

# **IKT PÅ FRITIDSHEMMET**

– ELEVERS UPPLEVELSER AV  
MATEMATIK MED DIGITALA VERKTYG

Pedagogiskt arbete

Fredrik Andersson  
Timmy Vuorio

2016-LÄRFHEM-K02



HÖGSKOLAN I BORÅS

**Program:** Grundläroarutbildning med inriktning mot arbete i fritidshem

**Svensk titel:** IKT på fritidshemmet – Elevers upplevelser av matematik med digitala verktyg

**Engelsk titel:** ICT at the recreation center – students experiences of mathematics with digital tools.

**Utgivningsår:** 2016

**Författare:** Fredrik Andersson, Timmy Vuorio

**Handledare:** Ann Ludvigsson

**Examinator:** Sonja Kihlström

**Nyckelord:** IKT, Fritidshem, Matematik, Digitala verktyg.

---

## Sammanfattning

### Inledning

Surfplattor och datorer har blivit en stor del av barn och ungdomars liv, samt blir det allt en större del av arbetssätten i skolan. I den matematik som lärs ut i skolan idag skall bidra till elevernas förståelse för olika matematiska problem samt förbereda de för att aktivt kunna delta i samhället. På fritidshemmet där det informella lärandet äger rum kan eleverna motiveras till ett fortsatt lärande i matematikämnet med hjälp av IKT då det sker på ett mer friare val.

### Syfte

Syftet med denna studie är att beskriva elevers upplevelser av användandet av surfplattor och applikationer i matematikämnet på fritidshemmet.

### Metod

Metoden i studien är en kvalitativ i form av fokusgruppsintervjuer. Urvalet i studien är 13 elever i årskurs 2.

### Resultat

Resultatet som framkom i studien visar att eleverna som deltog fick en positiv upplevelse av att använda sig av digitala verktyg och applikationer i matematikämnet. Men trots att de tyckte det var roligt ansåg dem att läroboken var ett bättre sätt att lära sig matematik. De flesta elever som deltog i studien ville fortsätta med digitala verktyg och applikationer medans några hellre ville använda sig av läroboken.

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>INLEDNING</b> .....	<b>1</b>
<b>SYFTE</b> .....	<b>2</b>
<b>BAKGRUND</b> .....	<b>3</b>
IKT och matematik i styrdokumentet .....	3
IKT i fritidshem.....	4
IKT som ett verktyg .....	5
<b>TEORETISK RAM</b> .....	<b>7</b>
IKT som artefakt.....	7
<b>METOD</b> .....	<b>9</b>
Kvalitativ metod.....	9
Workshops.....	9
Fokusgrupper .....	10
Urval .....	10
Genomförande.....	11
Analys .....	11
Giltighet och tillförlitlighet .....	12
Etik.....	12
<b>RESULTAT</b> .....	<b>13</b>
Elevers upplevelse av applikationer .....	13
Upplevelsen av surfplattan i förhållande till matematikboken .....	14
<b>DISKUSSION</b> .....	<b>16</b>
Resultatdiskussion .....	16
Metoddiskussion.....	18
Didaktiska konsekvenser .....	18

## INLEDNING

Surfplattor, datorer och annan högteknologi har blivit en stor del av det moderna samhället. Barn och ungdomar kan sitta i flera timmar med en surfplatta eller framför datorn och spelar olika slags spel (Aronsson 2011). På grund av att surfplattor även blir en del i skolan får barn och ungdomar möjligheten att använda det även där, men vad tycker de om det? Med denna studie vill vi ta reda på hur elever upplever användningen av surfplattor på fritidshemmet med syfte att träna matematik, samt vad eleverna anser om att arbeta med matematik med hjälp av tekniken i förhållande till matematikboken de använder. Denna studie är intressant för det finns inte mycket forskning eller studier som behandlar vad eleverna tycker om att använda surfplattor.

På senare år har utvecklingen av datorer, surfplattor och mobiltelefoner resulterat i att det har integrerats i samhället och blivit en stor del av människors vardag. På grund av det tvingas de digitala verktygen in i skolan och in i fritidshemmet, vilket resulterar i att lärarna samt eleverna i skolan kommer i kontakt med dessa digitala verktyg dagligen (Player-Koro 2007).

Matematiken finns ofta i de olika applikationerna som används i skolan. Denna matematik syns ofta som matematiska begrepp, mönster samt former. Det förekommer att IKT är en direkt ersättning av det klassiska undervisningsverktyget i skolan (Jönsson, Lingefjärd & Mehanovic, 2010).

Den matematik som idag lärs ut på skolorna i Sverige skall bidra till elevernas förståelse för olika matematiska problem samt förbereda dem inför att aktivt kunna delta i samhället. De skall kunna bidra till den politiska, teknologiska, socioekonomiska samt den kulturella utvecklingen inom landet (Jönsson, e.al. 2010).

I skolans värld används olika begrepp för att beskriva tekniken, IT (Informationsteknik) och IKT (Informations och kommunikationsteknik) som ett samlingsnamn för flera olika digitala begrepp. Digitala verktyg är ett samlingsnamn på själva verktygen som används inom IKT, exempel på dessa verktyg kan vara dator, surfplatta eller en interaktiv skrivtavla. Applikationer är ett begrepp som kommer användas rikligt i detta examensarbete, en applikation är ett dataprogram som laddas ner till en mobil enhet som surfplatta eller mobiltelefon. En applikation är ett program som är avsedd för vissa tillämpningar i praktiskt arbete. IKT, digitala verktyg och applikationer är de begrepp som kommer att användas i detta arbete. I studien har vi använt iPad som digitalt verktyg vilket vi benämner som surfplatta.

## **SYFTE**

Syftet med denna studie är att beskriva elevers upplevelser av användandet av surfplattor och applikationer i ämnet matematik på fritidshemmet.

### Frågeställningar

- Hur upplever eleverna användningen av surfplattor och applikationer i ämnet matematik på fritidshemmet?
- Hur upplever eleverna användningen av surfplattor och applikationer i ämnet matematik i förhållande till att arbeta traditionellt i en lärobok?

## BAKGRUND

IT och IKT infördes i de svenska skolorna redan under 1980-talet. Men då var det på högstadieskolorna som de första datorerna sattes in och började användas som ett undervisningsverktyg. Under senare delen av 90-talet började det införas på låg- och mellanstadiet, samt på förskolorna. Användningen av dessa datorer var dock begränsad då det inte fanns många program som var tillgängliga. Det eleverna kom i kontakt med var mestadels ordbehandlingsprogram samt olika typer av programmering (Björklund & Roy, 2006).

IKT har i dagens samhälle samt skola blivit mycket aktuellt, det är något som nästan alla kommer i kontakt med dagligen. Det leder till att allt fler lärare börjar bli engagerade i ämnet och börjar därför använda det mer i sin undervisning. För att IKT skall fungera i undervisningen gäller det att läraren besitter rätt kunskaper. Jönsson och Lingefjärd (2012) hävdar att läraren har en viktig roll i användningen av digitala verktyg när det skall användas i undervisningen. De skriver att läraren måste få ny kunskap om de digitala verktygen som eleverna kan tänkas använda i klassrummet, som till exempel surfplatta. Det är inte bara själva verktygen som läraren skall kunna hantera utan det är viktigt att läraren väljer rätt uppgifter för eleverna att genomföra innan de börjar använda verktygen.

Aronsson (2011) menar att vårdnadshavare kan ha olika åsikter om användningen av IKT bland barn och ungdomar. Det finns de som anser att barn och ungdomars användning av IKT resulterar i för mycket stillasittande och konsekvensen av det kan leda till fetma. Aronsson (2011) fortsätter med att förklara att IKT användningen gynnar barn och ungdomars sätt att tänka och ökar möjligheten till bättre social kontakt. Hon för fram att som samhället ser ut idag är det stor sannolikhet att elever på fritidshemmet har ett stort intresse för IKT användning, eller dator- och tvspel. Författaren visar i en enkätundersökning att barn och ungdomar som går i skolan tillbringar en stor del av sin tid med IKT, resultatet pekar på att många spelar mellan 10 timmar i veckan och tre timmar per dag.

## IKT och matematik i styrdokumentet

I *Läroplanen för skola, förskoleklass och fritidshem* (2011) står det att elever skall ha kunskaper om att använda digitala verktyg som ett redskap för att söka information, kommunikation samt för ökad förståelse och utvecklad kreativitet. Eleverna skall idag utveckla en bra förståelse för ämnet matematik som de sedan skall kunna tillämpa i vardagliga situationer. Undervisningen skall då skapa ett intresse hos eleverna för ett fortsatt lärande inom det matematiska ämnet samt ge eleverna kunskaper i att använda digitala verktyg i sitt sätt att beräkna olika matematiska uppgifter.

