



INSTITUTIONEN FÖR PEDAGOGIK
OCH SPECIALPEDAGOGIK

DIGITALA VERKTYGS ROLL I UNDERVISNINGEN

- EN INTERVJUSTUDIE AV LÅGSTADIELÄRARNAS TANKAR
KRING ANVÄNDNING AV OLIKA DIGITALA VERKTYG I
UNDERVISNING

Irine Ogestad & Meriana Chabo

Uppsats/Examensarbete:	15 hp
Program och/eller kurs:	LAU927
Nivå:	Grundnivå
Termin/år:	Vt/2018
Handledare:	Ernst Thoutenhoofd
Examinator:	Marianne Molander Beyer
Rapport nr:	VT18 IPS LAU927:14

Abstract

Uppsats/Examensarbete: 15 hp
Program och/eller kurs: LAU927
Nivå: Grundnivå
Termin/år: Vt/2018
Handledare: Ernst Thoutenhoofd
Examinator: Marianne Molander Beyer
Rapport nr: VT18 IPS LAU927:14
Nyckelord: Digitala verktyg, kollaborativt lärande, individualisering, lågstadiet

Syfte: Syftet med denna studie är att undersöka vilka digitala verktyg som används i undervisningen på lågstadiet, vilka roller lärare tycker att de spelar i undervisningen och vad lärare tycker att de har för- och nackdelar i undervisningen på lågstadiet.

Metod: Valet av metod utfördes som en kvalitativ studie. Vi intervjuade sex lärare på lågstadiet i Värmlands kommunala skolor som använder olika typer av digitala verktyg i sin undervisning.

Resultat: I vår studie kom vi fram till att de intervjuade lärarna använder olika typer av verktyg till exempel Ipad, dator, interaktiv skrivtavla, smartboard, plattformen OneNote och smartphones i sin undervisning. Lärarna tycker att digitala verktygs roller är att underlätta planering och bedömning, och att anpassa och variera sin undervisning. Lärarna noterar att interaktion och samspelet mellan eleverna och motivationen i sitt lärande ökat när de använder digitala verktyg. Lärarna använder digitala verktyg genom att visualisera de abstrakta kunskaperna. Lärarna tycker att fördelar med digitala verktyg är att de sparar tid, resurs, energi och miljö. Lärare anser att vara källkritisk redan i yngre åldern kan betyda mycket i skolan. Nackdelar med dessa verktyg tycker lärarna är när tekniken krånglar under lektion, då tappar eleverna fokus under lektionen, när det inte finns verktyg för alla elever och när eleverna inte har kunskap att använda dem.

Förord

Vi vill tacka alla personer som gett oss stöd för denna studien.

Vår handledare Ernst Thoutenhoofd, som stöttat och väglett oss genom denna process.
Våra chefer, Christine och Maria som ger oss stöd och möjligheter för att lyckas med ULV-projektet.
Hanna, en våra kollegor som bjuder på sin fritid att gå genom med vårt arbete.
Lågstadielärarna som svarar på intervjuarna.

Vi vill tacka våra familjer som gett oss stöd och uppmuntra oss när vi inte hade ork.

Irine & Meriana

Den 25 december 2017

Innehållsförteckning

Inledning och problemområde	1
Syfte och frågeställningar	3
Begreppsdefinitioner.....	4
Teoretisk inramning och tidigare forskning.....	5
Den närmaste utveckling zonen.....	5
Kollaborativt lärande.....	5
Mediering.....	6
Konnektivism.....	6
Drivkrafter för lärande.....	6
Motivation.....	7
Planering med hjälp av digitala verktyg.....	7
Bedömning, feedback med digitala verktyg.....	8
Individualiserad undervisning.....	10
Positiva effekter av digitala verktyg i undervisning.....	10
Negativa effekter av digitala verktyg i undervisning.....	11
Vad säger styrdokument om digitala verktyg?.....	11
Metod.....	13
Val av metod.....	13
Utformandet av intervjuer.....	14
Urval.....	14
Genomförandet.....	15
Analysmetodik.....	15
Studiens tillförlitlighet.....	16
Etiska aspekter.....	16

Resultat	18
Kort information om informanterna.....	18
Digitala verktygs funktioner i undervisningen.....	16
Digitala verktygs roll i undervisningen.....	20
För-och nackdelar med dessa digitala verktyg.....	22
Resultatanalys.....	24
Diskussion.....	27
Metoddiskussion.....	27
Vilka typer av olika digitala verktyg används av lågstadielärare i deras undervisning?.....	27
Vilka roller tycker lärare att digitala verktyg har i deras undervisning?.....	28
Vilka för-och nackdelar tror lärare att finns med användning av digitala verktyg i deras undervisning?.....	29
Slutsatser.....	32
Förslag till vidare forskning.....	32
Referenslista.....	33
Bilaga1.....	xx
Bilaga 2.....	xx

Inledning och problemområde

Vi är två grundskolelärare från olika länder, och vill gärna fortsätta arbeta i svenska skolor i framtiden. Som världen ser ut nu, lever vi i en digitaliseringsvärld. Under vår VFU perioden, såg vi att våra handledare använder olika digitala verktyg i sin undervisning. Vi har valt att göra en studie om lågstadielärares tankar kring digitala verktyg, samt hur de använder dessa och hur elever lär sig i en digital skolmiljö. Digitala verktyg kan få betydelsen när läraren behöver flera olika metoder för att få syn på hur eleverna utvecklar sin förståelse i vardagen. Med digitala verktyg får lärarna ökade möjligheter att utforma olika arbetssätt.

Världen har genomgått flerdimensionella utvecklingar under de senaste decennierna. En av de viktigaste utvecklingarna är internet som har en stor påverkan på hela samhället. Internetanvändning fortsätter att öka för äldre generationer och samtidigt växer de unga upp med internet när de lär sig gå och prata (Kvarnsell & Isaksson 2016).

Senaste undersökningen visar att barns internetanvändning ökar och den är nära stor del av deras fritids från 12 års ålder (Kjellander, 2014, s.10). Samtidigt erbjuder tekniken nya sätt att lära sig, genom en ökad tillgång till information och nya möjligheter till kommunikation. Sverige behöver en skola som hjälper alla elever att hantera de möjligheterna och utmaningar som uppstår när samhället förändras. Utbildningen etablerar med starkare föreställningar på grund av samhällets förändring och naturvetenskapernas utveckling (Säljo, 2014, s.177).

Under de senaste 40 åren har datorernas processorkraft ökat exponentiellt, samtidigt som vi har sett betydande tekniska landvinningar som internet och mobiltelefoni. Datoriserade hjälpmedel har blivit vanliga redskap för kommunikation, mediekonsumtion och interaktion med samhällsbärande institutioner och i vardagslivet. Tekniken har förändrat lärares sätt att producera, sprida kunskaper, lära och förstå saker (Selwyn, 2016). Med anledning av detta har vi funderat kring hur digitala verktyg kan användas som ett pedagogiskt verktyg i undervisning.

Skolans uppdrag är att överföra grundläggande värden och främja elevernas lärande för att därigenom förbereda dem för att leva och verka i samhället. Skolan ska förmedla de mer beständiga kunskaper som utgör den gemensamma referensram alla i samhället behöver. Därför ska eleverna kunna orientera sig i en komplex verklighet, med ett stort informationsflöde och en snabb förändringstakt (Skolverket, 2011). Det är viktigt att diskutera vad barn och ungdomar behöver lära sig, hur undervisning och lärande ska organiseras och bedrivas med hjälp av digitala verktyg samt vilka krav detta ställer på lärarens yrkesroll och kompetens (Dunkel & Lindgren 2014, s. 15).

Enligt Fleischer och Kvarnsell (2015) bör läraren använda digitala verktyg för att eleven ska vara en aktiv samhällsmedborgare och arbetstagare i framtiden, och att datorn ger eleven möjlighet till en fördjupad kunskapsbildning. Digitala tekniken och internet är idag en del av

samhället och ändrar förutsättningarna för undervisning och lärande. Det har gjorts många försök att använda digitala tekniken som ett pedagogiskt verktyg.

För att alla elever, oavsett familjebakgrund, har möjligheter att lära sig använda informationstekniken och kunna utnyttja dessa resurser i sitt lärande satsar IT i skolan (Hysten, 2010).

Detta förmedlar att vi pedagoger måste följa med i samhällets utveckling. Skolans uppdrag är se till att elever förmår navigera i det nutida och framtida arbetslivet - båda är digitala (Jensinger, 2017, s.16).

Syfte och frågeställningar

Syftet med denna studie är att undersöka vilka olika typer av digitala verktyg som används i undervisningen på lågstadiet, vilka roller lärare tycker att de spelar i undervisningen och vad lärare tycker att de har för för-och nackdelar i undervisningen på lågstadiet.

Våra frågeställningar är:

- Vilka typer av digitala verktyg används av lågstadielärare i deras undervisning?
- Vilka roller tycker lärare att digitala verktyg har i deras undervisning?
- Vilka för-och nackdelar tror lärare att finns med användning av digitala verktyg i deras undervisning?

Begreppsdefinitioner

Digitaliseringen, internet och andra förändringar som medfört att tillgången till information finns överallt och de påverkar egentligen inte skolans grundläggande aktiviteter, men bidrar däremot till nya sätt att erbjuda lärande på (Diaz & Gällhagen 2015, s.16).

Digitala verktyg kan enligt (Diaz,2014) definieras utifrån två olika kategorier. Den ena är verktyget som hårdvara, det vill säga själva redskapet som används. Det kan vara en dator, en surfplatta eller en smart board. Den andra kategorin skildrar de digitala verktygen som mjukvara, det vill säga, program som används i undervisningen. Det kan vara internet, olika redigeringsprogram, Powerpoint, videoprogram eller plattformsprogram som Google drive och Microsoft OneNote.

Digital kompetens kan betraktas på olika sätt med olika tolkningar. Digitaliseringskommissionen definierar att den digitala kompetensen innefattar kunskaper att söka information, att kommunicera, integrera och producera digitalt, färdigheter att använda digitala verktyg och tjänster, förståelse för den transformering som digitaliseringen innebär i samhället med dessa möjligheter och ryker motivation att delta i utvecklingen (Nygårds,2015 s.12). I Fleischer (2013) och Hague & Payton (2010) futurelabs utredningar definieras digital kompetens som en förmåga att använda IT på ett kreativt, utvecklande och kritiskt sätt, såväl för att fördjupa och bredda ämneskunskaper som för att förstå de villkor med vilka kunskapsbildning sker i datoriserade miljöer. Att digital kompetens inrymmer både den praktiska användningen av specifika och relevanta verktyg och en generell förståelse för informationsteknikens möjligheter och begränsningar.

App är förkortning av ordet application på engelska. Appen är ett typ av dataprogram som har en direkt nytta för specifika behov eller specifikt användning. Man kan installera Appen på mobiltelefon, dator eller Ipad. Appen används på surfplatta genom att skriva, klicka på ikoner, bläddra i menyer eller prata till och med. Läraren kan använd olika appar t.ex. Kahoot, Nomp och Vektor som ett spel, ordbehandling eller tidtagning i sin undervisning för att lära sina elever via olika spel som finns i apparna (Gunnarsdotter, 2017).

Plattform är ett arbetsverktyg som skapar en flexibel miljö för både elever, lärare, vårdnadshavare och skolledning som hanterar information, kommunikation och pedagogiskt arbete på webben.

Molntjänster kan definieras som tjänster som levereras över internet, som inte kräver någon särskild programvara installerad på dator och som lagrar användarens information hos molntjänstleverantör. Exempel på molntjänster är Google Drive, Dropbox och Microsofts OneDrive (Diaz, 2014, s. 47).

Teoretisk inramning och tidigare forskning

Kunskaper och färdigheter utvecklas som en effekt av individens aktiviteter i ett socialt sammanhang. Ur ett sociokulturellt perspektiv lever kunskaper först i samspel mellan människor och kan först därefter bli en del av den enskilda individen och hans handlande och tänkande (Brodin & Lindstrand, 2007). På det sättet går individen i sin utveckling från det sociala till det individuella. Förståelse av koppling mellan sammanhang och individuella handlingar är kärnpunkt i ett sociokulturellt perspektiv.

