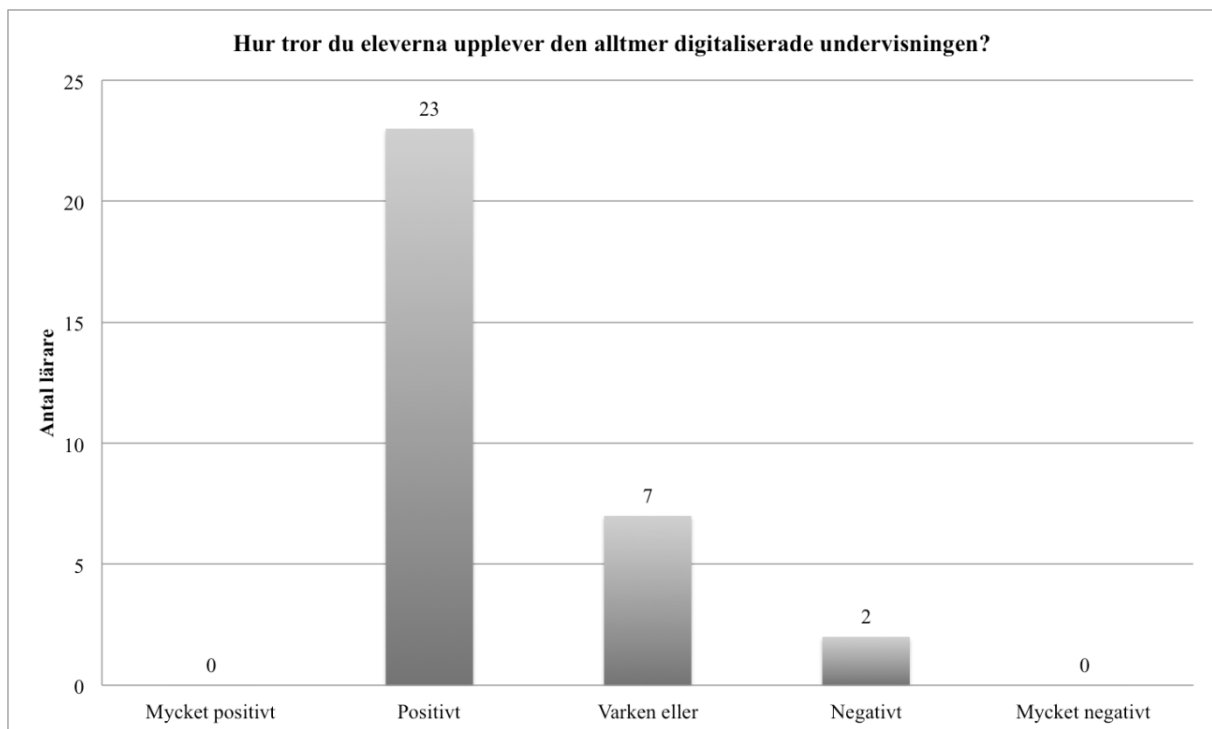
Figur 7



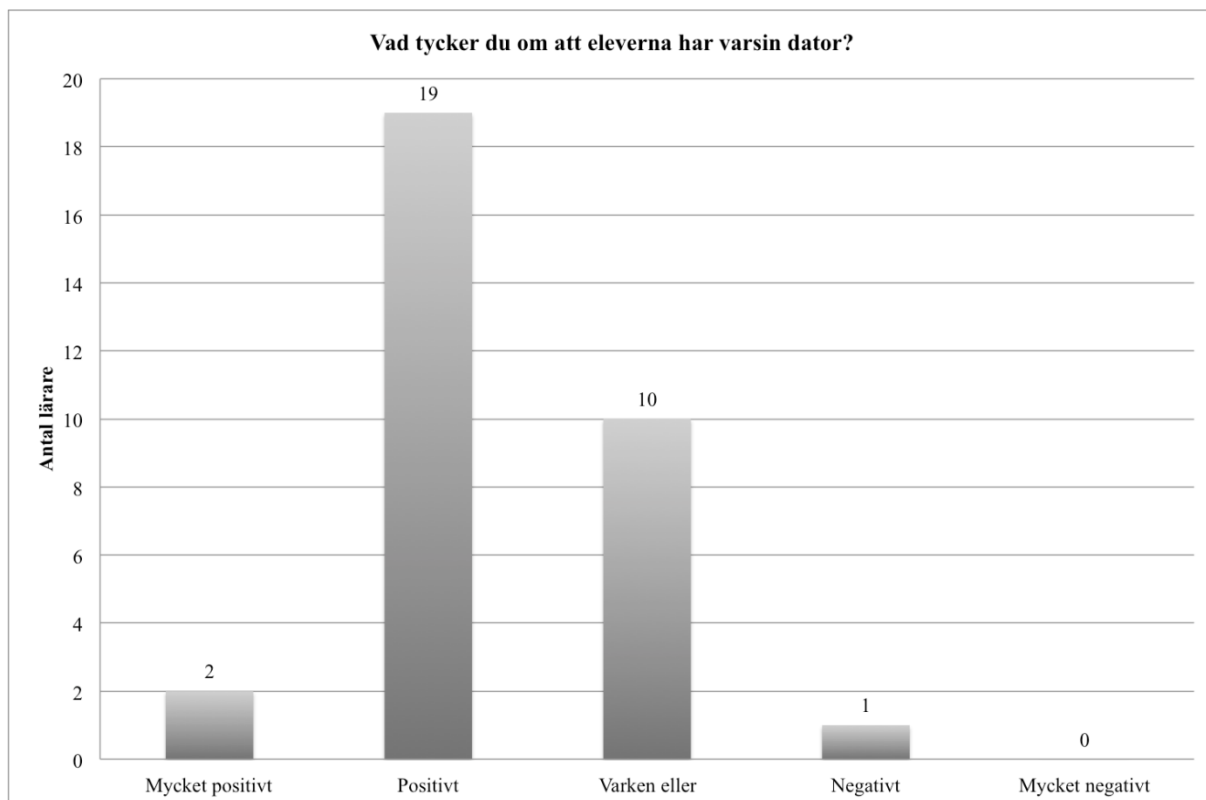
Figur 8



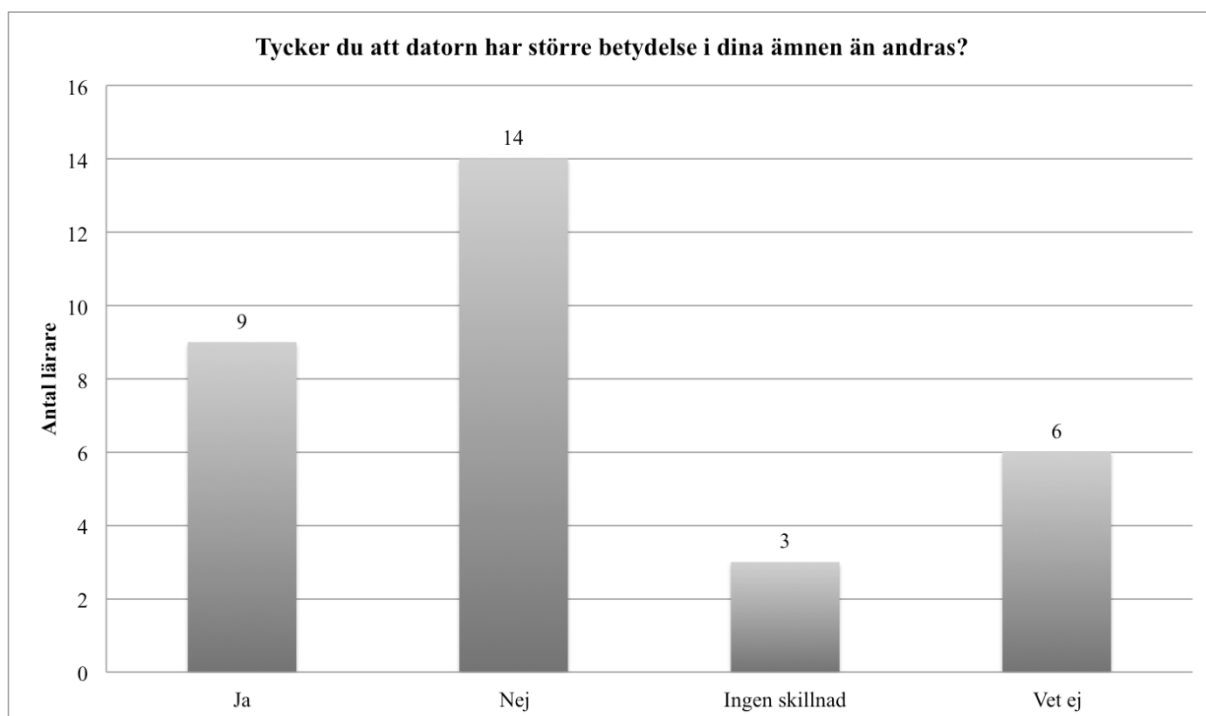
Figur 9



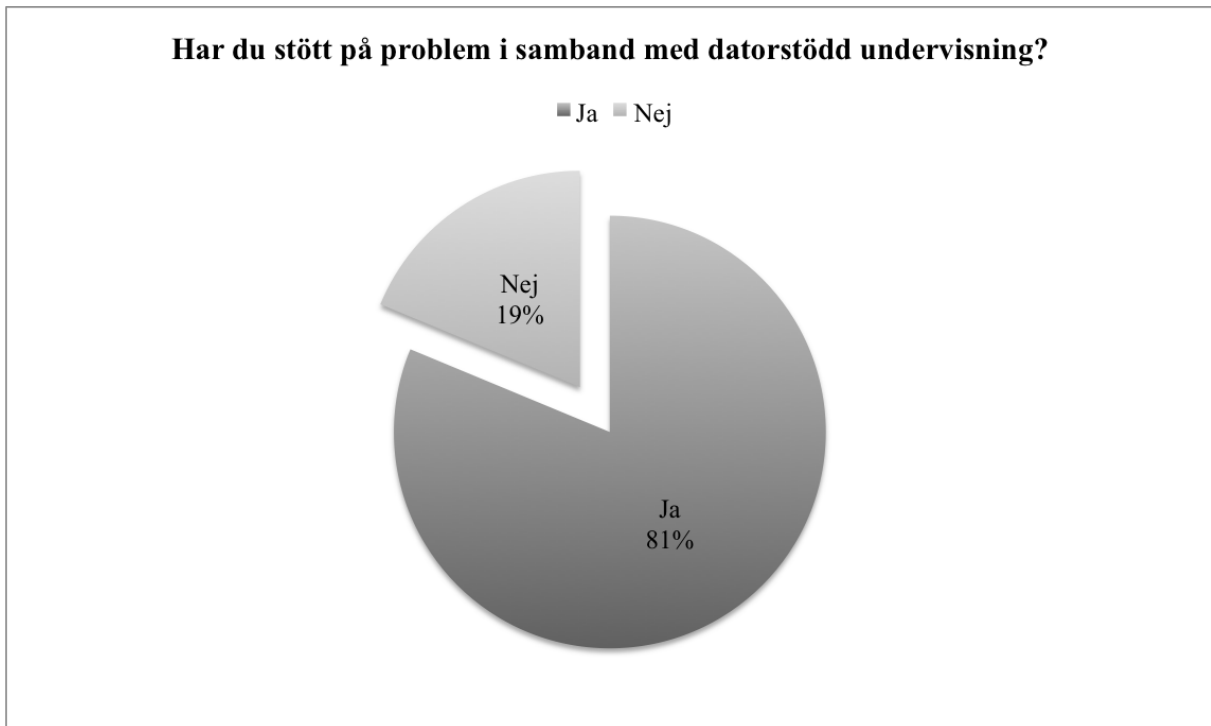
Figur 10



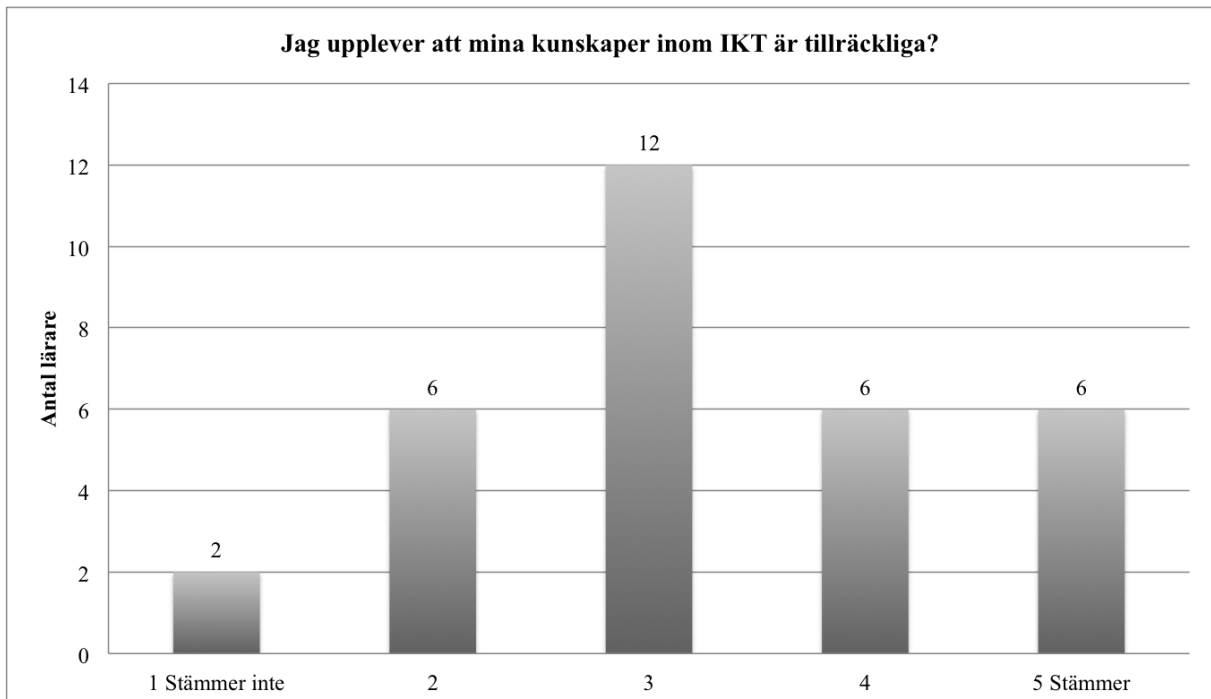
Figur 12



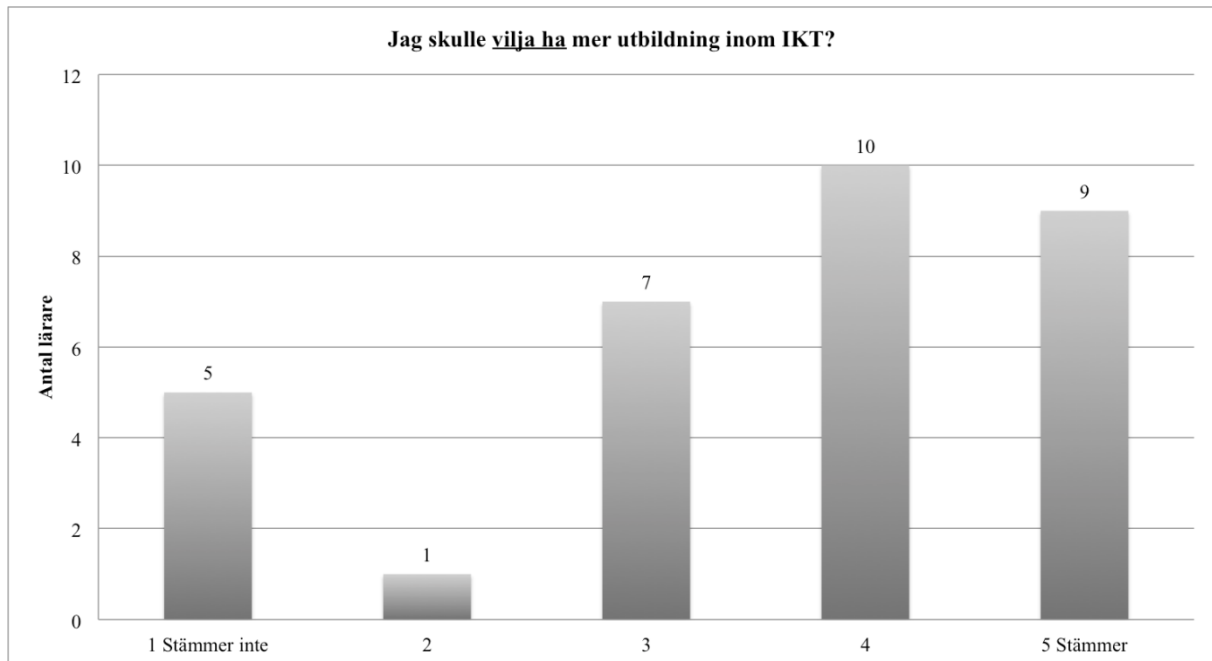
Figur 14a



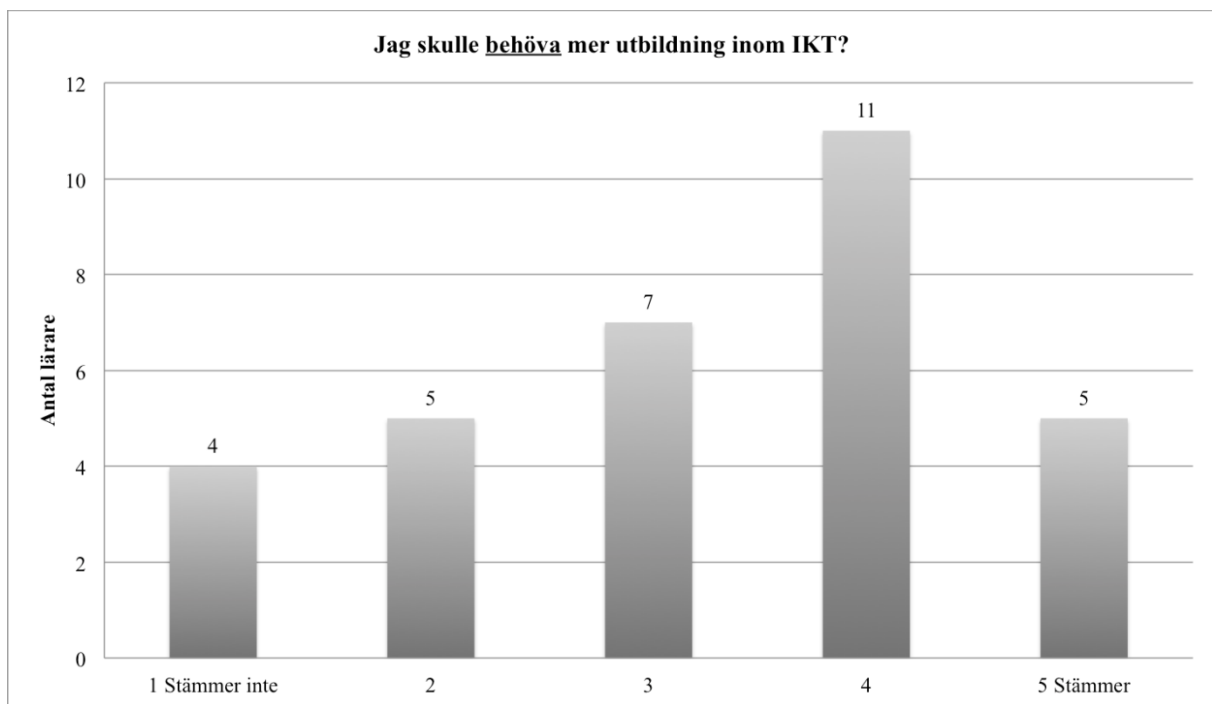
Figur 15



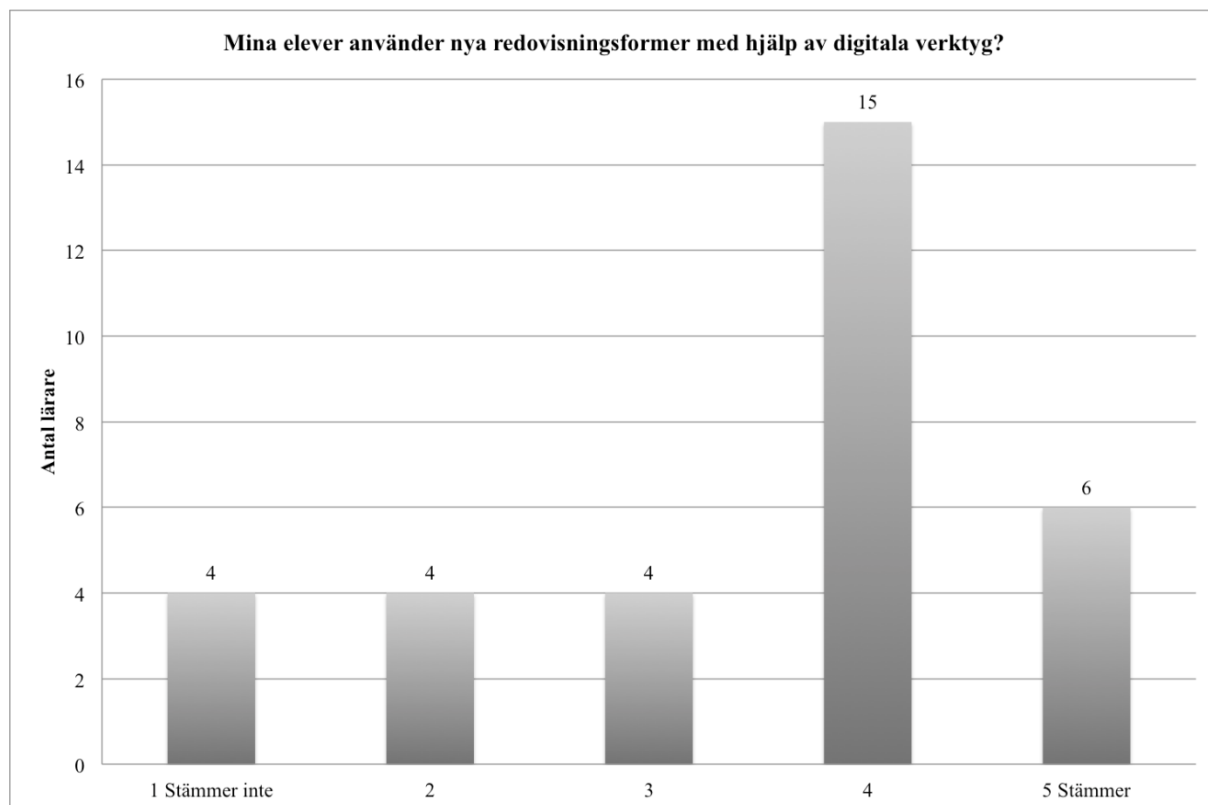
Figur 16



Figur 17



Figur 18



Bilaga 3 – Enkät svar på öppna frågor

Fråga 5b

1. -
2. -