I Skolverkets *Allmänna råd, kvalitet i fritidshem* (2014) står det att fritidshemmets uppdrag är att vara en kompletterande del av skolans innehåll och lärande. Fritidshemmet skall även erbjuda alla elever en meningsfull fritid och på ett stimulerande sätt främja deras utveckling och lärande. Fritidshemmet har även till uppgift att ge elever möjlighet att utveckla en social kompetens och gemenskap. Därför är det viktigt att fritidslärarna är kunniga samt medvetna om vilka typer av digitala verktyg som eleverna använder i klassrummet, för att fritidshemmet skall kunna erbjuda eleverna en fortsatt utveckling i matematikämnet med hjälp av digitala verktyg. Att tillämpa digitala verktyg i verksamheten kan det bidra till en utveckling hos eleverna kring deras förståelse för matematiska begrepp genom deras intresse för spel.

## IKT i fritidshem

I skolans värld finns det två olika sätt att se på lärande: formellt lärande och informellt lärande. Det formella lärandet sker innanför väggarna i ett klassrum, vilket betyder att läraren måste forma undervisningen på ett mer strukturerat sätt att eleverna når upp till de mål i läroplanen. Informellt lärande innebär det som sker i situationer som inte kopplats till skolundervisningen. Det informella lärandet tar sin form i grunden av mer frivilliga val, men för att det skall ske ett lärande krävs det struktur i aktiviteterna samt att fritidsverksamheten är organiserad (Jensen 2011a). Pihlgren (2013) betonar fritidshemmets roll som ett stöd för lärandet som sker i skolan genom sitt praktiska sätt att arbeta. Lärandet som sker i fritidshemmet är som Jensen (2011a) nämner ovan av informell form och att fokus ligger på att få en utveckling hos eleverna snarare än att få fram ett resultat. Jensen (2011b) nämner även det mobila lärandet, där eleverna i skolan har möjligheten till att skapa lärande var och när som helst. Med mobilt lärande syftar han på mobil teknologi, som exempelvis surfplattor. Författaren menar att de digitala verktygen är en form av högteknologiska artefakter, det vill säga verktyg som passar in som ett hjälpande läromedel. Författaren för även fram att lärandet som sker i skolan kan ske på fritidshemmet, men att formen för hur lärandet går till ändras. Han ger ett exempel på när en elev lär sig i en skolsituation i klassrummet där läraren förklarar för eleven både problemet och lösningen. Samtidigt som en annan elev som endast haft tillgång till IKT har sökt upp information på Internet och fått fram samma problem och lösning.

Steinberg (2013) beskriver EUMO-modellen som förklarar olika steg för digitalisering och lärandesyften i skolan. Modellen är uppdelad i fyra steg: ersätta, utveckla, modifiera och omdefiniera. *Ersätta* innebär att de digitala verktygen intar sin plats i skolan och byter ut andra arbetsätt. Exempelvis under matematiklektionerna, istället för att genomföra uppgifterna på ett papper finns de tillgängliga på en surfplatta. Trots att digitala verktyg ersätter gamla verktyg betyder inte det att undervisningen blir bättre, det gäller att ha kunskaper om olika sätt att arbeta på. För att ytterligare tydliggöra vad ersätta innebär ger författaren ett exempel där eleverna får tillverka en fågelholk från ett mönster som de bestämt. Sedan med hjälp av IKT i form av exempelvis en surfplatta skall eleverna sammanställa processen för att sedan kunna visa upp hur de gått tillväga.

Andra steget i modellen är *utveckling* som innebär att eleverna får möjligheten att använda olika funktioner och program för att förbättra deras presentationer. Med hjälp av IKT kan eleverna utveckla sina presentationer med exempelvis program som Powerpoint. För att tydliggöra detta steg illustrerar Steinberg (2013) det genom elevens arbete med en digital presentation av en fågelholk. För att förbättra deras presentation kan eleverna använda sig av Powerpoint där de kan infoga olika funktioner i form av animationer och ljudklipp.

*Modifiera* är det tredje av de fyra stegen som innebär att det är dags för eleverna att utöva sina arbetsuppgifter med hjälp av digitala verktyg. Modifiera menas att eleven lägger till filmer, bilder eller ljudklipp i sina arbetsuppgifter, alltså lägga till eller ändra något. I detta steg skall även de digitala verktygen hjälpa eleverna att utveckla sitt sätt att arbeta i grupp. För att koppla modifiera till författarens exempel om fågelholken skall eleverna med hjälp av IKT och 3D-designprogram skapa en virtuell fågelholk. Därefter skall eleverna skapa en bruksanvisning som ger andra elever möjligheten att bygga fågelholken.

*Omdefiniera* innebär att ta lärandet till sin spets, det vill säga att göra de omöjliga arbetsuppgifterna möjliga med hjälp av digitala verktyg. Som ett exempel på omdefinition får eleverna istället för att visa vad de har lärt sig använda sitt kunnande till att på ett kreativt sätt påverka sin omgivning. Med omgivning menar författaren att elever får möjligheten att dela med sig av sina kreativa lösningar med andra elever från andra skolor i kommunen men också med skolor från andra länder. För att göra processen möjlig i det fjärde steget kan de med

hjälp av IKT skapa grupper på nätet som tillåter eleverna att hålla uppe kontakten samt kunna skicka nya idéer och tankar till varandra. Modellen syftar till att skapa en bättre miljö där elevernas lärande ökar, för att detta skall fungera måste läraren ha kunskaper om hur och när hen skall använda digitala verktyg, men också kunna anpassa uppgifterna beroende på ålder det är på eleverna (Steinberg 2013).

## **IKT som ett verktyg**

Enligt Ralston (2004) kan IKT fungera som ett lärandeverktyg, men detta verktyg fungerar inte för alla och bör därför inte ersätta traditionell undervisning med läroböcker bara för att möjligheten finns. Att ersätta bidrar inte till någon skillnad för elevernas utveckling i exempelvis matematik. Det beror på att IKT uppfyller samma behov som andra läroverktyg till exempel läroboken. För att det skall ske en utveckling hos eleverna bör läraren besitta kunskaperna om när och hur IKT skall användas. För att få kunskap om hur IKT fungerar behövs det prövas i olika lärandesituationer för att få reda på om det fungerar på ett effektivare sätt i förhållande till läroboken. En fördel med IKT är att ge eleverna möjligheten att själva se när de gjort fel och på ett enkelt sätt kunna ändra och göra rätt. Men alla program eller applikationer som finns att använda ger inte möjligheten till konstruktiv respons utan enbart ger svar på problemet. På grund av detta gäller det att vara kritisk till vilka program och applikationer som är mest lämpade för undervisningen. För att bidra till en effektivare inläringen bland eleverna behövs ett intresse skapas för det egna lärandet, det vill säga att eleverna själva blir en aktiv del i sin egna lärprocess. Exempelvis kan eleverna få till uppgift att samla in information kring en matematisk fråga, om hur många bilar som passerar utanför skolan under lunchtid, för att sedan presentera det med hjälp av IKT i form av grafer och utveckla resultatet till en diskussion (Ralston 2004).

Att använda IKT i undervisningen kan få elever att vilja lära sig nya saker både i klassrummet och utanför, det är vad Lamb och Johnson för fram i sin artikel *The Power of Technology: Unleashing the Superhero in Each Learner* (2012). Författarna menar att användningen av IKT inte skall skapa svårigheter i undervisningen, utan IKT skall vara ett alternativ till arbetssätt som motiverar eleverna till ett fortsatt lärande. Detta sker genom att användningen av IKT hjälper läraren nå fler elever genom olika sätt att kommunicera, det finns alltid någon applikation eller spel som tilltalar någon elev. Lamb och Johnson för fram att trots att teknologin i skolan täcker många lärandeaspekter kan det inte ersätta den mer traditionella lärandeformen, eftersom IKT inte fungerar för alla, det vill säga att den mer traditionella lärandeformen med läroböcker är mer givande för en del elever. IKT i klassrummet skall ses som en varierad lärandeform. Ett exempel på utrustning som kan användas i klassrummet är en surfplatta, som ger möjligheten att använda många olika applikationer som är både lärorika och kan underlätta för läraren att följa elevernas lärandeprocess (Lamb & Johnson 2012).

Tüzün, Yılmaz-Soylu, Karakuş, İnal och Kızılkaya (2009) har i sin artikel *The effects of computer games on primary school students' achievement and motivation in geography learning* kommit fram till att användandet av IKT och spel ökar elevens motivation, samt gör lärandet roligt genom att IKT utvecklade en ny form av pedagogiskt arbete för att skapa en bättre inlärmingsmiljö för eleverna. Det framgår i artikeln att under studiens gång märktes ett utvecklat socialt samspel mellan eleverna samtidigt som de använde sig av digitala verktyg.

Motivationspedagogik innebär att med hjälp av olika aktiviteter, som till exempel lekar och spel, skapa ett intresse för elevernas egna lärande. Läraren kan använda sig av applikationer som hjälpmedel för att skapa en mer spel- och lekriktad lärandemiljö. Exempelvis i en applikation kan eleverna ändra utseende på sina karaktärer, och i en annan



applikation kan eleverna på ett kreativt sätt skapa en egen bok. Eleverna upplevde detta som ett roligt sätt att arbeta samt att de tyckte det var roligare att vara i skolan (Steinberg 2013).