Den närmaste utvecklingszonen

Människan är ständigt under utveckling och förändring som inte är begränsat till ålder. Enligt Vygotskij är närmaste utvecklingszonen (Zone of proximal development), den zonen som man agerar i många andra verksamheter som människor har större erfarenhet av och är känsliga för instruktion och förklaringar. Alltså är samspelet mellan kollektiva och individ viktigt för elevernas lärande för att de behöver varandras samarbete och erfarenheter. Särskilt när en elev har svårt att klara sitt uppdrag på egen hand. Då behöver eleven lite handledning eller assistans i av en kunnig person för att kunna klara det. Läraren kan vägleda hur eleven använder ett kulturellt redskap i sin utveckling. På så sätt leder läraren lärandet vidare. Eleven kan ta sig vidare i sitt arbete med hjälp av den kunnige, som bygger en stödställning. (Lundgren, Säljö & Liberg, 2014, Säljö, R. 2000).

Säljö (2000) hävdar att mötet med digitala verktyg kan utifrån ett sociokulturellt perspektiv ses som ett deltagande i en social praktik där eleverna kommunicerar för att lära sig. De aktiviteter som sker via digitala verktyg är ofta sociala och kommunikativa. Enligt det sociokulturella tänkandet lär människor genom interaktion med varandra. Läraren förmedlar sin kunskap i samspel med eleverna. För att eleverna ska kunna lära sig behöver de befinna sig inom vad Lev Vygotskij kallar den proximala utvecklingszonen. Begreppet handlar om att eleven utifrån sin egen kunskap med hjälp av läraren lär sig någonting nytt som bygger på det eleven redan kan. Det gäller att läraren anpassar lärandeobjektet så att det inte är för nära det eleven redan kan men inte heller för långt ifrån. Det ska vara precis lagom för eleven, för då kommer hen kunna ta till sig kunskapen. Det kan jämföras med två olika stora cirklar som ligger i varandra. Den innersta cirkeln är elevens kunskap och den som ligger utanför är den proximala utvecklingszonen. Om lärandeobjektet ligger inom den proximala utvecklingszonen blir det intressant för eleven. Ligger lärandeobjektet utanför den andra cirkeln så är det för svårt för eleven som då tappar intresse.

Kollaborativt lärande

Det innebär att två elever eller flera lär sig tillsammans genom att diskutera, utvärdera och analysera ett ämne gemensamt. Det lärandet sker i grupper genom att eleverna delar med sig sina kunskaper. I moderniserade samhället är kollaborativt lärande är naturlig del av

vardagen. Digitala samhället har skapat nya möjligheter för alla att dela kunskaper på ett snabbt sätt. Människorna kan samtala med andra på olika platser i världen via olika digitala kanaler. Kollaborativt lärande är viktigt för att hjälpa eleverna att motiveras, att vara sociala, att få hjälp av andra och tvärtom och att tänka noggrant för deras kognitiva utveckling (Diaz, 2014 s 125–126).

Mediering

Mediering är ett av de grundläggande begreppen i den sociokulturella traditionen. En viktig skillnad mellan människor och andra varelser är, enligt Säljö, att vårt tänkande formas genom de medierande redskap vi möter när vi växer upp i sociala gemenskaper (Säljö, 2014).

Med mediering avses att människor använder redskap eller verktyg när vi förstår vår omvärld och agerar i den (Lundgren, Säljö & Liberg, 2010). Vygotskjis syn på lärande är den roll som *mediering* och *medierande* redskap spelar i samhället och för individer (Hansen & Forsman, 2013).

Medierande resurser är, enligt Forsman och Hansen, antingen mentala, språkliga eller fysiska (Hansen & Forsman, 2013). Ett exempel på det är de tangentbord som vi använder när vi skriver. Där man kan inte skilja mellan det intellektuella och fysiska redskapet (Lundgren, Säljö & Liberg, 2014). De medierade redskapen är tecken eller symboler som gör att vi kan tolka omvärlden, ta ställning till den och handla på olika sätt (Säljö, 2014).

Konnektivism

George Siemens, en kanadensare på Athabasca universitet uppfann ett nytt begrepp, konnektivism. Han menar att dagens teknik hjälper människor att knyta samma idéer, kunskap och förståelse. Mycket av det behöver människor lära sig via nätverk, kontakt med andra och hjälpa varandra. Därför är det viktigt att veta hur man sällar information, upprätthåller kontakter i nätverk och förstår vad det som behövs att omvärdera och förvandla kunskap till ny förståelse i framtiden. Konnektivism tillsammans med det sociokulturella lärandet gör att pedagogen är ansvarig för att hjälpa eleverna att se samband, komma vidare och få vara en viktig del i dagens lärande (Lövving 2011, s.47).

Drivkrafter för lärande

Gärdenfors påpekar att läraren bör tänka först på elevernas egna intressen och inneboende drivkrafter. Han menar att skolan bör använda digitala verktyg som är till stor hjälp i elevernas utveckling. Han delar elevernas drivkrafter i fyra områden. **Socialt lärande** är det första området och handlar om att eleven kan vara social och finnas i ett sammanhang med andra. Lärandet innebär att eleverna kan kliva ur skolan och socialisera mer i omgivningen. **Spelet** är det andra område som handlar om att lärande baserar på spel och lärare använder spel i sin undervisning, och utnyttjar spelet på bästa sätt. Spelet utvecklar elevens förmågor,

för att det är komplement som passar många elever. **Berättande** som är det tredje område underlättar att skapa ett sammanhang av vad man har lärt sig.

Traditionellt berättande kan vidareutvecklas med hjälp av digitala verktyg. **Simulering och visualisering** är den fjärde drivkraften. Simulering återskapar en del av verkligheten i en begränsad miljö. Visualisering underlättar de abstrakta och komplexa sammanhang som passar för människans synsinnen. Att visualisera och simulera är fördelar med digitala verktyg speciellt med de abstrakta skeendena (Diaz & Gällhagen, 2015, s 32–35).

Motivation

Motivation är en central faktor i allt lärande, och undervisningen måste väcka nyfikenhet och intresse hos eleven och gärna vara lite spännande (Imsen, 2006, s.434).

Gärdenfors hävdar att inre motivation är en viktig faktor. Han menar att skolan behöver bli bättre både på att förstå och lära hur lärarna kan fånga och bevara den inre motivationskraften hos elever.

Enligt Steinberg (2013) att vägen till en lyckad undervisningssituation är en balans mellan kärlek och struktur. Steinberg menar att en strukturerad undervisning, både digital och icke-digital, kan leda till att eleverna blir sedda. Att eleverna blir sedda menar Steinberg, bidrar till att de blir mer inspirerade och motiverade till skolan och skolarbetet.

Planering med hjälp av digitala verktyg

Läraren planerar sin undervisning för att det hjälper hen att strukturera lektionen. Hen tar hänsyn till de förutsättningar som finns i klassen och skapar nya förutsättningar som passar till sina elever. Läraren kan använda olika resurser och materiell för genomförande av sin undervisning. Det finns massor av material på nätet som läraren kan plocka, planera, anpassa och genomföra i sin undervisning. Hen kan hämta olika bilder som passar till sin lektion för att projiceras på tavlan. På det sättet kan läraren visualisera innehållet, påpeka på viktiga saker på bilden diskutera och få att alla elever hänger med läraren (Skolverket, 2018).

Det finns olika program på nätet som lärare kan använda för sin planering. Ett av de programmen är IST lärande som är inriktad på att underlätta och effektivisera dokumentation och kommunikation för skolan och hemma. Alla informationer i IST är baserad på läroplanen så att det stödjer lärarnas planering, genomförande av undervisning, bedömning, omdöme och utvecklingssamtal. Läraren kan hämta läroplansinnehåll och skapa dokumentation för formativa bedömning. Det underlättar upprättandet av rättssäkra omdömen och betyg på ett strukturerat sätt. IST lärande hjälper lärare att dela, samarbeta och bedöma arbetsområden. Med hjälp av IST lärande kan lärare följa upp hur verksamheten bidrar till barns utveckling utifrån läroplanens mål. Läraren kan spara tid genom effektiv bokning av utvecklingssamtal som hämtas från elevregistret. Läraren kan använda det som underlag vid utvecklingssamtalet. IST lärande är ett kraftfullt verktyg för att följa upp och utvärdera verksamheten på ett strukturerat sätt (IST, 2018).

Samuelsson et al. (2015) påpekar att Dexter, en digital plattform visar att lärares administrativa börda har minskat och utrymme för att bedriva undervisning har ökat. Lärares krav på skriftliga omdömen har ersatts av ett krav på att sätta betyg och det ger tillit till läraren och dennes professionalism. Det betyder att staten eller huvudman kräver in mindre av t.ex. uppföljningar och dokumentation av vad som händer i klassen. Läraren avgör vad som ska jobbas med och hur elevens kunskaper ska värderas efter hans undervisning. I den studien framgår att det finns kopplingar mellan vad lärare dokumenterar, bedömer och hans professionalism då lärarna använder dokument för att skapa tillit och höja legitimiteten i sitt arbete i förhållande till föräldrarna. Lärarna som deltog i deras undersökning påpekade att digitaliseringen underlättat deras arbete.

Bedömning och feedback med digitala verktyg

Christer Lundahl, professor och universitetslektor på institutionen för utbildning vid Karlstads och Stockholms universitet betonar vikten av att återkoppla före, under och efter elevernas arbete på sin blogg (Bruun, 2015). Lundahl (2011) påpekar att *formativ bedömning* är som mest effektiv när den äger rum minut per minut och timme för timme. Återkopplingen ska ske i anslutning till det eleverna arbetar med och vara kopplad till de uppgifter som eleven arbetar med just då.

Bruun (2015) hävdar att genom att elever arbetar med digitala verktyg i olika former blir återkopplingen enklare och snabbare att genomföra. Då eleverna leds framåt och stöttas i sitt arbete medan de arbetar i stället för att få kommentarerna efteråt. Vid en *summativ bedömning* får eleven veta sitt resultat, men inte vad som behöver förbättras till nästa gång. Utan att det fördjupar kunskapen eller hur eventuella missuppfattningar kan redas ut.

Den formativa bedömningen bygger på en summativ bedömning, men genom den formativa bedömning får eleven veta vad som ska utvecklas och hur det ska ske (Heyer & Hull, 2014). Vid *kamratbedömning* bedömer eleverna varandras arbete. Det främjar deras förmåga att bedöma sina egna förmågor, utgör bättre resurser för varandra än vad läraren gör och skapar en kognitiv förstärkning av det egna lärandet (Lundahl, 2011). Återkopplingen är kärnan i lärandet och hjälper eleverna vidare i sitt lärande. Undervisningen med hjälp av digitala verktyg bygger på flervägs kommunikation, istället för envägs kommunikation. Eleverna får integrera mer med varandra (Diaz, 2014 s.160).

Bruun (2015) ser positivt att använda GAFE (Google Apps for Education). Det är en kortfattat beskrivning av samlingsnamn för alla Google tjänster. Google Drive är en molntjänst där man hittar bland Google Dokument som är enklast och mest användbar för återkoppling och bedömning. **Google Dokument** är väldigt likt Word som eleverna är vana att skriva i, vilket gör att de kan starta direkt. När eleverna skriver i dokument finns en funktion som kallas **dela**. Genom denna kan man välja att bjuda in andra personer till dokument och man har möjlighet att de inbjudna ska få redigera, kommentera eller bara visa

sitt dokument. Eleverna kan få sitta vid dator, surfplattor eller mobiltelefoner och skriva dokument samtidigt.