3. -
4. -
5. -
6. -
7. -
8. -
9. -
10. -
11. -
12. Lättare informationssökning, lättare att individanpassa. Negativt är att datorn blir ett störningsmoment.
13. Inlämningsuppgifter lämnas i högre grad in digitalt så att feedback kan ges lättare, plagiatkontroll kan göras mm. Informationssökning kan göras lättare och multimedиаuppgifter kan genomföras.
14. Splittrat fokus för en del. Lite strul då vi haft svårt att ha nätåtkomst. Har ej förändrat ”så mycket”.
15. Tydligare genomgångar. Bättre redovisningar från elever. Lättare hitta information snabbt.
16. Ingen ”sjösatt” datorpedagogik. Svaga elever tar gärna datorn som undanflykt. Datorn används ibland ej till skolarbetet. Bra: Fronter (när det används, svaga ofta ej). När det används rätt, bra
17. Animationer i kemi, biologi är en stor hjälp för eleverna. Laborationer på datorn är bra. Youtube-filmer med genomgångar – bra för repetitioner.
18. Stora problem med tekniken gör att man måste vara dubbelt förberedd. Mycket tidskrävande att skapa digitalt material. Luriga frågor att ta ställning till vad gäller examination och tillgång till presentationer och nät.
19. Inlämningar av laborationer. Diagramritning.
20. Eleverna ägnar sig åt ”gameande”. Fler icke-godkända elever.
21. Engelskan ex: mer IKT i undervisningen som t.ex. glosförhör/glosläxor på webben. Nya möjligheter som t.ex. videoklipp+frågor. Inlämning+respons digitalt.
22. Jag på ett helt annat sätt använda nätet spontant. Både genom att jag själv kan lägga till något aktuellt eller genom att utnyttja något som dyker upp på lektionen. Användningen ökade tydligt, IT är färskvara.
23. Stoffet kan hämtas via nätet. Mindre användning av uppslagsböcker, mindre fokus på stavning etc. Eleverna får ut mindre papper – instruktionerna finns tillgängligt på Fronter.
24. Vi använder datorn... Uppgifter, inscannat material, internet mm.
25. Enklare att genomföra vissa typer av lektionsuppgifter. Vissa elever har fått svårare att koncentrera sig.
26. Eleverna har svårt för att koncentrera sig på ämnet och ägnar sig åt facebook, spel eller annat. Jag lägger ut mycket material på Fronter som eleverna kan använda före och efter lektionerna.
27. Använder datorn i undervisningen att gemensamt titta på t.ex. nyheter (samt andra program). Alla uppgifter ligger på vårt digitala forum Fronter – samt kommentarer till inlämningar. Elevuppgifter innehåller även infosök på nätet.
28. I bästa fall används det både vid anteckningar, att ta reda på saker direkt på lektionen och för inlämningar.