Skolverket (2015) har publicerat en artikel som Anders Calderon skrivit om på vilka sätt digitala verktyg kan förändra undervisningen. I denna artikel skriver Anders Calderon bland annat om hur de digitala verktygen inom IKT kan bidra till ökad motivation hos eleverna. Författaren förklarar det genom att tydligt skriva att detta är en värld där många elever känner sig hemmastadda. Han skriver att om eleverna får utforska världen på egen hand utifrån egna intressen samt genom eget perspektiv finns möjligheten till fördjupade kunskaper inom det valda ämnet.

Sammanfattningsvis är IKT något som är en stor del i skolan och blir större. I Lgr11 (2011) finns det mål som eleverna skall nå i användningen av digitala verktyg. Med hjälp av det informella lärandet som sker på fritidshemmet blir det en mer friare användning av IKT, och medför att eleverna blir motiverade till ett fortsatt lärande. Det som presenteras i bakgrundskapitlet om att motivera eleverna är även en viktig del, för att göra detta kan inte IKT ersätta den klassiska läroboken, istället vara ett alternativ till en varierad undervisning.

## TEORETISK RAM

Studien tar utgångspunkt i det sociokulturella perspektivet eftersom intresset riktas mot IKT och elevers upplevelser av matematiklärande med stöd av surfplattor. Enligt Hwang och Nilsson (2011) menar Vygotskij att utvecklingen hos samtliga elever beror på vilken kulturell situation de är uppväxta i, och att lärande kan kopplas till hur samhället ser ut idag. IKT har blivit en stor del av vardagen och har en stor påverkan på barn och ungdomar.

Strandberg (2006) beskriver att IKT har blivit en del av vår kultur, det vill säga att samhället har blivit beroende av det digitala sättet att kommunicera, skapa och hitta information. Genom den kulturella situationen som de flesta elever växer upp i idag går det att tolka det som att eleverna är väldigt vana vid att använda digitala verktyg.

Enligt Säljö (2010) finns det redskap inom det sociokulturella perspektivet som människan har utvecklat för att vardagen skall bli enklare. Dessa redskap har blivit hjälpmedel för att förenkla sådant som tidigare vart svårt. Tidigare skickade människorna brev till varandra för att kommunicera, sedan kom telefonen. Utvecklingen av IKT har gjort det möjligt att en individ idag kan kommunicera med en annan utan avbrott som befinner sig på andra sidan jordklotet. IKT har också blivit ett hjälpmedel för eleverna i skolan då samtal och kommunikation är en viktig aspekt när det kommer till lärande. Fast idag har dessa redskap förändrats mycket, vilket resulterar i att elever inte behöver träffa andra för att lärande skall ske via samtal. Dessa intellektuella redskap som till exempel surfplattor löser praktiska problem, för att de innehåller olika applikationer som är allt från miniräknare till ordhanteringsprogram, samt olika program för att kommunicera med omvärlden. Dessa applikationer kan vara gjorda för att uppfylla ett specifikt syfte inom exempelvis matematik.

Eftersom denna studie ser på lärande ur ett sociokulturellt perspektiv måste begrepp om det fysiska redskapen lyftas fram. Det fysiska redskapet som i denna studie är en surfplatta kan utvecklas till något annat digitalt verktyg till exempel en dator, vilket gör det möjligt för eleverna att använda fler redskap inom IKT. Det fysiska redskapet uppmärksammas genom att eleverna kan få genomföra uppgifter som är mer kopplade till skolan via surfplattor, då blir det tydligare om det är ett redskap att använda i undervisningen (Säljö 2010).

Genom de sociala samt kulturella redskapen människor idag använder går det att se en relation mellan tänkande och kunskaper. Det sociokulturella perspektivet beskriver människan som en lärande varelse som med hjälp av de kulturella redskapen få möjligheten att skapa olika lärprocesser. Relationen benämns även med begreppet *mediering*, som är ett av de mer centrala begreppen inom den sociokulturella teorin (Jakobsson 2012).

En lärprocess bland eleverna kan ske om de använder sig av det digitala redskap.. I redskapet finns det applikationer som kan skapa fler lärprocesser åt gången eftersom det finns applikationer till flera ämnen som till exempel matematik, svenska och engelska. I denna studie ligger fokus på lärande i matematik och då kan redskap som surfplattan vara ett effektivt sätt för att skapa en mediering bland eleverna. Surfplattan erbjuder många olika applikationer som har skapats för att hjälpa eleverna att förstå olika matematiska begrepp och kunna lösa olika problem. Fördelen med att använda surfplattan är att det uppdateras med nya applikationer som är lättillgängliga för läraren att få tag på som kan hjälpa eleverna ytterligare med matematiken.

### IKT som artefakt

Artefakter är något som skapas av människan, då människan vill uppfylla ett behov. Behovet i fråga kan vara vad som helst. En artefakt är då verktyg som kan hjälpa människan med olika saker, till exempel mätning av olika slag. En artefakt kan hjälpa människor till större förståelse för saker de inte har förkunskaper inom tidigare. IKT är en artefakt som fungerar

som ett verktyg vilket hjälper människor att samla och få fram information (Säljö, 2000). I förhållande till studien som Säljö (2000) för fram fungerar surfplattan som den artefakt som eleverna använder för att få en upplevelse av IKT i matematikämnet.

Vygotskij (1978) menar att med hjälp av verktyg kan människan på ett mer effektivt sätt anpassa sig till den miljö som de befinner sig i. Kopplat till dagens samhälle är IKT det verktyg som hjälper människan att anpassa sig till den högteknologiska miljö som hen befinner sig i idag.

Vygotskij beskriver relationen mellan människan, världen och verktyget som en *Subjekt-objekt-verktyg* relation (se modellen nedan). *Subjektet* representerar människan, *objektet* representerar världen och *verktygen* är en artefakt. Detta kan illustreras som en triangel för att beskriva att relationen mellan de tre faktorerna är indirekt. Verktyg kommer från den äldre generationen som fört med kunskaper och färdigheter som blivit till material som har kunnat underlätta i vardagen, de har blivit kulturella artefakter (Strandberg 2006).

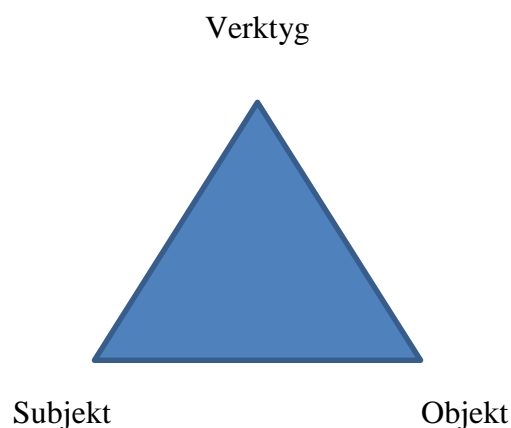


Fig.1. Illustrerar Vygotskij's lärandemodell, människan-värld-artefakt.

Vygotskij menar att modellen subjekt-objekt-verktyg kan bidra till en kompetensutveckling för eleven om denne är aktivt medverkande under lektionstid. Det vill säga att människan i modellen representerar eleven, och världen innebär matematikämnet och artefakten är IKT. Om eleven är aktiv under lektionstillfället kan eleven (människan) med hjälp av IKT (artefakt) ta fram information och få nya kunskaper om matematikämnet (världen) (Strandberg 2006).

IKT kan även i detta fall agera som en partner för eleven, med överseende att eleven är i en utvecklingsprocess där träning och upprepning är en viktig del. Strandberg (2006) beskriver även IKT som mer än bara ett verktyg, han menar att det är en hel verktygslåda, det vill säga att det ger eleverna tillgång till hela världen genom några knapptryck.

## METOD



### Kvalitativ metod

I studien har vi valt att använda kvalitativ metod då syftet är att beskriva elevers upplevelser av användandet av surfplattor och applikationer i matematiklärande på fritidshemmet. Kvalitativ metod är lämplig att använda när forskaren vill ta reda på något som har med människors känslor, upplevelser och tankar att göra. Vilket går att koppla till denna studie då resultatet bygger på elevernas upplevelser av användandet av applikationer och surfplatta (Arhne & Svensson 2015).