För att följa hela skrivprocessen kan lärare gå in under **arkiv** och klicka på **visa ändringshistorik** för att se vem av eleverna som skrivit vad och när informationen har ändrats. Det är väldigt mycket enklare att skriva, redigera i texter eftersom de kan arbeta med kommentarsfunktionen och ge förslag till varandra. I Google dokument kan läraren skapa en mapp till varje elev precis som när man sätter papper i en pärm, då kan dokument hamna på rätt plats. I mapparna samlas alla elevers arbete som digital portfolio. Eleverna och lärarens kommentarer ska finnas i mappen för att använda att följa den konkreta utvecklingen. Molntjänsten Google Drive används för pedagogik och formativ bedömning för att komplettera skolans lärplattformen. Eleverna uppskattar mer att få feedback direkt i sina dokument. Man sparar tid och inga papper försvinner längre. Diaz (2014) ser både för- och nackdelar med skriftliga kommentarer via Google Dokument. Fördelarna är att läraren får tid att tänka och formulera sig genomtänkt och ge lite mer formella kommentarer. En av nackdelarna är att man tenderar lämna för många detaljerade kommentarer som tar mycket tid i anspråk. En annan nackdel är att de eleverna med dyslexi eller läs-och skrivsvårigheter har svårt att ta till sig feedbacken. Kommenterarna kan upplevas som lösryckta eller ostrukturerade.

Diaz (2014) har sina bedömningsmatriser i Google Drive. Matriserna är enkla att använda, och det innehåller Skolverkets formuleringar gällande centralt innehåll och kunskapskrav. Dessa matriser kan användas till de uppgifterna som eleverna skulle genomföra under kurdens gång. Uppgiftsmatriserna förekommer ett förtydligande av det centralt innehåll och de kunskapskrav som man arbetar mot. Man skapa ett dokument för varje elev så att matriserna ska klistras in i varje elevs dokument. Dokumentsmatrisen kan även delas med elever så att de kan se vilka delar av centrala innehåll som ska arbeta mot de kunskapskraven.

Återkopplingen handlar i grunden om kommunikation, och är ett samspel mellan elev och lärare eller mellan elev och elev, som med hjälp av olika modeller, metoder och strategier för att hjälpa föra arbetet framåt. Frida Monsen, en språklärare och utvecklingsledare skapade en modell för personlig utveckling. Modellen **”Blixtjakten”** är en modell som man kan arbeta med motivation och återkoppling. Den har fått sitt namn av att man använder ett poängssystem i form av blixtnar som får stå för energin i klassrummet (Diaz & Gällhagen, 2015 s,29).

För att synliggöra lärandet i skolans värld handlar om att skapa synliga och stimulerande bevis på att lärande äger rum, bland annat för att skapa försatt motivation hos eleverna. Diaz (2014) lyfter fram ett digitalt responssystem som kallade **Kahoot**. Det kan beskrivas som ett digitalt spelbaserat responssystem. Det används av många lärare idag för att öka elevaktiviteten och att synliggöra vad eleverna har lärt sig. Eleverna behöver en dator, surfplatta eller telefon för att kunna spela. Läraren kopplar sin dator eller surfplatta till en

projektor, där frågorna och poängställningen kommer att visas. Eleverna går till webbadressen kahoot.it där de ange nummer (gamepin) som genereras när läraren klickar på "Launch" som visas på stor bild. Eleverna behöver ange ett smeknamn. I takt med att eleverna loggar in kommer skärmen att fyllas av elevernas smeknamn. När alla smeknamn visas på skärmen, kan läraren klicka "Play now" för att starta spelet.

I det här verktyget, kan man skapa quiz med poäng, diskussionsfrågor eller statistikundersökning. Om man väljer quiz med poäng, kan man lägga till 2–4 svarsalternativ och markera det korrekta svaret. Man kan även ställa in hur lång betänketid. Tiden ska vara mellan 5–120 sekunder. När man sitter i gång med spelet tar det fem sekunder från det att frågan ställs tills man kan svara. Ju snabbare man väljer rätt svarsalternativ, desto mer poäng får man. När man är klar med quizen, laddar man ner elevernas resultat i form av Excel-fil där man kan se varje elevs, pars eller grupps svar. Man kan välja att lägga upp sina quiz publikt eller privat. Man kan även dela med sig av dem via länk. Kahoot är ett bra alternativ om man vill samarbeta med andra grupper eller skolor (Diaz, 2014, s 74).

Individualiserad undervisning

Enligt Imsen (2006) är principen om *individualiserad undervisning* välkänd. Det innebär att undervisning anpassas efter elevernas förmågor och intresse för både de duktiga och svaga för att främja elevernas fortsatta lärande och kunskapsutveckling. Lärare kan variera sin undervisning inom samma klass eller grupp, så att alla elever får utmaningar som motsvarar deras förutsättningar.

Säljö & Liberg (2014) skriver att lärare bör organisera sin undervisning utifrån elevernas behov och utveckling och inte utifrån vetenskapernas och skolämnenas struktur. Det vill säga att ordinarie undervisning ska i första hand anpassas och riktas mot särskilda elever eller grupper av elever och inte klassen som helhet för att möta elevernas behov. Alla elever behöver stöd på olika sätt och det måste vägas mot en god lärandemiljö för dem. Eleverna som behöver särskilt stöd och står på avståndet till de övriga eleverna kan inte bli uppmärksammade eller sedda utifrån sina svårigheter med hjälp av digitala verktyg. Stora förhoppningar fästes till möjligheterna att genom undervisningsmaskiner individualisera.

Undervisningen och möjligheterna till individualisering fördes ofta fram som ett argument för användning av digitala verktyg i undervisning. Eleverna kan gå fram i sin egen takt och ta den tid som de behöver för att nå undervisningsmålen. Mobiltelefon och den andra bärbara enheter kan också fungera som ett extra stöd för elever med särskilda behov. En elev som av olika skäl har svårt att delta i ett skriftprov kan använda mobiltelefon för att spela in muntliga svar på provfrågorna. Elever kan också använda mobilen till att lyssna på inlästa texter. Den eller de elever som av någon anledning inte kan eller vågar genomföra en undervisning inför klassen kan använda mobilen för att filma sitt föredrag och visa upp i efterhand, eller sammanställa föredraget i en digital presentation (Jämterud, 2010, s.203).

Positiva effekter av digitala verktyg i undervisning

Enligt Hellemans (2017) visar att användning av digitala verktyg bidrar till förbättrade skolresultat inom matematik och vissa delar av språkinläring. Digitala verktyg ger möjligheter till individanpassning av uppgifter som gör digitala verktygen effektiva.

Studiens resultat visar att digitala lär verktyg är mycket lovande för att öva upp grundläggande färdigheter inom olika ämnen. Uppgifterna kan automatiseras och eleverna kan stimuleras att använda digitala verktyg i sitt lärande. Lärarens digitala kompetens är viktigt i undervisning för att ge positiva effekter av användning av digitala teknik. Kompetensutveckling är också viktigt om digitala verktyg ska vara till nytta i skolan. Fortbildning bör erbjudas av skolledare så att läraren kan utveckla sin undervisningskompetens för att välja den bästa pedagogiska metoden i sin undervisning.

Skolverket (2015) skriver att informations-och kommunikationsteknik (IKT) kan förbättra skolundervisning men den tar det inte automatiskt på grund av teknikutvecklingen. Det handlar om hur man använder det i undervisningen, och har möjlighet att skapa mer själv.

Det finns några positiva resultat som IKT ger i undervisningen. Det ökar elevernas motivation genom att väcka och fördjupa deras intresse. Eleverna känner sig hemma med hjälp av tekniken för de möjligheterna till varierande och individanpassande material i världen som kan tas in klassrummet.

Negativa effekter av digitala verktyg i undervisning

Användning av digitala läromedel och lärverktyg på lågstadiet är relativt liten i Sverige (Hysten, 2010). 2014 var Ungefär tre elever på varje dator i den kommunala skolan (SOU 2014:13). Men skolan behöver mer digitala verktyg som används i undervisningen. Undersökningar visar att digitala verktyg används som ett administrativt verktyg för att skriva, söka information och göra presentationer.

Enligt Hysten (2010) behöver Skolan öka sitt användande av digitala verktyg och utnyttja tekniken i inläringen som den traditionella undervisningen inte klarar av. Hysten påpekar att orsaken till svårigheterna att se positiva effekter på elevens lärande kan bero på att svenska skolor använder tekniken för lite i undervisningen.

Tallvid (2015) påpekar att datorerna används till privata aktiviteter som inte berör lektionen och det visar negativa effekter av en data per elev. Skolverket (2015) påpekar också om samma sak när eleverna inte förstår vad de ska göra eller halkar in på "fel" Internetsidor.

Enligt Lindberg& Stenlund (2016) kan de tekniska problem som lätt kan uppstå med

användningen av digitala verktygen skapa en frustration hos lärare och elever. Det kan ta lång tid av lektionen så tappar läraren och eleverna lusten att försätta på lektionen.

Vad säger styrdokument om digitala verktyg?

Enligt den nya skollagen som började tillämpas 1 juli 2011 ska alla elever ha tillgång till de böcker och lär verktyg som krävs för en modern och tidsenlig utbildning (Diaz, 2014). Skollagen säger dessutom att lärares uppgift är att hjälpa elever att nå sina lärandemål:

Alla barn och elever ska ges den ledning och stimulans som de behöver i sitt lärande och sin personliga utveckling för att de utifrån sina egna förutsättningar ska kunna utvecklas så långt som möjligt en utbildningens mål. Elever som lätt når de kunskapskrav som minst ska uppnås ska ges ledning och stimulans för att kunna nå längre i sin kunskapsutveckling (Skollagen 2010:800, kapitel 3).

Förut var lärandet begränsat till tal och text eller papper och penna men detta ställs nu på ända då elever arbetar med datorer.

Skolans uppdrag är att överföra grundläggande värden och främja elevernas lärande för att förbereda de för att leva att och verka i samhället. Skolan ska förmedla de mer beständiga kunskaper som utgör den gemensamma referensram alla i samhället behöver. Eleverna ska kunna orientera sig i en komplex verklighet med ett stort informationsflöde och en snabb förändringstakt (LRG 11, s. 9).

Rektor har ett stort ansvar för att se till att läraren får den utbildning som krävs (Bruun,2015 s 19).

Rektorn har ansvaret för skolans resultat och har, inom givna ramar, ett särskilt ansvar för att personalen får den kompetensutveckling som krävs för att de professionellt ska kunna utföra sina uppgifter.
(LRG 11, punkten 2:8 ” Rektorns ansvar”)

Metod

Enligt Holme och Solvang (1997) är metoden ett redskap för att uppnå de målsättningar man har med olika undersökningar och med sin forskning. Metoden är en omständighet som utgör ett nödvändigt villkor för att kunna utföra ett forskningsarbete eller undersökning. Dessutom ska metoden överensstämja med den verklighet som undersöks, undersökare måste göra ett planmässigt urval av information som ska användas på bästa sätt och resultaten ska skivas och presenteras på ett sätt där andra kan granska hållbarheten och öka förståelse om forskningsarbete.

I detta kapitel redovisas förfarandet för att få svar på våra frågeställningar. Metodval till att börja med, och avslutningsvis med studiens etiska aspekter. Vår struktur av detta kapitel inspireras av en modell av Stukat (2011).

Val av metod

Det finns olika sätt att samla information för att belysa det problemområde som vi är engagerade i. Det kan vara test och prov, observationer, attitydskalor samt intervjuer och enkäter. Patel & Davidson (2016) skriver i sin bok att det beror på vad som verkar ge bäst svar på frågeställningarna i förhållande till den tiden och det medel som står till förfogande.