29. Lättare, snabbare att få information mm.
30. Eleverna måste veta var de har sina grejer. Ingen kan säga att de glömt det. De har skolarbetet på datorn. Eget ansvar för sina projekt och arbeten.
31. Vi använder dagligen vår lärplattform. Internetsökning används i stor utsträckning. Eleverna är mer "rörliga", kan arbeta i olika konstellationer och olika platser.
32. Eleverna har möjlighet att kolla genomgångar på nätet både innan och efter mina genomgångar. Plus att se och höra annorlunda undervisning.

Fråga 11

1. Svenska, matematik
2. Engelska
3. Idrott och hälsa
4. Matematik, fysik
5. Media, bild
6. Matematik, fysik
7. Matematik
8. Webdesign, grafisk kommunikation mm.
9. Matematik
10. Historia, samhällskunskap
11. Kemi, biologi, naturkunskap
12. Psykologi, idrott
13. Idrott, psykologi
14. Naturkunskap
15. Engelska, tyska
16. Ekonomiska ämnen och matematik
17. Kemi, biologi, naturkunskap
18. Naturkunskap, filosofi, religion
19. Matematik, fysik
20. Svenska, religion
21. Programmering, webutveckling, engelska
22. Fysik, teknik, IT
23. Svenska, engelska
24. Psykologi, engelska
25. Samhällskunskap, historia, sociologi
26. Matematik, fysik
27. Samhällskunskap, JOC
28. Historia, Samhällskunskap
29. Teknik, CAD, konstruktion
30. Naturkunskap, datorkunskap (webdesign)
31. Datorämnen
32. Matematik

Fråga 13a

1. Datorbaserade ämnen (programmering mm.), svenska, samhällskunskap
2. Svenska, engelska, samhällskunskap (IT-självklart)
3. Webdesign
4. ?
5. Mediaämnen, teknik mm.
6. Datakunskap, Programmering

7. Svenska, engelska, historia och mediaämnen
8. Datorinriktade ämnen (digitalt skapande, webdesign, grafisk kommunikation)
9. De ämnen som har stor användning av internetsökning (*den svarande har gjort en pil till fråga 13b*)
10. Samhällskunskap, svenska för invandrare
11. Ämnen där man arbetar med abstrakta modeller, t.ex. av materians beståndsdelar.
12. Samhällskunskap, historia och svenska
13. Samhällskunskap, mediaämnen
14. Matematik kanske...
15. Teknik, fysik, kemi.
16. Ekomiska (dvs. entreprenörskap, företagande, privatjuridik)
17. Kan bara uttala mig om mina ämnen.
18. Beror av läraren
19. Fysik
20. Alla
21. Programmering, webbutveckling
22. IT-ämnen: programmering, webbutveckling
23. Svenska, historia och samhällskunskap
24. -
25. -
26. ?
27. -
28. Matematik, naturkunskap
29. Teknik, CAD, konstruktion
30. Svårt att avgöra (har inte denna överblick)
31. Teknikämnen, media, språk
32. Språk, samhällskunskap, historia...