### Workshops

För att få reda på elevernas upplevelser av surfplattor och applikationer valde vi att börja med att eleverna fick vara med på en workshop och pröva att använda surfplattor och olika applikationer. Syftet med workshopparna var för att eleverna på ett bättre sätt skulle förklara den upplevelse som de precis erfarit. Under workshopparna försågs varje elev med var sin surfplatta där det redan fanns installerade applikationer som de skulle använda. Applikationerna var inriktade mot ämnet matematik och nedan kommer en tabell som visar vilka applikationer som användes under workshopparna:

	<b>Crossfingers</b> <i>Crossfingers</i> är en applikation där spelaren skall med hjälp av lika pusselbitar kunna fylla igen ett hål som har samma form som de olika bitarna, om de nu hamnar på sin rätta plats.
	<b>Fingu</b> När spelaren skall spela applikationen <i>Fingu</i> måste hen vara väldigt uppmärksam samt snabb på att räkna ut hur många frukter det befinner sig på skärmen.
	<b>Loopseque</b> <i>Loopseque</i> går ut på att spelaren skall skapa ljudmönster genom att trycka på olika färdiga ljudloopar i matematiska former.
	<b>Flowfree</b> <i>Flowfree</i> går ut på att spelaren med hjälp av ett finger skall koppla ihop samma färg med varandra. Detta görs genom att dra fingret från den enda färgen till den andra.
	<b>Lightbot</b> I applikationen <i>Lightbot</i> gäller det att programmera roboten att komma fram till rätt plattform och tända en lampa.
	<b>Räkneapan</b> <i>Räkneapan</i> är en applikation som går ut på att hjälpa apan ta sig till slutet av banan. Det spelaren skall göra är att hjälpa apan lista ut vad talen blir för att ta sig längre fram.
	<b>King of Math Junior</b> <i>King of Math Junior</i> är en applikation som inriktar sig på de olika räknesätten inom matematik. Här får spelaren räkna ut olika tal inom varje räknesätt för att sedan gå upp i nivåer.

	<p>Math stick</p> <p><i>Math stick</i> bygger på att spelaren med hjälp av tändstickorna skall bygga om talen så att det blir rätt svar.</p>
	<p>Twis Touch</p> <p><i>Twis Touch</i>, denna applikation kräver samarbete. Den går ut på att spelarna tillsammans skall dra knapparna till sina rätta färger. Nuddas kanterna eller råkar någon tappa taget om sin "knapp" får spelarna börja om.</p>

1

## Fokusgrupper

Metoden för datainsamling är fokusgruppsintervju. Denna metod har vi använt oss av för att lättare kunna få reda på hur eleverna beskriver sina upplevelser av användandet av surfplatta och applikationer om lärande i matematik. Dhalin-Ivanoff (2015) beskriver fokusgruppsintervjuer som en effektiv metod för att få reda på deltagarnas tankar, synsätt och uppfattning om ett visst ämne eller tema. Författaren beskriver ett hinder för metoden, vilket är att om deltagarna inte känner till ämnet som skall diskuteras riskeras resultatet att bli mindre användbart. Därför genomförde vi två workshops innan intervjuerna med eleverna, då de skulle ha något att relatera till i samtalet. Intervjuer kan ge forskaren en bredare förståelse av det deltagarna diskuterar, samt få forskaren att se ämnet ur olika perspektiv. Syftet med fokusgruppsintervjuer är inte att få reda på vad en enskild individs förståelse för ämnet matematik, utan det är deltagarnas delade erfarenheter som ger möjlighet till en ny uppfattning. Fokusgruppsintervju grundar sig i den gemensamma kunskapen som deltagarna tar med sig in i diskussionen.

Trost (2010) tar upp olika saker som vi har förhållit oss till under och innan genomförandet av fokusgruppsintervjuerna, det är att en intervju kan anpassas mer åt urvalet då det skall gå att ställa frågorna i olika ordning för att få så tydliga svar som möjligt. Han påpekar även att genomförandet av en fokusgruppintervju är ett bra sätt att få fram en diskussion mellan de som blir intervjuade. Det är därför viktigt att vi inte anpassade oss på ett visst sätt utan höll frågorna öppna och var beredda med följdfrågor som kunde föra diskussionen vidare. Enligt Back och Berterö (2015) är det viktigt att tänka på att intervjufrågorna är utformade på ett sådant sätt att svaren inte blir ett ja eller nej. För att undvika det ställde vi öppna frågor där deltagarna fick möjlighet att utveckla sina svar.

Under tiden fokusgruppsintervjun genomfördes använde vi ljudupptagning för att lättare kunna gå tillbaka och kontrollera att vi inte missat något av värde för studien. Att använda sig av ljudupptagning anser Trost (2010) har både för- och nackdelar. Fördelarna är att intervjuaren lättare kan lyssna på tonlägen samt tonfall hos individen som blir intervjuad. Ljudupptagning medför även att intervjuaren inte missar något under intervjun, förhoppningsvis uppfångas allt av inspelningen. Han beskriver även olika nackdelar som finns med att använda sig av ljudupptagning vid en intervju. Det första han nämner är att det kommer ta tid att spola fram och tillbaka på ljudfilen för att inte missa något, det forskaren dock går miste om när hen genomför en intervju med ljudupptagning är mimiken samt ansiktsuttrycken på de som blir intervjuade.

## Urval

I studien ingår 13 elever i årskurs två på ett fritidshem på en lågstadieskola. Urvalet består av två grupper med sju elever i en grupp och sex elever den andra gruppen. En fritidslärare

<sup>1</sup> Samtliga applikationer är hämtade från Appstore, som är tillgängliga för surfplatta.

kontaktades om elevernas deltagande i studien, hen skulle återkomma då arbetslaget ville diskutera med varandra om deltagandet. Fritidsläraren återkom samma dag och meddelade att studien kunde genomföras. Fördelen med att genomföra studien på denna skola är för att vi haft kontakt med dem vid tidigare tillfällen. På grund av tidigare kontakt vet fritidslärarna om vilka vi är vilket kan bidra till en trygghet. Ett missivbrev (se bilaga 1) som förklarade studiens syfte lämnades till elevernas vårdnadshavare. I resultat- och diskussionsdelen kommer urvalet att benämnas som elev 1, 2, 3, 4 ända upp till elev 13. Eleverna 1-7 var med i grupp ett som hade första workshopen och eleverna 8-13 var med i grupp två som hade den andra workshopen.

## Genomförande

Vi genomförde två fokusgruppsintervjuer vid två skilda tillfällen. Innan varje fokusgruppsintervju hölls det en workshop som handlade om att låta eleverna testa på olika applikationer i form av matematikspel. Varje workshop började med att förklara vilka vi var samt vad vi skulle göra. Sedan togs frågor emot som eleverna hade innan workshopen påbörjades. Surfplattorna delades ut till samtliga elever, de ombads sedan navigera sig till mappen med matematik-applikationer som redan fanns inlagda. Det märktes att eleverna var vana vid att använda sig av surfplattor då alla utan problem kunde hitta till rätt mapp. Sedan förklarade vi tydligt att de skulle prova på minst tre olika applikationer samt att de skulle sitta med varje applikation tio minuter, detta var för att de skulle få en bredare upplevelse av de applikationer som fanns och för att de inte skulle sitta med samma applikation. Under tiden eleverna enkelt testade applikationerna besvarade vi frågor och hjälpte till om det behövdes. Eleverna arbetade med applikationerna i 30 minuter. När tiden var slut bad vi eleverna att avsluta applikationerna, och surfplattorna samlades in.

Efter workshopparna samlades eleverna för information om efterföljande fokusgruppsintervju. Vi informerade om intervjun och syftet med den. Vi förklarade därefter att ljudinspelning skulle ske. Innan intervjun frågade vi eleverna om de hade några frågor, sedan gick vi igenom alla intervjufrågor (se bilaga 3) och gav eleverna möjligheten att svara innan vi gick till nästa fråga. Vi bad eleverna att prata rakt ut om de ville diskutera innehållet i en fråga. Det slutade dock med att frågorna ställdes till en elev i taget, detta var något eleverna själva ville då det blev mer struktur i intervjun, det vill säga att alla elever skulle få möjligheten att ge svar på frågorna. Om någon annan ville tillägga något skulle eleven räcka upp handen. Efter fokusgruppsintervjuerna lyssnade vi igenom den inspelade ljudfilen som senare blev transkriberad. Fokusgruppsintervjuerna varade i tio minuter vardera, vilket resulterade totalt i en tjugo minuter lång ljudfil.

## Analys

Innan analysen kunde genomföras var en transkribering nödvändig. Halkier (2010) beskriver transkriberingen som ett av de viktigare momenten i en studie som innehåller fokusgruppsintervjuer. Transkriberingen skrivs ned ordagrant och i detta fall genomfördes den direkt efter avslutad fokusgruppsintervju för att sammanställa all data som samlats in. Datan som blev transkriberad är det vi använde för att bilda ett resultat. Trost (2010) tar upp tre olika steg som vi har följt under analysen av datan. Det första vi gjorde som nämnt ovan var att *samla in* all data. Det andra steget var att *analysera* den data som blivit transkriberad. Detta gjorde vi genom att leta efter likheter och skillnader i elevernas beskrivningar av deras upplevelser av applikationerna. För att analysen skulle bli välgjord kategoriserade vi upp syftet samt frågeställningarna som rubriker där data som berörde respektive fråga skrevs upp. När detta var gjort tillämpade vi det sista steget som Trost (2010) rekommenderar, vilket är att *tolka* det insamlade materialet för att sedan kunna skriva ut det som ett resultat. Tolkningen av

den data som blivit analyserad framkom genom längre diskussioner med varandra för att försäkra att studiens frågeställningar blivit besvarade.