Både intervjuer och enkäter bygger på frågor men det finns skillnader mellan dem. Kvalitativa intervjuer betyder att man intervjuar ett urvalmänniskor för att belysa, nå en djupare förståelse av det som studeras och synsätt av fenomenen. Kvantitativa metoder är baserad på enkäter som delar till stora och representativa urval för att omvandla information till siffror och mängder. Dessutom får man med kvalitativa intervjuer färre svar än kvantitativa metoder. Enligt Stukat (2011) lägger man tonvikten på holistisk information att helheten är mer än summan av delarna när man använder kvalitativa metoder. Dessutom påpekar Holme och Solvang (1997) att kvalitativa metoder kan ha ett förklarande syfte, och kvantitativa metoder kan omfatta förhållande och enheter. Något som också är angeläget att ta upp är att det finns svagheter med den kvalitativa forskningsintervjun, precis som det finns med vilken forskningsmetod som helst. Kvale och Brinkmann (2014) nämner några av dessa svagheter. Dels sägs den kvalitativa forskningsintervjun inte vara vetenskaplig eller objektiv. Den sägs även vara alltför personberoende, vilket kan utgöra ett problem för studiens validitet och reliabilitet.

Enligt Jensen (1995) gäller begreppet kvalitativa metoder tillämpad samhällsforskning och syftar till att beskriva fenomenets utbredning. För att nå syftet och få svar på våra

frågeställningar har vi valt att använda kvalitativa intervjuer. Patel & Davidsson (2016) menar att är inställningar, upplevelse, kunskaper och likadana abstrakta fenomen som vi inte tar fram dem för att på så sätt bestämma oss för vad de är. Att föredra om man vill ta del av hur någon upplever något på djupet gäller kvalitativa intervjuer. Med hjälp av frågor till dem intervjuade finns möjlighet att få uppriktiga svar.

Trost (2010) beskriver att om frågeställningen gäller hur ofta eller hur många så ska man göra en kvantitativ studie men om frågeställningen gäller att hitta mönster så ska man göra en kvalitativ studie.

På grund av att skolan finns i världen och där världen finns i skolan så syftet ska hitta vägar att närma läraren och eleven en sådana skola. Inte genom en trollformel, utan genom arbete.

Vi har inga frågor som handlar om hur många, hur ofta, vad osv. Så det är bättre för oss att intervju ett urval lärare än att göra enkäter och dela till massor av lärare. På det sättet ska det ske i anslutning till de aktuella frågeställningarna och vi måste avsätta tid och resurser för att uppfylla våra kvalitetskrav.

Utformandet av intervjuer

Enligt Trost (2010) finns det två olika slags intervjuer. Det första är standardisering som avsaknad av variation och alla intervjuare ska läsa upp frågorna på samma sätt, det kallas enkätintervju. Det andra är strukturering som ger stora variationsmöjligheter.

Enligt Patel och Davidson (2016) är det troligen en fördel om den som ska intervju förbereder sig inom fenomen som ska studeras genom att kolla på tidigare forskning och teoretiska perspektiv. Vi har utformat frågor som knyter med vårt syfte och frågeställningar samt tar upp stora delområden. Frågorna är rangordnade enligt våra frågeställningar, och är. De syftar till att få svar vilka digitala verktyg används i undervisning, vilka roll dessa verktygen har, och vad det finns för för- och nackdelar med dessa verktygen i undervisningen.

Vi har valt att utforma intervjuer som är strukturerade för att få en så fyllig information som möjligt. Våra frågor under intervjuerna måste kunna förstås av alla, vara entydiga och ha tydliga svarsalternativ. De är inte ett utförligt utformat utan mer som en minneslista som bildar utgångspunkt för intervju. Deltagaren utformar sina tankar och åsikter på ett naturligt sätt. Med hjälp av en voice recorder som finns i mobil och Ipad, kommer vi att spela in i samtalen.

Urval

Vi har valt olika lågstadieskolor som använder digitala verktyg i undervisning. Vårt mål är att få intervju 5–10 lågstadielärare med olika bakgrund som har arbetat med digitala verktyg i

undervisning. Vårt arbete riktar sig mot undervisning för lågstadiet för att få ett bredare resultat som kan bidra med relevanta informationer till vår undersökning om digitala verktyg.

Vi har tänkt att använda en speciell variant av bekvämlighetsurval, snöbollsmetoden från början. Vi hade haft verksamhetsförlagd utbildning för ett år sedan.

Trost (2010) påpekar att när intervjun är klar med den första deltagaren, så frågar man om hen känner någon som kan vara lämplig att bli intervjuad.

Stukat (2011) påstår att en snöbollsmetod hjälper forskaren att leta efter en eller flera personer som har speciella egenskaper och intresse. Dessa personer hjälper att peka ut andra relevanta informanter som i sin tur identifierar andra osv. Genom att utnyttja informella nätverk av vänner och bekanta snarare än formella kanaler, kan annars stängda dörrar öppnas.

Vi lyckades säkra sex intervjuer med sex olika lågstadielärare. Intervjun tog olika tider, trots att vi hade lika underlag till alla. Intervjutiden blev som kortast 18 minuter, upp till ca en timme som längst. Data som vi samlades blev totalt 13 transkriberade sidor.

Vi trodde att vi skulle ha en snabb respons från de deltagarna som vi har tänkt från början. På grund av utvecklingssamtals veckan, blev det inte så många lärare som kunde delta.

Vi försökte kontakta rektorer på de skolorna som använder digitala verktyg i sina undervisningar. Rektorerna har vidare befordrat mejlet från oss till lämpliga lärare. Vi har valt denna metod för att vi tyckte att vi kunde spara vår resurs såsom tid och pengar under vår undersökning.

Genomförandet

Enligt Stukat (2011) ska intervjun ske i en ostörd miljö och upplevas som trygg för båda parter. Vi tillsammans träffade våra informanter i deras arbetsplats som de har valt och på den tiden som passade dem. En av oss spelade informantens röst och noterade ord som var viktiga och hade koppling till frågorna. Den andra ställde frågor till informanter.

Analysmetodik

När man är färdig med en del eller alla planerade intervjuer, skall man använda tre steg i arbetet med data: bearbeta, analysera och tolka dem (Trost, 2010). Först samlar vi in data genom tillsammans att lyssna på ljudinspelningen och transkribera allt som sägs. Transkriberingsarbetet ska göras tillsammans efter alla intervjuer och sedan skrivas ut för att vi anser det att det är lättare att läsa på papper än på en dataskärm. Sedan stryker vi tillsammans under nyckelord som skapas utifrån det mesta frekventa data. Vi kommer att använda tekniken för att skapa mening från våra intervjusvar (Kvale,1997).

Vid transkriberingen avkodas också namn och arbetsplatser som deltagarna nämnde. Detta för att förhindra att utomstående kan förstå vilka som intervjuats. Resultaten ska presentera i tre kategorier som knyter till våra undersökningsfrågor. Till slut, väljer vi textanalyser som svarar på våra frågeställningar utifrån de frågor vi ställt våra informanter. Detta ska rangordnas enligt informanternas svar utifrån strukturerade frågor under intervjun.

Patel och Davidson (2016) visar att man först presentera resultaten och sedan illustrerar detta med hjälp av deras egna ord. När vi ska vara klara med våra intervjuer ska vi redogöra intervjuresultat utefter vårt syfte och våra frågeställningar.

Vi ska skriva vissa viktiga avsnitt i varje intervju och sammanfatta andra delar mer summariskt med hjälp av ord. Vi kommer att använda citat i vår resultatanalys.

Studiens tillförlitlighet

Reliabilitet, validitet och generaliserbarhet hjälper till att bedöma kvaliteten i en studie.

Stukat (2011) begriper reliabilitet som kvaliteten på själva mätinstrumentet respektive. Ordet mätning låter som naturvetenskapligt och kvantifierande, men med hjälp av tolkningar görs att den kvalitativ undersökning blir mätbar.

Validitet skriver Stukat (2011) är ett begrepp som används för att se om man har använt rätt instrument för att mäta det man avsett att mäta.

I denna studie informerades respondenterna både skriftligt och muntligt om de forskningsetiska aspekterna som studien skulle följa. Det här stärker trovärdigheten i studien.

Studien stärks även genom att intervjuguiden är utformad efter studiens syfte och frågeställningar. Med kvalitativa undersökningsmetoder stävar man vanligen efter att få veta vad den intervjuade menar med eller hur hen uppfattar ett ord eller företeelse.

Generaliserbarhet är ett begrepp som Stukat (2011) hänvisar till för att visa för vem de resultat som man får fram gäller för. Kan resultat av vår studie generaliseras eller gäller resultatet endast för den undersökta gruppen? Urvalet av vår studie är matematiklärare på lågstadiet. Då våra frågeställningar utgår ifrån hur matematiklärare använder digitala verktyg i sin undervisning, samt mål för att öka elevernas motivation, kan dessa öppna lärares möjligheter för att använda olika verktyg i sin undervisning. Ytterligare forskning kan bevisa om detta är rätt eller inte.

Etiska aspekter

Vetenskapsrådet (2002) påpekar att de forskningsetiska principerna i det följande har till syfte att ge normer för förhållandet mellan forskare och undersökningsdeltagare/uppgiftslämnare så

att vid konflikt kan en god avvägning ske mellan forskningskravet och individskyddskravet. Stukat (2011) nämnde fyra forsknings principer som vi kommer att skildra för hur vi har följt dem.

Informationskravet är ett sätt att se att ansvariga på institution, skolor eller liknande måste vara informerade om att deltagandet är frivilligt, och när som helst har rätt att avbryta sin medverkan. Ett email skickades till deltagarna som förmedlade om vår studie med syftet med våra namn samt institution.

Samtyckeskravet ser till att deltagarna i undersökning har rätt att bestämma själv över sin medverkan. Deltagarna är vuxna, och samtycket är inget behov. I mejlet, står det att de kan välja att avsluta intervjun när de vill.

Konfidentialitetskravet tar hänsyn till att medverkande ska vara anonymt. Personen som ska undersökas ska vara införstådd med att alla uppgifter är konfidentiella. Mejlet kommer att finnas på bilagor som stöd för detta krav.

Nyttjandekravet ser till att all information som vi får endast kommer att användas i vårt studiesyfte.

Resultat

I detta kapitlet kommer vi att först presentera våra informanter genom att nämna dem som Lärare1, Lärare2, Lärare3, Lärare 4, Lärare 5 och Lärare 6. Det beskriver hur länge de har arbetat som lärare och vilken och hur stor klass dem har. Sedan kommer vi redovisa svaren på intervjuer under våra frågeställningar. Sedan avslutar vi det kapitlet med analys av svaren som besvarar våra frågeställningar.

Kort information om informanterna

Lärare 1 har arbetat i 21 år som lärare och har 14 elever som går i Åk 3

Lärare 2 har arbetat i 5 år som lärare och har 14 elever som går i Åk 2

Lärare 3 har arbetat i 12 år som lärare och har 21 elever som går i Åk 2

Lärare 4 har arbetat i 12 år som lärare och har 22 elever som går i Åk 3

Lärare 5 har arbetat i 5 år som lärare och har 12 elever som går i ÅK1

Lärare 6 har arbetat i 35 år som lärare och har 18 elever som går i ÅK3

Digitala verktygs funktioner i undervisningen

Lärare 1 använder Kahoot, Nomp, Ipads, dator och smartphones. **Kahoot** är ett digitalt responssystem. Det krävs internet koppling i klassrummet. Hen skapar sitt eget konto som lärare för att använda den i undervisningen. Hen kan skapa frågesporter med olika frågetyper och upp till fyra svarsalternativ. Frågorna kan innehålla texter, bilder och videoklipp, vilket ger verktyget en stor potential. Varje elev/elevgrupp behöver ha en surfplatta, en smartphone eller dator för att kunna delta i spelet som läraren har skapat. Spelet är kopplat till ett arbetsområde som hen har jobbat med sina elever. Hen projicerar spelet med hjälp av projektorn för att alla kan se och sedan skriver varje elev/gruppelev in ett game pin-nummer och sitt namn. De börjar spelet tillsammans och svarar på frågorna samt får de

poängställningen. Hen kan ladda ner resultaten i en Excel-ark när spelet är slut och kan då se varje elevs svar och använda det för återkoppling.