Fråga 13b

1. Svårt att ha programmering, webbutveckling mm utan datorn. Ordbehandlingsprogram är smidigt när man ska arbeta med texter och producering av text. Sökfunktioner och tillgång till media kan jag tänka mig är bra för samhällskunskapen
2. Svår fråga att svara på då jag tror att alla ämnen har nytta av datorer i sin undervisning.
3. Svårt att göra hemsidor utan en dator
4. -
5. -
6. -
7. Det är mycket svårare att göra beräkningar med hjälp av ett program som eleverna inte klarar av i matematik till skillnad från de andra ämnena
8. -
9. Kanske även inom t.ex. svenska, så länge det inte helt tar bort det egna skrivandet.
10. -
11. Exempel: Det är bra för förståelsen att kunna visualisera med animationer/simuleringar. Atom- och molekyelperspektivet. Krafterna som verkar mellan partiklarna.
12. Närhet till information
13. -
14. -
15. -
16. Bra med OH, bilder, filmer.
17. -

18. -
19. Lättare att rita diagram mm.
20. -
21. Datorn = nödvändigt arbetsredskap i dessa ämnen
22. De är meningslösa utan datorn.
23. Ordbehandling, processkrivning samt att få fram aktuella fakta ur massmedia.
24. -
25. -
26. -
27. -
28. -
29. Kan rita, kan man göra beräkning, kan söka information på nätet.
30. Svårt att avgöra (har inte denna överblick)
31. -
32. Det finns goda möjligheter att söka efter fakta, kolla på filmer, skapa givande diskussioner osv.

Fråga 14b

1. Internet krånglar. Eleverna har inte med sig datorn eller också är den på lagning.
2. Enkel tillgång till spel, facebook och annat som inte har med undervisningen att göra. Eleverna har inte med sig utrustning (dator/laddare mm.)
3. Projektorn fungerar inte
4. -
5. Näten kontra program orkar inte alltid.
6. Tekniken krånglar ibland (ofta). Eleverna gör ”annat” än det de skall göra.
7. -
8. -
9. Nätet fungerar inte, så jag bygger inte mina lektioner på nätbaserad undervisning. Eleverna, merparten, vill ej ha datorn med sig, de upplever att den mest distraherar t.ex. facebook.
10. Vi använder iPad som var ganska stora problem för att optimalt använda tekniken.
11. Elev använder datorn till annat än vad som tänkt. Tekniken faller, dålig nätåtkomst. Tar lång tid att ladda ner programvaror.
12. Dåligt nätverk. Elever gör andra saker än skolarbete.
13. Strul med uppkoppling, datorkrångel, alla elever har inte med sig datorer.
14. Praktiska...
15. När nätet inte fungerar t.ex. eller någon elevs dator kraschar.
16. Ingen ”sjösatt” datorpedagogik. Svaga elever tar gärna datorn som undanflykt. Datorn används ibland ej till skolarbetet. Bra: Fronter (när det används, svaga ofta ej). När det används rätt, bra.
17. Elever använder datorn till annat än undervisning.
18. Teknikproblem (stora problem). Ej ha med datorn. Spelade och socialt mediande på lektonstid.
19. Nätverk som ej fungerar.
20. Eleverna använder datorerna till annat än som undervisningsmaterial.
21. Nätverksproblem, elevers bristande kunskaper i filhantering, när elev inte har med datorn, en del elever gillar inte att läsa e-lärobok på skärmen.
22. Att ungdomarna kan bli distraherade av ytterligare en sak, skojigt youtube-klipp.
23. Att lära sig stava. Att direktöversätta. Problem med fusk, spel, facebook. Källkritik.
24. Någons dator är trasig, segt nät etc. Tekniska problem.
25. Teknikkrångel, ej fungerande nät, pedagogisk plattformen.

26. -
27. Bygger på att intranätet fungerar. Att eleverna har med sig datorn.
28. Ständiga driftstopp, ökad otålighet. I samband med detta och naturligtvis: facebook och andra konkurrenser till min undervisning.
29. -
30. har inte med sig datorn, problem som uppstår under tiden gång ex. nätverkstäckning.
31. -
32. -