## Giltighet och tillförlitlighet

I en kvalitativ undersökning finns begreppet giltighet, som innebär att det skall gå att bekräfta om undersökningen förhåller sig till det som är tänkt att bli undersökt. Vilket vidare innebär att när en undersökning av den kvalitativa metoden genomförs skall de alltid finnas en tanke som kopplar tillbaka till syftet med undersökningen (Fejes & Thornsberg 2015). För att öka giltigheten i denna studie har frågeställningarna som är kopplade till syftet används som grund för att utforma de intervjufrågor som ställts. Frågorna skall vara formulerade på ett sätt att de kan avspegla det ämne som är intressesant, i detta fallet vad eleverna tycker om att använda surfplattor inom ämnet matematik (Kvale & Brinkmann 2009). Ytterligare ett begrepp som används i en kvalitativ undersökning är tillförlitlighet. Tillförlitlighet ger en försäkran om att läsaren och forskaren förstår vad syftet med undersökningen är (Elverius & Rasmussen 2014). För att öka tillförlitligheten i denna studie genomfördes workshops där deltagarna fick pröva på olika matematiska applikationer för att ge dem en möjlighet att skapa sig en upplevelse kring det som skulle undersökas. Samt att eleverna på ett bättre sätt skulle kunna beskriva sina upplevelser och svara på våra frågor.

Dessa två begrepp har stor inverkan samt att man måste förhålla sig till dem för att en studie skall vara giltig och tillförlitlig. Vi har förhållit oss till dessa två begrepp genom studien på olika sätt. Till exempel utformade vi våra intervjufrågor med hjälp av studiens syfte samt frågeställningar, vi gjorde på detta sättet för att giltigheten skulle stärkas. För att tillförlitligheten skulle stärkas genomförde vi som nämnt ovan workshops.

## Etik

I en studie gäller individskyddskravet vilket innebär att samtliga deltagare är skyddade mot all slags skada eller kränkning. Individskyddskravet kan delas in i olika begrepp: Informationskravet, samtyckeskravet, nyttjandekravet och konfidentialitetskravet. *Informationskravet* betyder att forskaren har som skyldighet att informera varje deltagare om syftet med undersökningen. Detta har vi tagit hänsyn till genom att skicka ut ett missivbrev till samtliga vårdnadshavare och elever på fritidshemmet. *Samtyckeskravet* betyder att alla som deltar i studien har en fri vilja över sin medverkan, det vill säga att inga krav kan ställas på deltagaren att medverka om personen inte vill. I denna studie skickade samtyckesblanketter (se bilaga 2) ut tillsammans med missivbrevet som vårdnadshavare fick skriva på om de ansåg att deras barn fick delta i undersökningen. Samtidigt förklarades det för deltagarna att det var frivilligt att vara med och att de fick avbryta sin medverkan när de ville. *Nyttjandekravet* innebär att den information som samlas in i undersökningen får endast användas för forskningsändamål. Genom att förstöra ljudfilen från intervjutillfällena tar vi hänsyn till nyttjandekravet. *Konfidentialitetskravet* innebär att obehöriga som inte är involverade i studien inte skall få tillgång till uppgifter som berör deltagarna. I studien har endast vi läst den data som analyserats och efter analysen togs ljudfilen bort för att materialet inte skulle användas till annat, genom detta bevarades konfidentialitetenkravet (Hermerén 2011).

## RESULTAT

I detta kapitel redovisas det hur eleverna upplever användningen av surfplattor och applikationer inom ämnet matematik. Här kommer det även framgå hur de upplevde användningen av surfplattan i förhållande till läroboken. Samt kommer resultat om hur de ställer sig till att fortsätta arbeta med surfplattor lyftas fram.

### Elevers upplevelse av applikationer

Eleverna berättade i samtalet efter workshopen med surfplattor att de fick en positiv upplevelse av att använda applikationerna med matematikspel. Samtidigt som applikationerna var tillräckligt svåra för att eleverna skulle få en upplevelse av att de fick sitta och tänka för att klara uppgifterna.

Eleverna 8,9 och 10 upplevde applikationen King of Math som roligast och mest givande. Applikationen handlar om att spelaren (eleven) skall klara olika uppgifterna och samla in poäng för att kunna gå vidare i spelet. Denna aspekt gjorde att eleverna upplevde applikationen som rolig då möjligheten att avancera upp i högre nivåer fanns om de samlat in tillräcklig med poäng. Samlade de på sig mycket poäng avancerade de upp i nivå öppnade de upp andra böcker vilket resulterade i nya räknesätt. Det som eleverna ytterligare upplevde som roligt med applikationen var att när de gick upp i nivå låste de upp nya karaktär vilket innebar att de representerade vilken samhällsklass eleven befann sig i, lägsta nivån var bonde och högsta nivån var kung. Elev 9 berättar att:

King of math och det är roligt när man går upp i level och får en ny gubbe och det var roligt med nya böcker.

Det var ingen av eleverna som upplevde att applikationen King of Math var svår att förstå, eftersom de flesta hade kunskaperna att klara av de matematiska problem som fanns i spelet. Eleverna upplevde istället applikationen som lärorik för att de fick svar direkt efter genomförandet för att få reda på om de gjort rätt eller fel.

Den applikation som eleverna 3, 6 och 11 upplevde som roligast var Lightbot som handlar om att programmera roboten att gå framåt genom hinder och tända en lampa. Detta görs genom olika kommandon som eleven själv väljer att använda. Det som eleverna tyckte gjorde applikationen rolig var att den var "klurig", vilket menas med att de fick sitta och tänka efter på hur de skall göra för att klara av att få roboten att gå rätt väg. En av eleverna menar att det som gjorde spelet roligt var att det var hen som hade kontroll över hur roboten skulle röra sig. De flesta eleverna menar dock att det var den applikation som var svårast av de samtliga för att det uppstod problem när de skulle få roboten att svänga åt rätt håll, detta problemet beror på att kamerabilden var snett uppifrån. En annan elev menar att det som var svårt var att hen ibland kunde glömma av olika viktiga kommandon, som att tända lampan i slutet, eller glömma av en sväng vilket resulterade att hen fick börja om. Detta var en applikation som eleverna inte har använt tidigare, samt att den var på engelska gjorde den svårare att förstå genom läsning. Eleverna 8 och 9 upplevde svängarna som ett svårt moment i spelet och uttryckte sig följande:

Det där Lightbot var svårt, att få till svängarna.

Lightbot också och när man skulle få till dem här svängarna.

Eleverna 2, 12 och 13 upplevde applikationen Flowfree som roligast. Applikationen handlade om att dra olika färger från en punkt till en annan där de bildar en linje av den färgen. För att



klara uppgiften skall eleven fylla hela brickan med färg, vilket kunde vara svårt då en linje kunde blockera en annan. Det som eleverna upplevde som roligt med applikationen Flowfree var att de fick sitta och tänka efter på hur de skulle göra för att fylla ut hela brickan och gå vidare till nästa nivå. Det som gjorde applikationen ännu roligare var att om en färg blockerade en färg var de tvungna att ta bort och dra om flertalet färger för att sedan hitta en bättre lösning på uppgiften. Detta var även en av orsakerna att eleverna 2 och 11 tyckte att denna applikationen var svår. Elev 12 beskriver varför applikationen var rolig och elev 2 och 11 beskriver vad som upplevdes som svårt med följande ord:

Man fick sitta och klura på vilka färger man hade, hade man dragit rätt på alla förutom en så kanske den var blockerad av en annan färg.

Jag tyckte det var svårt med den där med ljusblocken, när man var tvungen att fylla upp hela brickan för att klara banan.

Eh.. när man skulle dra ringarna, det var svårt när de var täckta.

Applikationen Räkneapan handlar om att hjälpa den flygande apan att undvika hinder genom att svara rätt på de matematiska problem som framkommer. Denna applikation upplevde elev 7 som den roligaste och det som fick eleven att uppleva applikationen som rolig var att den var enkel att förstå, och att eleven fick vara snabbtänkt för att klara av uppgifterna. Elev 7 berättar att:

Jag tyckte den där med robotapan var rolig, eller vad den hette.

Det var ingen av eleverna i samtalen som upplevde applikationen Räkneapan som svår eftersom de hade varit i kontakt med applikationen tidigare, vilket gjorde det lättare för dem att förstå applikationens funktioner.

Den applikation som en elev upplevde som roligast var Crossfingers, som handlar om att flytta block in i ett hål i form av ett mönster för att sedan gå vidare till nästa nivå. Det som gjorde applikationen rolig enligt eleven var att hen fick tänka efter hur uppgiften skulle lösas, eleven behövde flytta blocken fram och tillbaka för att få alla block på rätt plats. En elev upplevde applikationen som svår för att på en del banor i applikationen fanns det hinder som var krånglig att ta sig förbi. Elev 4 berättar att:

Spelet med blocken var ganska så svårt.

## **Upplevelsen av surfplattan i förhållande till matematikboken**

I upplevelsen om att träna matematik med applikationer på en surfplatta var det några elever som förklarar varför de tyckte som de gjorde, men andra hade lite svårigheter att utveckla sina svar. De flesta eleverna tyckte det var roligt att använda matematik applikationer på en surfplatta. Det dem upplevde som roligt var att kombinera matematik med spel, samt få en variation på hur de tränar matematik. Vilket innebär att de inte tröttnar på läroboken eller arbetet med surfplattan.