Nomp en matematik app som fungerar på smartphone, lär platta eller Ipad. Varje elev har sitt personliga användarnamn och lösenord. Hen skicka läxor till sina elever via Nomp. Hen tycker att det är lättare för läraren att skicka läxorna digitalt, än att dela ut läxor på papper och rättar senare. Hen får se elevernas resultat digitalt. Alltså kan hen ge uppdrag till eleverna och följa deras framsteg på ett enkelt sätt. Hen kan välja massor av uppgifter som passar till elevens nivå så att eleven får utmaning och går fram i sin utveckling.

Hen kan fokusera på att analysera elevernas resultat för att planera sin undervisning i framtiden istället för att rätta själv deras uppdrag. Nomp hjälper hen att ha full koll på elevens utveckling.

Lärare 2 använder Ipad, dator, apparna Nomp och Vektor och interaktiva skrivtavla. **Vektor** är en app där eleven kan utmanas hela tiden i ett spel där hen utvecklar minne och matematiken. Varje elev har sitt personliga användarnamn och lösenord. Appen fungerar på smartphone, lär platta eller Ipad. Vektor innehåller massor av övningar om addition och subtraktion med hjälp av tallinjen. Appen har också övningar som hjälper att utveckla elevens arbetsminne genom att eleven får trycka på olika figurer i samma ordning som de blinkar. Dessutom höjer Vektor svårighetsgraden hela tiden för att utmana eleven och försätta gå fram i spelet. En **interaktiv skrivtavla** är ett pedagogiskt undervisningsverktyg som används i svenska skolor idag. Den består av en skrivtavla, en projektor och en eller flera högtalare, samtliga kopplade till en dator. Hen använder tavlan för att visa hur ord ska stavas, och för olika räknesätt i matematik. Hen använder Nomp för att skicka läxor, och att eleverna ska utföra några övningar på ett specifikt matematikområde.

Lärare 3 använder dator, projektor, appen Nomp och hemsidan elevspel.se. Hen använder hemsidan för olika övningar i olika ämnen. Elever kan använda Ipad, lär platta eller smartphones för att komma in på hemsidan. Hen använder dator så att projektor fungerar för att visa en film eller bilder så att alla elever kan se. Nomp används för olika matematikövningar och att hen skickar läxor via appen. Hen utmanar sina elever beroende på vilken nivå de befinner sig. Uppgifter finns i elevernas konto. Där kan eleverna se vilka sorters uppgifter som de kan arbeta med.

Lärare 4 använder Ipad, dator och interaktiva skrivtavla. Dator använder hen mest för planering. Hen gör sin planering på Dexter. **Dexter** är en plattform som används av de flesta lärarna som hen arbetar med. Det behövs inloggningskonto för att komma in och göra planeringar och bedömningar. Plattformen innehåller ett program som kallar IST. Detta programmet kopplas till läroplanen så att det stödjer lärarnas planering, bedömning och omdöme.

Lärare 5 använder Ipad, dator och Smartboard. En **Smartboard** är en teknisk tavla, och vem som helst kan gå fram till Smartboard och skriva eller sudda. Man kan koppla Smartboard till

dator och använda alla resurser som finns på dator eller internet. Hen visar film, söker fakta på internet och arbetar med tekniska övningar. Hen skapar egna interaktiva lektioner och sparar lektionsfilen med anteckningar, repetera, mejla eller skriv ut. Hen tycker att Smartboard fungerar bäst för problemlösning. Hen visar bilder och olika räknesätt. Eleverna kan komma fram och visa sina egna tankar och olika räknesätt för att lösa problem.

Lärare 6 använder mest plattformen OneNote, dator och Ipad. **OneNote** är en plattform som lärare kan använda oavsett om hen är hemma eller på jobbet. Eleverna kan dela en anteckningsbok döpt till NAMN-KLASS-ÄMNE med läraren. Eleverna kan göra en undersida med övningar eller Word dokument som de kan samla och skriva information.

Läraren kan sitta var som helst med sin dator, utan stora högar med böcker, och ge återkoppling genom att kommentera direkt elevernas arbete. Eleverna kan spela in det som de vill berätta till läraren och skicka till hen direkt när hen inte har tid på lektionen.

OneNote ger möjligheter att samarbeta och dela anteckningar med kollegor och elever, skriva och rita med fingret eller olika typer av pennor, öppna snabbt de senaste anteckningarna med visuella förhandsgranskningar av varje sida och formatera dina anteckningar med tabeller, färger, figurer och mer.

Digitala verktygs roll i undervisningen

Lärare 1 använder Ipad för att göra filmer som dokumentation t.ex. när man har spelat in hur man ställer upp i subtraktion får eleven kolla på filmen, istället för att upprepa. Man kan titta på film istället. Hen använder digitala verktyg när hen vill skicka läxor via Nomp. Hen använder dator och hans elever använder smartphones för att spela Kahoot tillsammans i olika ämnesområden. Det kan vara att lärare vill introducera någonting nytt i Kahoot som eleverna inte har jobbat med och sen kan de vara ett bra sätt för eleven att visa kunskaper. De tittar på filmer hur många gånger som helst och sen tillverkar eleven sin egen uppgift utifrån det. Hen tycker att eleverna blir väl motiverade av att använda digitala verktyg, och tekniken utvecklar elevens lärande på ett väldigt bra sätt om man använder det på rätt sätt.

” De tittar på filmer hur många gånger som helst och sen tillverkar eleven sin egen uppgift utifrån det ”

Hen tycker att det är viktigt att eleverna gör någonting som hen vet vad de gör och vad de har kommit överens om. Eleverna arbetar tillsammans när de gör film, löser en uppgift eller söker fakta. Digitala verktyg blir verktyg för interaktion mellan elever.

” Ofta jobbar de tillsammans med någonting ”

Eleven visar upp vad hen gjort framför hela klassen, och hela klassen är med och reagerar med eleven. Eleverna hjälper varandra att lära sig med hjälp av digitala verktyg. Hen tycker inte att det finns någon som inte är motiverad med digitala verktyg.

Det kan finnas elever som inte vill göra vissa övningar på grund av uppgifternas innehåll, och inte det digitala verktyget. Det mest intressanta tycker hen är att interaktionen vände i lärare-elev rollen. Att eleven kan mer än läraren, och det är ett bra sätt för eleven att bli kompetent och använda sina kompetenser.

Lärare 2 använder Ipad, en per elev. Det finns två Appar (Vektor och Nomp) som hen använder mer idag. Interaktiv skrivtavla använder läraren när hen har genomgång. Läroböcker som läraren använder är digitala, så hen kan gå genom tillsammans med sina elever. Dator använder hen som extra, när eleverna behöver extra uppgifter.

Eleverna är mer motiverade när de använder digitala verktyg. De är mer aktiva och koncentrerar mer på lektionsinnehållet. Hen upptäcker när eleverna är motiverade och de vill ha mer och mer uppgifter. De jämför varandras arbete och diskuterar om det. Det kan finnas elever som inte vill göra vissa övningar, och det beror på uppgifterna och inte på digitala verktyg.

” Jag tycker att eleverna blir väl motiverade av använda digitala verktyg. Digitala verktyg har en stor roll”

Lärare 3 använder dator och projektor vid gemensam problemlösning. Hen lägger upp problem på tavlan och sedan diskuterar hen med hela klassen kring olika matematiska strategier, hur man ska göra, hur man ska gå till vägen, vad som ska tänka på och sedan löser de det tillsammans. Hen tycker att digitala verktyg motsvarar belöningsystem.

”När eleverna är klara i en uppgift bedömer en app som motsvarar en vis poäng i form av figur som bedömning”

Digitala verktyg öppnar världen med olika sorters uppgifter som passar till alla. Hens elever spelar ofta via digitala verktyg, utan att märka att de arbetar med uppgiften. De blir delaktiga i diskussion när de gör gemensamma saker. Hen ser att eleverna umgås med varandra när de använder digitala verktyg. Uppgifterna som inte passar till elever gör att de inte är motiverade.

Lärare 4 använder Ipad för att ta foton som dokumentation. Ipad används mycket för matte och svenska samt olika appar. Hen gör sin planering på dator och inte på papper.

” Jag har mina planeringar på Dexter. Det är smidigt att göra planeringar där”

Just dance, ett dansspel som man kan hitta på Youtube. Hen använder det för att koppla av efter ett långt och tufft lektionspass. Alla kan dansa framför interaktiva skrivtavlan. Klassen lyssnar på musik och sjunger tillsammans framför den interaktiva skrivtavlan. Eleverna är otroligt duktiga på att använda digitala verktyg, även de är under tio år.

” Det är så otroligt viktigt att de flesta elever har koll på alla former över”

Hen ser att eleverna inte är bra på att läsa böcker. De är vana att lyssna och se. Det är mycket roligare att titta på en skärm istället för att bläddra i böcker. Hen anser att eleverna följer med i ropet. Eleverna är i olika kunskapsnivå, och de arbetar i par med olika övningar i en app i Ipad eller dator. De apparna som är stimulerande på båda hållen. Alltså de som är på lägre nivå kan gå upp och de andra som är i högre nivå kan gå upp ännu högre. Eleverna som är motiverade, ser man på kroppen. Hens uppdrag är att fånga elevernas intresse. Eleverna som inte är motiverade, kan rita, skriva, lägga sig på golvet, lägga sig under stolen eller låna hens stol som kan rulla runt. Hen anser att det är viktigt att man försöker hitta det som motiverar.

Lärare 5 använder Smartboard i alla ämnen för att visa filmer och när klassen har matematikgenomgång. Hen använder Ipad till spel och matematikövningar. De lyssnar på sagor som finns i digitala läroböcker. Hen använder dator mest för planering och bedömning. Hen märker snabbt på de eleverna som är motiverade genom att se på elevernas lyckliga kropp. Eleverna är kanske inte så motiverade med matteboken, och hur många sidor de ska göra. När det är ett spel, så vill man komma framåt hela tiden. Eleverna som inte är motiverade, kan lärare fånga elevernas intresse och hitta deras rätta inlärningssätt.

” Många barn tar in via ögon istället för att höra. Barnen har olika inlärningssätt.”

Lärare 6 använder Ipad för att komma in till OneNote konto. Där finns allt vad elever behöver. Läraren kopierar sig själv genom att göra filmer och tillägga den i OneNote, så att eleverna kan lyssna på henne vid behov.

” Jag filmar mig själv och tillägga filmen i OneNote, så att eleverna kan titta och lyssna på mig när det behövs”

Eleverna har möjligheter att välja olika vägar till att öva. Hen tycker att digitala verktyg är ett bra hjälpmedel som hjälper eleverna i deras inläring särskilt i de abstrakta ämnena.

” Man kan visualisera dem som är abstrakta”

Man kan också använda OneNote som **chatroom**. Datorn använder mest hen för planering och bedömning.

” Dexter använder vi när vi planerar att göra bedömningar”

Hen behöver inte rätta en bok, utan hen kan gå in på elevernas resultat som finns i OneNote. Eleverna arbetar i par nästan alltid. Då har de möjligheter att berätta hur de tänker. De får tid att tänka för att komma på en sak. Man måste tänka att svårt är roligt. Det finns coola saker på Internet att välja, men det är fortfarande läraren som säger till vad som är lämpligt att använda. Det hjälper eleverna att resonera. Det är lärarens skyldighet att eleverna får lagom uppgift som passar till dem. Som lärare måste vi uppmuntra eleverna att det är deras ansvar att lära sig. De måste jobba. Hen har inte sett elever som inte är motiverade, utan att det är kanske uppgiften som är svår.

För- och nackdelar med dessa digitala verktyg

Lärare 1 ska följa med i teknikutvecklingen för att eleven är definitivt med. Hen tycker att det kan vara både positivt och negativt att eleverna gör rätt saker och hanterar det på rätt sätt. Det kan både stärka inläringen, men även ta fokus ifrån den.

”Det är viktigt att eleverna gör någonting som jag vet vad de gör och vi har kommit överens om”

Hen tycker att digitala verktyg är jätteviktiga och hen vill använda dem mer. Hen vill ha en dator per elev. Hen tycker att digitala verktyg är ett otroligt viktigt instrument, och mycket lättare plocka det som är viktigt i undervisningen.