Eleverna 5 och 7 berättade att det var roligare att trycka på en surfplatta än att skriva på ett papper eller i matematikboken eftersom risken att få ont i handen minskade. Samtliga elever uttryckte sig att de upplever surfplattor samt matematik applikationer som ett bra sätt att träna matematik på, samt att det är roligt. Elev 10 hade svårt att utveckla ett svar på frågan, vilket resulterade i att hen inte visste.

När vi ställde frågan om upplevelsen av användningen av surfplattor i förhållande till matematikboken förklarade eleverna 2, 3 och 7 att applikationerna och surfplattan förknippas inte till riktig matematikundervisning. De ser då surfplattan som ett verktyg som bör användas på fritiden. Elev 4 uppger en hälsorisk med att använda applikationer för att det kan vara skadligt för ögonen om surfplattan används för mycket och säger att:

Alltså jag vill inte låta som Einstein nu men det är ju lite dåligt för ögonen också, att hålla på med iPads hela tiden.

Eleverna 8 och 9 upplevde att surfplattan är bättre eftersom då får de bestämma lite mer över vad de vill göra. Samtidigt som en annan elev förklarar sig att det inte är roligt med matematikspel och applikationer, utan föredrar att använda sig av matematikboken och förklarar att surfplattan är mer av en fritidsaktivitet. Elev 11 förklarar att på surfplattan har de möjligheten att få svaren direkt efter de gjort klart uppgiften och säger att:

Ja, då får man svaren efter sig om man gör fel och det får man inte i matematikboken.

Efteråt berättar en annan elev att matematikboken ger möjligheten att tänka efter mer om de faktiskt gjort rätt. En elev upplevde surfplattan som det bättre alternativ, men kunde inte ge ett utvecklat svar på varför.

I frågan om de skulle vilja fortsätta att använda surfplattor i matematiken berättar en elev (2) att det är roligt och bra träning, men ställer sig sedan till att matematikboken ger en bättre träning än surfplattan. En annan elev berättade att om de inte behöver tänka på hälsoriskerna som hen nämnde tidigare skulle en fortsättning med surfplattan vara ett alternativ. Men de flesta elever var överens om att det är roligt med applikationer på surfplattan men skulle de sitta för mycket med det hade de tröttnat. Två elever berättar att det hade varit roligt med lite variation i matematik undervisningen. Samtidigt säger en annan elev om att hen inte vill fortsätta eftersom det inte är roligt att spela på surfplattan utan anser att läroboken är ett bättre arbetssätt. Elev 10 uttrycker sig följande:

Nej, jag tycker inte det är roligt.

En elev uttrycker sig följande att hen gärna vill fortsätta med att använda surfplatta i matematiken eftersom det var roligt sätt att arbeta på eftersom de får möjligheten att spela matematikspel. Samtidigt berättar en annan elev om att hen gärna vill ha två timmar matematik, det vill säga en timma med matematikboken och en timma med surfplattan, på grund av att hen tycker att matematik är roligt. Eleven 12 uttrycker sig följande:

Asså, jag hade gärna velat ha två timmar så här, för jag tyckte båda var roliga så kan man göra en timma surfplatta och en timma i matematikboken.

Sammanfattningsvis hade eleverna en positiv upplevelse till applikationerna. Samt var de flesta elever överens om att applikationer på surfplattan är ett roligt alternativ som kan varvas in i undervisningen för att skapa varierade lektioner, vilket resulterade i att de vill fortsätta att arbeta med matematik på surfplattan. Men det fanns en elev som upplevde surfplattan som en mindre roligt sätt att arbeta på och ville därför inte fortsätta med det. På följd av detta var samtliga elever överens om att surfplattan inte kan ersätta läroboken eftersom det anses vara en mer fritidsaktivitet.

## DISKUSSION

I detta kapitel diskuteras resultatet, metoden och didaktiska implikationer av att använda surfplattor och applikationer i arbetet med elevers upplevelser om matematik.

### Resultatdiskussion

Det första som märktes tydligt var att eleverna blev positivt inställda när workshopen blev presenterad och att de skulle få spela matematikspel. Precis som Lamb och Johnson (2012), Tüzün, Yılmaz-Soylu, Karakuş, İnal och Kızılkaya (2009) och Skolverket (2015) är överens om att IKT kan bidra till ökat lärande hos eleverna om de motiveras på rätt sätt. Utifrån det resultatet som framgick i studien kan det kopplas till att eleverna upplevde en positiv motivation då de tyckte att det är roligt att använda sig av IKT. Det eleverna uttryckte sig om vad som var roligt med applikationerna var att det var matematikspel. Samtidigt som eleverna fick möjligheten att spela på en surfplatta då detta inte förekommer ofta. Men samtidigt som de känner att det är roligt att använda surfplattan vill de inte att den skall ersätta undervisningen med den traditionella matematikboken, då de upplever det arbetssättet som roligt. Enligt eleverna skulle en blandning mellan de två arbetssätten vara bäst eftersom de då inte tröttnar på något av dem samtidigt som eleverna kan hålla uppe motivation för lärande i matematikämnet. Ralston (2014) menar att om den klassiska undervisningsmetoden skulle ersättas av IKT skulle inläringen inte påverkas. Då gäller att läraren är medveten om hur hen skall använda sig av båda metoderna för att skapa en bättre lärandesituation. Jönsson och Lingefjärd (2010) och Ralston (2014) anser att läraren har en viktig roll i användandet av IKT, hur effektivt användandet av IKT kommer att bli, det vill säga om läraren har goda kunskaper om IKT och vet när det passar bäst i undervisningen. Det som Ralston (2014) menar kan kopplas till det som eleverna själva berättar då de känner att båda arbetssätten är bra och roliga vilket skapar en bra blandning och variation i undervisningen.

Det står i *Lgr11* (2011) att eleverna skall ha kunskap om digitala verktyg och att de skall kunna använda dess funktioner i matematiska sammanhang. För att uppnå detta kan en variation av undervisningsmetod vara ett bra alternativ. Inte enbart för att eleverna skall få en ökad motivation och en positiv upplevelse av matematiken utan också ge de kunskaper om hur verktygen kan användas. Resultatet i studien visar att det var någon av eleverna som inte tyckte det var roligt att använda IKT, vilket ger stöd för Lamb och Johnson (2012) som påpekar att IKT kan ge möjligheten att nå några elever men dock inte alla. För de elever som upplever att IKT inte är ett bra eller roligt sätt att arbeta på, anser vi att den klassiska undervisningen med läroboken kan vara ett bättre alternativ för att skapa en motivation för ett fortsatt lärande. När det gäller eleverna som ansåg att surfplattan inte var det bästa sättet att träna matematik på svarade de att surfplattor är mer en fritidssyssla eller något som skall användas på helgen.

Enligt Jensen (2011) sker informellt lärande på fritidshemmet, det betyder att eleverna själva får ett större inflytande på vad de vill göra, samtidigt skall fritidshemmet vara en organiserad verksamhet som skall vara ett komplement till skolans olika ämnen. Vi anser att användningen av IKT på fritidshemmet kan vara ett sådant komplement som ger eleverna den kunskap de behöver utveckla samtidigt som det sker i en mer friare miljö. Som en elev uttryckte sig att användningen av surfplatta är ett mer roligare sätt att arbeta med matematik för att då får eleven själv välja vad hen vill göra, det vill säga vilken applikation som skall användas.

Analysen visar tydligt att det bara framkom ett litet antal applikationer av de som visades för eleverna. Dessa applikationerna har något gemensamt, att de var utmanande samt att eleverna

var tvungen att tänka mycket för att komma på svaret eller lösa uppgiften. Dessa applikationer tas upp som både lätta samt svåra. Ralston (2014) tar upp att eleverna är mer motiverade och aktiva under lektionerna om de får använda sig av digitala verktyg, att användandet av dessa verktyg ökar deras egna intresse för sin egna lärutveckling. Eleverna i detta fallet får vara väldigt aktiva i sitt tänka när de använder applikationerna som tas upp i analysen. De ansåg som sagt att de var både lätta samt svåra, vilket visar att applikationerna både var en utmaning samt något som de lätt kunde klara av.

Aronsson (2011) lyfter fram olika hälsorisker som missbruk av digitala verktyg kan medföra. Det kan kopplas till det som en av eleverna i resultatdelen uttryckte sig om att användningen av digitala verktyg missbrukas kan det medföra skador för ögonen. Det har eleverna hört och resulterar i en förståelse för konsekvenserna om de digitala verktygen används för mycket. Därför är det viktigt som både Ralston (2014) och Lamb och Johnson (2012) påpekar att digitala verktygen inte skall ersätta den klassiska undervisningsmetoden, det skall istället vara ett alternativ för en varierad undervisning.

Utifrån det eleverna uppger om att de får en positiv upplevelse av att använda surfplattan är de samtidigt överens om att de inte vill att det skall ersätta deras lärobok. Det som Steinberg (2013) förklarar i sin EUMO-modell om digitaliseringen i skolan är att första steget innebär att ersätta den äldre undervisningsmetoden, det vill säga att ersätta uppgifter på papper till uppgifter på surfplattan. Men som Steinberg (2013) också påpekar är trots att digitala verktyg ersätter äldre verktyg blir inte undervisningen bättre. Det kan bero på att digitala verktyg inte tilltalar alla, detta är något som Lamb och Johnson (2012) för fram, och i resultatet framkommer det att elever upplever läroboken som det bättre och roligare arbetssättet jämfört med surfplattor. Därför kan det vara viktigt att variera arbetssättet i matematikundervisningen för att samtliga elever skall kunna känna att det är roligt och att de till slut upplever matematiken som ett roligt ämne i skolan. Sker inte detta kan eleverna tycka att matematiken blir tråkig och tappar motivationen för en fortsatt utveckling.

Nästa steg som Steinberg (2013) beskriver i EUMO-modell om att utveckla presentationer med hjälp av digitala verktyg kan ge eleverna möjligheten att presentera olika lösningar kring ett gemensamt problem för sina klasskamrater. Eftersom eleverna uppger i resultatet är användningen av digitala verktyg är något det upplevde som positivt, kan de få träna på att använda verktygen till att exempelvis förbättra deras presentationer. Presentationerna kan vara att de visar olika lösningar på problem som de tillsammans i en grupp kommit fram till som de sedan presenterar för sina klasskamrater.

Modifiera, som är tredje steget som Steinberg (2013) nämner vilket kan vara en motivationsfaktor för eleverna att uppleva matematiken som ett positivt ämne där de får möjligheten att vara kreativa. Genom att eleverna då får lägga till ljud- och filmklipp i sina arbeten för att förbättra det kan få dem att uppleva det som en rolig process. Men som det framgår i resultatet där eleverna uttrycker sig att om det blir för mycket av något arbetssätt alltså mycket surfplattor eller lärobok är risken stor att upplevelsen blir av negativ form, det vill säga att matematiken blir tråkig. Omdefiniera som är det sista steget i EUMO-modellen som Steinberg (2013) beskriver kan eleverna både dela med sig av sina upplevelser kring olika matematiska applikationer med andra skolor i en annan kommun eller ett annat land, men samtidigt kan de få tips på nya sätt att arbeta med hjälp av digitala verktyg. Eleverna berättade att de skulle vilja fortsätta med användandet av surfplattor och för att det skall bli en förnyad upplevelse krävs det nya applikationer som tränar matematiken på nya sätt.

För att koppla studiens teoretiska ram till resultatet märktes det tydligt under de två workshops som genomfördes att eleverna som deltog är uppväxta i den moderna tiden. Som Hwang och Nilsson (2011) beskriver sociokulturella teorin är att eleverna då haft tillgång till

surfplattor antingen hemma eller vid andra tillfällen till exempel i skolan. Det eleverna tydligt visade var att de inte var nya vid användningen av surfplattan. Utifrån det Strandberg (2006) beskriver modellen (se fig. 1) om människan, världen och verktyg kunde vi se att surfplattan kan vara en artefakt som eleverna kan använda sig av i sin utveckling inom matematikämnet.

## **Metoddiskussion**

Det upptäcktes under studiens gång är att det som deltagarna i undersökningen har berättat om är mycket av det som forskarna tar upp i olika litteraturer och tidigare forskning som vi använt oss av i studien. Detta anser vi är en bra indikation som styrker vår tillförlitlighet och giltighet. Samtidigt som det moment vi genomförde innan fokusgruppsintervjun där deltagarna fick pröva olika matematiska applikationer kan stärka det ytterligare. Detta kan bero på att deltagarna fick en chans att bygga upp en upplevelse kring det som skall undersökas för att sedan kunna berätta om den.

Workshopparna gick bra, och det märktes redan tidigt när deltagarna fick reda på att de skulle få spela på en surfplatta. Varför det blev en sådan positiv reaktion kan vara för att det är något som eleverna inte vanligtvis brukar göra på fritids. Tiden vi hade till förfogande var begränsad eftersom workshopparna genomfördes under fritidstid och där kan deltagare som valt att vara med plötsligt mitt i behöva gå eftersom föräldrar eller vårdnadshavare kommer för att hämta. Eftersom tiden var begränsad var det bra att vi fick två tillfällen att genomföra detta. Trots den korta tiden och de två tillfällena blev genomförandet bra och det tyckte samtliga deltagare också. Att fokusgruppsintervju är ett bra sätt för att få reda på elevernas tankar, synsätt och uppfattning visade sig tydligt då eleverna berättade precis det de ville samt kände inför varje fråga (Dhalin-Ivanoff 2015). Därför anser vi att det blir ännu bättre om de får genomföra en workshop för att stärka deras upplevelse kring det ämne som skall bli undersökt.

Direkt efter momentet genomförde vi fokusgruppsintervjuerna. Det fungerade bra, men det märktes tydligt att eleverna inte varit med om det tidigare. Trots att detta var något nytt hanterade dem det väldigt bra, men det kunde bli lite rörigt ibland när alla ville prata samtidigt. Genom att lägga upp en struktur på hur vi skulle gå tillväga med fokusgruppsintervjun fick alla komma till tals och berätta sina upplevelser. Något som varit väldigt viktigt för oss som intervjuare har varit att förhålla oss neutrala kring de svar som eleverna gett oss på frågorna. På grund av den workshop som eleverna fick genomföra innan fick de, som nämnts tidigare, skapa en upplevelse kring undersökningsområdet vilket gav dem möjligheten att svara på våra frågor. Efter fokusgruppsintervjuerna hade vi lyssnat på de ljudinspelningar som vi gjort för att skapa en uppfattning om deras upplevelser av att använda IKT. Det var också en trygghet för oss att kunna gå tillbaka och lyssna igen om det var något vi eventuellt missat under fokusgruppsintervjuerna. Vi känner det att material som samlats in under de två tillfällena har gett oss svar på våra frågeställningar.

## **Didaktiska konsekvenser**

Vi anser att syftet med studien har uppnåtts genom det framkomna resultatet. Syftet med studien var att kunna beskriva elevers upplevelser av användandet av digitala verktyg och applikationer i matematiklärande på fritidshemmet. Det som framkommit har för oss varit förvånande då IKT alltid vart något positivt samt att det är ett bra alternativt verktyg i skolan. Genom detta resultat har vi lärt oss att IKT är ett verktyg som kräver noggrann planering innan det tillämpas i någon av skolans verksamheter. Vi har lärt oss att IKT inte passar alla eleverna då i detta fall några elever ansåg att de istället för en surfplatta skulle lära sig matematik bättre genom matematikboken.

Med det resultat som vi kommit fram till behöver lärare både i skolan och på fritidshemmet fråga och lyssna på hur eleverna upplever deras arbetssätt för att förstå på

vilket sätt de lär sig bäst. I yrkesprofessionen skall fritidslärarna försöka erbjuda eleverna möjligheten att använda IKT på fritidshemmet för att träna exempelvis matematik. Problematiken med det är en ekonomisk faktor eftersom fritidshemmet inte har för mycket pengar till förfogande. Det bästa vore om skolan skulle ha en klassuppsättning av surfplattor som eleverna även kan använda under fritidstiden och inte endast i klassrummet. Systemet med en klassuppsättning av surfplattor har fungerat bra på de skolorna där vi utfört vår verksamhetsförlagda utbildning, då vi både känner att detta system är något att försöka efterlikna. Samtidigt som vi upplever IKT som ett värdefullt verktyg som kan ge möjligheten att skapa och användas till många saker, finns det alltid negativa sidor med det. Användningen av surfplattan kan bli för mycket och eleverna blir för stilla sittande, eller att det inte längre upplever användandet som givande. För att motverka detta bör det finnas avsatt tid några gånger i veckan där eleverna ges möjligheten att använda surfplattan, detta för att ge en bättre struktur av användandet. Vi på fritidshem borde även ge möjlighet till att främja lärandet genom IKT.

Vi båda har alltid haft ett stort intresse för IKT samt IT under vår uppväxt, detta medför att vi båda anser att IKT är ett bra verktyg att införa allt mer i skolans verksamheter. I slutet av denna studie har vi genom fokusgruppsintervjuerna insett hur viktigt det är att se till elevernas upplevelser när de använder ett verktyg som exempelvis IKT. Denna insikt har gjort oss mer öppna för att lyssna på eleverna när de själva säger vilken typ av verktyg de vill använda och att det ena inte skall ersätta det andra.

## REFERENSER

Ahrne, Göran, Ahrne, Göran & Svensson, Peter (2015). *Handbok i kvalitativa metoder. 2.*, [utök. och aktualiserade] uppl. Stockholm: Liber

Aronsson, K (2011). Datorspel och informellt lärande. I Pihlgren, Ann S. (red.) (2011). *Fritidshemmet: fritidslärares uppdrag på fritidshemmet och i skolan. 1. uppl.* Lund: Studentlitteratur

Dahlin-Ivanoff, S (2015). Fokusgruppsintervju. I Ahrne, Göran & Svensson, Peter (2015). (red.) *Handbok i kvalitativa metoder. 2.*, [utök. och aktualiserade] uppl. Stockholm: Liber, ss. 81-92

Elverius, M. & Rasmussen, A. 2014, *Pedagogers egna berättelser - en studie om val av arbetsmetoder*, University of Borås/School of Education and Behavioural Sciences.