Man har lätt att undervisa utifrån målen som finns i styrdokument. Lärare kan skapa så mycket mer själv utifrån elevernas behov. Digitala verktyg krånglar ofta och det tar tid, men det är sällan att eleven kommer till läraren och frågar.

Lärare 2 följer efter den moderniseringen i svenska skolan. Eleverna behöver inte använda mer energi att tänka på hur siffrorna ser ut, utan man kan bara trycka på några knappar. Det tar tid med papper och penna, jämfört med digitala verktyg. Hen ser att det är ett viktigt tillägg i undervisning.

Lärare 3 kan gå in och se vad varje elev har övat på och hur det har gått. Det är lättare att kommunicera kring problemlösning. Det är lättare att hitta motiverande material för eleverna som de tycker att det är kul att arbeta med. Det hjälper att hitta varierande material som passar till elever med motoriska svårigheter.

” Det passar för alla elever. Någon som tycker att det är svårt att skriva och läsa, kan de istället sitta och använda datorn och lyssna på uppgiften. Det finns uppläst via datorn som de kan lyssna på texten många gånger”

Digitala verktyg hjälper lärare att anpassa sig sin undervisning mer. Hen tycker att det är viktigt att ha med som komplement i sin undervisning men det behöver finnas en dator för varje elev så är det tillgänglig. Hen vill inte ta bort digitala verktyg i sin undervisning.

Lärare 4 tycker att ibland glömmar man bort att man använder Internet och framför allt att vara källkritisk. Man måste lära eleverna väldigt tidigt att vara källkritisk. Enligt forskning idag, är barnen bättre på att vara källkritisk än vad vi vuxna är. Eleverna hittar sökvägar själva på Internet, och det är enklare istället för att gå och söka i en bokhylla.

” Barnen idag är inte riktigt bra att läsa böcker, tyvärr. De är mer vana att lyssna och titta. Det är roligare att sitta och titta på skärm”

Hen ser att det finns både positiva och negativa effekter med digitala verktyg. Eleverna som har koll på alla digitala former har lätt att följa med under lektionen. De som inte har

möjlighet att använda någon form av digitalt verktyg hemma, har svårt att hänga med under lektionen. I hans klass, finns alltid en lånedator, smartphones och Ipad som går att låna för dem eleverna som inte har. Han visar eleverna hur man använder digitala verktygen, så att alla hänger med. Han tycker att digitala verktyg är jätteviktigt, för att varje elev har sitt eget schema.

”Alla är egna individer, så var det inte förut. Då gjorde man samma mall som, vilket gör att jag också kan visa för eleverna att lära sig inte på ett sätt, utan på tio olika sätt. Jag klarar inte lärare uppdraget utan det idag”

Lärare 5 tycker att det är ett stöd som ger möjligheter än var för 20 år sedan. Om digitala verktyg inte finns, så gör han allt själv och eleverna lyssnar på hans samma tråkiga röst hela tiden. Eleverna har olika sätt att lära sig. Vissa elever lär sig via ögon, istället för att höra. Eleverna som lär sig visuellt, underlättas med digitala verktyg.

Man behöver inte uppfinna jorden igen. Det handlar om att välja och anpassa sig efter elevens behov. Eleverna som hade svårighet för tio år sedan hade jobbigt, jämfört med dagens elever. Man sparar kraft och energi, och man får feedback direkt från barnen.

” Det här med direkt feedback från barnen. De ser direkt, annars de räcka upp handen i tre minuter för att se om uppgiften är rätt eller fel”

Han tycker att digitala verktyg är viktigt för att eleverna är vana att använda dessa verktygen. De finns både hemma och i skolan. Det underlättar att kommunicera med vårdnadshavare och kollegor. Man känner sig ineffektiv utan det. Om inte så mycket tid finns, brukar många lärare ge Ipad för att de känner sig stressad. Läraren bör visa för eleverna vilka möjligheter finns. Han bör också vägleda och hitta rätt grejer att göra, istället för att eleverna gör saker själva.

Lärare 6 bedömer eleverna via OneNote så att han på det sättet kan spara tid, istället för att bläddra i varenda elevbok och göra några kopior. Han använder inte matematikböcker, utan att han gör digitala böcker själv.

”Jag har inte köpt böcker i många år”

Han har sin egen hemsida där elever till och med kollegor kan gå in och använda hans matematikövningar. Han tycker att det är bra för miljö, skolans pengar och man sparar tid.

” Man behöver inte göra någonting som inte är väsentliga. Man kan ha mer tid för de som är viktiga.”

Föräldrarna kan se vad deras barn gör i skolan. Digitala verktyg ingår i skolarbete och vi är i en moderniserad skola. Eleverna måste veta att de är födda med dem. De måste kunna

använda Internet för att det finns både i och utanför skolan. Hen tycker att digitala verktyg inte är tillägg, utan det är en del eller ingår i undervisningen.

Resultatanalys

Alla informanter är erfarna lärare som använder olika digitala verktyg i sin undervisning. Resultatet visar att lärarna använder olika digitala verktyg i undervisning. Varje lärare som vi intervjuade har sina olika tankar kring hur och varför dessa verktyg används i undervisning, och vilka för-och nackdelar finns.

Lärare 1 och 6 anser att man kan producera anpassande material så att elever själva vet vilken nivå de befinner sig. När elever gör övningar digitalt, anser Lärare 1 att de är motiverade. Det handlar mest om att man öva rätt uppgift, så att eleverna inte kommer tappa motivation för deras utveckling.

Lärare 1,3,4,5 och 6 anser att digitala verktyg underlättar att välja rätt material som passar till alla elever i undervisning. Individualisering görs att alla elever är olika individer tycker Lärare 4.

Att använda digitala verktyg kan vara intressant för eleverna. Lärare 2 anser att eleverna samarbetar med varandra. De lär sig av varandra. När Lärare 2 upptäcker att eleverna vill ha mer uppgifter, förklarar just den utveckling zonen där eleverna befinner sig. Lärare 2 och 6 har tänkt att digitala verktyg kan vara en del av undervisning eftersom de anser att deras elever arbetar i par. Samspelet mellan individer är en kärnpunkt i ett sociokulturellt perspektiv.

Lärare 4 hittar variation för sin undervisning med hjälp av digitala verktyg. Det är så intressant att hen försöker att motivera elever genom att integrera idrott i en långt svensk eller matte pass. På det sättet, försöker hen att hitta den lilla extra som elever behöver. Hen upptäcker att eleverna vet vart man söker information på Internet, därför nämnde hen att eleverna är redan vara källkritisk väldigt tidigt.

Lärare 5 anser att ett spel är en drivkraft för att bli mer motiverad, och att elever vill utveckla mer och mer. Eleverna vill helst spela och vill gärna arbeta de sakerna som är en del av deras intresse. I ett spel så får man direkt resultat som talar om för eleverna vilken utvecklingzon de är just nu, jämfört att arbeta med en bok. Läraren måste rätta uppgiften innan eleverna kommer veta vad kommer de att arbeta mer. Så är det med de flesta barn. De vill veta direkt.

Lärare 5 och 6 anser att digitala verktyg hjälper dem att visualisera de abstrakta kunskaperna till elevens bättre förståelse. Att se och tolkar bilder från världen utanför, fodrar och tolkar hjärnan det ögonen ser på ett riktigt sätt. När det gäller problemlösning, är det viktigt menar Lärare 3 att man kan kommunicera visuellt så att elever förstår uppgiften. Lärare 4 anser att

digitala verktyg hjälper lärare att visa eleverna inte bara på ett sätt, utan att det finns flera sätt och vägar till att lösa uppgifter.

När det gäller planering, anser Lärare 1 att man har lätt att arbeta utifrån målen som finns i styrdokument. Lärare 4 vill helst inte använda papper och penna när hen planerar. Samma sak för Lärare 5 och 6. De menar att man inte behöver bläddra LRG 11 bok eller några styrdokument i bokform. Idag kan man ladda ner och spara dessa dokumenten på en dator. Det vad de menas med att de sparar tid och energi när det gäller planering.

Det är viktigt att man har lätt att kommunicera med vårdnadshavare, elever och kollegor med hjälp av digitala verktyg tycker Lärare 5 och 6.

Man kan kommunicera genom ett sms, epost, sociala medier eller ett vanligt samtal. Det finns även variation om hur skolan kommunicerar vårdnadshavaren. Digitala verktyg och internet gör det smidigare.

Alla våra informanter är medvetna att digitaliseringen rörs mycket i skolan idag, därför valde de att använda olika digitala verktyg i sin undervisning. Trots att de anser vissa nackdelar med dessa verktyg, tycker de att flesta eleverna som de har idag har nog med kunskaper om hur verktygen skulle användas.

Lärare 6 tycker att digitala verktyg inte bara ett komplement utan att dessa är del av undervisning, så att man inte känner sig ineffektiv att utföra lärarens uppdrag tycker Lärare 5. Lärare ska planera, genomföra, bedöma, dokumentera och kommunicera med kollegor och hemmet. Lärare 6 tycker att hen inte klarar lärare uppdraget utan digitala verktyg idag.

Diskussion

Detta kapitlet börjar med en fördjupande diskussion kring metoden som används i vår undersökning. Sedan följer olika fördjupande diskussioner kring resultatens delar som knyts ihop med vårt syfte och frågeställningar samt teori, tidigare forskning och litteratur. Vidare följer slutsatser och förslag till vidare forskning.

Metoddiskussion

Valet av metod utfördes av en kvalitativ studie som inriktades mot lärarna som använder digitala verktyg på lågstadiet. Enligt Patel & Davidsson (2016) kan man samla information och belysa det problemområdet som man är engagerad i på olika sätt. Vi valde strukturerad intervju för att fördjupa förståelsen av empirins syfte, och ta en del av hur informanter upplever digitala verktyg i sin undervisning på djupet. Vi valde att intervjua 5–10 lärare från olika kommunala skolor med hjälp av snöbollsmetoden. Stukat (2011) skriver att denna metod hjälper forskaren att leta efter en eller flera respondenter som har speciella och samma intresse. Vi lyckades få 6 lärare som deltog i vår undersökning, vilket innebär att det var mindre antal än det vi planerade från början. Vi är medvetna att det låga antalet av respondenter kan ge en svaghet utifrån vetenskapens anspråk generaliserbarhet. Kvale och Brinkmann (2014) nämner några av dessa svagheter. Dels sägs den kvalitativa forskningsintervjun inte vara vetenskaplig eller objektiv. Den sägs även vara alltför personberoende, vilket kan utgöra ett problem för studiens validitet och reliabilitet. Efter att vi intervjuat de sex lågstadielärare fick vi reda på en enorm mängd av data. Vi skulle få fram något resultat och se en bild av hur lärarna använder sina digitala verktyg i undervisning. Validiteten och reliabiliteten av vår studie är hög för att våra intervjufrågor utgår ifrån syftet och frågeställningarna. Intervjuerna som utfördes har bidragit till viktig information som svarar på våra frågeställningar. Observation som metod skulle vara ett komplement av denna undersökning för att uppleva och se hur lärarna använder de olika typerna av digitala verktyg, och ta en del och deras kunskaper som vi kommer att ha nytta av i vår undervisning i framtiden.

Vilka typer av digitala verktyg används av lågstadieläraren i sin undervisning?

Resultatet visar att lärarna som vi intervjuade använder olika digitala verktyg i undervisningen. Lärarna använder dator, Ipad, interaktiv skrivtavla, Smartboard, smartphones, projektor, appar och plattformen OneNote i sin undervisning. Det är intressant att lärarna är positiva med användning olika digitala verktyg för att variera sin undervisning i vardagen.

Det visar sig att de verkligen har upplevt den snabba teknikutvecklingen i samhället, därför känner de till dessa verktygen som finns idag. De använder dessa verktyg i undervisningen för att eleverna kan verka i den snabba utveckling som sker i världen (LRG 11 s. 9).

Vilka roller tycker lärare att digitala verktyg har i deras undervisning?