Fejes, A. & Thornberg, R. 2015, *Handbok i kvalitativ analys, 2.*, utök. uppl. edn, Liber, Stockholm.

Fejes, Andreas & Thornberg, Robert (red.) (2015). *Handbok i kvalitativ analys. 2.*, utök. uppl. Stockholm: Liber

Hermerén, Göran (red.) (2011). *God forskningsred [Elektronisk resurs]*. Stockholm: Vetenskapsrådet

Hwang, Philip & Nilsson, Björn (2011). *Utvecklingspsykologi. 3., rev. utg.* Stockholm: Natur och kultur

Jakobsson, Anders (2012). *Sociokulturella perspektiv på lärande och utveckling. I:*

Jensen, M. (2011a) Informellt lärande i fritidshemmet. I Klerfelt, Anna & Haglund, Björn (red.) (2011). *Fritidspedagogik: fritidshemmets teorier och praktiker*. Stockholm: Liber

Jensen, Mikael (2011b). *Den fria tidens lärande. 1. uppl.* Lund: Studentlitteratur

Jönsson, P., Lingefjärd, T., Malmö University & School of Technology 2012, *IKT i grund- och gymnasieskolans matematikundervisning*, Studentlitteratur AB, Lund.

Jönsson, P., Lingefjärd, T., Mehanovic, S., Malmö University & School of Technology 2010, "Matematik och det nya medialandskapet – nationell webbplats för IKT", *Nämnamn;1*, , no. 1. Tillgänglig på internet:

[https://dspace.mah.se/bitstream/handle/2043/11299/0000\\_jonsson\\_mfl.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.mah.se/bitstream/handle/2043/11299/0000_jonsson_mfl.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Kvale, Steinar & Brinkmann, Svend (2009). *Den kvalitativa forskningsintervjun. 2. uppl.* Lund: Studentlitteratur

*Kvalitet i fritidshem: allmänna råd och kommentarer.* (2014). Stockholm: Skolverket  
Tillgänglig på Internet: <http://www.skolverket.se/publikationer?id=3301>

Lamb, A. & Johnson, L. 2012, "The Power of Technology: Unleashing the Superhero in Each Learner", *Teacher Librarian*, vol. 40, no. 2, pp. 61.

*Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011.* (2011). Stockholm: Skolverket  
Tillgänglig på Internet: <http://www.skolverket.se/publikationer?id=2575>

Pedagogisk forskning i Sverige 2007, 17, 3-4 s 152-170

Pihlgren, Ann S. (red.) (2011). *Fritidshemmet: fritidslärares uppdrag på fritidshemmet och i skolan*. 1. uppl. Lund: Studentlitteratur

Pihlgren, Ann S. (red.) (2013). *Fritidshemmets didaktik*. Lund: Studentlitteratur

Player-Koro, C., University College of Borås, Institutionen för pedagogik, Högskolan i Borås & School of Education and Behavioural Sciences 2007, "Why teachers make use of ICT in education"

Ralston, J. (2004). ICT, learning and primary mathematics. *Education 3-13*, 32(2), 60-64.  
DOI:10.1080/03004270485200231

Roy, A. & Björklund, M. 2006, *IKT – Va, vad är det? – IKT som ett verktyg i skolan*, Kanidatuppsats, Institutionen Utbildnings- och forskningsnämnden för lärarutbildning. Göteborg. Göteborgs universitet:  
Tillgänglig:<https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/551/1/vt06-1080-05.pdf>

Skolverket (2015). *På vilket sätt förändrar IT-verktyg undervisningen?*  
<http://www.skolverket.se/skolutveckling/forskning/didaktik/tema-laromedel/pa-vilket-satt-forandrar-it-verktyg-undervisningen-1.181725> [2016-04-21]

Steinberg, J.M. 2013, *Lyckas med digitala verktyg i skolan: pedagogik, struktur och ledarskap*, Gothia, Stockholm.

Strandberg, L. 2006, *Vygotskij i praktiken: bland plughästar och fusklappar*, Norstedts akademiska förlag, Stockholm.

Säljö, Roger (2000). *Lärande i praktiken: ett sociokulturellt perspektiv*. Stockholm: Prisma

Säljö, Roger (2010). *Lärande i praktiken: ett sociokulturellt perspektiv*. 2. uppl. Stockholm: Norstedts  
Tillgänglig på Internet: <https://publikationer.vr.se/produkt/god-forskningssed>

Trost, Jan (2010). *Kvalitativa intervjuer*. 4., [omarb.] uppl. Lund: Studentlitteratur

Tüzün, H., Yılmaz-Soylu, M., Karakuş, T., İnal, Y. & Kızılkaya, G. 2009, "The effects of computer games on primary school students' achievement and motivation in geography learning", *Computers & Education*, vol. 52, no. 1, pp. 68-77.



Vygotskij, Lev Semenovič (1978). *Mind in society: the development of higher psychological processes*. Cambridge, Mass.: Harvard U.P.



HÖGSKOLAN  
I BORÅS

Bilaga 1

## **Informationsbrev**

**XXXX-XX-XX**

### **Till vårdnadshavare med barn på XX**

Vi heter Timmy Vuorio och Fredrik Andersson och vi studerar vår sjätte och sista termin till grundskollärare med inriktning fritidshem vid Högskolan i Borås, Akademin för bibliotek, information, pedagogik och IT.

Under sista terminen ska vi studenter genomföra ett examensarbete där ett valt område skall undersökas. Vi har valt att fokusera på IKT i fritidshemmet med fokus på applikationer med koppling till ämnet matematik. Vi kommer vid två tillfällen låta några barn testa på och utvärdera några applikationer som vi tagit fram, sedan kommer vi att genomföra en gruppintervju för att få reda på vad eleverna tyckte om applikationerna. Under denna gruppintervju kommer det pågå ljudinspelning för att förbättra våra möjligheter att få med allt eleverna diskuterar. Denna ljudfil kommer endast användas vid sammanställningen av resultatet och när arbetet är slutfört kommer denna ljudfil att permanent tas bort.

Det är viktigt att ni som vårdnadshavare vet att vi i vår undersökning utgår ifrån de forskningsetiska principerna. Det innebär följande; att alla uppgifter i undersökningen kommer att behandlas med största varsamhet, så att inga obehöriga kan ta del av dem. Alla uppgifter som framkommit i undersökningen används enbart för denna undersöknings syfte.

Dessutom kommer alla uppgifter kring deltagarna i undersökningen att vara konfidentiella. Fiktiva namn på barn, pedagoger och skola används så att allas identiteter skyddas. Undersökningen är frivillig och det går när som helst att avbryta deltagandet.

För att kunna genomföra undersökningen behövs vårdnadshavares samtycke. Vi ber er därför fylla i blanketten som följer med denna information och därefter lämna till XX på elevens fritidsavdelning.

Om ni har frågor och funderingar kring undersökningen kan ni nå oss på följande mobilnummer.

Fredrik:XX

Timmy:XX

Med vänliga hälsningar

## Samtyckesblankett för vårdnadshavare

Jag/vi har informerats om undersökningen och tagit del av de forskningsetiska principer som studien vilar på. Jag/vi vet att mitt/vårt barns deltagande är helt frivilligt och att deltagandet när som helst kan avbrytas. Ringa in valt alternativ.

**JA**, jag/vi samtycker till att mitt/vårt barn ska få delta i undersökningen.

**NEJ**, jag/vi samtycker **INTE** till att mitt/vårt barn ska få delta i undersökningen.

---

Barnets namn

---

Underskrift vårdnadshavare

Namnförtydligande

---

Underskrift vårdnadshavare

Namnförtydligande

**Frågor till fokusgruppsintervjun**

Frågorna är inriktade mot elever som går i årskurs 2 och är formulerade på ett sätt som de förstår:

- Berätta vilka spel du/ni tyckte fungerade bäst? Vad var det som fungerade bra?
- Var det något spel som du/ni tyckte var svårt? Berätta vilka/vilket spel och vad som du/ni upplevde var svårt? (Visa vad som var svårt i respektive spel?)
- Berätta vad du/ni tycker om att träna på matematik med spel på iPads?
- Berätta vad som är bra med att träna matematik på iPads?
- På vilket sätt är det mindre bra att träna matematik med iPads?
- Skulle det vara roligt att fortsätta med iPads i matematiken? Om ja, berätta varför? Om nej, berätta varför?



# HÖGSKOLAN I BORÅS

Besöksadress: Allégatan 1 · Postadress: 501 90 Borås · Tfn: 033-435 40 00 · E-post: [registrator@hb.se](mailto:registrator@hb.se) · Webb: [www.hb.se](http://www.hb.se)