De använder dem genom att visualisera de abstrakta kunskaperna i undervisningen. Med hjälp av digitala verktyg har lärare lätt att identifiera elevernas olika inlärningssätt. Mycket av det vi lär oss tar vi genom synen. Att se och tolka bilder från världen utanför fodrar att hjärnan tolkar det ögonen ser på ett riktigt sätt. Visualisering är en effektiv metod att hjälpa eleverna att se inre bilder och dra nytta av detta för att förstå ämnet (Diaz & Gällhagen, 2015).

Planering och bedömning blir lättare och lärarna ser digitala verktyg som komplement i sin undervisning. Det blir lättare att följa upp och se vad varje elev har övat på och vilken kunskaps nivå de bemöter. Lärare 1 visar som ett exempel hur man använder digitala verktyg som Kahoot för att återkoppla de uppgifter som eleverna arbetar med. Enligt Lundahl (2010) ska återkoppling ansluta elevernas arbete och till de uppgifter som de har arbetat med.

Det är lättare och snabbare för lärare att bedöma elevernas kunskaper digitalt än att bläddra fram deras resultat i en pärm.

Lärarna ser att eleverna är positiva och motiverade att använda digitala verktyg, och vill ha mer uppgifter. Lärarna anser att digitala verktyg motsvarar som ett belöningsystem. De eleverna som inte är motiverade, anser lärarna att det inte är på grund av digitala verktyg. Utan det är beror på av uppgifterna själva. Med hjälp av digitala verktyg ökar motivationen mellan eleverna (Skolverket,2017)

Lärarna anser att eleverna diskuterar, reagerar, samarbetar, umgås med varandra. Digitala samhället har skapat möjligheter för eleverna för att lära samarbeta, dela och byta kunskaper med andra. Att man arbetar i par eller i grupp för att lära sig av varandra beskriver Diaz (2014) i sin bok om kollaborativt lärande. Eleverna blir mer aktiva, hänger med under genomgången och det viktigaste är att de känner sig inkluderad i den lärande miljön.

Med mediering avses att människor använder redskap eller verktyg när vi förstår vår omvärld och agerar i den (Lundgren, Säljö & Liberg, 2010). Vygotskjis syn på lärande är den roll som *mediering* och *medierande* redskap spelar i samhället och för individer (Hansen & Forsman, 2013). Tidigare har skolan lagt fokus på vad eleverna ska lära sig och hur ska de bevisa det, oftast med skriftliga prov. Digitala verktyg och internet vänder upp och ner på detta. Innehållet i undervisningen(kulturarvet) är inte oviktigt, men processen för hur man lär sig blir viktigare-VAD minskar i betydelse och HUR ökar i betydelse (Steinberg,2013).

Lärare 1 och 3 tycker att digitala verktyg underlättar hens planering för att hen kan välja massor av varierande, motiverande övningar som finns på nätet eller appar som passar till alla elevernas kunskapsnivå. Lärare 2 anser att eleverna sparar tid och energi med digitala verktyg, och ser att det är ett viktigt tillägg i undervisning.

Ett intressant resultat som vi fick från en av våra informanter, Lärare 4, är att vara källkritisk redan i yngre åldern kan betyda mycket i skolan. Internet finns överallt. Hen nämnde att barnen idag är mer källkritiska, jämfört med vi vuxna. Detta kan bero på att eleverna som vi har i skolan idag har en stor influens av digitaliseringen.

Internet som finns i Ipad, smartphones och dator öppnar möjligheter att kommunicera i andra delar av världen. Om man frågar eleverna i åk 3 om Donald Trump, kommer det vara intressant att höra hur eleverna berättar sina tankar och fakta om Trump. Det kan vara ett resmål som jag drömt att åka till, men fördomar hör man överallt från bekanta. Internet och digitala verktyg kan verkligen öppna möjligheter att söka rätt fakta om saker som man vill veta.

Lärare 1, 2, 4, och 5 använder spel med digitala verktyg i undervisningen. Spelet är en del av barnens intresse, och det kan vara smart att man integrera spelet i undervisningen.

Spelet är en av de drivkrafter för lärandet som hjälper eleverna att utveckla deras förmågor på bästa sätt (Diaz & Gällhagen, 2015). Lärare 4 använder **Just dance** dansspel efter ett långpass. Vi tycker att det är inspirerande att man verkligen kan koppla av, och samtidigt motivera eleverna på det sättet. Man behöver motionera. Integration av idrottsämne i svenska undervisning kan inte vara fel. Det finns verkligen roliga och lärorika digitala verktyg om man kan använda de på rätt sätt i undervisningen.

Vilka för-och nackdelar tror lärare att finns med användning av digitala verktyg i deras undervisning?

Undervisningen är en förutsättning för utveckling på alla nivåer och ett samspel med omgivande samhället. Det är intressant att notera lärarna använder digitala verktyg som metod för att följa samhälls- och teknikutveckling. Vi lever i en värld med en stor informationsflod, ökad digitalisering och snabb förändringstakt. Lärare 1, 2 och 6 tycker att vi lever i en

moderniserad värld, därför man bör följa efter samhälls-och teknisk utveckling. I skolan idag, använder lärarna olika digitala verktyg i sin undervisning för att hjälpa förbereda eleverna att leva i ett aktivt och digitaliserat samhälle. Det är bra för eleverna att de redan kan använda dessa verktyg i tidig ålder, så att de är redo i framtiden (Fleischer& Kvarnsell, 2015, Hysten, 2010).

Lärare 2 tycker att man sparar tid med digitala verktyg för att man inte behöver papper och penna, utan att det räcker med att bara trycka på några knappar. Lärare 6 anser att hen sparar tid, pengar och miljö för hen använder inte böcker själv, utan att hen producerar material själv utifrån hens elevernas behov med hjälp av digitala verktyg. Hen använder verkligen dessa verktygen för att underlätta hens undervisning, samt har lätt att välja varierande material som finns på nätet till exempel. Lärare 6 visar sin digitala kompetens genom att producera egna digitala material för att inspirera andra lärare som är intresserad av digitala verktyg i undervisningen. Den digitala kompetensen innebär att man producerar digitalt och att använda digitala verktyg i tjänsten (Nygårds, 2015).

Det är positivt att Lärare 2 ser de positiva effekterna av digitala verktyg i sin undervisning. Vi tycker att det finns några aspekter som kan vara negativt med att bara trycka på knappar, så att allt går snabbare och spara tid. Idag klagar mest pedagoger att eleverna inte kan skriva så bra.

Variert undervisning görs lättare med hjälp av digitala verktyg. Elever som behöver extra anpassning blir färre om alla elever från början ges goda möjligheter att lära. Förr hade läraren inte så mycket tid att hjälpa alla elever på bästa möjliga sätt. Med hjälp av digitala verktyg enligt Lärare 3, 4, och 5 kan varierande undervisning göras det lättare. Det finns så många digitala material att välja. Digitala verktyg visar ett positivt resultat att hjälpa lärare att anpassa sig sin undervisning efter elevens behov (Haelermans, 2017). Lärare kan variera sin undervisning inom samma klass eller grupp, så att alla elever får utmaningar som motsvarar deras förutsättningar (Imsen, 2006).

Att arbeta med digitala verktyg handlar inte om att presentera ett sätt att göra saker på, utan snarare om att vara öppen för variation och att lära eleverna. Lärare 4 tycker att man kan motivera och utmana eleverna så högt de kan med hjälp digitala övningar som finns i olika appar. Läraren kan med hjälp av digitala verktyg stödja eleverna för att höja upp deras kunskaper när eleverna inte kan klara uppgiften själv. Här kan lärare basera sin undervisning på Vygotskijs teori om närmaste utvecklings zon när hen använde digitala verktyg som stöd (Lundgren, Säljö & Liberg, 2014, Säljö, 2000).

Skolan och hemmets kommunikation underlättas med digitala verktyg, säger dem flesta av våra informanter. Föräldrarna och skolan behöver en två-vägs kommunikation, alltså en öppen och kontinuerlig dialog. Detta ska ske bland annat genom användning av nyhetsbrev, telefonsamtal, datoriserade meddelande, konferenser med lärarna och annan skolpersonal eller öppna hus. Det bör också finnas översättare för att hjälpa invandrarföräldrar att kommunicera. Tack vare kommunikationen ska föräldrarna få stöd i sina barns utveckling och lärarna ska

utveckla förmågan att kommunicera med familjerna ännu tydligare. Ett nätverk av föräldrar ska användas för att snabbt och effektivt kunna delge information och för att nå alla. Föräldrarna tycker sig ha en bättre överblick över skolarbetet när de bättre kan följa sina barns utveckling i olika ämnen (Hysten, 2010).

Lärare 1 tycker att det tar tid när tekniken krånglar. Hen kanske menar att när det inte finns koppling till internet, då hindrar tekniken lärarens undervisning. Ipad och datorer ibland behöver några uppdateringar, och kan ske under lektionen. Det kan påverka både lärare och eleverna på olika sätt. Lärare kan behöva ändra planering under tiden tekniken krånglar.

Eleverna kan tappa fokus och koncentration att hänga med lärare när de inte har något att göra under tiden tekniken krånglar. Vi håller med Lärare 1 att tekniken stör undervisningen när den krånglar. Det drabbar inte bara en eller två eller, utan oftast hela klassen. Om det skulle hända en gång i veckan, då är kanske helt okej. Men om det kommer hända kanske 3 eller 4 gånger i veckan, då minskar man tidsundervisning. Det förlorar både elever och lärare på. Vi tycker att man inte ska vara beroende av tekniken i undervisning hela tiden.

Det bör finnas någon balans med vilka material som kommer att användas i undervisning, eller några planeringar för att undvika försämrade och förminskade undervisning. Det är bra att man alltid ha en "back-up" ifall något händer.

Lärare 3 anser att verktyg inte räcker till alla. Det betyder att alla elever inte har möjlighet att ha sin egen dator eller Ipad under skoltid. Det kan påverka elevernas digitala kompetens när man inte har möjlighet att använda det ofta.

Det är inte säkert att eleverna i Lärare 3 skola har egna datorer och Ipad hemma. Vi ser en negativ effekt när Lärare 3 nämnde ovan att hen använder hemsidan elevspel.se. Vi tycker att det är svårt att kontrollera att alla 21 elever i hans klass ska öva eller spela ett och samma spel som alla andra. Nackdelen med att använda en hemsida som elevspel.se, tenderar att eleverna ska göra något annat för att det finns massor av spel att välja. Det kan vara att eleverna kommer att hamna på fel hemsida. Det är viktigt att man ska ge eleverna tydliga instruktioner, samt en bra arbetsro i klassrummet.

Lärare 4 anser att alla elever inte har möjlighet att använda digitala verktyg, trots att vi lever i en digitaliserad värld. Det kan vara att hen har en mångfaldklass, där elever kommer från olika delar av världen. I vissa länder, använder man inte så mycket digitala verktyg i skolor, jämfört med här i Sverige. Det kan bero på av resurser. Det kan också bero på att det saknas digitala kompetens hos pedagoger.

Inga av våra informanter har nämnt att det administrativa systemet är en riktig tidstjuv. Det tyckte vi. Vi känner till vad Lärare 4 menar med att hen inte kommer klara lärarens uppdrag idag utan digitala verktyg. Hen menar mest dator. Varje dag ska man rapportera elevens närvaro. Det tar faktisk tid att komma in i systemet för göra dessa saker. Ibland, finns inte koppling till internet. Det kan vara en hel dag utan internet, och det är våra skyldigheter att

rapportera elevernas när-och frånvaro. Gäller det samma sak för planering. Vi arbetar i samma kommun som våra informanter. Vi är medvetna om att våra planeringar ska göras genom plattformen, Dexter. Vi tycker att det är smidigare att planera på Dexter, eftersom man verkligen kan se någon annans planering. Då kan man få tips ibland. Vi tänker på de lärare som inte är vana med att använda olika program på dator. Det tar ännu längre tid att planera om man inte hittar i systemet själv. Visst att digitala verktyg underlättar uppdraget för lärare, men inte alltid när digitala kompetens saknas.

Våra informanter är väldigt positiva med att använda de digitala verktyg som de har nu. Vi anser att de är nog kompetenta att använda dem i deras undervisning. Den digitala lärarkompetensen kan vara också en viktig del av pedagogiskt arbete.

Pedagoger som arbetar i skolan bör kunna ha fortbildning för att berika sina kunskaper om digitala verktyg. Det är rektorns ansvar att skolpersonalen får den kompetensutveckling som behövs för att hen kan utföra professionellt sitt uppdrag (LGR 11, punkten 2:8 ”Rektorns ansvar”).

Slutsatser

Sammanfattningsvis i vår undersökning verkar att våra informanter är positiva med användning av olika typer av digitala verktyg i deras undervisning.

Digitala verktyg underlättar planering och bedömning av elevernas kunskaper. Den digitala världen bjuder möjligheter till varierande och anpassande pedagogiskt sätt i undervisning. Resultatet visar att eleverna är motiverade när de använder olika typer av digitala verktyg under lektion. Interaktion och samarbete mellan eleverna leder till ett kollaborativt lärande.

Det är viktigt att man följer samhälls- och teknikutveckling för att besitta kunskaper hos lärarna för att använda och förberrada eleverna så att de är redo att bemöta utmaningar i framtiden. Vi är medvetna ätt alla digitala verktyg inte är gratis, då kräver resurser för att skaffa dem. Kommunikationen mellan skolan och hemmet görs smidigare med digitala verktyg. Fördelen med digitala verktyg är att man kan spara pengar, tid, energi och även miljö. Vi som lärare har olika uppdrag i vardagen, och man behöver inte göra någonting som inte är väsentliga. Tekniken kan krångla ibland, och det kan tjuva både läraren och elevernas tid under lektionen. Vi som pedagoger behöver digitala kompetens för att driva en effektiv undervisning. Det är så viktig att man är tillräckligt kunnig att hantera digitala verktyg i den digitaliserade värld som vi lever nu.

Förslag till vidare forskning

Detta undersökningsresultat visar om användning olika typer av digitala verktyg, vilka roller lärare tycker att digitala verktyg har, samt vilka för-och nackdelar lärare har för att använda dessa verktygen i sin undervisning.

Det skulle vara intressant att forska vidare om samma område för ett specifikt ämne, och ska fokuseras på både lärare och elevens perspektiv. Det skulle vara intressant att välja mellanstadiet eller högstadiet elever till nästa forskning. Hur användning av digitala redskap påverkar barnens kognitiva stil och förmågor? Påverkar elevernas vanor att använda digitala verktyg till sitt lärande?

Referenslista

- Brodin, J. & Lindstrand, P. (2007). *Perspektiv på IKT och lärande för barn, ungdomar och vuxna med funktionshinder*. Stockholm: Studentlitteratur
- Bruun, S. (2015). *Digitala arbetssätt i klassrummet*. Stockholm: Gothia Fortbildning
- Diaz, P. (2014). *Arbeta formativt med digitala verktyg*. Lund: Studentlitteratur
- Diaz, C. & Gällhagen, L. (2015). *Surfplatta i undervisningen*. Stockholm: Natur och Kultur
- Dunkel, E. & Lindgren, S. (2014). *Interaktiva medier och lärande miljöer*. Malmö: Gleerups
- Fleischer, H. (2013). *En elev - en dator. Kunskapsbildningens kvalitet och villkor i den datoriserade skolan*. Stockholm: HLK
- Fleischer, H. & Kvarnsell, H. (2015). *Digitalisering som lyftar skolan. Teori möter praktiken*. Stockholm: Gothia Fortbildning AB
- Gunnarsdotter, Y. (2017). *Appar i matematikundervisningen*. Jönköping universitet: Grundlärare med inriktning mot förskoleklass och grundskolans årskurs 1–3. Tillgänglig: <http://hj.diva-portal.org/smash/get/diva2:1111939/FULLTEXT01.pdf>
- Hansén, S. & Forsman, L. (red.) (2013). *Allmändidaktik: vetenskap för lärare*. (1. uppl.) Lund: Studentlitteratur.
- Hearlemans, C. (2017). *Digital tools in education. On usage, effect and the role of the teacher*. Tillgänglig: <https://www.sns.se/wp-content/uploads/2017/10/digital-tools-in-education.pdf>
- Heyer, C. & Hull, I. (2014). *Formativ bedömning- konkreta exempel och metodiska tips*. Stockholm: Natur & Kultur
- Holme, I. M., & Solvang, B. K. (1997). *Forskningsmetodik om kvalitativa och kvantitativa metoder*. Lund: studentlitteratur.
- Hylen, J. 2010. *Digitaliseringen av skolan*. Lund: Studentlitteratur
- Imsen, G. (2006). *Elevenns värld. Introduktion till pedagogisk psykologi*. Lund: Studentlitteratur
- IST Lärande, (2018). *Grundskola, Gymnasieskola. Effektiviserar och underlättar dokumentation och kommunikation*. Tillgänglig: <https://www.ist.com/sv/ist-larande>. Hämtad: 2018-02-05
- Jensen, M. K. (1995). *Kvalitativa metoder för samhälls- och beteendevetare*. Lund: studentlitteratur
- Jensinger, E. (2017). *12 tankar om skolans digitalisering*. Malmö: Gleerups

- Jämterud, U. (2010). *Digital kompetens i undervisningen: handbok för lärare i samhällsvetenskapliga ämnen*. Stockholm: NOK
- Kvale, S. (1997). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2014). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. (3. [rev.] uppl.) Lund: Studentlitteratur.
- Kvarnsell, H & Isaksson, C. (2016). *Vi får det att funka! Framgångsrika exempel på IT i skolan*. Stockholm: Ekerlids
- Lindberg, S. & Stenslund, J. (2016). Digitala läromedel för adderat lärande. En studie om hur digitala verktyg används i matematikundervisningen på lågstadiet. Kandidatuppsats. Göteborg: Göteborgs Universitet
- Lundahl, C. (2011). *Bedömning för lärande*. Norstedts: Studentlitteratur
- Löfving, C. (2011). *Digitala verktyg och sociala medier i undervisningen. Så skapar vi en relevant skola utifrån Lgr 11*. Stockholm: Liber AB.
- Nygårds, K. (2015). *Koden till digitala kompetens*. Stockholm: Natur & Kultur
- Patel, R. & Davidsson, B. (2011). *Forskningsmetodikens grunder. Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund: Studentlitteratur AB.
- Samuelsson (2015): "Nu har vi Dexter" - Lärares förändrade arbete med administration i reformernas och digitaliseringens tidevarv. Tillgänglig: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:943872/FULLTEXT01.pdf> Hämtad: 2018-02-06
- Selwyn, N. (2016). *Skolan och digitaliseringen. Blir utbildningen bättre med digital teknik?* Göteborg: Daidalos AB
- Skollagen, 2010:800, 3 kap. Barns och elevers utveckling mot målen. Tillgänglig: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/skollag-2010800_sfs-2010-800
- Skolverket, 2011. *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011*.
- Skolverket 2015. På vilket sätt förändrar IT verktyg undervisningen? Tillgänglig: <https://www.skolverket.se/skolutveckling/forskning/didaktik/tema-laromedel/pa-vilket-satt-forandrar-it-verktyg-undervisningen-1.181725>
- Skolverket, (2018). *Matematikundervisning med digitala verktyg i, åk 1–3*. Tillgänglig: https://larportalen.skolverket.se/webcenter/larportal/api-v2/document/path/larportalen/material/inriktningar/1-matematik/Grundskola/416_matematikundervisningmeddigitalaverktyg_%C3%A5k1-3/2_orkestreringavmatematikundervisningmedstodavikt/2.%20%20Orkestrering%20av%20matematikundervisning%20med%20st%C3%B6d%20av%20digitala%20verktyg.pdf Hämtad: 2018-02-06
- SOU 2014:13. En digital agenda i människans tjänst: en ljusnande framtid kan bli vår: Delbetänkande av Digitaliseringskommissionen. Stockholm: Fritzes offentliga publikationer.

- Steinberg, J. (2013). *Lyckas med digitala verktyg i skolan*. Stockholm: Gothia
- Stukát, S. (2005). *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*. Lund: Studentlitteratur AB.
- Säljö, R. (2000). *Lärande i praktiken, Ett sociokulturellt perspektiv*. Stockholm: Natur & kultur
- Säljö, R. (2014). *Den lärande människan – teoretiska traditioner*. ULF. P Lundgren. Stockholm: Natur & kultur
- Säljö, R. C. Liberg (2010). *Lärande, skola, bildning: grundbok för lärare*. Stockholm: Natur & kultur
- Trost, J. (2010). *Kvalitativa intervjuer*. Lund: Studentlitteratur AB.
- Tallvid, M. (2015). 1:1 i klassrummet – analyser av en pedagogisk praktik i förändring (Doktorsavhandling, CUL, 42). Göteborg: Chalmers repo. Tillgänglig: https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/37829/1/gupea_2077_37829_1.pdf
- Vetenskapsrådet. (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. Stockholm: Vetenskapsrådet

Bilaga 1

Mejl till deltagarna

Hej!

Jag, Irine Ogestad tillsammans med min kollega Meriana Chabo läser ULV-projektet vid Göteborgsuniversitet. Det är en kompletteringsstudie för lärare med utländsk bakgrund som leder till att få svensk lärarexamen. Vi arbetar som modersmållärare hos Mångfald och integration vid Karlstads kommun och bestämt att tillsammans skriva vårt examensarbete om användning av digitala verktyg i matematikundervisning.

Syftet med studien är att undersöka hur lärare i årskurs 1–3 använder digitala verktyg i matematikundervisning. Vi kommer att intervjua ca 5–10 lärare och sedan analysera och sammanställa resultatet i vårt examensarbete. Därför skulle vi behöva din hjälp och undrar om vi skulle kunna få intervjua dig?

Vi beräknar att de semistrukturerade intervjuerna kommer ta ca.15–20 minuter och om möjligt att den görs på din arbetsplats någon gång under vecka 43–44.

Intervjun kommer att spelas in, om det är okej för dig och det är främst för att få så verkliga svar att utgå ifrån som möjligt tar vi gärna del i nyttjandet av dina digitala verktyg. Du kommer att vara konfidentiell i uppsatsen och du eller din skola kommer inte att kunna identifieras utifrån dina svar samt materialet kommer inte att spridas till någon utomstående. Du har även full rätt att själv bestämma över om du vill svara på alla frågor eller om du vill avbryta deltagande i studien.

Har du några frågor eller funderingar går det bra att kontakta oss. Du får gärna skicka mejl med förslag på tider, så hör jag av mig om vilken som passar bäst.

Med vänliga hälsningar,

Irine Ogestad
Modersmållärare i cebuano och tagalog
Mångfald och integration
Karlstads kommun
Mobile: 070 791 5557

Meriana Chabo
Modersmållärare i arabiska
Mångfald och integration
Karlstads kommun
Mobile: 070 066 01 01

Bilaga 2

Frågor till deltagarna:

1. Vilka olika typer av digitala verktyg använder läraren i sin matematikundervisning?

- Kan du nämna viktiga digitala verktyg?

2. Vilka roller tycker läraren har digitala verktyg i undervisningen?

- Vad gör du med dessa verktyg?

- Vilken roll har digitala verktyg för att motivera eleverna?

- Hur ska man veta att eleverna är motiverad? Hur ser interaktionen mellan elever ut i en digital lärmiljö?

- Vad ska du göra med de eleverna som inte är motiverad med digitala verktyg?

3. Vilka för-och nackdelar tror lärare att finns med användning av digitala verktyg i deras undervisning?

4. Varför väljer du digitala verktyg? Vilka fördelar har IKT i undervisningen inom matematik från ett lärarperspektiv?

5. Hur påverkar teknikutvecklingen elevens lärande?

9. Tycker du att digitala verktyg är viktiga tillägg i undervisningen

